



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년07월24일
(11) 등록번호 10-1423320
(24) 등록일자 2014년07월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A63H 33/04 (2006.01) H04B 1/38 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0082914
(22) 출원일자 2013년07월15일
심사청구일자 2013년07월15일
(56) 선행기술조사문헌
JP5314212 B2
JP2006055261 A
JP4491615 B2
KR101097761 B1

(73) 특허권자
동서대학교산학협력단
부산 사상구 주례로 47, (주례동, 동서대학교)
(72) 발명자
김창민
부산광역시 남구 수영로 345, 110동 2601호 (대연동, 대연힐스테이트푸르지오)
장원진
부산광역시 사상구 가야대로330번길 63, 301호 (주례동, 대덕원룸)
(74) 대리인
특허법인 신태양

전체 청구항 수 : 총 5 항

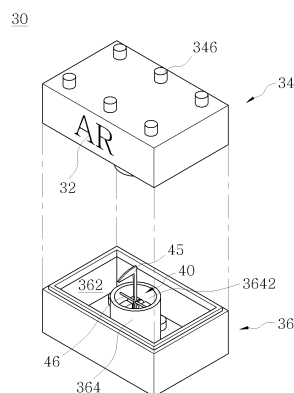
심사관 : 장종윤

(54) 발명의 명칭 스마트폰을 이용한 블록 자동분리 시스템

(57) 요약

본 발명은 블록을 이용하여 물체를 완성시키는 것에서 더 나아가 블록의 외부에 부착된 마커를 스마트폰을 이용하여 인식하고, 인식된 마커 영상을 증강현실 기술을 통해 스마트폰에서 게임과 같은 미션을 수행하여 흥미를 유발시키고, 미션 완료 후 블록을 자동 분리시키기 위한 스마트폰을 이용한 블록 자동분리 시스템을 제공한다. 특히, 블록에 분리장치를 구성함으로써 스마트폰과의 통신에 의해 분리장치가 동작하여 블록을 자동으로 분리 가능하도록 하여 물체를 완성 후 분리시에 느끼는 지루함을 최소화하고, 흥미를 극대화시킬 수 있도록 하는 스마트폰을 이용한 블록 자동분리 시스템을 제공한다. 본 발명에 따른 스마트폰을 이용한 블록 자동분리 시스템은 증강현실 기술을 통해 마커를 인식하여 상기 마커 영상을 디스플레이하기 위한 스마트폰과; 상기 스마트폰과 통신하고, 상기 스마트폰의 조작에 의해 분리 가능하도록 형성되는 블록을 포함하되; 상기 블록은 외부에 마커가 부착되고, 증강현실 기술을 통해 상기 블록의 마커를 인식하여 마커에 대한 영상을 상기 스마트폰에 띄워 사용자와 게임을 하도록 하고, 게임 미션 완료 후 상기 스마트폰의 조작에 의해 상기 블록이 자동으로 분리되도록 하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도3



(72) 발명자

김성규

부산광역시 부산진구 엄광로134번길 4-11, 302
호(가야동, 파크빌)

조대수

부산광역시 해운대구 대천로 205, 107동904호(좌
동, 벽산아파트)

특허청구의 범위

청구항 1

증강현실 기술을 통해 마커를 인식하여 상기 마커 영상을 디스플레이하기 위한 스마트폰과;

상기 스마트폰과 통신하고, 상기 스마트폰의 조작에 의해 분리 가능하도록 형성되는 블록을 포함하되;

상기 블록은 외부에 마커가 부착되고, 증강현실 기술을 통해 상기 블록의 마커를 인식하여 마커에 대한 영상을 상기 스마트폰에 띄워 사용자와 게임을 하도록 하고, 게임 미션 완료 후 상기 스마트폰의 조작에 의해 상기 블록이 자동으로 분리되도록 하는 것을 특징으로 하는 스마트폰을 이용한 블록 자동분리 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 블록은 내부공간을 갖고, 상기 내부공간의 상측에서 하측으로 돌출되는 돌출부를 갖는 상부블록과;

상기 상부블록의 하측에 결합되고, 내부공간을 가지며, 상기 내부공간의 하측에서 상측으로 돌출되어 상기 상부블록의 돌출부가 삽입되는 삽입부를 갖는 하부블록과;

상기 상부블록의 돌출부 및 상기 하부블록의 삽입부에 설치되고, 상기 스마트폰과 통신하여 상기 스마트폰의 조작에 의해 상기 하부블록과 상부블록을 분리하기 위한 분리장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트폰을 이용한 블록 자동분리 시스템.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 분리장치는 모터와;

상기 스마트폰과 통신하기 위한 통신모듈과;

상기 상부블록의 돌출부의 하측 및 상기 하부블록의 삽입부에 설치되어 상기 모터의 작동에 의해 상기 상부블록을 상측으로 이동시키기 위한 탄성력을 갖는 탄성부재와;

상기 모터와 통신모듈에 전원을 공급하기 위한 배터리와;

상기 하부블록의 삽입부의 상측에 설치되는 회동바에 결합되어 상기 상부블록을 고정하고, 상기 모터의 작동에 의해 상기 회동바를 중심으로 회동하여 상기 상부블록과 하부블록을 분리시키기 위한 고정구를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트폰을 이용한 블록 자동분리 시스템.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 스마트폰과 상기 블록의 통신모듈은 블루투스를 통해 통신하는 것을 특징으로 하는 스마트폰을 이용한 블록 자동분리 시스템.

청구항 5

제 1 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 스마트폰은 카메라를 통해 상기 블록의 외부에 부착된 마커를 인식하기 위한 마커 인식부와;

카메라를 통해 촬영된 현실세계 영상을 획득하기 위한 영상 획득부와;

상기 마커 인식부로부터 인식된 마커 영상과 상기 영상 획득부로부터 획득한 현실세계 영상을 합성하여 증강현실 영상을 형성하기 위한 영상 형성부와;

상기 영상 형성부에서 형성된 증강현실 영상을 바탕으로 미션을 수행하기 위한 미션 수행부와;

상기 미션 수행부의 미션을 완료하면 상기 블록의 통신모듈과 통신하여 상기 블록의 분리장치를 제어하기 위한 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트폰을 이용한 블록 자동분리 시스템.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 스마트폰을 이용한 블록 자동분리 시스템에 관한 것으로, 좀 더 구체적으로는 블록을 이용하여 물체를 완성시키는 것에서 더 나아가 블록의 외부에 부착된 마커를 스마트폰을 이용하여 인식하고, 인식된 마커 영상을 증강현실 기술을 통해 스마트폰에서 게임과 같은 미션을 수행하여 흥미를 유발시키고, 미션 완료 후 블록을 자동 분리시키기 위한 스마트폰을 이용한 블록 자동분리 시스템에 관한 것이다.

[0002] 특히, 블록에 분리장치를 구성함으로써 스마트폰과의 통신에 의해 분리장치가 동작하여 블록을 자동으로 분리 가능하도록 하여 물체를 완성 후 분리시에 느끼는 지루함을 최소화하고, 흥미를 극대화시킬 수 있도록 하는 스마트폰을 이용한 블록 자동분리 시스템에 관한 것이다.

배경기술

[0003] 일반적으로, 장난감 완구 블록은 복수개의 블록을 쌓아 하나 이상의 물체를 완성시키는 것을 목적으로 한다. 이러한, 완구 블록은 쌓는 것과 가지고 노는 것에 의의를 두지만, 분리시에는 의의를 두지않아 지루하다는 것이 일반적이다.

[0004] 어린이들은 블록 쌓기 완구를 접하면서 소 근육 발달과 감각기능, 인지능력을 발달시키며, 또한 구성물은 어린이의 주변의 사물을 모델로 하므로 자연스럽게 사물을 관찰하는 능력과 탐구하는 능력, 기억력, 표현력, 상상력, 창의력을 키우게 되며, 조립을 하는 과정을 거치면서 문제 분석력과 해결능력을 기를 수 있다.

[0005] 블록 쌓기 완구들은 결합은 강력하고 견고하게 잘 이루어 지지만, 반면에 그만큼 분리가 쉽지 않다. 심지어 성인남자조차도 쉽지 않을 때가 있을 정도이며, 때문에 어린이들은 분리에 어려움을 겪는 경우가 많으며, 이런 경우 어린이들은 본능적으로 이빨을 사용하는 경우가 많은데 이는 어린이들의 이빨에 심각한 손상을 줄 가능성이 높다.

[0006] 또한, 블록 해체가 잘 되지 않으면 어린이들은 쉽게 흥미를 잃을 수 있으며 이는 집중력 향상효과를 낮출 수 있다.

[0007] 이와 같은 문제점으로 인해 블록의 분리를 용이하게 하기 위한 기술이 제안되었는 바, 도 1의 (a)에서 보는 바와 같이 블록(500)의 측면 또는 밑면 또는 아래 모서리에 홈(510)을 파고, (b)에서 보는 바와 같이 별도의 도구(520)를 사용하여 블록의 분리를 쉽게 하는 것을 특징으로 하는 것을 제안하고 있다.

[0008] 그러나, 이와 같은 기술은 블록의 측면, 밑면, 아래 모서리에 형성되는 홈에 별도의 도구를 끼워 블록과 블록을 분리시켜야 하는 번거로움이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 특허문헌 1 : 국내등록실용신안공보 등록번호 제20-0401738호 "홈 , 또는 구멍을 이용하여 분리가 쉽게 고안한 플라스틱 ,또는 합성수지로 이루어진 블록 쌓기 완구"

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 따라서 본 발명은 이와 같은 종래 문제점을 개선하기 위해 제안된 것으로, 블록을 이용하여 물체를 완성시키는 것에서 더 나아가 블록의 외부에 부착된 마커를 스마트폰을 이용하여 인식하고, 인식된 마커 영상을 증강현실 기술을 통해 스마트폰에서 게임과 같은 미션을 수행하여 흥미를 유발시키고, 미션 완료 후 블록을 자동 분리시키기 위한 새로운 형태의 스마트폰을 이용한 블록 자동분리 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

- [0011] 특히, 블록에 분리장치를 구성함으로써 스마트폰과의 통신에 의해 분리장치가 동작하여 블록을 자동으로 분리 가능하도록 하여 물체를 완성 후 분리에 느끼는 지루함을 최소화하고, 흥미를 극대화시킬 수 있도록 하는 새로운 형태의 스마트폰을 이용한 블록 자동분리 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 의하면, 증강현실 기술을 통해 마커를 인식하여 상기 마커 영상을 디스플레이하기 위한 스마트폰과; 상기 스마트폰과 통신하고, 상기 스마트폰의 조작에 의해 분리 가능하도록 형성되는 블록을 포함하되; 상기 블록은 외부에 마커가 부착되고, 증강현실 기술을 통해 상기 블록의 마커를 인식하여 마커에 대한 영상을 상기 스마트폰에 띄워 사용자와 게임을 하도록 하고, 게임 미션 완료 후 상기 스마트폰의 조작에 의해 상기 블록이 자동으로 분리되도록 하는 것을 특징으로 한다.

- [0013] 이와 같은 본 발명에 따른 스마트폰을 이용한 블록 자동분리 시스템에서 상기 블록은 내부공간을 갖고, 상기 내부공간의 상측에서 하측으로 돌출되는 돌출부를 갖는 상부블록과; 상기 상부블록의 하측에 결합되고, 내부공간을 가지며, 상기 내부공간의 하측에서 상측으로 돌출되어 상기 상부블록의 돌출부가 삽입되는 삽입부를 갖는 하부블록과; 상기 상부블록의 돌출부 및 상기 하부블록의 삽입부에 설치되고, 상기 스마트폰과 통신하여 상기 스마트폰의 조작에 의해 상기 하부블록과 상부블록을 분리하기 위한 분리장치를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [0014] 이와 같은 본 발명에 따른 스마트폰을 이용한 블록 자동분리 시스템에서 상기 분리장치는 모터와; 상기 스마트폰과 통신하기 위한 통신모듈과; 상기 상부블록의 돌출부의 하측 및 상기 하부블록의 삽입부에 설치되어 상기 모터의 작동에 의해 상기 상부블록을 상측으로 이동시키기 위한 탄성력을 갖는 탄성부재와; 상기 모터와 통신모듈에 전원을 공급하기 위한 배터리와; 상기 하부블록의 삽입부의 상측에 설치되는 회동바에 결합되어 상기 상부블록을 고정하고, 상기 모터의 작동에 의해 상기 회동바를 중심으로 회동하여 상기 상부블록과 하부블록을 분리시키기 위한 고정구를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [0015] 이와 같은 본 발명에 따른 스마트폰을 이용한 블록 자동분리 시스템에서 상기 스마트폰과 상기 블록의 통신모듈은 블루투스를 통해 통신하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 이와 같은 본 발명에 따른 스마트폰을 이용한 블록 자동분리 시스템에서 상기 스마트폰은 카메라를 통해 상기 블록의 외부에 부착된 마커를 인식하기 위한 마커 인식부와; 카메라를 통해 촬영된 현실세계 영상을 획득하기 위한 영상 획득부와; 상기 마커 인식부로부터 인식된 마커 영상과 상기 영상 획득부로부터 획득한 현실세계 영상을 합성하여 증강현실 영상을 형성하기 위한 영상 형성부와; 상기 영상 형성부에서 형성된 증강현실 영상을 바탕으로 미션을 수행하기 위한 미션 수행부와; 상기 미션 수행부의 미션을 완료하면 상기 블록의 통신모듈과 통신하여 상기 블록의 분리장치를 제어하기 위한 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0017] 이상과 같이 본 발명에 따른 스마트폰을 이용한 블록 자동분리 시스템에 의하면, 블록을 이용하여 물체를 완성시키는 것에서 더 나아가 블록의 외부에 부착된 마커를 스마트폰을 이용하여 인식하고, 인식된 마커 영상을 증강현실 기술을 통해 스마트폰에서 게임과 같은 미션을 수행하여 흥미를 유발시키고, 미션 완료 후 블록을 자동 분리시켜 분리시의 지루함을 최소화시킬 수 있는 효과가 있다.

[0018] 특히, 블록에 분리장치를 구성함으로써 스마트폰과의 통신에 의해 분리장치가 동작하여 블록을 자동으로 분리 가능하도록 하여 물체를 완성 후 분리시에 느끼는 지루함을 최소화하고, 흥미를 극대화시킬 수 있도록 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 종래 기술을 설명하기 위한 도면,
 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 스마트폰을 이용한 블록 자동분리 시스템의 구성도,
 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 스마트폰을 이용한 블록 자동분리 시스템에서 특수블록의 분리사시도,
 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 스마트폰을 이용한 블록 자동분리 시스템에서 특수블록의 단면도,
 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 스마트폰을 이용한 블록 자동분리 시스템에서 특수블록의 작동상태도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면 도 2 내지 도 5에 의거하여 상세히 설명하며, 도 2 내지 도 5에 있어서 동일한 기능을 수행하는 구성 요소에 대해서는 동일한 참조 번호를 병기한다. 한편, 도면의 도시 및 상세한 설명에 있어서 본 발명의 기술적 특징과 직접적으로 연관되지 않는 요소의 구체적인 기술적 구성 및 작용에 대한 상세한 설명 및 도시는 생략하고, 본 발명과 관련되는 기술적 구성만을 간략하게 도시하거나 설명하였다.

[0021] 도 2 내지 도 5를 참고하면, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 스마트폰을 이용한 블록 자동분리 시스템(10)은 증강현실 기술을 통해 마커(32)를 인식하여 마커 영상을 디스플레이하기 위한 스마트폰(20)과, 스마트폰(20)과 통신하고, 스마트폰(20)의 조작에 의해 분리 가능하도록 형성되는 블록(30)을 포함하여 이루어진다.

[0022] 스마트폰(20)은 카메라를 통해 후술하는 블록(30)의 외부에 부착된 마커(32)를 인식하기 위한 마커 인식부(21)와, 카메라를 통해 촬영된 현실세계 영상을 획득하기 위한 영상 획득부(22)와, 마커 인식부(21)로부터 인식된 마커 영상과 영상 획득부(22)로부터 획득한 현실세계 영상을 합성하여 증강현실 영상을 형성하기 위한 영상 형성부(23)와, 영상 형성부(23)에서 형성된 증강현실 영상을 바탕으로 게임에 대한 미션을 수행하기 위한 미션 수행부(24)와, 미션 수행부(24)에서 게임 미션을 완료하면 블록(30)의 분리장치(40)를 제어하기 위한 제어부(25)를 포함하여 이루어진다. 이때, 미션 수행부(24)는 사용자에게 따라 게임에 대한 난이도를 선택 가능하도록 하여

게임을 수행하도록 하고, 제어부(25)는 후술하는 블록(30)의 통신모듈(42)과 통신이 가능하도록 통신모듈(미도시)이 포함되어 구성된다.

[0023] 이와 같은 구성을 갖는 스마트폰(20)은 카메라를 통해 마커(32)를 인식하여 마커 영상을 디스플레이하고, 현실 세계 영상을 획득하여 마커 영상과 현실세계 영상을 합성하여 증강현실 영상을 형성하여 사용자에게 따라 게임의 난이도를 선택되어 게임 미션을 수행할 수 있도록 한다.

[0024] 이와 같이 스마트폰에서 증강현실 영상을 형성하여 사용자에게 따라 게임의 난이도를 선택하도록 함으로써 난이도에 따라 게임 미션을 수행하기 때문에 흥미를 유발시킬 수 있고, 미션 완료 후 제어부를 통해 블록과 통신하여 블록을 분리하는 지루함을 최소화시킬 수 있는 효과가 있다.

[0025] 블록(30)은 다각형상으로 이루어지는 상부블록(34)과, 상부블록(34)과 대응되는 형상을 갖고 상부블록(34)의 하측에 결합되는 하부블록(36) 및 스마트폰(20)과 통신하여 스마트폰(20)의 조작에 의해 하부블록(36)과 상부블록(34)을 분리하기 위한 분리장치(40)를 포함하여 이루어진다. 이때, 하부블록(36)은 상측에 단턱이 형성되어 상부블록(34)에 끼움되어 결합되는 구성으로 이는 일반적인 결합방법으로 상세한 설명은 생략하기로 한다.

[0026] 상부블록(34)은 내부공간(342)을 갖고, 내부공간(342)의 상측에서 하측으로 돌출되어 내부에 서비스공간(3442)이 형성되는 돌출부(344)를 갖는다. 그리고, 상면에 상측으로 돌출되는 끼움부(346)를 갖는다.

[0027] 한편, 상부블록(34)의 돌출부(344)에는 후술하는 하부블록(36)의 삽입부(364) 상측에 설치되는 회동바(46)가 위치되고, 하부블록(36)과 분리시 회동바(46)에 의해 이탈이 방지되도록 하기 위한 이탈방지홀(3444)이 형성되어 지고, 상측에 후술하는 분리장치(40)의 고정구(45)에 의해 고정되도록 고정홀(3446)이 형성된다.

[0028] 하부블록(36)은 내부공간(362)을 갖고, 내부공간(362)의 하측에서 상측으로 돌출되어 내부에 서비스공간(3642)이 형성되는 삽입부(364)를 가지며, 하면에 상부블록(34)의 끼움부(346)와 대응되는 위치에서 끼움부(366)를 갖는다. 이때, 삽입부(364)의 서비스공간(3642)으로 상부블록(34)의 돌출부(344)가 삽입되어 진다.

[0029] 한편, 상부블록(34)과 하부블록(36) 중 어느 하나에 있어 외부에는 마커(32)가 부착되어 진다. 즉, 상부블록(34)에 마커(32)가 부착되면 하부블록(36)에는 마커(32)가 미부착되고, 하부블록(36)에 마커(32)가 부착되면 상부블록(34)에는 마커(32)가 미부착되며, 상부블록(34)과 하부블록(36)의 결합 시 경계면을 중심으로 상부블록(34)의 하측과 하부블록(36)의 상측에 마커(32)가 형성되어 하나의 마커(32)로 부착될 수 있을 것이다. 이때, 마커(32)는 AR마커로 형성된다.

[0030] 분리장치(40)는 상부블록(34)의 돌출부(344)의 서비스공간(3442)에 설치되는 것으로, 모터(41)와, 스마트폰(20)과 통신하기 위한 통신모듈(42)과, 상부블록(34)의 돌출부(244)의 하측 및 하부블록(36)의 삽입부(364)의 서비스공간(3642)에 설치되어 모터(41)의 작동에 의해 상부블록(34)을 상측으로 이동시키기 위한 탄성력을 갖는 탄성부재(43)와, 모터(41)와 통신모듈(42)에 전원을 공급하기 위한 배터리(44)와, 하부블록(36)의 삽입부(364)의 상측에 설치되는 회동바(46)에 결합되어 상부블록(34)을 고정하고, 모터(41)의 작동에 의해 회동바(46)를 중심으로 회동하여 상부블록(34)과 하부블록(36)을 분리시키기 위한 고정구(45)를 포함하여 이루어진다.

[0031] 모터(41)는 회전축과 회전축에 결합되는 회동구(412)를 포함하여 이루어지되, 회동구(412)는 타원형으로 형성되어 진다.

- [0032] 탄성부재(43)는 본 발명에서 바람직하게는 탄성 스프링으로 구성하였지만, 이는 예를 들어 설명한 것에 불과하며 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변화 및 변경이 가능하다.
- [0033] 고정구(45)는 'ㄱ'자 형상으로 이루어져 상부블록(34)의 고정홀(3446)에 고정되는 고정체(452)와, 고정체(452)와 일체로 형성되어 하부블록(36)의 삽입부(364)의 서비스공간(3642)의 상측에 설치되는 회동바(46)에 회동 가능하게 결합되도록 메인바(454)를 포함하여 이루어진다.
- [0034] 한편, 통신모듈(42)은 스마트폰(20)과 통신하기 위한 것으로, 블루투스를 통해 통신이 이루어지도록 한다.
- [0035] 이와 같은 구성을 갖는 분리장치(40)는 스마트폰(20)의 제어부(25)와 통신모듈(42)이 통신하여 모터(41)가 작동하게 된다. 모터(41)의 작동으로 모터(41)의 회전축에 결합된 회동구(412)가 회동하여 고정구(45)의 메인바(454)와 접촉하게 되고, 회동구(412)와 접촉된 메인바(454)는 회동바(412)를 중심으로 회동하여 고정체(452)가 상부블록(34)의 고정홀(3446)에서 이탈하여 탄성부재(43)에 의해 상부블록(34)의 돌출부(344)가 상측으로 이동하여 상부블록(34)과 하부블록(36)이 분리되게 된다.
- [0036] 이와 같이 블록을 블록에 분리장치를 구성함으로써 스마트폰과의 통신에 의해 분리장치가 동작하여 블록을 자동으로 분리 가능하도록 하여 물체를 완성 후 분리시에 느끼는 지루함을 최소화하고, 흥미를 극대화시킬 수 있도록 하는 효과가 있다.
- [0037] 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 스마트폰을 이용한 블록 자동분리 시스템(10)은 먼저, 상부블록(34)과 하부블록(36)이 결합된 블록(30)과 일반 레고 블록을 쌓아 사용자가 원하는 물체를 하나 이상 만들고, 블록(30)의 외부에 부착된 마커(32)를 스마트폰(20)의 카메라를 통해 인식하게 된다. 그리고, 스마트폰(20)의 카메라를 통해 촬영된 현실세계 영상을 획득하여 인식된 마커 영상과 현실세계 영상을 합성하여 증강현실 영상을 형성하여 스마트폰(20)에 디스플레이하게 된다. 이후, 사용자는 증강현실 영상을 통해 게임을 실행하여 미션을 수행하게 된다. 이때, 게임 미션은 사용자의 따라 난이도를 선택할 수 있도록 한다. 그리고, 미션이 완료되면 사용자는 스마트폰(20)의 제어부(25)를 제어하여 블록(30)의 분리장치(40)와 블루투스 통신을 하여 분리장치(40)를 작동시키게 된다. 스마트폰(20)의 제어부(25)로부터 통신을 받은 분리장치(40)는 모터(41)를 작동시키고 모터(41)의 작동으로 회동구(412)가 회전하면서 고정구(45)의 메인바(454)가 회동바(46)를 중심으로 회동하여 고정구(45)의 고정체(452)가 상부블록(34)의 돌출부(344)에 형성되는 고정홀(3446)에서 이탈하여 상부블록(34)은 탄성부재(43)에 의해 상측으로 이동하게 된다. 이때 상부블록(34)은 상측으로 이동하되, 이탈방지홀(3444)에 의해 회동바(46)에 걸리게 되어 더이상 상측으로 이동하지 못하며 상부블록(34)과 하부블록(36)은 완전히 분리되지 않게 된다.
- [0038] 그리고, 분리된 상부블록(34)과 하부블록(36)은 수거하여 사용자는 손으로 결합시키면 고정구(45)가 상부블록(34)의 돌출부(344)에 형성되는 고정홀(3446)에 고정되어 상부블록(34)과 하부블록(36)은 결합되어 원래 상태로 복원되게 되는 것이다.
- [0039] 이상과 같이 본 발명에 따른 스마트폰을 이용한 블록 자동분리 시스템에 의하면, 블록을 이용하여 물체를 완성시키는 것에서 더 나아가 블록의 외부에 부착된 마커를 스마트폰을 이용하여 인식하고, 인식된 마커 영상을 증강현실 기술을 통해 스마트폰에서 게임과 같은 미션을 수행하여 흥미를 유발시키고, 미션 완료 후 블록을 자동 분리시켜 분리시의 지루함을 최소화시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0040] 특히, 블록에 분리장치를 구성함으로써 스마트폰과의 통신에 의해 분리장치가 동작하여 블록을 자동으로 분리 가능하도록 하여 물체를 완성 후 분리시에 느끼는 지루함을 최소화하고, 흥미를 극대화시킬 수 있도록 하는 효과가 있다.

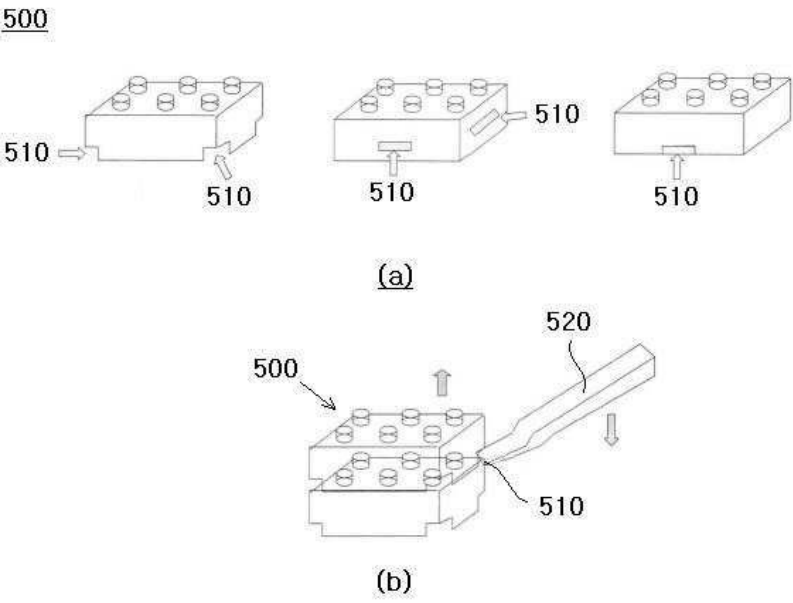
[0041] 상술한 바와 같은, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 스마트폰을 이용한 블록 자동분리 시스템을 상기한 설명 및 도면에 따라 도시하였지만, 이는 예를 들어 설명한 것에 불과하며 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변화 및 변경이 가능하다는 것을 이 분야의 통상적인 기술자들은 잘 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

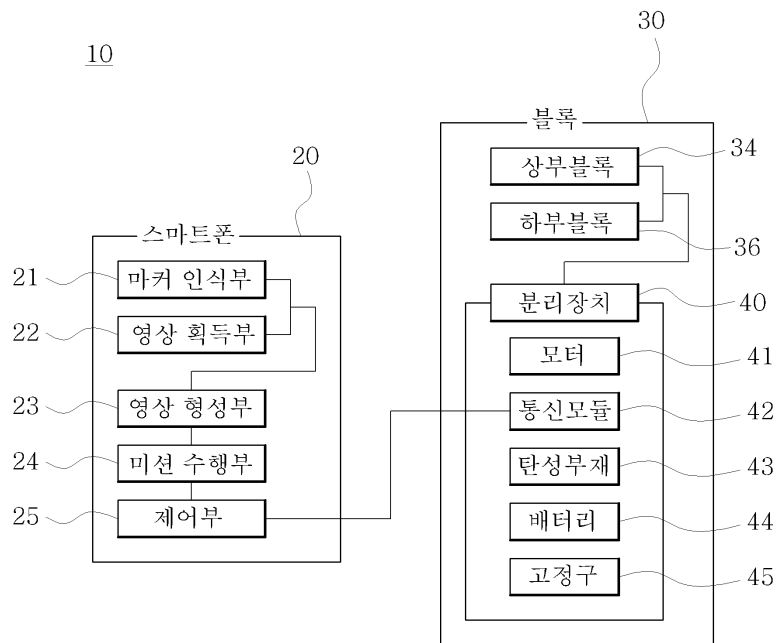
- [0042] 10 : 스마트폰을 이용한 블록 자동분리 시스템
20 : 스마트폰 21 : 마커 인식부
22 : 영상 획득부 23 : 영상 형성부
24 : 미션 수행부 25 : 제어부
30 : 블록 32 : 마커
34 : 상부블록 36 : 하부블록
40 : 분리장치 41 : 모터
42 : 통신모듈 43 : 탄성부재
44 : 배터리 45 : 고정구

도면

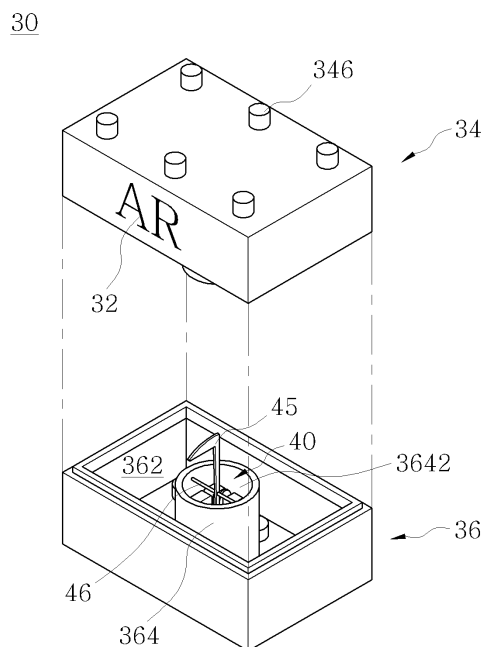
도면1



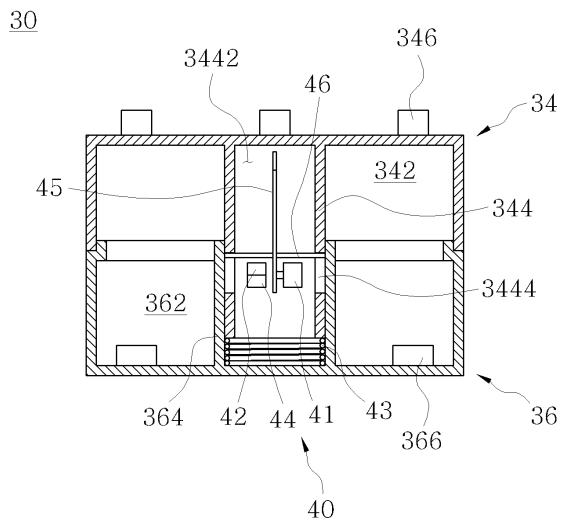
도면2



도면3



도면4



도면5

