

명세서

청구범위

청구항 1

바둑판 형상을 하며 361 개의 각 착지점 위치에 핀홀을 형성하고 카메라를 구비하여 촬영한 색상을 분석하여 바둑돌의 색상을 판단하고 인공지능으로 인식하며 대국수순 데이터를 기록 관리하고 단위 패킷의 대국수순패킷프레임으로 암호화 변환하여 활성화된 다수의 통신부가 형성하는 다중 통신경로로 동시 동일하게 전송하는 스마트 바둑판(1000);

상기 스마트바둑판(1000)이 다중 통신경로에 구비된 각 통신경로를 경유하여 각각 전송하는 코봇패킷프레임(5000)을 각각 수신하고 전송오류가 없는 어느 하나의 코봇패킷프레임(5000)을 선택하여 복호화 변환하며 확인된 대국수순 정보를 할당된 영역에 기록 관리하고 인공지능으로 최대 계가가 이루어지는 대응 착지점 위치를 결정하여 출력하는 인공지능대국서버(2000);

상기 인공지능대국서버(2000)가 다중 통신경로에 구비된 각 통신경로를 경유하여 각각 전송하는 코봇패킷프레임(5000)을 각각 수신하고 전송오류가 없는 어느 하나의 코봇패킷프레임(5000)을 선택하여 복호화 변환하며 박스형팔을 이용하고 지정된 착지점 위치에 바둑돌을 이동시켜 착점 또는 제거하는 바둑서비스박스코봇(3000) ; 을 포함하고,

상기 인공지능대국서버(2000)는

상기 바둑서비스박스코봇(3000)과 스마트바둑판(1000)에 각각 바둑코봇패킷통신망(4000)를 경유하여 접속하고 코봇패킷프레임(5000)을 송신과 수신하는 서버다중통신채널부(2010);

상기 서버다중통신채널부(2010)가 수신한 코봇패킷프레임(5000)을 복호화하거나 특정 상대방에게 송신할 정보를 코봇패킷프레임(5000)으로 암호화하는 서버패킷프레임부(2020);

상기 서버다중통신채널부(2010)와 서버패킷프레임부(2020)에 각각 접속하고 인공지능대국서버(2000)에 구성된 각 기능부의 운용을 제어하는 해당 제어신호를 각각 출력하며 운용결과를 감시하는 서버운용관리부(2030);

상기 서버운용관리부(2030)의 해당 제어신호에 의하여 다중 통신경로로 각각 입력되는 코봇패킷프레임(5000)의 전송오류에 의한 오류비트의 숫자를 연산하고 전송오류가 가장 적은 코봇패킷프레임(5000)의 정보를 선택하는 전송로류검출부(2040);

상기 서버운용관리부(2030)의 해당 제어신호에 의하여 스마트바둑판(1000)의 반상(1030)에 바둑돌이 착점된 상태를 분석하고 현재 가장 크게 계가되어 승리할 수 있는 착점을 인공지능으로 연산하여 상기 바둑서비스박스코봇(3000)에 전송되도록 제어하는 착점계가연산부(2050);

상기 서버운용관리부(2030)의 해당 제어신호에 의하여 각종 메스컴 서버와 인터넷을 통하여 제공되는 바둑 착점과 수순 정보의 빅데이터를 인공지능으로 수집하고 분석하여 축적하는 빅데이터머신러닝부(2060); 를 포함하는 인공지능을 활용한 보드게임 서비스 로봇 시스템.

청구항 2

바둑판 형상을 하며 361 개의 각 착지점 위치에 핀홀을 형성하고 카메라를 구비하여 촬영한 색상을 분석하여 바둑돌의 색상을 판단하고 인공지능으로 인식하며 대국수순 데이터를 기록 관리하고 단위 패킷의 대국수순패킷프레임으로 암호화 변환하여 활성화된 다수의 통신부가 형성하는 다중 통신경로로 동시 동일하게 전송하는 스마트 바둑판(1000);

상기 스마트바둑판(1000)이 다중 통신경로에 구비된 각 통신경로를 경유하여 각각 전송하는 코봇패킷프레임(5000)을 각각 수신하고 전송오류가 없는 어느 하나의 코봇패킷프레임(5000)을 선택하여 복호화 변환하며 확인된 대국수순 정보를 할당된 영역에 기록 관리하고 인공지능으로 최대 계가가 이루어지는 대응 착지점 위치를 결정하여 출력하는 인공지능대국서버(2000);

상기 인공지능대국서버(2000)가 다중 통신경로에 구비된 각 통신경로를 경유하여 각각 전송하는 코봇패킷프레임(5000)을 각각 수신하고 전송오류가 없는 어느 하나의 코봇패킷프레임(5000)을 선택하여 복호화 변환하며 관절형팔을 이용하고 지정된 착지점 위치에 바둑돌을 이동시켜 착점 또는 제거하는 바둑서비스관절코봇(6000); 을 포함하고,

상기 인공지능대국서버(2000)는

바둑서비스박스코봇(3000)과 스마트바둑판(1000)에 각각 바둑코봇패킷통신망(4000)를 경유하여 접속하고 코봇패킷프레임(5000)을 송신과 수신하는 서버다중통신채널부(2010);

상기 서버다중통신채널부(2010)가 수신한 코봇패킷프레임(5000)을 복호화하거나 특정 상대방에게 송신할 정보를 코봇패킷프레임(5000)으로 암호화하는 서버패킷프레임부(2020);

상기 서버다중통신채널부(2010)와 서버패킷프레임부(2020)에 각각 접속하고 인공지능대국서버(2000)에 구성된 각 기능부의 운용을 제어하는 해당 제어신호를 각각 출력하며 운용결과를 감시하는 서버운용관리부(2030);

상기 서버운용관리부(2030)의 해당 제어신호에 의하여 다중 통신경로로 각각 입력되는 코봇패킷프레임(5000)의 전송오류에 의한 오류비트의 숫자를 연산하고 전송오류가 가장 적은 코봇패킷프레임(5000)의 정보를 선택하는 전송로류검출부(2040);

상기 서버운용관리부(2030)의 해당 제어신호에 의하여 스마트바둑판(1000)의 반상(1030)에 바둑돌이 착점된 상태를 분석하고 현재 가장 크게 계가되어 승리할 수 있는 착점을 인공지능으로 연산하여 상기 바둑서비스박스코봇(3000)에 전송되도록 제어하는 착점계가연산부(2050);

상기 서버운용관리부(2030)의 해당 제어신호에 의하여 각종 메스컴 서버와 인터넷을 통하여 제공되는 바둑 착점과 수순 정보의 빅데이터를 인공지능으로 수집하고 분석하여 축적하는 빅데이터머신러닝부(2060); 를 포함하는 인공지능을 활용한 보드게임 서비스 로봇 시스템.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 스마트바둑판(1000)과 인공지능대국서버(2000)와 바둑서비스박스코봇(3000)에 각각 접속하고 각각 다른 통신방식으로 운용되는 다수의 통신망을 모두 구비하고 각각 활성화 상태로 운용하며 각 통신경로를 통하여 지정된 상대방과 각각 연결되도록 각각 스위칭 처리하는 바둑코봇패킷통신망(4000); 을 포함하는 인공지능을 활용한 보드게임 서비스 로봇 시스템.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 스마트바둑판(1000)과 인공지능대국서버(2000)와 바둑서비스관절코봇(6000)에 각각 접속하고 각각 다른 통신방식으로 운용되는 다수의 통신망을 모두 구비하고 각각 활성화 상태로 운용하며 각 통신경로를 통하여 지정된 상대방과 각각 연결되도록 각각 스위칭 처리하는 바둑코봇패킷통신망(4000); 을 포함하는 인공지능을 활용한 보드게임 서비스 로봇 시스템.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 바둑서비스박스코봇(3000)은

상기 스마트바둑판(1000)의 반상(1030)의 크기보다 더 큰 형상으로 형성되고 설치되며 전체적으로 육각체 상자형상의 프레임 형상으로 이루어지는 상자코봇프레임(3100);

상기 상자코봇프레임(3100)의 코봇수평가이드부(3110)에 설치되고 해당 제어신호에 의하여 종 방향과 횡 방향과

수직 방향으로 각각 직선 이동하면서 바둑돌을 집어 상기 스마트바둑판(1000) 반상(1030)의 지정된 위치에 이동시켜 착점하고 착점된 위치로부터 상기 스마트바둑판(1000)의 반상(1030) 위치를 벗어나는 다른 위치로 이동시켜 제거하는 코봇구동부(3200);

상기 인공지능대국서버(2000)가 다중 통신경로에 구비된 각 통신경로를 경유하여 각각 전송하는 코봇패킷프레임(5000)을 각각 수신하고 전송오류가 없는 어느 하나의 코봇패킷프레임(5000)을 선택하여 복호화 변환하며 상기 코봇구동부(3200)에 접속하여 바둑돌이 지정된 위치에 착점되거나 제거되도록 하는 해당 제어신호를 각각 출력하는 인공지능코봇제어부(3300); 를 포함하는 인공지능을 활용한 보드게임 서비스 로봇 시스템.

청구항 6

제 2 항에 있어서,

상기 바둑서비스관절코봇(6000)은

상기 스마트바둑판(1000)의 반상(1030) 일 측부에 설치되고 하나 이상 다수의 관절에 의하여 상기 반상(1030)의 각 부분으로 이동하면서 바둑돌을 집어 상기 스마트바둑판(1000) 반상(1030)의 지정된 위치에 이동시켜 착점하고 착점된 위치로부터 상기 스마트바둑판(1000)의 반상(1030) 위치를 벗어나는 다른 위치로 이동시켜 제거하는 관절코봇구동부(6100);

상기 인공지능대국서버(2000)가 다중 통신경로에 구비된 각 통신경로를 경유하여 각각 전송하는 코봇패킷프레임(5000)을 각각 수신하고 전송오류가 없는 어느 하나의 코봇패킷프레임(5000)을 선택하여 복호화 변환하며 상기 관절코봇구동부(6100)에 접속하여 바둑돌이 지정된 위치에 착점되거나 제거되도록 하는 해당 제어신호를 각각 출력하는 인공지능코봇제어부(3300); 를 포함하는 인공지능을 활용한 보드게임 서비스 로봇 시스템.

청구항 7

제 5 항에 있어서,

상기 상자코봇프레임(3100)은

전체적으로 사각의 프레임 형상을 하며 수평상태로 편평하게 설치되는 코봇수평가이드부(3110);

상기 코봇수평가이드부(3110)의 대응되는 양쪽 끝단 하부에 수직 상태로 고정 설치되고 전체적으로 사각 프레임 형상을 하는 복수의 코봇수직프레임부(3120); 를 포함하는 인공지능을 활용한 보드게임 서비스 로봇 시스템.

청구항 8

제 5 항에 있어서,

상기 코봇구동부(3200)는

상기 코봇수평가이드부(3110)의 대응되는 양쪽 측단에 각각 이동상태로 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 상기 스마트바둑판(1000)의 반상(1030)을 횡방향으로 직선이동하며 복수로 이루어지는 제 1 코봇구동부(3210);

상기 제 1 코봇구동부(3210)의 일측부에 연결 설치되되 평행하게 설치되고 막대형상을 하며 복수로 이루어지는 제 1 코봇가이드부(3220);

상기 제 1 코봇가이드부(3220)에 이동상태로 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 상기 스마트바둑판(1000)의 반상(1030)을 종방향으로 직선이동하는 제 2 코봇구동부(3230);

상기 제 2 코봇구동부(3230)의 하단부에 상하의 수직방향으로 고정 설치되고 막대형상을 하는 제 2 코봇가이드부(3240);

상기 제 2 코봇가이드부(3240)에 이동상태로 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 상

방향과 하방향으로 직선이동하는 제 3 코봇구동부(3250);

상기 제 3 코봇구동부(3250)의 하단 일측 일부분에 고정 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 상기 스마트바둑판(1000)의 반상(1030)을 가시광선으로 촬영하는 가시광선반상촬영부(3260);

상기 제 3 코봇구동부(3250)의 하단 타측 일부분에 고정 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 바둑돌을 집어 올리거나 이동시켜 제거하는 바둑돌이송부(3270); 를 포함하는 인공지능을 활용한 보드게임 서비스 로봇 시스템.

청구항 9

제 5 항 또는 제 6 항에 있어서,

상기 인공지능코봇제어부(3300)는

상기 인공지능대국서버(2000)에 접속하고 수신 입력되는 해당 명령신호에 의하여 바둑서비스박스코봇(3000)에 구비되는 각 기능부의 운용을 제어하는 해당 제어신호를 각각 출력하고 감시하는 코봇운용관리부(3310);

상기 코봇운용관리부(3310)의 해당 제어신호에 의하여 송신되는 정보를 코봇패킷프레임(5000)으로 암호화하고 코봇패킷프레임(5000)으로 수신되는 정보는 복호화하는 코봇패킷프레임부(3320);

상기 코봇운용관리부(3310)의 해당 제어신호에 의하여 다중 통신경로에 구비된 각 통신경로를 경유하여 상기 인공지능대국서버(2000)와 각각 접속하여 통신신호를 각각 송신하고 수신하는 코봇다중통신채널부(3330); 를 포함하는 인공지능을 활용한 보드게임 서비스 로봇 시스템.

청구항 10

제 6 항에 있어서,

상기 관절코봇구동부(6100)는

상기 스마트바둑판(1000)의 반상(1030) 측면 일 부분에 하부 끝단 부분이 설치되고 상하 방향으로 길이가 있고 수직으로 세워진 막대 형상을 하는 제 1 기동부(6110);

상기 제 1 기동부(6110)의 상부 끝단 부분에 고정 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 수평 방향 360 도 각도를 회전하면서 상하 방향으로 180 도 범위 이내에서 회전하는 제 1 관절부(6120);

상기 제 1 관절부(6120)의 일측부에 일측 끝단이 경사지게 고정 설치되고 길이가 있으며 막대 형상을 하는 제 2 기동부(6130);

상기 제 2 기동부(6130)의 타측 끝단 부분에 일단 부분이 고정 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 길이가 신장과 압축되는 제 2 관절부(6140);

상기 제 2 관절부(6140)의 타측 끝단 부분에 일단 부분이 고정 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 360 도 각도를 회전하는 제 3 관절부(6150);

상기 제 3 관절부(6150)의 일측부에 일측 끝단이 고정 설치되고 길이가 가변되며 신축성이 있는 막대 형상을 하는 신축기동부(6160);

상기 신축기동부(6160)에 이동상태로 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 수직의 상방향과 하방향으로 직선이동하는 제 3 코봇구동부(3250);

상기 제 3 코봇구동부(3250)의 하단 일측 일부분에 고정 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 상기 스마트바둑판(1000)의 반상(1030)을 가시광선으로 촬영하는 가시광선반상촬영부(3260);

상기 제 3 코봇구동부(3250)의 하단 타측 일부분에 고정 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 바둑돌을 집어 올리거나 이동시켜 제거하는 바둑돌이송부(3270); 를 포함하는 인공지능을 활용한 보드게임 서비스 로봇 시스템.

청구항 11

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 스마트바둑판(1000)은

바둑판 형상을 하고 바둑돌이 착지되는 361개의 위치에 각각 핀홀(1010)을 형성하는 바둑판본체(1020);

상기 핀홀(1010)에 각각 삽입되어 고정 설치되고 해당 제어신호에 의하여 조도를 검출하며 색상신호로 촬영하고 하나 이상 다수로 이루어지는 핀홀색상카메라(1030);

상기 핀홀(1010)에 각각 삽입되어 고정 설치되고 해당 제어신호에 의하여 백색광을 출력하며 하나 이상 다수로 이루어지는 핀홀발광부(1040);

상기 핀홀색상카메라(1030)에 접속하고 제어신호를 출력하여 조도를 검출하고 검출된 조도값이 이전의 조도값과 다르게 변하는 것으로 판단되면 색상촬영하도록 제어하는 해당 제어신호를 출력하는 스마트바둑판제어부(1050);

상기 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 상기 핀홀색상카메라(1030)가 촬영한 색상신호를 인가받아 색분해 처리하고 인공지능의 머신러닝 방식으로 분석하여 색상을 판단하는 바둑돌색상분석부(1060);

상기 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 상기 바둑돌색상분석부(1060)가 분석한 색상의 바둑돌이 착지된 네트워크타임, 로봇팔 이동타임, 바둑돌의 위치정보, 게시정보, 따냄수, 일시정지, 연속넘김, 제한시간, 초읽기와 시간, 불계패와 시간패, 대국유형별 대국자 순번정보, 대국에 의한 착지순서의 일련번호를 연계시켜 할당된 영역에 순차 기록하고 기보 자동작성 기록 관리하는 대국착지수순기록부(1070);

상기 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 상기 대국착지수순기록부(1070)가 기록하는 대국수순 데이터를 규격화된 다수의 패킷에 일련번호와 연계시켜 순차 기록된 코봇패킷프레임(5000)으로 변환하여 암호화하거나 복호화하는 스마트패킷프레임부(1080);

상기 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 활성화 운용되고 LTE 방식과 5G 방식과 와이파이 방식과 블루투스 방식과 랜 방식으로 각각 동시 통신하는 스마트다중통신채널부(1090); 를 포함하되

상기 핀홀발광부(1040)는 상기 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 1 와트급의 청색광을 발광하는 엘이디로 이루어지는 인공지능을 활용한 보드게임 서비스 로봇 시스템.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 스마트다중통신채널부(1090)는

상기 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 활성화 상태로 운용되고 상기 코봇패킷프레임(5000)을 엘티이 방식으로 전송하는 엘티이통신부(1091);

상기 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 활성화 상태로 운용되고 상기 코봇패킷프레임(5000)을 5G 방식으로 전송하는 5G 통신부(1092);

상기 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 활성화 상태로 운용되고 상기 코봇패킷프레임(5000)을 와이파이 방식으로 전송하는 와이파이 통신부(1093);

상기 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 활성화 상태로 운용되고 상기 코봇패킷프레임(5000)을 블루투스 방식으로 전송하는 블루투스 통신부(1094);

상기 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 활성화 상태로 운용되고 상기 코봇패킷프레임(5000)을 랜 방식으로 전송하는 랜 통신부(1095);

상기 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 활성화 상태로 운용되고 상기 코봇패킷프레임(5000)을 티알에스(TRS) 방식으로 전송하는 티알에스 통신부(1096); 를 포함하는 인공지능을 활용한 보드게임 서비스 로봇 시스템.

청구항 13

삭제

청구항 14

제 5 항에 있어서,

상기 바둑서비스박스코봇(3000)은

상기 상자코봇프레임(3100)의 일 측부에 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 대국자가 포함된 주변을 촬영하는 멀티미디어입출부(3400); 를 더 포함하는 인공지능을 활용한 보드게임 서비스 로봇 시스템.

청구항 15

제 6 항에 있어서,

상기 바둑서비스관절코봇(6000)은

상기 관절코봇구동부(6100)의 일 측부에 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 대국자가 포함된 주변을 촬영하는 멀티미디어입출부(3400); 를 더 포함하는 인공지능을 활용한 보드게임 서비스 로봇 시스템.

청구항 16

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 인공지능대국서버(2000)는

원격지의 상대방과 대국하는 원격대국 또는 컴퓨터와 대국하는 대리대국에서 각 상대방 스마트바둑판(1000)의 흑백 돌가리기와 가려진 색상의 바둑돌을 기준으로 대국 상대방의 착점에 대응수로 착점된 해당 위치정보를 해당 상대방 스마트바둑판(1000)의 바둑서비스박스코봇(3000) 또는 바둑서비스관절코봇(6000)에 전달하는 구성으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 인공지능을 활용한 보드게임 서비스 로봇 시스템.

청구항 17

제 10 항에 있어서,

상기 관절코봇구동부(6100)는

상기 제 1 기동부(6110)의 하부 끝단 부분에 연결 설치되고, 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 평면에서의 지정된 좌표 위치로 방해물을 피해가면서 이동하는 코봇자율주행이동부(6170); 를 더 포함하는 인공지능을 활용한 보드게임 서비스 로봇 시스템.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 인공지능을 활용한 보드게임 서비스 로봇 시스템에 관한 것으로 더욱 상세하게는 바둑판, 장기판, 체스판과 같은 보드게임에서 대국 상대방의 착점 위치를 스마트보드판을 이용하여 자동 인식하고 인공지능(AI)으로 현재 착점된 상태에서 계가를 하여 최대의 집 숫자를 확보할 수 있는 착점 위치를 산출한 후 코봇(co-bot)의 팔(arm)을 이용하여 실제 대국에 의한 상대방 대국자가 직접 착점하는 상태와 동일한 과정을 계가 신청 시 또는

[0001]

대국 상대방이 패배를 인정할 때 까지 반복 서비스하는 인공지능을 활용한 보드게임 서비스 로봇 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 로봇 또는 로봇(robot)은 인간의 두뇌능력과 노동력을 기계가 대신할 수 있는 첨단 과학의 집합적 산물이며 현재 까지도 개발이 계속 진행되고 향후에도 계속 진행될 수 있는 최첨단 과학 기술분야 중에 하나이며 이러한 기술분야를 이하 로보틱스라 호칭하기로 한다.
- [0003] 이하의 설명에서 보드게임은 바둑, 장기, 체스 등이 모두 포함되는 게임(game)으로 이해한다.
- [0004] 한편 보드게임 중에 하나인 바둑은 중국 고전 박물지(博物誌)에 실린 요조위기 단주선지(堯造圍棋丹朱善之)라는 문헌에 의하여 기원전 2300 년전 요 왕이 아들을 위해 시작한 것으로 추정되고, 우리나라는 삼국유사에 고구려 승려 도림(道林)이 백제 개로왕과 바둑 두었다는 기록이 있으며, 백제가 일본에 문화를 전파할 때 바둑도 함께 일본으로 건너간 것으로 추측하고 있다.
- [0005] 현재사회는 전산화와 네트워크화와 인터넷 온라인화가 비즈니스의 모든 분야에 접목되었고 바둑의 경우에도 온라인 네트워크화에 접목되어 개발되고 있는 추세에 있다.
- [0006] 컴퓨터 사업 분야에서는 바둑을 컴퓨터 게임에 포함하며 일반적인 컴퓨터 게임은 컴퓨터의 장점인 정교한 그래픽과 풍부한 음향과 박진감 있는 전개와 다양한 스토리 등으로 사용자 층을 매료시키고 있으나 4 - 5 년 즐긴 후에 흥미가 떨어지는 것이 일반적이다.
- [0007] 컴퓨터를 이용한 바둑은 풍부한 음향과 박진감 있는 전개 등이 없고 배우기가 쉬운 비교적 매우 단순한 게임에 속하지만, 실제로 4 - 5 년 배운 후부터 더 깊은 재미를 알 수 있고 평생동안 즐길 수 있는 매력이 있는 게임이다.
- [0008] 바둑을 컴퓨터에 접목시키는 노력을 시작한지는 꽤 되었지만 비약적인 발전은 없었고 바둑수의 무궁무진함 때문에 프로그래밍에 어려움이 있다. 수많은 데이터를 저장한다 하더라도 컴퓨터가 개별적인 상황을 인식하고 변화에 대처하는 능력을 갖추지 못하고 있는 실정이다. 순수하게 독립된 프로그램을 이용하는 바둑게임프로그램의 경우 약 9 급 정도의 바둑실력이고, 인공지능과 기계학습을 이용하는 경우에는 바둑실력이 비교적 매우 높은 것으로 알려져 있다.
- [0009] 최근에는 인공지능(AI) 기능이 구비된 컴퓨터 자원(resource)을 이용하여 사람과의 바둑대국이 이루어질 정도로 많은 관심과 기술적 개발이 진행되고 있는 실정이다.
- [0010] 한편, 발달된 통신망을 이용하여 원격지의 상대방과 대국하거나 컴퓨터와 대국하고자 하는 욕구가 증가하고 있는 실정이다. 이러한 문제를 일부 해소한 종래기술로 대한민국 특허 등록번호 제10-1864344호(2018. 05. 29.)에 의한 것으로 '대국형 게임을 위한 혼수 시스템 및 혼수 방법' 이 있다.
- [0011] 이하의 설명에서 스마트 보드판과 스마트 바둑판은 같은 의미이고 문맥에 적합하게 선택적으로 사용하기로 한다.
- [0013] 도 1 은 종래 기술의 일 실시 예에 의한 것으로 통신망을 이용한 바둑대국 시스템의 기능 구성도 이다.
- [0014] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 종래기술을 상세히 설명하면 혼수 시스템(100)과 대국자단말(200)과 관전자단말(300)을 포함하는 구성이다.
- [0015] 혼수 시스템(100)은 온라인으로 대국 게임이 구동되며 컴퓨터 또는 스마트 TV 등을 통하여 접속되고, 특정 관전자단말(300)은 다수 대국자단말(200) 중에서 어느 하나를 선택하여 혼수 할 수 있다.
- [0016] 종래기술은 바둑대국에 혼수 할 수 있는 관전자단말(300)이 꼭 필요한 문제가 있다. 또한, 혼수 하는 관전자단말(300)의 실력과 성격 및 그날의 분위기 등에 영향을 받으므로 대국자단말(200)의 실력이 일정하게 향상되지 못하는 문제가 여전히 남아 있다.
- [0017] 따라서 혼수 없이 인공지능(AI)을 이용하여 바둑의 현재 상황에서 최대 이득이 있는 착점 위치를 연산하여 직접 착점하는 로봇을 개발하고 이러한 로봇과 바둑 게임을 진행할 수 있는 기술을 개발할 필요가 있다.
- [0018] 또한, 언택트 시대에 발맞추어 원격 대국이 원활하고 신체 발육이 진행 중인 어린이의 경우 시력 저하가 발생하지 않도록 하며 대국에 대한 집중력을 높이도록 하는 기술을 개발할 필요가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0019] 상기와 같은 종래 기술의 문제점과 필요성을 해소하기 위하여 안출한 본 발명은 원격지에 위치한 인공지능 서비스 로봇과 스마트바둑판을 이용하여 상대방의 착점 위치를 인식하고 인공지능으로 현재 착점 위치에서 최대 크기의 계가를 얻을 수 있는 대응 착점 위치를 연산하며 코봇의 팔을 이용하여 스마트바둑판에 정확한 위치에 정밀하게 착점하므로 인공지능 로봇과 통신망을 경유하여 원격 대국하는 인공지능을 활용한 보드게임 서비스 로봇 시스템을 제공하는 것이 그 목적이다.
- [0020] 또한, 본 발명은 언택트 시대에 맞맞추어 원격 대국에서 대국 상대방을 마주하는 것과 같은 분위기로 원활하며 흥미있게 이루어지고 한편, 신체 발육이 진행 중인 어린이가 대국하는 경우에는 시력 저하가 발생하지 않도록 하며 대국에 대한 집중력을 높이도록 하는 인공지능을 활용한 보드게임 서비스 로봇 시스템을 제공하는 것이 그 목적이다.
- [0021] 한편, 본 발명은 바둑서비스박스코봇과 바둑서비스관절코봇이 포함된 바둑서비스코봇과 인공지능대국서버의 각각 또는 어느 하나 또는 어느 하나 이상에 인공지능(AI) 프램(일 레로, 알파고(미국), 절예(중국) 등)과 같은 프로그램을 내장하고 사람과 직접 바둑대결 또는 대리대국하거나 원격지에 존재하는 특정 상대방과 원격대국하는 인공지능을 활용한 보드게임 서비스 로봇 시스템을 제공하는 것이 그 목적이다.

과제의 해결 수단

- [0022] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 안출한 본 발명의 인공지능을 활용한 보드게임 서비스 로봇 시스템은 바둑판 형상을 하며 361 개의 각 착지점 위치에 핀홀을 형성하고 카메라를 구비하여 촬영한 색상을 분석하여 바둑돌의 색상을 판단하고 인공지능으로 인식하며 대국수순 데이터를 기록 관리하고 단위 패킷의 대국수순패킷프레임으로 암호화 변환하여 활성화된 다수의 통신부가 형성하는 다중 통신경로로 동시 동일하게 전송하는 스마트바둑판(1000); 상기 스마트바둑판(1000)이 다중 통신경로에 구비된 각 통신경로를 경유하여 각각 전송하는 코봇패킷프레임(5000)을 각각 수신하고 전송오류가 없는 어느 하나의 코봇패킷프레임(5000)을 선택하여 복호화 변환하며 확인된 대국수순 정보를 할당된 영역에 기록 관리하고 인공지능으로 최대 계가가 이루어지는 대응 착지점 위치를 결정하여 출력하는 인공지능대국서버(2000); 상기 인공지능대국서버(2000)가 다중 통신경로에 구비된 각 통신경로를 경유하여 각각 전송하는 코봇패킷프레임(5000)을 각각 수신하고 전송오류가 없는 어느 하나의 코봇패킷프레임(5000)을 선택하여 복호화 변환하며 박스형팔을 이용하고 지정된 착지점 위치에 바둑돌을 이동시켜 착점 또는 제거하는 바둑서비스박스코봇(3000) ; 을 포함할 수 있다.
- [0024] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 안출한 본 발명의 인공지능을 활용한 보드게임 서비스 로봇 시스템은 바둑판 형상을 하며 361 개의 각 착지점 위치에 핀홀을 형성하고 카메라를 구비하여 촬영한 색상을 분석하여 바둑돌의 색상을 판단하고 인공지능으로 인식하며 대국수순 데이터를 기록 관리하고 단위 패킷의 대국수순패킷프레임으로 암호화 변환하여 활성화된 다수의 통신부가 형성하는 다중 통신경로로 동시 동일하게 전송하는 스마트바둑판(1000); 상기 스마트바둑판(1000)이 다중 통신경로에 구비된 각 통신경로를 경유하여 각각 전송하는 코봇패킷프레임(5000)을 각각 수신하고 전송오류가 없는 어느 하나의 코봇패킷프레임(5000)을 선택하여 복호화 변환하며 확인된 대국수순 정보를 할당된 영역에 기록 관리하고 인공지능으로 최대 계가가 이루어지는 대응 착지점 위치를 결정하여 출력하는 인공지능대국서버(2000); 상기 인공지능대국서버(2000)가 다중 통신경로에 구비된 각 통신경로를 경유하여 각각 전송하는 코봇패킷프레임(5000)을 각각 수신하고 전송오류가 없는 어느 하나의 코봇패킷프레임(5000)을 선택하여 복호화 변환하며 관절형팔을 이용하고 지정된 착지점 위치에 바둑돌을 이동시켜 착점 또는 제거하는 바둑서비스관절코봇(6000); 을 포함할 수 있다.
- [0025] 상기 스마트바둑판(1000)과 인공지능대국서버(2000)와 바둑서비스박스코봇(3000)에 각각 접속하고 각각 다른 통신방식으로 운용되는 다수의 통신망을 모두 구비하고 각각 활성화 상태로 운용하며 각 통신경로를 통하여 지정된 상대방과 각각 연결되도록 각각 스위칭 처리하는 바둑코봇패킷통신망(4000); 을 포함할 수 있다.
- [0026] 상기 스마트바둑판(1000)과 인공지능대국서버(2000)와 바둑서비스관절코봇(6000)에 각각 접속하고 각각 다른 통신방식으로 운용되는 다수의 통신망을 모두 구비하고 각각 활성화 상태로 운용하며 각 통신경로를 통하여 지정된 상대방과 각각 연결되도록 각각 스위칭 처리하는 바둑코봇패킷통신망(4000); 을 포함할 수 있다.
- [0027] 상기 바둑서비스박스코봇(3000)은 상기 스마트바둑판(1000)의 반상(1030)의 크기보다 더 큰 형상으로 형성되고

설치되며 전체적으로 육각체 상자 형상의 프레임 형상으로 이루어지는 상자코봇프레임(3100); 상기 상자코봇프레임(3100)의 코봇수평가이드부(3110)에 설치되고 해당 제어신호에 의하여 중 방향과 횡 방향과 수직 방향으로 각각 직선 이동하면서 바둑돌을 집어 상기 스마트바둑판(1000) 반상(1030)의 지정된 위치에 이동시켜 착점하고 착점된 위치로부터 상기 스마트바둑판(1000)의 반상(1030) 위치를 벗어나는 다른 위치로 이동시켜 제거하는 코봇구동부(3200); 상기 인공지능대국서버(2000)가 다중 통신경로에 구비된 각 통신경로를 경유하여 각각 전송하는 코봇패킷프레임(5000)을 각각 수신하고 전송오류가 없는 어느 하나의 코봇패킷프레임(5000)을 선택하여 복호화 변환하며 상기 코봇구동부(3200)에 접속하여 바둑돌이 지정된 위치에 착점되거나 제거되도록 하는 해당 제어신호를 각각 출력하는 인공지능코봇제어부(3300); 를 포함할 수 있다.

[0028] 상기 바둑서비스관절코봇(6000)은 상기 스마트바둑판(1000)의 반상(1030) 일 측부에 설치되고 하나 이상 다수의 관절에 의하여 상기 반상(1030)의 각 부분으로 이동하면서 바둑돌을 집어 상기 스마트바둑판(1000) 반상(1030)의 지정된 위치에 이동시켜 착점하고 착점된 위치로부터 상기 스마트바둑판(1000)의 반상(1030) 위치를 벗어나는 다른 위치로 이동시켜 제거하는 관절코봇구동부(6100); 상기 인공지능대국서버(2000)가 다중 통신경로에 구비된 각 통신경로를 경유하여 각각 전송하는 코봇패킷프레임(5000)을 각각 수신하고 전송오류가 없는 어느 하나의 코봇패킷프레임(5000)을 선택하여 복호화 변환하며 상기 관절코봇구동부(6100)에 접속하여 바둑돌이 지정된 위치에 착점되거나 제거되도록 하는 해당 제어신호를 각각 출력하는 인공지능코봇제어부(3300); 를 포함할 수 있다.

[0029] 상기 상자코봇프레임(3100)은 전체적으로 사각의 프레임 형상을 하며 수평상태로 편평하게 설치되는 코봇수평가이드부(3110); 상기 코봇수평가이드부(3110)의 대응되는 양쪽 끝단 하부에 수직 상태로 고정 설치되고 전체적으로 사각 프레임 형상을 하는 복수의 코봇수직프레임부(3120); 를 포함할 수 있다.

[0030] 상기 코봇구동부(3200)는 상기 코봇수평가이드부(3110)의 대응되는 양쪽 측단에 각각 이동상태로 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 상기 스마트바둑판(1000)의 반상(1030)을 횡방향으로 직선이동하며 복수로 이루어지는 제 1 코봇구동부(3210); 상기 제 1 코봇구동부(3210)의 일측부에 연결 설치되되 평행하게 설치되고 막대형상을 하며 복수로 이루어지는 제 1 코봇가이드부(3220); 상기 제 1 코봇가이드부(3220)에 이동상태로 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 상기 스마트바둑판(1000)의 반상(1030)을 종방향으로 직선이동하는 제 2 코봇구동부(3230); 상기 제 2 코봇구동부(3230)의 하단부에 상하의 수직방향으로 고정 설치되고 막대형상을 하는 제 2 코봇가이드부(3240); 상기 제 2 코봇가이드부(3240)에 이동상태로 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 상방향과 하방향으로 직선이동하는 제 3 코봇구동부(3250); 상기 제 3 코봇구동부(3250)의 하단 일측 일부분에 고정 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 상기 스마트바둑판(1000)의 반상(1030)을 가시광선으로 촬영하는 가시광선반상촬영부(3260); 상기 제 3 코봇구동부(3250)의 하단 타측 일부분에 고정 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 바둑돌을 집어 올리거나 이동시켜 제거하는 바둑돌이송부(3270); 를 포함할 수 있다.

[0031] 상기 인공지능코봇제어부(3300)는 상기 인공지능대국서버(2000)에 접속하고 수신 입력되는 해당 명령신호에 의하여 바둑서비스박스코봇(3000)에 구비되는 각 기능부의 운용을 제어하는 해당 제어신호를 각각 출력하고 감시하는 코봇운용관리부(3310); 상기 코봇운용관리부(3310)의 해당 제어신호에 의하여 송신되는 정보를 코봇패킷프레임(5000)으로 암호화하고 코봇패킷프레임(5000)으로 수신되는 정보는 복호화하는 코봇패킷프레임부(3320); 상기 코봇운용관리부(3310)의 해당 제어신호에 의하여 다중 통신경로에 구비된 각 통신경로를 경유하여 상기 인공지능대국서버(2000)와 각각 접속하여 통신신호를 각각 송신하고 수신하는 코봇다중통신채널부(3330); 를 포함할 수 있다.

[0032] 상기 관절코봇구동부(6100)는 상기 스마트바둑판(1000)의 반상(1030) 측면 일 부분에 하부 끝단 부분이 설치되고 상하 방향으로 길이가 있고 수직으로 세워진 막대 형상을 하는 제 1 기동부(6110); 상기 제 1 기동부(6110)의 상부 끝단 부분에 고정 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 수평 방향 360 도 각도를 회전하면서 상하 방향으로 180 도 범위 이내에서 회전하는 제 1 관절부(6120); 상기 제 1 관절부(6120)의 일측부에 일측 끝단이 경사지게 고정 설치되고 길이가 있으며 막대 형상을 하는 제 2 기동부(6130); 상기 제 2 기동부(6130)의 타측 끝단 부분에 일단 부분이 고정 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 길이가 신장과 압축되는 제 2 관절부(6140); 상기 제 2 관절부(6140)의 타측 끝단 부분에 일단 부분이 고정 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 360 도 각도를 회전하는 제 3 관절부(6150); 상기 제 3 관절부(6150)의 일측부에 일측 끝단이 고정 설치되고 길이가 가변되며 신축성이 있는 막대 형상을 하는 신축기동부(6160); 상기 신축기동부(6160)에 이동상태로 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 수직의 상방향과 하방향으로 직선이동하는 제 3 코봇구동부(3250); 상기 제 3 코봇구동부(3250)의

하단 일측 일부분에 고정 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 상기 스마트바둑판(1000)의 반상(1030)을 가시광선으로 촬영하는 가시광선반상촬영부(3260); 상기 제 3 코봇구동부(3250)의 하단 타측 일부분에 고정 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 바둑돌을 집어 올리거나 이동시켜 제거하는 바둑돌이송부(3270); 를 포함할 수 있다.

[0033] 상기 스마트바둑판(1000)은 바둑판 형상을 하고 바둑돌이 착지되는 361개의 위치에 각각 핀홀(1010)을 형성하는 바둑판본체(1020); 상기 핀홀(1010)에 각각 삽입되어 고정 설치되고 해당 제어신호에 의하여 조도를 검출하며 색상신호로 촬영하고 하나 이상 다수로 이루어지는 핀홀색상카메라(1030); 상기 핀홀(1010)에 각각 삽입되어 고정 설치되고 해당 제어신호에 의하여 백색광을 출력하며 하나 이상 다수로 이루어지는 핀홀발광부(1040); 상기 핀홀색상카메라(1030)에 접속하고 제어신호를 출력하여 조도를 검출하고 검출된 조도값이 이전의 조도값과 다르게 변하는 것으로 판단되면 색상촬영하도록 제어하는 해당 제어신호를 출력하는 스마트바둑판제어부(1050); 상기 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 상기 핀홀색상카메라(1030)가 촬영한 색상신호를 인가받아 색분해 처리하고 인공지능의 머신러닝 방식으로 분석하여 색상을 판단하는 바둑돌색상분석부(1060); 상기 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 상기 바둑돌색상분석부(1060)가 분석한 색상의 바둑돌이 착지된 네트웍타입, 로봇팔 이동타입, 바둑돌의 위치정보, 게시정보, 따냄수, 일시정지, 연속넘김, 제한시간, 초읽기와 시간, 불계패와 시간패, 대국유형별 대국자 순번정보, 대국에 의한 착지순서의 일련번호를 연계시켜 할당된 영역에 순차 기록하고 기보 자동작성 기록 관리하는 대국착지수순기록부(1070); 상기 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 상기 대국착지수순기록부(1070)가 기록하는 대국수순 데이터를 규격화된 다수의 패킷에 일련번호와 연계시켜 순차 기록된 코봇패킷프레임(5000)으로 변환하여 암호화하거나 복호화하는 스마트패킷프레임부(1080); 상기 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 활성화 운용되고 LTE 방식과 5G 방식과 와이파이 방식과 블루투스 방식과 랜 방식으로 각각 동시 통신하는 스마트다중통신채널부(1090); 를 포함하되 상기 핀홀발광부(1040)는 상기 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 1 와트급의 청색광을 발광하는 엘이디로 이루어진다.

[0034] 상기 스마트다중통신채널부(1090)는 상기 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 활성화 상태로 운용되고 상기 코봇패킷프레임(5000)을 엘티이 방식으로 전송하는 엘티이통신부(1091); 상기 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 활성화 상태로 운용되고 상기 코봇패킷프레임(5000)을 5G 방식으로 전송하는 5G 통신부(1092); 상기 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 활성화 상태로 운용되고 상기 코봇패킷프레임(5000)을 와이파이 방식으로 전송하는 와이파이 통신부(1093); 상기 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 활성화 상태로 운용되고 상기 코봇패킷프레임(5000)을 블루투스 방식으로 전송하는 블루투스 통신부(1094); 상기 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 활성화 상태로 운용되고 상기 코봇패킷프레임(5000)을 랜 방식으로 전송하는 랜 통신부(1095); 상기 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 활성화 상태로 운용되고 상기 코봇패킷프레임(5000)을 티알에스(TRS) 방식으로 전송하는 티알에스 통신부(1096); 를 포함할 수 있다.

[0035] 상기 인공지능대국서버(2000)는 상기 바둑서비스박스코봇(3000)과 스마트바둑판(1000)에 각각 바둑코봇패킷통신망(4000)을 경유하여 접속하고 코봇패킷프레임(5000)을 송신과 수신하는 서버다중통신채널부(2010); 상기 서버다중통신채널부(2010)가 수신한 코봇패킷프레임(5000)을 복호화하거나 특정 상대방에게 송신할 정보를 코봇패킷프레임(5000)으로 암호화하는 서버패킷프레임부(2020); 상기 서버다중통신채널부(2010)와 서버패킷프레임부(2020)에 각각 접속하고 인공지능대국서버(2000)에 구성된 각 기능부의 운용을 제어하는 해당 제어신호를 각각 출력하며 운용결과를 감시하는 서버운용관리부(2030); 상기 서버운용관리부(2030)의 해당 제어신호에 의하여 다중 통신경로로 각각 입력되는 코봇패킷프레임(5000)의 전송오류에 의한 오류비트의 숫자를 연산하고 전송오류가 가장 적은 코봇패킷프레임(5000)의 정보를 선택하는 전송로류검출부(2040); 상기 서버운용관리부(2030)의 해당 제어신호에 의하여 스마트바둑판(1000)의 반상(1030)에 바둑돌이 착점된 상태를 분석하고 현재 가장 크게 계가 되어 승리할 수 있는 착점을 인공지능으로 연산하여 상기 바둑서비스박스코봇(3000)에 전송되도록 제어하는 착점계가연산부(2050); 상기 서버운용관리부(2030)의 해당 제어신호에 의하여 각종 메스컴 서버와 인터넷을 통하여 제공되는 바둑 착점과 수순 정보의 빅데이터를 인공지능으로 수집하고 분석하여 축적하는 빅데이터머신러닝부(2060); 를 포함할 수 있다.

[0037] 상기 바둑서비스박스코봇(3000)은 상기 상자코봇프레임(3100)의 일 측부에 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 대국자가 포함된 주변을 촬영하는 멀티미디어입출부(3400); 를 더 포함할 수 있다.

[0038] 상기 바둑서비스관절코봇(6000)은 상기 관절코봇구동부(6100)의 일 측부에 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)

의 해당 제어신호에 의하여 대국자가 포함된 주변을 촬영하는 멀티미디어입출부(3400); 를 더 포함할 수 있다.

[0039] 상기 인공지능대국서버(2000)는 상기 원격지의 상대방과 대국하는 원격대국 또는 컴퓨터와 대국하는 대리대국에서 각 상대방 스마트바둑판(1000)의 흑백 돌가리기와 가려진 색상의 바둑돌을 기준으로 대국 상대방의 착점에 대응수로 착점된 해당 위치정보를 해당 상대방 스마트바둑판(1000)의 바둑서비스박스코봇(3000) 또는 바둑서비스관절코봇(6000)에 전달하는 구성으로 이루어질 수 있다.

[0040] 상기 관절코봇구동부(6100)는 상기 제 1 기동부(6110)의 하부 끝단 부분에 연결 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 평면에서의 지정된 좌표 위치로 방해물을 피해가면서 이동하는 코봇자율주행이동부(6170); 를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0041] 상기와 같은 구성의 본 발명은 원격지에 위치한 인공지능 서비스 로봇과 스마트바둑판을 이용하여 상대방의 착점 위치를 인식하고 인공지능으로 현재 착점 위치에서 최대 크기의 계가를 얻을 수 있는 대응 착점 위치를 연산하며 코봇의 팔을 이용하여 스마트바둑판의 정확한 위치에 정밀하게 착점하므로 인공지능 로봇과 통신망을 경유하여 원격 대국하여 바둑의 실력을 향상시키는 장점이 있다.

[0042] 또한, 본 발명은 언택트 시대에 발맞추어 원격 대국에서 대국 상대방을 마주하는 것과 같은 분위기로 원활하며 흥미있게 이루어지고 한편, 신체 발육이 진행 중인 어린이가 대국하는 경우에는 시력 저하가 발생하지 않도록 하며 대국에 대한 집중력을 높이도록 하는 장점이 있다.

[0043] 한편, 본 발명은 바둑서비스박스코봇과 바둑서비스관절코봇이 포함된 바둑서비스코봇과 인공지능대국서버의 각각 또는 어느 하나 또는 어느 하나 이상에 인공지능(AI) 프램(일 레로, 알파고(미국), 절예(중국) 등)과 같은 프로그램을 내장하고 사람과 직접 바둑대결 또는 대리대국하거나 원격지에 존재하는 특정 상대방과 원격대국하는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0044] 도 1 은 종래 기술의 일 실시 예에 의한 것으로 통신망을 이용한 바둑대국 시스템의 기능 구성도,
 - 도 2 는 본 발명의 일 실시 예에 의한 것으로 인공지능을 활용한 보드게임 서비스 로봇 시스템의 기능 구성도,
 - 도 3 은 본 발명의 일 실시 예에 의한 것으로 바둑서비스박스코봇의 정면도,
 - 도 4 는 본 발명의 일 실시 예에 의한 것으로 바둑서비스박스코봇의 평면도,
 - 도 5 는 본 발명의 다른 실시 예에 의한 것으로 바둑서비스관절코봇의 기능 구성도,
 - 도 6 은 본 발명의 일 실시 예에 의한 것으로 인공지능로봇제어부의 기능 구성도,
 - 도 7 은 본 발명의 일 실시 예에 의한 것으로 스마트 바둑판의 평면구성 설명도,
 - 도 8 은 본 발명의 일 실시 예에 의한 것으로 스마트 바둑판의 세부 기능 구성도,
 - 도 9 는 본 발명의 일 실시 예에 의한 것으로 스마트 바둑판의 스마트다중통신채널부 상세 구성도,
 - 도 10 은 본 발명의 일 실시 예에 의한 것으로 인공지능대국서버의 상세 구성도,
- 그리고
- 도 11 은 본 발명의 일 실시 예에 의한 것으로 코봇패킷프레임의 기능 구성도 이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0045] 본 발명은 다양한 변환을 가할 수 있고 여러 가지 실시 예를 가질 수 있는바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에서 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변환, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

[0047] 로봇은 인간의 두뇌 기능과 육체적 운동 또는 노동의 기능을 동시에 처리할 수 있는 완전 자동화 기계적 장치이

며 인류에 의하여 고대로부터 많은 관심과 개발이 진행되어 왔다.

- [0048] 이러한 로봇에 의한 로보틱스는 기계와 전기와 전자와 컴퓨터 공학 및 센서 기술 등을 포함하는 기술분야이며, 센서와 액추에이터와 정보처리와 통신기술 등이 포함되고 상호작용하는 자동화 기계에 해당하고, 인간과 협동하는 로봇을 코봇이라 하며, 주어진 명령에 의하여 자체적으로 움직이는 산업용 로봇과 서비스 로봇을 포함하는 다양한 응용분야에서 사용되고 있다.
- [0049] 산업용 로봇은 공장 자동화 등으로 많이 알려져 있으며, 서비스 로봇은 인공지능 프로그램 등의 발달에 힘입어 최근 많이 개발되고 있는 추세이고 가정용 로봇, 보안로봇,接客용 로봇, 농업용 로봇, 치료용 로봇, 수술용 로봇, 장남감용 로봇, 휴머노이드 로봇 등이 있다.
- [0050] 로봇은 음성인식 기능, 문자음성변환 기능, 음성문자변환 기능, 모션인식 기능, 얼굴 표정 분석 기능, 온도 인식 기능, 인공 감정과 인격, 인공 사회 지능, 안전과 보안, 사람 보호, 데이터 보호 등의 기능에 의하여 더욱 인간화 되는 추세로 개발되고 있다.
- [0051] 본 발명은 인터넷에서 확보할 수 있는 바둑의 빅데이터를 인공지능 방식으로 자동 수집과 분석하여 확보된 착점 수순과 계가 정보를 이용하고 코봇 팔을 이용하여 일반 사용자와 인공지능 컴퓨터가 직접 바둑 대국 또는 언택트 시대에 서비스 로봇 시스템을 활용하여 원격으로 대국 할 수 있도록 하는 기술을 설명한다.
- [0052] 이하의 설명에서 동일하거나 유사한 기능을 하는 구성은 동일한 도면부호와 부호설명을 하고 문맥에 따라 중복 설명을 하지 않을 수 있다. 그리고 원격으로 상대방과 대국하는 상태를 원격대국이라 하고, 컴퓨터의 인공지능과 대국하는 상태를 대리대국이라 설명할 수 있다. 한편, 대국에 의한 사석의 따내기와 바둑돌 제거는 같은 의미이고 문맥에 적합하게 선택적으로 기재하기로 한다.
- [0054] 도 2 는 본 발명의 일 실시 예에 의한 것으로 인공지능을 활용한 보드게임 서비스 로봇 시스템의 기능 구성도이고, 도 3 은 본 발명의 일 실시 예에 의한 것으로 바둑서비스박스코봇의 정면도이며, 도 4 는 본 발명의 일 실시 예에 의한 것으로 바둑서비스박스코봇의 평면도이고, 도 5 는 본 발명의 다른 실시 예에 의한 것으로 바둑서비스관절코봇의 기능 구성도이며, 도 6 은 본 발명의 일 실시 예에 의한 것으로 인공지능로봇제어부의 기능 구성도이고, 도 7 은 본 발명의 일 실시 예에 의한 것으로 스마트 바둑판의 평면구성 설명도이며, 도 8 은 본 발명의 일 실시 예에 의한 것으로 스마트 바둑판의 세부 기능 구성도이고, 도 9 는 본 발명의 일 실시 예에 의한 것으로 스마트 바둑판의 스마트다중통신채널부 상세 구성도이며, 도 10 은 본 발명의 일 실시 예에 의한 것으로 인공지능대국서버의 상세 구성도이고, 도 11 은 본 발명의 일 실시 예에 의한 것으로 코봇패킷프레임의 기능 구성도 이다.
- [0055] 이하, 첨부된 모든 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시 예에 의한 것으로 인공지능을 활용한 보드게임 서비스 로봇 시스템(900)을 설명하면 스마트바둑판(1000)과 인공지능대국서버(2000)와 바둑서비스박스코봇(3000) 또는 바둑서비스관절코봇(6000)과 바둑코봇패킷통신망(4000)과 코봇패킷프레임(5000)을 포함하는 구성이다.
- [0056] 바둑서비스박스코봇(3000)은 일 실시 예에 의한 구성이고 바둑서비스관절코봇(6000)은 다른 실시 예에 의한 구성으로 필요에 의하여 각각 설명할 수 있다.
- [0058] 스마트바둑판(1000)은 바둑판 형상을 하며 361 개의 각 착지점 위치에 핀홀(1010)을 형성하고 카메라를 구비하여 촬영한 색상을 분석하여 바둑돌의 색상을 판단하고 인공지능으로 인식하며 대국수순 데이터를 기록 관리하고 단위 패킷의 코봇패킷프레임(5000)으로 암호화 변환하여 활성화된 다수의 통신부가 형성하는 다중 통신경로로 동시 동일하게 전송한다.
- [0059] 스마트바둑판(1000)은 바둑판본체(1020)와 핀홀색상카메라(1030)와 핀홀발광부(1040)와 스마트바둑판제어부(1050)와 바둑돌색상분석부(1060)와 대국착지수순기록부(1070)와 스마트패킷프레임부(1080)와 다중채널통신부(1090)를 포함하는 구성이다.
- [0060] 바둑판본체(1020)는 바둑판 형상을 하고 바둑돌이 착지되는 361 개의 해당 위치에 각각 관통된 핀홀(1010)을 형성한다. 361 개로 이루어지는 각 핀홀(1010)은 0.5 내지 2 밀리미터의 범위의 직경을 하고 바둑판의 상면으로부터 하면 끝 까지 일직선의 수직 하방으로 관통되어 이루어진다. 바둑판본체(1020)는 내부가 비어있는 상자형상을 한다.
- [0061] 핀홀색상카메라(1030)는 하나 이상 다수로 이루어지고 바람직하게는 361 개로 이루어지며 각 핀홀(1010)에 각각 하나씩 삽입되어 고정 설치되고 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 핀홀(1010)의 조도를 검출

하고 촬영한 색상신호를 스마트바둑판제어부(1050)에 통보한다.

- [0062] 핀홀발광부(1040)는 하나 이상 다수로 이루어지고 바람직하게는 361 개로 이루어지며 각 핀홀(1010)에 각각 하나씩 삽입되어 고정 설치되고 해당 제어신호에 의하여 백색광을 출력한다. 핀홀발광부(1040)는 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 1 와트급의 청색광을 발광하는 엘이디(LED)로 이루어진다.
- [0063] 각각의 핀홀색상카메라(1030)와 핀홀발광부(1040)는 하나의 핀홀(1010)에 동시 삽입되는 크기이며 형상인 것으로 설명하고 이해한다.
- [0064] 스마트바둑판제어부(1050)는 핀홀색상카메라(1030)에 접속하고 제어신호를 출력하여 핀홀(1010)의 조도를 검출하고 조도값이 이전의 조도값과 다르게 변하는 것으로 판단되면 핀홀(1010)의 상측 방향을 색상촬영하도록 제어하는 해당 제어신호를 출력한다. 스마트바둑판제어부(1050)는 내장 구비된 클럭 기능에 의하여 현재 시간을 확인하고 출력하여 필요한 데이터로 기록되도록 제어하고 감시한다.
- [0065] 바둑돌색상분석부(1060)는 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 핀홀색상카메라(1030)가 촬영한 색상신호를 인가받아 색분해 처리하고 인공지능(AI)의 머신러닝 방식으로 분석하여 색상을 판단하며, 판단된 색상의 정보를 스마트바둑판제어부(1050)에 통보한다. 인공지능(AI)의 머신러닝은 잘 알려진 기술이므로 더 이상의 구체적인 설명을 생략하기로 하고, 본 발명에서는 인공지능 프로그램 및 머신러닝 프로그램 모두 자동화 운용되도록 구성된 프로그램에 포함되는 것으로 설명한다.
- [0066] 스마트바둑판제어부(1050)는 바둑돌색상분석부(1060)가 분석하고 판단한 색상 데이터를 인공지능(AI)의 머신러닝 방식으로 분석하여 흑색의 바둑돌이 착지된 것인지 또는 백색의 바둑돌이 착지된 것인지 또는 아무 바둑돌도 착지되지 아니한 것인지를 판단하며, 해당 위치에 판단된 색상의 바둑돌이 착지된 것으로 판단되는 경우, 대국에 의한 착지순서 번호에 연계시켜 대국착지순서기록부(1070)의 할당된 영역에 기록한다.
- [0067] 대국착지순서기록부(1070)는 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 바둑돌색상분석부(1060)가 분석한 색상의 바둑돌이 착지된 네트워크타임, 로봇팔 이동타임, 바둑돌의 위치정보, 계시정보, 따냄수, 일시정지, 연속넘김, 제한시간, 초읽기와 시간, 불계패와 시간패, 대국유형별 대국자 순번정보, 대국에 의한 착지순서의 일련번호를 연계시켜 할당된 영역에 순차 기록하고 기보 자동작성 기록 관리한다. 자동 작성되고 관리되는 기보는 원하는 대국관전단말부(4000)에 제공하며, 유상제공 또는 무상제공은 운영자가 선택하는 것으로 설명한다.
- [0068] 이와 같이 대국상황의 기보를 작성하고 제공하는 것은 잘 알려진 공유경제모델로 활용할 수 있는 장점이 있다.
- [0069] 여기서, 계시정보, 따냄수, 일시정지, 연속넘김(PASS), 제한시간, 초읽기와 시간, 불계패와 시간패, 대국유형(접바둑, 페어, N:N)은 바둑에서 사용하는 용어이며 잘 알려져 있으므로 더 이상의 구체적인 설명을 생략하기로 한다.
- [0070] 스마트패킷프레임부(1080)는 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 대국착지순서기록부(1070)가 기록하는 대국수순 데이터를 규격화된 다수의 패킷에 일련번호와 연계시켜 순차 기록된 대국수순블록체인패킷프레임(5000)으로 변환한다.
- [0071] 스마트다중통신채널부(1090)는 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 활성화 운용되고 엘티이(LTE) 방식과 5G 방식과 와이파이 방식과 블루투스 방식과 랜 방식으로 각각 동시 통신한다.
- [0072] 스마트다중통신채널부(1090)는 엘티이통신부(1091)와 5G 통신부(1092)와 와이파이 통신부(1093)와 블루투스 통신부(1094)와 랜 통신부(1095)와 티알에스 통신부(1096)를 포함하는 구성이다.
- [0073] 엘티이통신부(1091)는 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 활성화 상태로 운용되고 상기 코봇패킷프레임(5000)을 엘티이(LTE) 통신방식으로 전송하며, 엘티이(LTE) 통신방식은 잘 알려져 있으므로 더 이상의 구체적인 설명을 생략하기로 한다.
- [0074] 5G 통신부(1092)는 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 활성화 상태로 운용되고 코봇패킷프레임(5000)을 5G 통신방식으로 전송하며, 5G 통신방식은 잘 알려져 있으므로 더 이상의 구체적인 설명을 생략하기로 한다.
- [0075] 와이파이 통신부(1093)는 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 활성화 상태로 운용되고 코봇패킷프레임(5000)을 와이파이 통신방식으로 전송하며, 와이파이 방식 통신은 잘 알려져 있으므로 더 이상의 구체적인 설명을 생략하기로 한다.

- [0076] 블루투스 통신부(1094)는 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 활성화 상태로 운용되고 코봇패킷프레임(5000)을 블루투스 통신방식으로 전송하며, 블루투스 방식 통신은 잘 알려져 있으므로 더 이상의 구체적인 설명을 생략하기로 한다.
- [0077] 랜 통신부(1095)는 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 활성화 상태로 운용되고 코봇패킷프레임(5000)을 랜 방식으로 전송하며, 랜 방식 통신은 잘 알려져 있으므로 더 이상의 구체적인 설명을 생략하기로 하되, 유선랜 통신과 무선랜 통신 방식이 모두 포함되는 것으로 설명하고 이해한다.
- [0078] 티알에스 통신부(1096)는 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 활성화 상태로 운용되고 코봇패킷프레임(5000)을 티알에스(TRS) 방식으로 전송하며, 티알에스(TRS) 방식 통신은 잘 알려져 있으므로 더 이상의 구체적인 설명을 생략하기로 한다.
- [0079] 인공지능대국서버(2000)는 스마트바둑판(1000)이 다중 통신경로에 구비된 각 통신경로를 경유하여 각각 전송하는 코봇패킷프레임(5000)을 각각 수신하고 전송오류가 없는 어느 하나의 코봇패킷프레임(5000)을 선택하여 복호화 변환하며 확인된 대국수순 정보를 할당된 영역에 기록 관리하고 인공지능으로 최대 계가가 이루어지는 대응 착지점 위치를 결정하여 출력한다.
- [0080] 인공지능대국서버(2000)는 바둑코봇패킷통신망(4000)을 경유하여 접속되고 스마트바둑판(1000)을 사용하는 원격지의 상대방과 대국하는 원격대국 또는 컴퓨터와 대국하는 대리대국에서 각 상대방 스마트바둑판(1000)의 흑돌과 백돌의 돌가리기와 가려진 색상의 바둑돌을 기준으로 대국 상대방의 착점에 대응수로 착점된 해당 위치정보를 해당 상대방 스마트바둑판(1000)의 바둑서비스박스코봇(3000) 또는 바둑서비스관절코봇(6000)에 전달한다.
- [0081] 인공지능대국서버(2000)는 대국 시작 전에 각 스마트바둑판(1000)의 반상(1030) 중앙부분 또는 중간 부분으로부터 대국자의 가까운 위치에 임의 지점에 착점된 바둑돌의 색상 정보를 제공받으므로 각 대국자가 선택 또는 지정된 바둑돌의 색상을 인식하거나 명령신호의 입력에 의하여 인식한다.
- [0082] 즉, 인공지능대국서버(2000)는 해당 선택 또는 제어신호에 의하여 대리대국을 진행하거나 원격대국을 진행한다.
- [0083] 인공지능대국서버(2000)는 서버다중통신채널부(2010)와 서버패킷프레임부(2020)와 서버운용관리부(2030)와 전송오류검출부(2040)와 착점계가연산부(2050)와 빅데이터머신러닝부(2060)를 포함하는 구성이다.
- [0084] 서버다중통신채널부(2010)는 바둑서비스박스코봇(3000)과 스마트바둑판(1000)에 각각 바둑코봇패킷통신망(4000)을 경유하여 접속하고 코봇패킷프레임(5000)을 송신과 수신한다.
- [0085] 서버패킷프레임부(2020)는 서버다중통신채널부(2010)가 수신한 코봇패킷프레임(5000)을 복호화하거나 특정 상대방에게 송신할 정보를 코봇패킷프레임(5000)으로 암호화한다.
- [0086] 서버운용관리부(2030)는 서버다중통신채널부(2010)와 서버패킷프레임부(2020)에 각각 접속하고 인공지능대국서버(2000)에 구성된 각 기능부의 운용을 제어하는 해당 제어신호를 각각 출력하며 운용결과를 감시한다. 감시 결과 오류가 발생되었거나 운용되지 않는 경우는 정상 운용될 때 까지 해당 제어신호를 반복하여 출력한다.
- [0087] 전송오류검출부(2040)는 서버운용관리부(2030)의 해당 제어신호에 의하여 다중 통신경로로 각각 입력되는 코봇패킷프레임(5000)의 전송오류에 의한 오류비트의 숫자를 연산하고 전송오류가 가장 적은 코봇패킷프레임(5000)의 정보를 선택한다.
- [0088] 착점계가연산부(2050)는 서버운용관리부(2030)의 해당 제어신호에 의하여 스마트바둑판(1000)의 반상(1030)에 바둑돌이 착점된 상태를 분석하고 현재 착점된 상태의 경우 가장 크게 계가되어 승리할 수 있는 착점을 빅데이터머신러닝부(2060)가 축적한 정보를 활용하고 인공지능으로 연산하여 바둑서비스박스코봇(3000)에 전송되도록 제어한다.
- [0089] 빅데이터머신러닝부(2060)는 서버운용관리부(2030)의 해당 제어신호에 의하여 각종 메스컴 서버와 인터넷을 통하여 제공되는 바둑 착점과 수순 정보의 빅데이터를 인공지능(AI)으로 수집하고 분석하여 축적하며 서버운용관리부(2030)의 필요에 의하여 제공한다.
- [0090] 일 실시 예에 의한 바둑서비스박스코봇(3000)을 먼저 설명하고 이어서 다른 일 실시 예에 의한 바둑서비스관절코봇(6000)을 설명한다.
- [0091] 일 실시 예에 의한 바둑서비스박스코봇(3000)은 인공지능대국서버(2000)가 다중 통신경로에 구비된 각 통신경로를 경유하여 각각 전송하는 코봇패킷프레임(5000)을 각각 수신하고 전송오류가 없는 어느 하나의 코봇패킷프레

입(5000)을 선택하여 복호화 변환하며 박스형팔을 이용하고 지정된 착지점 위치에 바둑돌을 이동시켜 착점하거나 제거(따내기) 한다.

- [0092] 바둑서비스박스코봇(3000)은 상자코봇프레임(3100)과 코봇구동부(3200)와 인공지능코봇제어부(3300)와 멀티미디어입출부(3400)를 포함하는 구성이다.
- [0093] 상자코봇프레임(3100)은 스마트바둑판(1000)의 반상(1030) 크기 보다 더 큰 형상으로 구성되고 설치되며 전체적으로 육각체 상자 형상을 하는 프레임으로 구성된다. 상자코봇프레임(3100)은 철과 같은 금속으로 이루어지는 것이 비교적 매우 바람직하다.
- [0094] 상자코봇프레임(3100)은 코봇수평가이드부(3110)와 코봇수직프레임부(3120)를 포함하는 구성이다.
- [0095] 코봇수평가이드부(3110)는 전체적으로 사각의 프레임 형상을 하며 스마트바둑판(1000)의 반상(1030) 위치에 수평상태로 편평하게 설치된다.
- [0096] 코봇수평가이드부(3110)는 스마트바둑판(1000)의 반상(1030)으로부터 40 내지 80 센티미터(cm) 범위의 높이에 설치되도록 구성하고, 50 센티미터 위치에 설치되도록 하되 낮을수록 더욱 바람직하다.
- [0097] 코봇수직프레임부(3120)는 코봇수평가이드부(3110)의 대응되는 양쪽 끝단 하부에 수직 상태로 고정 설치되고 전체적으로 사각 프레임 형상을 하며 복수로 이루어져 양쪽 끝단 하부에 각각 하나씩 설치된다.
- [0098] 코봇구동부(3200)는 상자코봇프레임(3100)의 코봇수평가이드부(3110)에 설치되고 해당 제어신호에 의하여 종 방향과 횡 방향과 수직 방향으로 각각 직선 이동하면서 바둑돌통(1040)으로부터 하나의 바둑돌을 집어 스마트바둑판(1000)에서 361 개의 착점이 표시되어 있는 반상(1030)의 지정된 특정 위치에 이동시켜 올려 놓으므로 착점하고 또한, 착점된 특정 위치에 착점된 바둑돌을 집어 상기 스마트바둑판(1000)의 반상(1030) 위치를 벗어나는 다른 위치로 이동시켜 제거한다. 코봇구동부(3200)에 의하여 반상(1030)으로부터 제거된 바둑돌 또는 사석은 다른 바둑돌통(1040)에 투입된다.
- [0099] 코봇구동부(3200)는 제 1 코봇구동부(3210)와 제 1 코봇가이드부(3220)와 제 2 코봇구동부(3230)와 제 2 코봇가이드부(3240)와 제 3 코봇구동부(3250)와 가시광선반상촬영부(3260)와 바둑돌이송부(3270)를 포함하는 구성이다.
- [0100] 제 1 코봇구동부(3210)는 코봇수평가이드부(3110)의 대응되는 양쪽 측단에 각각 이동상태로 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 스마트바둑판(1000)의 반상(1030)을 횡방향으로 직선이동하며 복수로 이루어진다.
- [0101] 코봇수평가이드부(3110)의 일측단 끝 부분과 대응되는 위치의 제 1 코봇구동부(3210)에는 각각 제 1 거리센서부(3211)가 설치되어 제 1 코봇구동부(3210)가 직선 이동하는 거리 또는 위치를 측정한다. 제 1 거리센서부(3211)는 레이저 신호를 이용하고 출력되는 레이저 신호가 대응특으로부터 반사되어 되돌아오는 시간 값을 연산하고, 레이저 신호가 특정 단위 시간에 이동하는 거리 값을 대입하여 연산하는 경우 이동거리 값을 정확하게 측정 또는 추정하는 것이며, 일 레로, 레이저 신호를 5 나노초(ns) 단위의 짧은 레이저 펄스를 대응하는 표적을 향해 발사하고, 대응하는 표적에서 반사되어 되돌아오는데 걸리는 시간과 빛의 속도를 곱하여 표적까지의 거리를 계산하는 방식으로 운용된다. 이러한 레이저 거리 측정 기술은 일반적으로 잘 알려져 있으므로 더 이상의 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0102] 본 발명의 제 1 거리센서부(3211)는 양쪽에서 각각 동시에 레이저 신호를 발사하고 대응하는 위치에 설치된 상대방 제 1 거리센서부(3211)에서 수신한 시간과 빛의 속도를 곱하여 표적까지의 거리를 계산하는 방식으로 운용된다.
- [0103] 즉, 제 1 거리센서부(3211)의 양쪽 또는 대응하는 위치에 설치된 양쪽은 레이저 신호를 송신과 수신하는 기능을 모두 구비한다. 이때, 코봇운용관리부(3310)은 양쪽이 각각 측정한 거리 값을 산술평균연산 처리한 평균값을 이용하므로 그 정밀도는 매우 높아지며 오차범위는 1 밀리미터(mm) 이하인 것으로 설명하고 이해하기로 한다. 이하에서 설명되는 모든 거리센서부는 동일한 방식으로 운용된다.
- [0104] 제 1 코봇가이드부(3220)는 제 1 코봇구동부(3210)의 일측부에 연결 설치되되 평행하게 설치되고 막대형상을 하며 복수로 이루어진다.
- [0105] 제 2 코봇구동부(3230)는 제 1 코봇가이드부(3220)에 이동상태로 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 제 1 코봇가이드부(3220)를 따라 스마트바둑판(1000)의 반상(1030)을 종방향으로

직선이동한다.

- [0106] 제 2 코봇구동부(3230)는 직선이동하는 방향의 일측면과 상기 일측면에 대응하는 위치의 제 1 코봇구동부(3210) 일측면에 각각 제 2 거리센서부(3231)를 설치하여 직선 이동하는 거리를 측정한다. 제 2 거리센서부(3231)는 제 1 거리센서부(3211)와 동일한 구성이며 동일한 방식으로 운용되어 해당 거리를 측정한다.
- [0107] 제 2 코봇가이드부(3240)는 제 2 코봇구동부(3230)의 하단부에 상하의 수직방향으로 고정 설치되고 막대형상을 한다.
- [0108] 제 3 코봇구동부(3250)는 제 2 코봇가이드부(3240)에 이동상태로 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 상방향과 하방향으로 직선이동한다.
- [0109] 제 3 코봇구동부(3250)는 직선이동하는 방향의 일측면과 상기 일측면에 대응하는 위치의 제 2 코봇구동부(3230) 일측면에 각각 제 3 거리센서부(3251)를 설치하여 직선 이동하는 거리를 측정한다. 제 3 거리센서부(3251)와 제 2 거리센서부(3231)와 제 1 거리센서부(3211)는 동일한 구성이며 동일한 방식으로 거리를 측정하며, 이러한 거리 측정은 코봇운용관리부(3310)에서 처리한다. 코봇운용관리부(3310)는 각 거리센서부가 검출한 레이저 송신 시간 값과 수신 시간 값 및 레이저 신호가 특정 단위 시간에 이동하는 거리 값을 연산하므로 밀리미터(mm) 단위로 거리 값을 측정하는 것으로 설명하고 이해하기로 한다.
- [0110] 가시광선반상촬영부(3260)는 제 3 코봇구동부(3250)의 하단 일측 일부분에 고정 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 스마트바둑판(1000)의 반상(1030)을 가시광선으로 촬영한다.
- [0111] 바둑돌이송부(3270)는 제 3 코봇구동부(3250)의 하단 타측 일부분에 고정 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 바둑돌을 집어 올리거나 이동시켜 제거한다. 즉, 바둑돌이송부(3270)는 바둑돌을 집어 올려 착점할 위치로 이동시키고 착점시키며, 착점된 위치로부터 이동시켜 제거한다.
- [0112] 바둑돌이송부(3270)는 흡입장치 또는 진공장치를 내장 구비하고 바둑돌통(1040) 위치로 이동하는 경우 해당 제어신호에 의하여 흡입장치 또는 진공장치를 구동하므로 바둑돌을 집어 올리고, 반상(1030)의 착점 위치에서는 해당 제어신호에 의하여 흡입장치 또는 진공장치의 구동을 중지시키므로 집어들린 바둑돌을 내려 놓는다.
- [0113] 이때, 코봇운용관리부(3310)는 가시광선반상촬영부(3260)를 제어하여 착지점 또는 바둑돌통(1040)에 어떠한 색상의 바둑돌이 위치하는지 또는 아무것도 없는지를 판단하고, 해당 제어신호를 출력한다.
- [0114] 인공지능코봇제어부(3300)는 인공지능대국서버(2000)가 다중 통신경로에 구비된 각 통신경로를 경유하여 각각 전송하는 코봇패킷프레임(5000)을 각각 수신하고 전송오류가 없는 어느 하나의 코봇패킷프레임(5000)을 선택하여 복호화 변환하며 코봇구동부(3200)에 접속하여 바둑돌이 지정된 위치에 착점되거나 제거되도록 하는 해당 제어신호를 각각 출력한다.
- [0115] 인공지능코봇제어부(3300)는 코봇운용관리부(3310)와 코봇패킷프레임부(3320)와 코봇다중통신채널부(3330)를 포함하는 구성이다.
- [0116] 코봇운용관리부(3310)는 인공지능대국서버(2000)에 접속하고 수신 입력되는 해당 명령신호에 의하여 바둑서비스 박스코봇(3000)에 구비되는 각 기능부의 운용을 제어하는 해당 제어신호를 각각 출력하고 감시한다.
- [0117] 코봇패킷프레임부(3320)는 코봇운용관리부(3310)의 해당 제어신호에 의하여 송신되는 정보를 코봇패킷프레임(5000)으로 암호화하고 코봇패킷프레임(5000)으로 수신되는 정보는 복호화한다.
- [0118] 코봇다중통신채널부(3330)는 코봇운용관리부(3310)의 해당 제어신호에 의하여 다중 통신경로에 구비된 각 통신경로를 경유하여 인공지능대국서버(2000)와 각각 접속하여 통신신호를 각각 송신하고 수신한다.
- [0119] 멀티미디어입출부(3400)는 상각코봇프레임(3100)의 일 측부에 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 대국자가 포함된 주변의 영상신호(비디오급 신호)를 촬영하며, 촬영된 영상신호는 인공지능코봇 제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 인공지능대국서버(2000)에 전달되고, 인공지능대국서버(2000)의 해당 제어신호에 의하여 원격지의 대국 상대방 측에서 시청할 수 있다.
- [0120] 필요에 의하여 멀티미디어입출부(3400)는 음성급 신호와 비디오급 신호를 입력하거나 출력하는 구성이 포함되는 것으로 설명한다.
- [0121] 비교가 되는 다른 일 실시 예에 의한 바둑서비스관절코봇(6000)를 여기서 함께 설명하기로 하되, 중복되는 구성과 기능은 생략한다.

- [0122] 다른 일 실시 예에 의한 바둑서비스관절코봇(6000)은 인공지능대국서버(2000)가 다중 통신경로에 구비된 각 통신경로를 경유하여 각각 전송하는 코봇패킷프레임(5000)을 각각 수신하고 전송오류가 없는 어느 하나의 코봇패킷프레임(5000)을 선택하여 복호화 변환하며 관절형팔을 이용하고 지정된 착지점 위치에 바둑돌을 이동시켜 착점 또는 제거(따내기) 한다.
- [0123] 바둑서비스관절코봇(6000)은 관절코봇구동부(6100)과 인공지능코봇제어부(3300)를 포함하는 구성이다.
- [0124] 관절코봇구동부(6100)은 스마트바둑판(1000)의 반상(1030) 일 측부에 설치되고 하나 이상 다수의 관절에 의하여 반상(1030)의 각 부분으로 이동하면서 바둑돌을 집어 스마트바둑판(1000) 반상(1030)의 지정된 위치에 이동시켜 착점하고 착점된 위치로부터 스마트바둑판(1000)의 반상(1030) 위치를 벗어나는 다른 위치로 이동시켜 제거 또는 따내기 한다.
- [0125] 인공지능코봇제어부(3300)는 인공지능대국서버(2000)가 다중 통신경로에 구비된 각 통신경로를 경유하여 각각 전송하는 코봇패킷프레임(5000)을 각각 수신하고 전송오류가 없는 어느 하나의 코봇패킷프레임(5000)을 선택하여 복호화 변환하며 관절코봇구동부(6100)에 접속하여 바둑돌이 지정된 위치에 착점되거나 제거되도록 하는 해당 제어신호를 각각 출력하는 구성이다.
- [0126] 인공지능코봇제어부(3300)는 바둑서비스박스코봇(3000)을 설명할 때의 인공지능코봇제어부(3300)와 동일한 구성이면서 기능을 처리하므로 더 이상의 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0127] 관절코봇구동부(6100)는 제 1 기동부(6110)와 제 1 관절부(6120)와 제 2 기동부(6130)와 제 2 관절부(6140)와 제 3 관절부(6150)와 신축기동부(6160)와 제 3 코봇구동부(3250)와 가시광선반상촬영부(3260)와 바둑돌이송부(3270)와 멀티미디어입출부(3400)를 포함하는 구성이다.
- [0128] 여기서 제 3 코봇구동부(3250)와 가시광선반상촬영부(3260)와 바둑돌이송부(3270)와 멀티미디어입출부(3400)는 이미 설명하였으므로 중복 설명을 생략한다.
- [0129] 제 1 기동부(6110)는 스마트바둑판(1000)의 반상(1030) 측면 일 부분에 하부 끝단 부분이 고정 설치되고 상하 방향으로 설정된 일정한 길이가 있으며 수직으로 세워진 막대 형상을 한다.
- [0130] 제 1 관절부(6120)는 제 1 기동부(6110)의 상부 끝단 부분에 고정 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 수평 방향 360 도 각도를 회전하면서 상하 방향으로 180 도 범위 이내에서 회전한다.
- [0131] 제 2 기동부(6130)는 제 1 관절부(6120)의 일측부에 일측 끝단이 경사지게 고정 설치되고 특정하게 설정된 일정한 길이가 있으며 막대 형상을 한다.
- [0132] 제 2 관절부(6140)는 제 2 기동부(6130)의 타측 끝단 부분에 일단 부분이 고정 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 길이가 신장과 압축되는 구성이다. 제 2 기동부(6130)가 특정 각도를 형성하는 경우에도 제 2 관절부(6140)의 구동에 의하여 제 3 코봇구동부(3250)는 반상(1030)의 지정된 모든 위치의 직상부에 이동하여 해당 바둑돌을 착점하거나 제거할 수 있다.
- [0133] 제 3 관절부(6150)는 제 2 관절부(6140)의 타측 끝단 부분에 일단 부분이 고정 설치되고 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 360 도 각도 중 지정된 각도로 회전한다. 제 3 관절부(6150)는 스텝모터를 사용하는 것이 매우 바람직한다.
- [0134] 신축기동부(6160)는 제 3 관절부(6150)의 일측부에 일측 끝단이 고정 설치되고 가변되는 길이가 있으며 신축성이 있는 막대 형상을 한다. 즉, 신축기동부(6160)는 길이가 가변될 수 있으며, 길이가 가변된 상태에서도 제 3 관절부(6150)의 회동(회전)에 의하여 상부가 구부러지면서 하단에 연결 설치된 제 3 코봇구동부(3250)의 가시광선반상촬영부(3260)과 바둑돌이송부(3270)는 항상 수직 하방을 향하도록 하는 신축성이 있는 구성으로 설명하고 이해하기로 한다.
- [0135] 코봇자율주행이동부(6170)는 인공지능코봇제어부(3300)의 해당 제어신호에 의하여 평면에서의 지정된 좌표 위치로 방해물을 피해가면서 자율주행 이동한다. 지정된 좌표 위치로 이동하는 과정에서 방해물은 내장된 초음파송수신부에 의하여 검출하고 피하여 이동하면서 목표지점으로 이동하며, 지정된 좌표 위치는 알려진 LBS 서비스 정보에 의하거나 해당 지역에 특별하게 배치된 위치정보 제공용 AP(Access point)가 제공하는 신호를 수신신호세기(RSSI) 검출 방식으로 분석하여 위치정보를 추출하는 방식으로 운용되고, 또한, 주변의 이미지를 촬영하여 지정된 목표지점의 이미지 정보와 비교하여 일치하는 목표지점으로 이동하는 방식 중에서 어느 하나 또는 어느 하나 이상의 방식을 사용한다.

- [0136] 코봇자율주행이동부(6170)는 인공지능코봇제어부(3300)의 제어신호에 의하여 구동되며, 잘 알려진 자율주행 프로그램과 해당 기능이 구비되고 설치 운용되는 것으로 설명하고 이해하기로 한다.
- [0137] 또한, 코봇자율주행이동부(6170)는 관절코봇구동부(6100)의 구동 상태를 지지하는 충분한 무게 중심을 구비한 구성으로 설명하고 이해하기로 한다.
- [0138] 코봇패킷프레임(5000)으로 암호화하고 또한 복호화하는 기능적 구성은 스마트바둑판(1000)와 인공지능대국서버(2000)와 바둑서비스박스코봇(3000)에 각각 모두 구비하는 것으로 설명한다.
- [0139] 바둑코봇패킷통신망(4000)은 스마트바둑판(1000)과 인공지능대국서버(2000)와 바둑서비스박스코봇(3000)에 각각 접속하고 각각 다른 통신방식으로 운용되는 다수의 통신망을 모두 구비하며 각각 활성화 상태로 운용하며 각 통신경로를 통하여 지정된 상대방과 각각 연결되도록 각각 스위칭 처리한다.
- [0140] 스위칭 처리는 통신기술 분야에서 지정된 상대방과의 통신경로를 연결시키는 과정을 의미하는 것으로 잘 알려져 있으므로 더 이상의 구체적인 설명은 생략한다.
- [0141] 코봇패킷프레임(5000)은 바둑의 대국 상황에 따라 데이터량에 차이가 있으므로 다수로 이루어지되 각 대국에 따라 그 구성 숫자는 상이하다.
- [0142] 코봇패킷프레임(5000)은 7 개의 데이터 필드(field) 영역(area)으로 이루어지며 일 예로, 오버헤드(OVHD : over head) 데이터 필드 영역(5100), 제 1 워킹데이터 필드 영역(5200), 제 2 워킹데이터 필드 영역(5300), 제3 워킹데이터 필드 영역(5400), 예비 데이터 필드 영역(5500), 오류 체크 데이터 필드 영역(5600), 엔드헤드(ENHD : end head) 데이터 필드 영역(5700)을 포함하여 이루어진다.
- [0143] 오버헤드(OVHD) 데이터 필드 영역(5100)은 10 워드(word)로 이루어지고, 코봇패킷프레임(5000)의 데이터가 기록 시작되는 시작지점의 위치정보, 하나의 구분된 파일(file) 단위 데이터에 의한 또는 특정 제목의 파일 단위에 의한 코봇패킷프레임(5000)을 구성하는 다수의 패킷 단위 프레임 중 해당 순서(일련)번호, 해당 패킷 단위 프레임에 기록된 데이터의 비트 수, 코봇패킷프레임(5000)이 처음 발송되는 발신지 주소정보, 코봇패킷프레임(5000)이 전송되는 과정에서 경유하는 모든 노드의 해당 경유지 주소정보, 목적지 주소정보, 재전송 여부 정보가 포함되어 기록된다.
- [0144] 제 1 워킹데이터(working data) 필드 영역(5200)은 30 워드로 이루어지고, 하나의 구분된 단위 파일에 의한 코봇패킷프레임(5000)에 기록될 대국착지수순에 의한 정보의 데이터가 활성화 운용되는 해당 프로그램 또는 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 기록되며, 바둑판 361 개 착지점 중에서 착지된 해당 위치의 정보와 착지된 돌의 색상과 대국 진행에 의한 착지 순서번호와 착지한 시간 정보가 함께 기록된다.
- [0145] 제 2 워킹데이터 필드 영역(5300)은 30 워드로 이루어지고, 하나의 구분된 단위 파일에 의한 코봇패킷프레임(5000)에 기록될 대국착지수순에 의한 정보의 데이터가 활성화 운용되는 해당 프로그램 또는 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 기록되며 제 1 워킹데이터 필드 영역(5200)에 기록된 데이터와 동일한 데이터가 중복 기록된다.
- [0146] 제3 워킹데이터 필드 영역(5400)은 30 워드로 이루어지고, 활성화 운용되는 해당 프로그램 또는 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 제 1 워킹데이터 필드 영역(5200)과 제 2 워킹데이터 필드 영역(5300)에 각각 기록된 해당 데이터의 평균값이 연산되어 기록된다.
- [0147] 예비 데이터 필드 영역(5500)은 30 워드로 이루어지고, 별도 정의되지 아니하였으나 기재할 필요가 있는 데이터 정보가 기록되며 활성화 운용되는 프로그램 또는 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호의 요청에 의하여 사용되지 아니하는 일부의 영역(최대 80%의 영역)이 버퍼용 메모리 영역으로 점유되어 사용될 수 있다.
- [0148] 오류 체크 데이터 필드 영역(5600)은 30 워드로 이루어지며, 활성화 운용되는 프로그램 또는 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 연산이 진행되면서 버퍼용 메모리 영역이 필요하다고 판단되는 경우 예비 데이터 필드 영역(5500)에 데이터가 기록되지 아니한 영역을 버퍼용 메모리 영역의 공간으로 활용할 수 있다. 오류 체크 데이터 필드 영역(5600)은 활성화 운용되는 프로그램 또는 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 현재 위치의 주소정보를 확인하고, 오버헤드(OVHD) 데이터 필드 영역(5100)을 검색하여 발신지 주소정보를 확인하고, 엔드헤드(ENHD) 데이터 필드 영역(5700)을 검색하여 목적지 주소정보를 확인하여 현재 위치의 주소정보가 발신지 주소정보와 동일한지 또는 목적지 주소정보와 동일한지를 판단한다. 오류 체크 데이터 필드 영역(5600)은 활성화 운용되는 프로그램 또는 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 현재 위치의 주소정보가 발신지 주소정보와 동일하다고 판단되면 제 1 워킹데이터 필드 영역(5200)과 제 2 워킹데이터 필드

드 영역(5300)에 각각 기록된 데이터의 평균값을 연산하여 제 3 워킹데이터 필드 영역(5400)에 기록한다. 한편, 오류 체크 데이터 필드 영역(5600)는 활성화 운용되는 프로그램 또는 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 현재위치의 주소정보가 목적지 주소정보와 동일하다고 판단되면 제 1 워킹데이터 필드 영역(5200)과 제 2 워킹데이터 필드 영역(5300)에 각각 기록된 데이터를 CRC 체크 방식과 해밍코드 처리방식으로 오류를 체크하며 발생되어 체크된 오류를 복구하고 즉, 전송오류가 발생된 경우 전송오류를 복구한 후, 해당 각 필드의 최종 데이터와 제3 워킹데이터 필드 영역(5400)에 기록된 데이터를 각각 비교하여 동일하지 않는 경우 엔드헤드(ENHD : end head) 데이터 필드 영역(5700)에 재전송 요청하도록 하는 신호(정보)가 기록되도록 요청한다.

[0149] 엔드헤드(ENHD : end head) 데이터 필드 영역(5700)은 10 워드로 이루어지며, 코봇패킷프레임(5000)의 전체 데이터 기록이 종료되는 종료지점 위치정보, 파일 단위를 구성하는 전체 코봇패킷프레임(5000)의 다수 단위 프레임 중 해당 순서(일련)번호가 오버헤드(OVHD)와 동일하게 기록되고, 각 발송지와 경유지와 목적지에 출발과 도착한 해당 시간 정보, 오류 체크 데이터 필드 영역(5600)의 활성화 운용되는 프로그램 또는 스마트바둑판제어부(1050)의 해당 제어신호에 의하여 재전송 요청 여부 신호(정보)가 포함되어 기록된다.

[0150] 코봇패킷프레임(5000)은 각 필드의 구성 상태를 모르는 경우 내장된 정보를 읽거나 복호화하기 매우 또는 극히 어렵다. 따라서 부당한 타인으로부터 내장된 정보 데이터를 효율적으로 보호할 수 있는 장점이 있다.

[0151] 본 발명은 원격지에 위치한 인공지능 서비스 로봇과 스마트바둑판을 이용하여 상대방의 착점 위치를 인식하고 인공지능으로 현재 착점 위치에서 최대 크기의 계가를 얻을 수 있는 대응 착점 위치를 연산하며 코봇의 팔을 이용하여 스마트바둑판에 착점하므로 인공지능 로봇과 통신망을 경유하여 원격 대국하므로 사용자의 바둑 실력을 향상시키고 여가를 즐길 수 있는 장점이 있다.

[0152] 또한, 본 발명은 바둑서비스박스코봇과 바둑서비스관절코봇이 포함된 바둑서비스코봇과 인공지능대국서버의 각각 또는 어느 하나 또는 어느 하나 이상에 인공지능(AI) 프램(일 레로, 알파고(미국), 절예(중국) 등)과 같은 프로그램을 내장하고 사람과 일대일 바둑대결 또는 대리대국하거나 원격지에 존재하는 상대방과 원격대국할 수 있는 장점이 있다.

[0153] 이상에서 본 발명은 기재된 구체 예에 대해서 상세히 설명하였지만 본 발명의 기술사상 범위 내에서 다양한 변형 및 수정이 가능함은 당업자에게 있어서 명백한 것이며, 이러한 변형 및 수정이 첨부된 특허청구범위에 속함은 당연한 것이다.

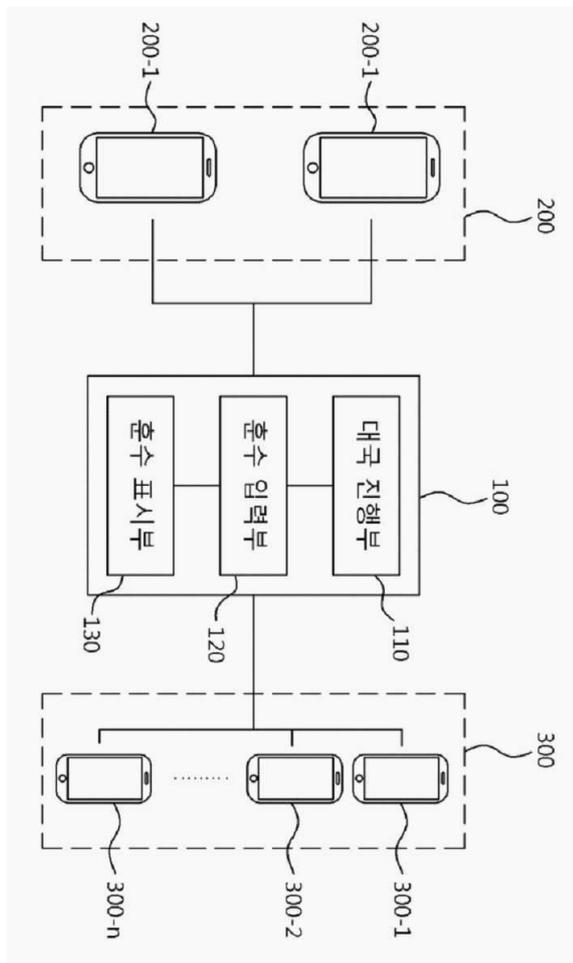
부호의 설명

- [0154] 900 : 인공지능을 활용한 보드게임 서비스 로봇 시스템
 1000 : 스마트바둑판 1010 : 윈훔
 1020 : 바둑판본체 1030 : 반상
 1040 : 바둑돌통 2000 : 인공지능대국서버
 2010 : 서버다중통신채널부 2020 : 서버패킷프레임부
 2030 : 서버운용관리부 2040 : 전송로류검출부
 2050 : 착점계가연산부 2060 : 빅데이터머신러닝부
 3000 : 바둑서비스박스코봇 3100 : 상자코봇프레임
 3110 : 코봇수평가이드부 3120 : 코봇수직프레임부
 3200 : 코봇구동부 3210 : 제 1 코봇구동부
 3220 : 제 1 코봇가이드부 3230 : 제 2 코봇구동부
 3240 : 제 2 코봇가이드부 3250 : 제 3 코봇구동부
 3260 : 가시광선반상촬영부 3270 : 바둑돌이송부
 3300 : 인공지능코봇제어부 3310 : 코봇운용관리부
 3320 : 코봇패킷프레임부 3330 : 코봇다중통신채널부

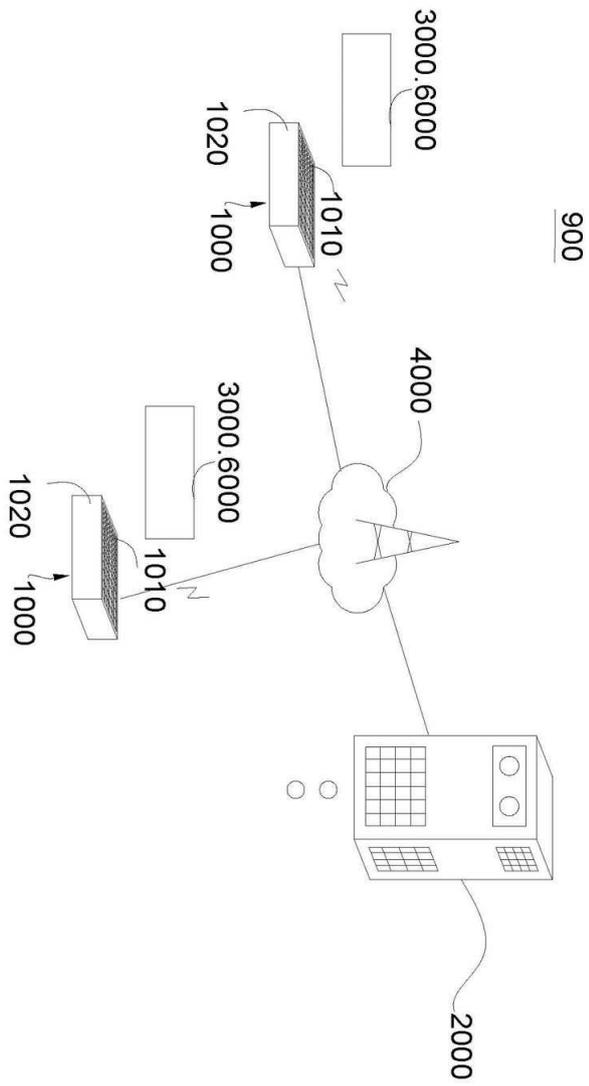
- 3400 : 멀티미디어입출부
- 4000 : 바둑코봇패킷통신망 5000 : 코봇패킷프레임
- 6000 : 바둑서비스관절코봇 6100 : 관절코봇구동부
- 6110 : 제 1 기동부 6120 : 제 1 관절부
- 6130 : 제 2 기동부 6140 : 제 2 관절부
- 6150 : 제 3 관절부 6160 : 신축기동부
- 6170 : 코봇자율주행이동부

도면

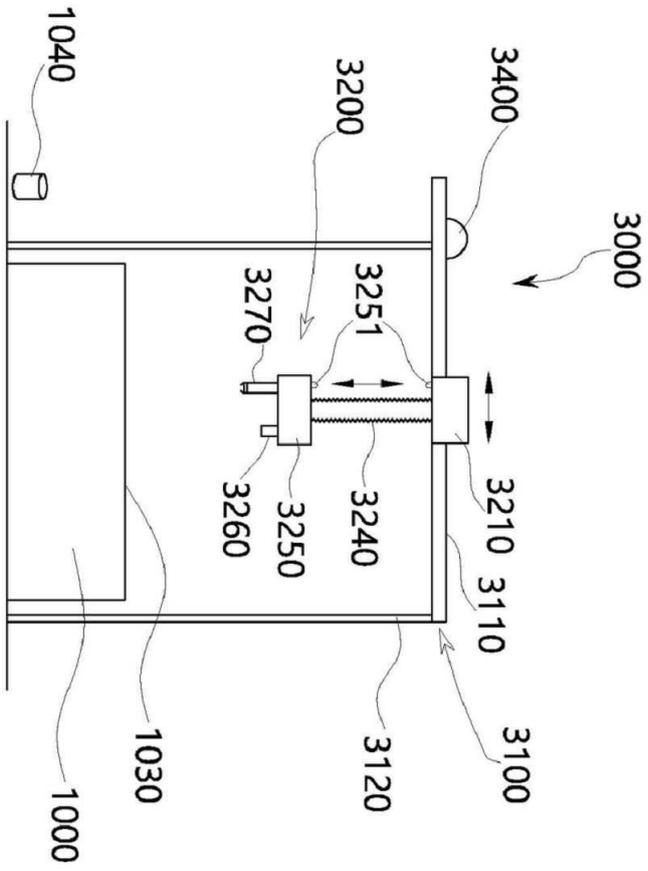
도면1

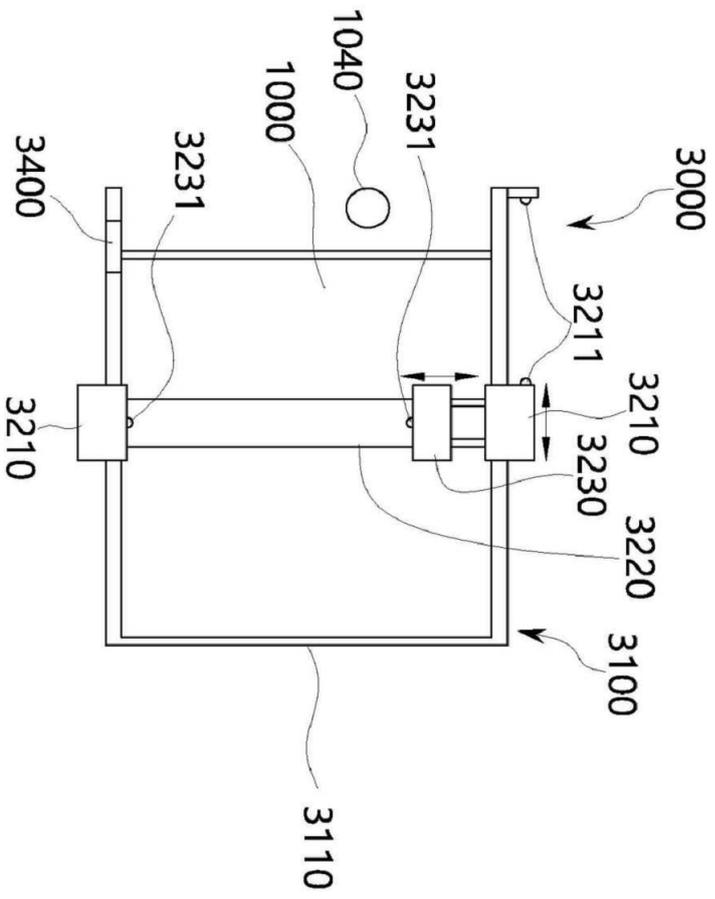


도면2



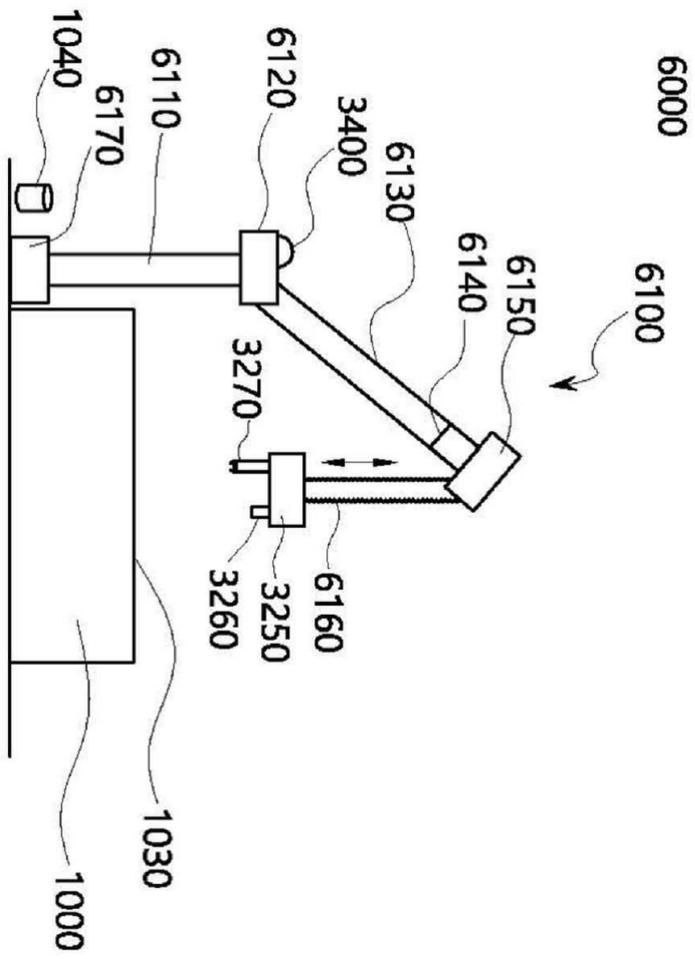
도면3

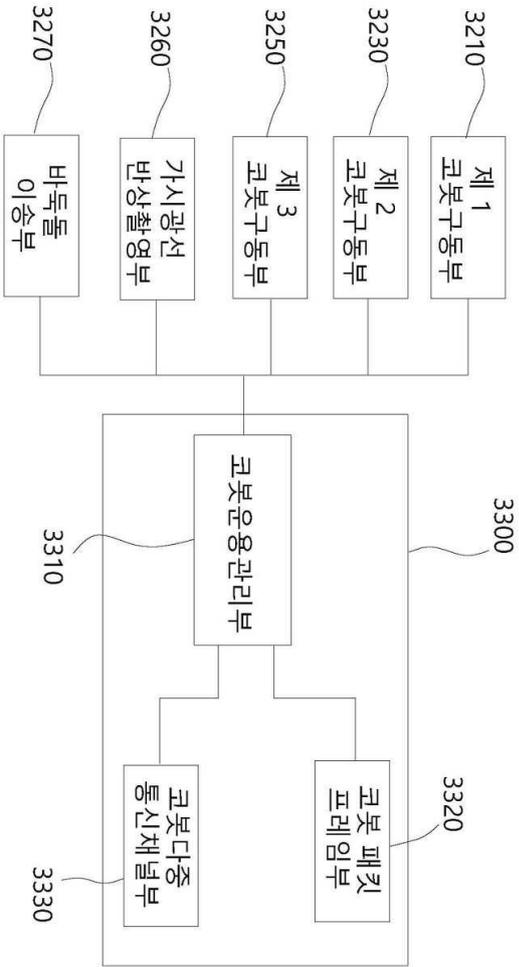




도면4

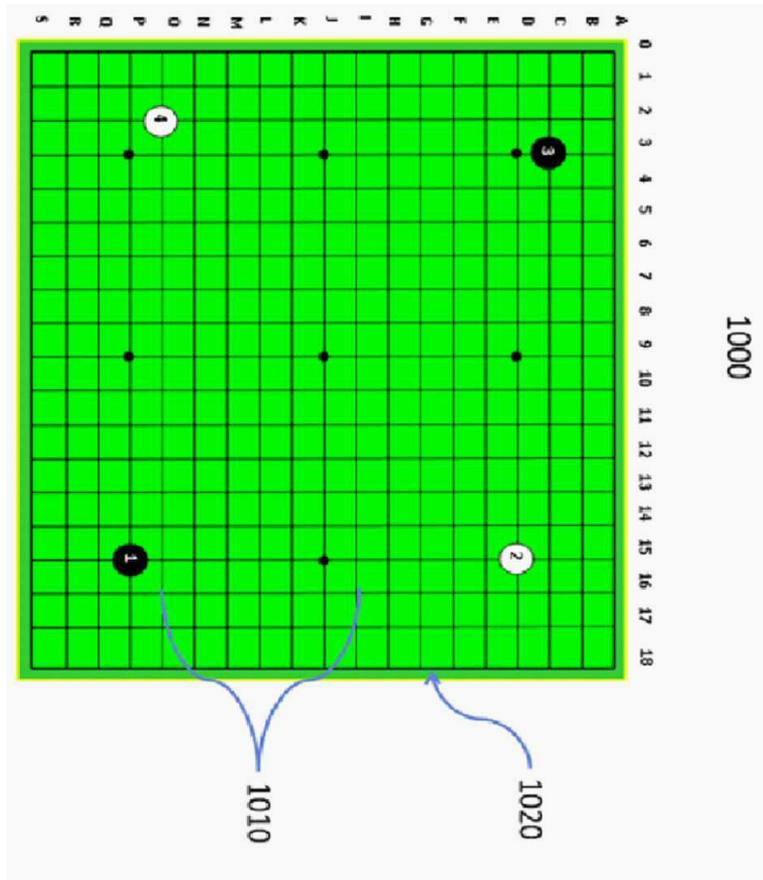
도면5



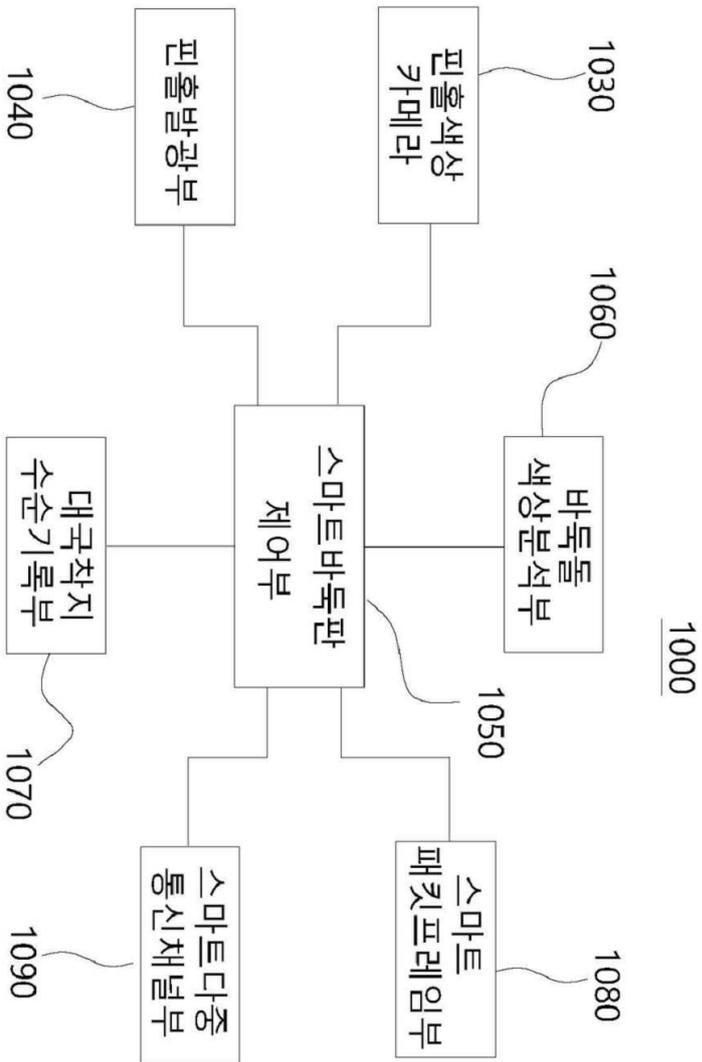


도면6

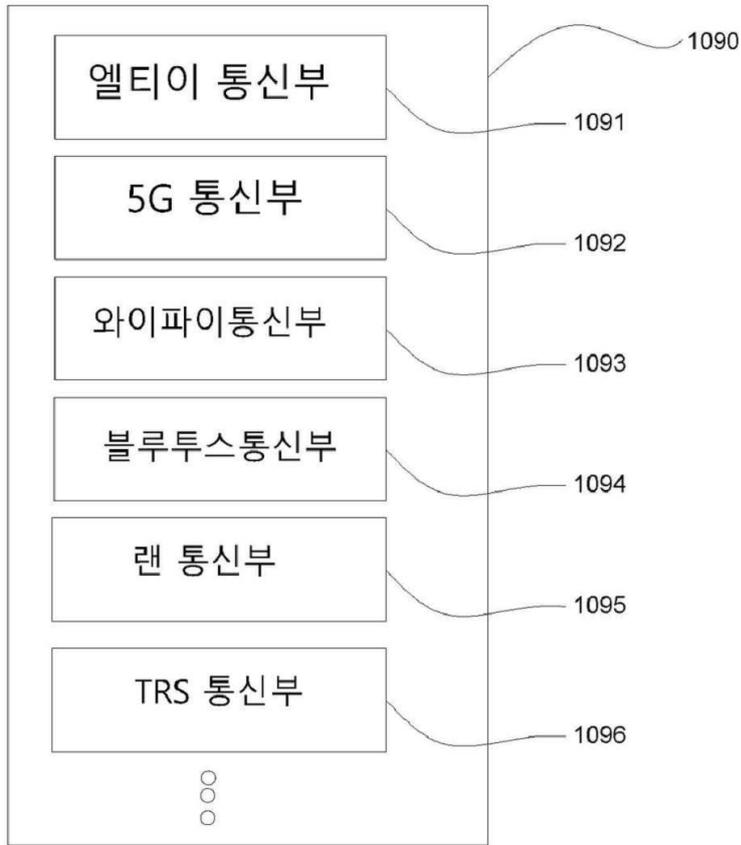
도면7



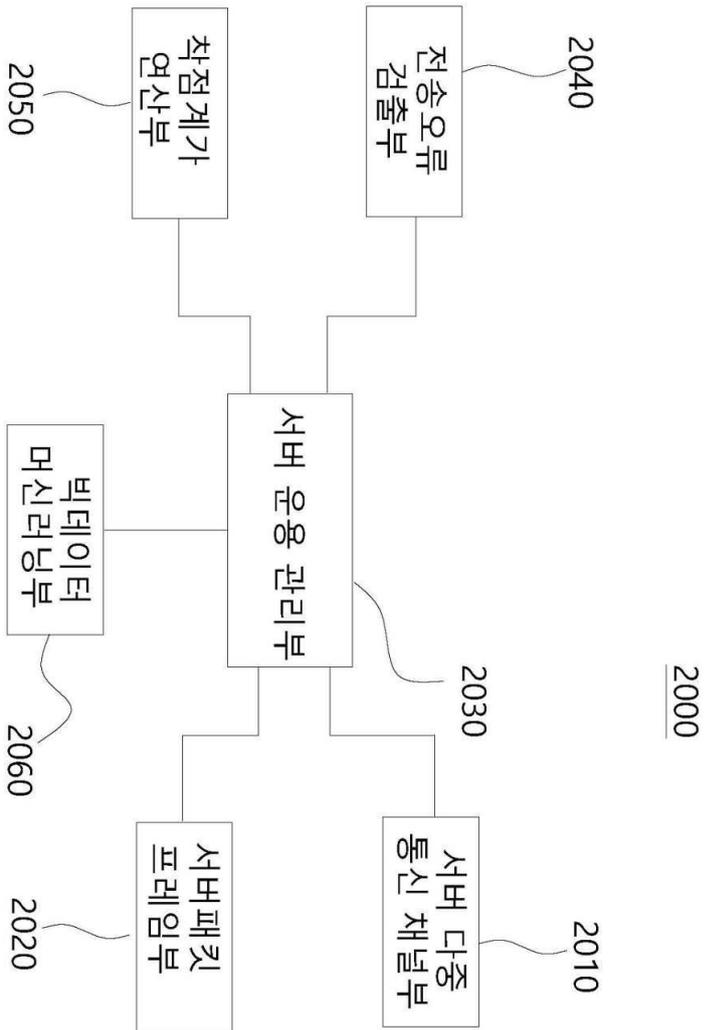
도면8



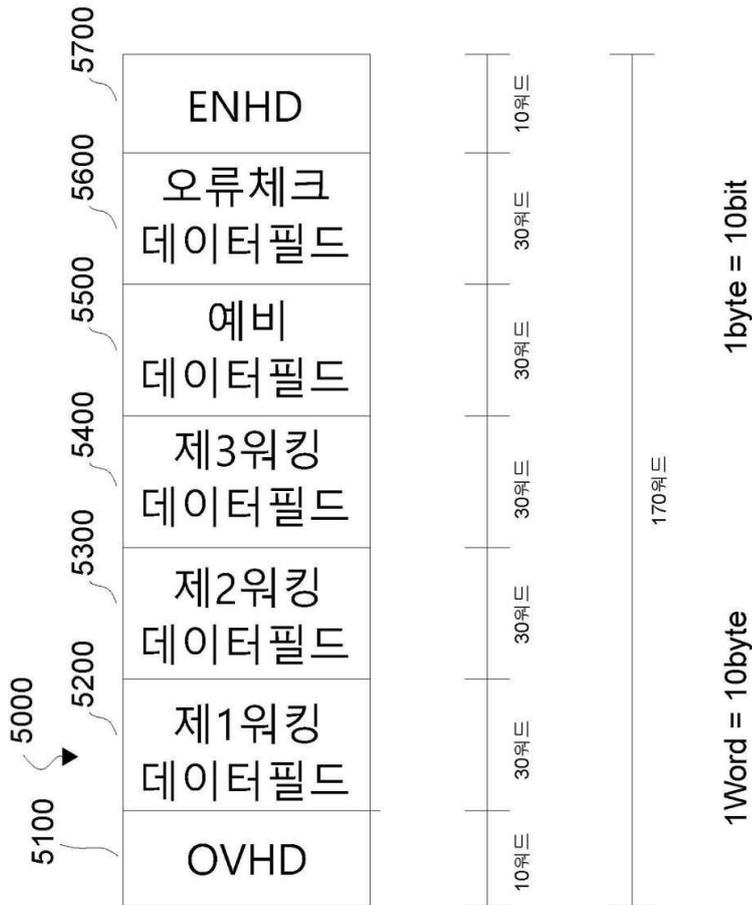
도면9



도면10



도면11



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 2

【변경전】

바둑판 형상을 하며 361 개의 각 착지점 위치에 핀홀을 형성하고 카메라를 구비하여 촬영한 색상을 분석하여 바둑돌의 색상을 판단하고 인공지능으로 인식하며 대국수순 데이터를 기록 관리하고 단위 패킷의 대국수순패킷프레임으로 암호화 변환하여 활성화된 다수의 통신부가 형성하는 다중 통신경로로 동시 동일하게 전송하는 스마트 바둑판(1000);

상기 스마트바둑판(1000)이 다중 통신경로에 구비된 각 통신경로를 경유하여 각각 전송하는 코봇패킷프레임(5000)을 각각 수신하고 전송오류가 없는 어느 하나의 코봇패킷프레임(5000)을 선택하여 복호화 변환하며 확인된 대국수순 정보를 할당된 영역에 기록 관리하고 인공지능으로 최대 계가가 이루어지는 대응 착지점 위치를 결정하여 출력하는 인공지능대국서버(2000);

상기 인공지능대국서버(2000)가 다중 통신경로에 구비된 각 통신경로를 경유하여 각각 전송하는 코봇패킷프레임

(5000)을 각각 수신하고 전송오류가 없는 어느 하나의 코봇패킷프레임(5000)을 선택하여 복호화 변환하며 관절 형팔을 이용하고 지정된 착지점 위치에 바둑돌을 이동시켜 착점 또는 제거하는 바둑서비스관절코봇(6000); 을 포함하고,

상기 인공지능대국서버(2000)는

상기 바둑서비스박스코봇(3000)과 스마트바둑판(1000)에 각각 바둑코봇패킷통신망(4000)를 경유하여 접속하고 코봇패킷프레임(5000)을 송신과 수신하는 서버다중통신채널부(2010);

상기 서버다중통신채널부(2010)가 수신한 코봇패킷프레임(5000)을 복호화하거나 특정 상대방에게 송신할 정보를 코봇패킷프레임(5000)으로 암호화하는 서버패킷프레임부(2020);

상기 서버다중통신채널부(2010)와 서버패킷프레임부(2020)에 각각 접속하고 인공지능대국서버(2000)에 구성된 각 기능부의 운용을 제어하는 해당 제어신호를 각각 출력하며 운용결과를 감시하는 서버운용관리부(2030);

상기 서버운용관리부(2030)의 해당 제어신호에 의하여 다중 통신경로로 각각 입력되는 코봇패킷프레임(5000)의 전송오류에 의한 오류비트의 숫자를 연산하고 전송오류가 가장 적은 코봇패킷프레임(5000)의 정보를 선택하는 전송로류검출부(2040);

상기 서버운용관리부(2030)의 해당 제어신호에 의하여 스마트바둑판(1000)의 반상(1030)에 바둑돌이 착점된 상태를 분석하고 현재 가장 크게 계가되어 승리할 수 있는 착점을 인공지능으로 연산하여 상기 바둑서비스박스코봇(3000)에 전송되도록 제어하는 착점계가연산부(2050);

상기 서버운용관리부(2030)의 해당 제어신호에 의하여 각종 메스컴 서버와 인터넷을 통하여 제공되는 바둑 착점과 수순 정보의 빅데이터를 인공지능으로 수집하고 분석하여 축적하는 빅데이터머신러닝부(2060); 를 포함하는 인공지능을 활용한 보드게임 서비스 로봇 시스템.

【변경후】

바둑판 형상을 하며 361 개의 각 착지점 위치에 핀홀을 형성하고 카메라를 구비하여 촬영한 색상을 분석하여 바둑돌의 색상을 판단하고 인공지능으로 인식하며 대국수순 데이터를 기록 관리하고 단위 패킷의 대국수순패킷프레임으로 암호화 변환하여 활성화된 다수의 통신부가 형성하는 다중 통신경로로 동시 동일하게 전송하는 스마트바둑판(1000);

상기 스마트바둑판(1000)이 다중 통신경로에 구비된 각 통신경로를 경유하여 각각 전송하는 코봇패킷프레임(5000)을 각각 수신하고 전송오류가 없는 어느 하나의 코봇패킷프레임(5000)을 선택하여 복호화 변환하며 확인된 대국수순 정보를 할당된 영역에 기록 관리하고 인공지능으로 최대 계가가 이루어지는 대응 착지점 위치를 결정하여 출력하는 인공지능대국서버(2000);

상기 인공지능대국서버(2000)가 다중 통신경로에 구비된 각 통신경로를 경유하여 각각 전송하는 코봇패킷프레임(5000)을 각각 수신하고 전송오류가 없는 어느 하나의 코봇패킷프레임(5000)을 선택하여 복호화 변환하며 관절 형팔을 이용하고 지정된 착지점 위치에 바둑돌을 이동시켜 착점 또는 제거하는 바둑서비스관절코봇(6000); 을 포함하고,

상기 인공지능대국서버(2000)는

바둑서비스박스코봇(3000)과 스마트바둑판(1000)에 각각 바둑코봇패킷통신망(4000)를 경유하여 접속하고 코봇패킷프레임(5000)을 송신과 수신하는 서버다중통신채널부(2010);

상기 서버다중통신채널부(2010)가 수신한 코봇패킷프레임(5000)을 복호화하거나 특정 상대방에게 송신할 정보를 코봇패킷프레임(5000)으로 암호화하는 서버패킷프레임부(2020);

상기 서버다중통신채널부(2010)와 서버패킷프레임부(2020)에 각각 접속하고 인공지능대국서버(2000)에 구성된 각 기능부의 운용을 제어하는 해당 제어신호를 각각 출력하며 운용결과를 감시하는 서버운용관리부(2030);

상기 서버운용관리부(2030)의 해당 제어신호에 의하여 다중 통신경로로 각각 입력되는 코봇패킷프레임(5000)의 전송오류에 의한 오류비트의 숫자를 연산하고 전송오류가 가장 적은 코봇패킷프레임(5000)의 정보를 선택하는 전송로류검출부(2040);

상기 서버운용관리부(2030)의 해당 제어신호에 의하여 스마트바둑판(1000)의 반상(1030)에 바둑돌이 착점된 상

태를 분석하고 현재 가장 크게 계가되어 승리할 수 있는 착점을 인공지능으로 연산하여 상기 바둑서비스박스코
봇(3000)에 전송되도록 제어하는 착점계가연산부(2050);

상기 서버운영관리부(2030)의 해당 제어신호에 의하여 각종 메스컴 서버와 인터넷을 통하여 제공되는 바둑 착점
과 수순 정보의 빅데이터를 인공지능으로 수집하고 분석하여 축적하는 빅데이터머신러닝부(2060); 를 포함하는
인공지능을 활용한 보드게임 서비스 로봇 시스템.