



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0095048
(43) 공개일자 2020년08월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47D 13/06 (2006.01) A01K 15/02 (2006.01)
A01K 5/02 (2006.01) A47D 15/00 (2006.01)
G06F 3/01 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A47D 13/061 (2013.01)
A01K 15/04 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0012641
(22) 출원일자 2019년01월31일
심사청구일자 2019년01월31일

(71) 출원인
이화여자대학교 산학협력단
서울특별시 서대문구 이화여대길 52 (대현동, 이화여자대학교)
(72) 발명자
류한영
서울특별시 서초구 방배천로18길 11, 111동 1201호 (방배동, 롯데캐슬아르떼)
문수민
서울특별시 성북구 길음로 13, 305동 1503호(길음동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
윤귀상

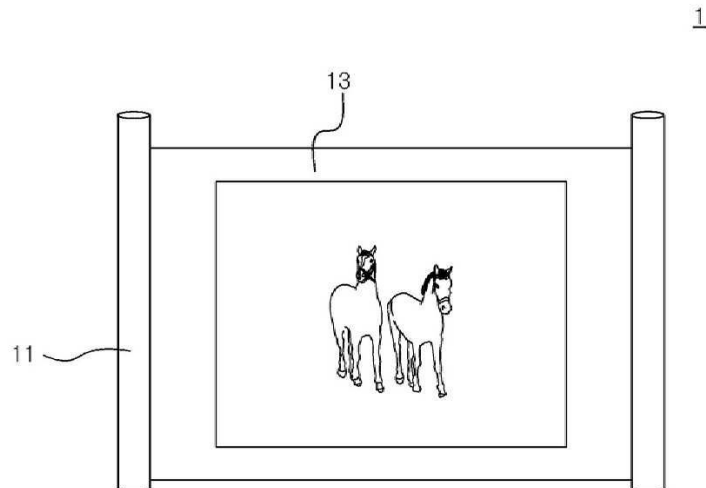
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 휴대가능한 스마트 펜스

(57) 요약

본 발명의 휴대가능한 스마트 펜스는 일단을 바닥에 고정시킨 상태로 세워지고 외주면이 라운딩 처리된 기둥형태이며, 기설정된 조건에 대응하는 외력에 의해 일단의 고정이 해제되는 지지대; 및 사용자가 입력한 정보를 분석하여 사용모드를 설정하고 설정된 사용모드에 따라 상이한 피드백을 출력시키기 위한 명령을 생성하는 프로세서, 및 프로세서에서 설정된 사용모드에 따라 선별된 피드백을 출력하고 사용자로부터 피드백에 대한 상호작용을 감지하는 터치 스크린,을 포함하고, 지지대로부터 탈부착되는 인터랙션부;를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A01K 5/02 (2013.01)

A47D 15/00 (2013.01)

G06F 3/011 (2013.01)

G06F 3/041 (2013.01)

G06F 3/167 (2013.01)

(72) 발명자

최유진

서울특별시 마포구 성산로4안길 9, 나라키움주택
202호(성산동)

이윤수

서울특별시 서대문구 이화여대5길 35, 영타운지웰
에스테이트 607호(대현동)

민성주

서울특별시 서대문구 이화여대길 52, 이화여자대학
교 한우리집 A동 S533호(대현동)

명세서

청구범위

청구항 1

일단을 바닥에 고정시킨 상태로 세워지고 외주면이 라운딩 처리된 기둥형태이며, 기설정된 조건에 대응하는 외력에 의해 일단의 고정이 해제되는 지지대; 및

사용자가 입력한 정보를 분석하여 사용모드를 설정하고 설정된 사용모드에 따라 상이한 피드백을 출력시키기 위한 명령을 생성하는 프로세서, 및 상기 프로세서에서 설정된 사용모드에 따라 선별된 피드백을 출력하고 상기 사용자로부터 상기 피드백에 대한 상호작용을 감지하는 터치 스크린,을 포함하고, 상기 지지대로부터 탈부착되는 인터랙션부;를 포함하는, 휴대가능한 스마트 펜스.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

외부 장치와 유무선 통신이 가능한 통신부;를 더 포함하는, 휴대가능한 스마트 펜스.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 통신부를 통해 연결된 외부 장치의 정보를 상기 터치 스크린에 출력하고, 상기 사용자로부터 감지된 상호작용을 수행하기 위한 제어명령을 상기 통신부로 전달하는, 휴대가능한 스마트 펜스.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 사용자가 입력한 정보를 기초로 상기 사용모드를 음성인식 모드로 설정하는 제1 사용모드 설정모듈;

상기 사용자가 입력한 정보를 기초로 상기 사용모드를 먹이주기 모드로 설정하는 제2 사용모드 설정모듈;

상기 사용자가 입력한 정보를 기초로 상기 사용모드를 보조장치 연동 모드로 설정하는 제3 사용모드 설정모듈; 및

상기 사용자가 입력한 정보를 기초로 상기 사용모드를 모션인식 모드로 설정하는 제4 사용모드 설정모듈;을 포함하는, 휴대가능한 스마트 펜스.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 인터랙션부로 가해지는 상호작용을 전달받고, 상기 상호작용에 맞추어 설정된 사용모드의 기준조건과 비교한 결과에 따라 출력할 피드백을 결정하는, 휴대가능한 스마트 펜스.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 지지대의 일단은,

흡착판이 설치되어, 상기 지지대가 세워진 방향과 나란한 방향으로 임계치 이상의 외력이 가해지는 경우 고정 해제되는, 휴대가능한 스마트 펜스.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 지지대는,

사용자가 선택한 복수의 위치에 일단이 고정된 상태로 세워지고,

상기 인터랙션부는,

상기 복수의 위치에 세워진 각각의 지지대를 연결하여 울타리를 형성하는, 휴대가능한 스마트 펜스.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 인터랙션부는,

하단에 설치되어 바닥과의 접촉력을 향상시키는 홀더;를 더 포함하는, 휴대가능한 스마트 펜스.

청구항 9

제 2 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 외부 장치에 가해지는 자극의 크기를 상기 통신부를 통해 전달받으며, 전달받은 자극을 저장된 임계치와 비교한 결과에 따라 출력할 피드백을 결정하는, 휴대가능한 스마트 펜스.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 인터랙션부는,

투명 스크린을 포함하여, 일측에 위치한 사용자가 상기 인터랙션부를 거쳐 타측을 관측하는, 휴대가능한 스마트 펜스.

청구항 11

제 4 항에 있어서,

상기 인터랙션부는,

상기 사용모드가 음성인식 모드로 설정된 경우, 사용자의 음성을 유도하기 위한 피드백을 출력하고, 상기 피드백에 대응하는 사용자의 음성이 감지되면 기설정된 피드백을 출력하여 사용자와 상호 교감하는, 휴대가능한 스

마트 펜스.

청구항 12

제 4 항에 있어서,

상기 인터랙션부는,

상기 사용모드가 먹이주기 모드로 설정된 경우, 상기 터치 스크린에 음식 이미지를 출력하는 피드백을 수행하고, 상기 피드백에 대응한 사용자 또는 반려동물의 상호작용이 감지되면 기설정된 피드백을 출력하여 반려동물에게 먹이를 제공하는, 휴대가능한 스마트 펜스.

청구항 13

제 4 항에 있어서,

상기 인터랙션부는,

상기 사용모드가 보조장치 연동모드로 설정된 경우, 상기 보조장치로 가해지는 자극을 상호작용으로 판단하며, 상기 상호작용에 대응하는 피드백을 출력하는, 휴대가능한 스마트 펜스.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 휴대가능한 스마트 펜스에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 분리된 공간형성 및 피드백을 통해 사용자와 상호작용이 가능한 휴대가능한 스마트 펜스에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 어린 아이들이 노는 동안에는 다양한 안전사고가 발생할 수 있다. 특히, 기어다니거나, 막 걸음마를 배운 유아는 사고 능력이 약하므로 보호자가 방심하는 사이에 안전사고가 일어날 확률이 높다. 따라서, 아이들이 노는 동안 보호자의 시야에서 멀리 벗어나지 않고 제한된 공간에서 놀도록 할 필요가 있다.

[0004] 이러한 아이들을 위한 놀이 공간을 형성하기 위해서, 안전울타리가 사용되고 있다. 유아용 안전울타리는 복수의 울타리부재가 서로 결합되어 하나의 울타리를 형성하도록 조립식으로 구성되는 것이 일반적이다.

[0005] 더불어, 다양한 센서와 경보장치를 구비하여 울타리로의 접근을 경고하는 등 안정성이 향상되고, 외부 장치와 연결을 통해 보안성이 강화된 기술이 개발되고 있다.

[0006] 다만, 종래의 울타리는 울타리 자체에 접근하는 객체를 방지하는 기능 외에 울타리를 통해 아이들의 학습, 흥미 유발, 반려동물 관리 등의 기능을 구현하기에 제한적인 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-1827260호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명의 기술적 과제는 이러한 점에서 착안된 것으로 본 발명의 목적은 분리형으로 설치 및 해체가 용이한 휴대가능한 스마트 펜스를 제공하는데 있다.
- [0010] 또한, 본 발명의 다른 목적은 반려동물과 아기의 공간적 격리를 유도하고, 학습 능력이 부족한 아기의 학습을 보조하는 휴대가능한 스마트 펜스를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0012] 본 발명의 실시 예를 따르는 휴대가능한 스마트 펜스는 일단을 바닥에 고정시킨 상태로 세워지고 외주면이 라운드 처리된 기둥형태이며, 기설정된 조건에 대응하는 외력에 의해 일단의 고정이 해제되는 지지대; 및 사용자가 입력한 정보를 분석하여 사용모드를 설정하고 설정된 사용모드에 따라 상이한 피드백을 출력시키기 위한 명령을 생성하는 프로세서, 및 상기 프로세서에서 설정된 사용모드에 따라 선별된 피드백을 출력하고 상기 사용자로부터 상기 피드백에 대한 상호작용을 감지하는 터치 스크린,을 포함하고, 상기 지지대로부터 탈부착되는 인터랙션부;를 포함한다.
- [0013] 또한, 본 발명의 실시 예를 따르는 휴대가능한 스마트 펜스는 외부 장치와 유무선 통신이 가능한 통신부;를 더 포함할 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 프로세서는, 상기 통신부를 통해 연결된 외부 장치의 정보를 상기 터치 스크린에 출력하고, 상기 사용자로부터 감지된 상호작용을 수행하기 위한 제어명령을 상기 통신부로 전달할 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 프로세서는, 상기 사용자가 입력한 정보를 기초로 상기 사용모드를 음성인식 모드로 설정하는 제1 사용모드 설정모듈; 상기 사용자가 입력한 정보를 기초로 상기 사용모드를 먹이주기 모드로 설정하는 제2 사용모드 설정모듈; 상기 사용자가 입력한 정보를 기초로 상기 사용모드를 보조장치 연동 모드로 설정하는 제3 사용모드 설정모듈; 및 상기 사용자가 입력한 정보를 기초로 상기 사용모드를 모션인식 모드로 설정하는 제4 사용모드 설정모듈;을 포함할 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 프로세서는, 상기 인터랙션부로 가해지는 상호작용을 전달받고, 상기 상호작용에 맞추어 설정된 사용모드의 기준조건과 비교한 결과에 따라 출력할 피드백을 결정할 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 지지대의 일단은, 흡착판이 설치되어, 상기 지지대가 세워진 방향과 나란한 방향으로 임계치 이상의 외력이 가해지는 경우 고정이 해제될 수 있다.
- [0018] 또한, 상기 지지대는, 사용자가 선택한 복수의 위치에 일단이 고정된 상태로 세워지고, 상기 인터랙션부는, 상기 복수의 위치에 세워진 각각의 지지대를 연결하여 울타리를 형성할 수 있다.
- [0019] 또한, 상기 인터랙션부는, 하단에 설치되어 바닥과의 접촉력을 향상시키는 홀더;를 더 포함할 수 있다.
- [0020] 또한, 상기 프로세서는, 상기 외부 장치에 가해지는 자극의 크기를 상기 통신부를 통해 전달받으며, 전달받은 자극을 저장된 임계치와 비교한 결과에 따라 출력할 피드백을 결정할 수 있다.
- [0021] 또한, 상기 인터랙션부는, 투명 스크린을 포함하여, 일측에 위치한 사용자가 상기 인터랙션부를 거쳐 타측을 관측할 수 있다.
- [0022] 또한, 상기 인터랙션부는, 상기 사용모드가 음성인식 모드로 설정된 경우, 사용자의 음성을 유도하기 위한 피드백을 출력하고, 상기 피드백에 대응하는 사용자의 음성이 감지되면 기설정된 피드백을 출력하여 사용자와 상호 교감할 수 있다.
- [0023] 또한, 상기 인터랙션부는, 상기 사용모드가 먹이주기 모드로 설정된 경우, 상기 터치 스크린에 음식 이미지를 출력하는 피드백을 수행하고, 상기 피드백에 대응한 사용자 또는 반려동물의 상호작용이 감지되면 기설정된 피드백을 출력하여 반려동물에게 먹이를 제공할 수 있다.
- [0024] 또한, 상기 인터랙션부는, 상기 사용모드가 보조장치 연동모드로 설정된 경우, 상기 보조장치로 가해지는 자극을 상호작용으로 판단하며, 상기 상호작용에 대응하는 피드백을 출력할 수 있다.

발명의 효과

- [0026] 본 발명에 따른 휴대가능한 스마트 펜스는 지지대를 세우고 세워진 지지대를 인터랙션부로 연결하여 다양한 형태와 크기로 공간을 형성하도록 설치될 수 있다.
- [0027] 또한, 본 발명에 따른 휴대가능한 스마트 펜스는 투명한 인터랙션부를 통해 일측에서 타측을 관측할 수 있어, 공간적으로 분리된 상태에서도 아기와 반려동물이 용이하게 교감할 수 있다.
- [0028] 또한, 본 발명에 따른 휴대가능한 스마트 펜스는 아기의 상호작용에 따라 보호자의 음성이 녹음된 피드백을 출력함으로써 학습효과를 기대할 수 있으며, 외부 장치와 호환하여 보호자가 원하는 피드백을 선택적으로 출력하여 아기의 흥미를 유도함으로써 보호자의 육아부담을 감소시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0030] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 휴대가능한 스마트 펜스의 모식도이다.
- 도 2는 도 1의 인터랙션부를 통해 사용자와 스마트 펜스가 인터랙션을 수행하는 과정을 나타내기 위한 흐름도이다.
- 도 3 내지 6은 도 1의 휴대가능한 스마트 펜스를 이용하여 인터랙션 하는 예시들을 나타낸다.
- 도 7은 도 1의 휴대가능한 스마트 펜스를 연결하여 울타리 형태로 구성한 예시를 나타낸다.
- 도 8은 도 7의 휴대가능한 스마트 펜스에 홀더를 추가한 모식도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0031] 후술하는 본 발명에 대한 상세한 설명은, 본 발명이 실시될 수 있는 특정 실시 예를 예시로서 도시하는 첨부 도면을 참조한다. 이들 실시 예는 당업자가 본 발명을 실시할 수 있기에 충분하도록 상세히 설명된다. 본 발명의 다양한 실시 예는 서로 다르지만 상호 배타적일 필요는 없음이 이해되어야 한다. 예를 들어, 여기에 기재되어 있는 특정 형상, 구조 및 특성은 일 실시 예와 관련하여 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 다른 실시 예로 구현될 수 있다. 또한, 각각의 개시된 실시 예 내의 개별 구성요소의 위치 또는 배치는 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 변경될 수 있음이 이해되어야 한다. 따라서, 후술하는 상세한 설명은 한정적인 의미로서 취하려는 것이 아니며, 본 발명의 범위는, 적절하게 설명된다면, 그 청구항들이 주장하는 것과 균등한 모든 범위와 더불어 첨부된 청구항에 의해서만 한정된다. 도면에서 유사한 참조부호는 여러 측면에 걸쳐서 동일하거나 유사한 기능을 지칭한다.
- [0032] 이하, 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예들을 보다 상세하게 설명하기로 한다.
- [0034] 본 발명에 따른 휴대가능한 스마트 펜스는 지지대를 세우고 세워진 지지대를 인터랙션부로 연결하여 다양한 형태와 크기로 공간을 형성하도록 설치될 수 있다.
- [0036] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 휴대가능한 스마트 펜스의 모식도이다.
- [0037] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시 예에 따른 휴대가능한 스마트 펜스(1)는 지지대(11) 및 인터랙션부(13)를 포함하고, 통신부(미도시)를 더 포함할 수 있다.
- [0038] 지지대(11)는 일단을 바닥에 고정시킨 상태로 세워질 수 있다. 지지대(11)는 외주면이 라운딩 처리된 기둥형태일 수 있다. 지지대(11)는 기설정된 조건에 대응하는 외력에 의해 일단의 고정이 해제될 수 있다. 상세하게, 지지대(11)는 세워진 방향과 나란한 방향으로 임계치 이상의 외력이 가해지는 경우 고정이 해제될 수 있다.
- [0039] 상세하게, 지지대(11)는 일단에 흡착판이 설치될 수 있다. 이에 따라, 지지대(11)의 일단에 설치된 흡착판을 통해 바닥에 고정되는 경우, 흡착판의 흡착력에 의해 지지대(11)가 세워진 방향과 상이한 방향으로 전달되는 외력에도 스마트 펜스(1)의 고정된 상태가 유지될 수 있다. 지지대(11)의 일단에 설치되는 흡착판은 지지대(11)와 바닥 간 흡착 면적, 지지대(11)의 길이 및 설치되는 인터랙션부(13)의 특성에 따라 개수 및 크기가 변형된 다양

한 형태로 설치될 수 있다.

- [0040] 이에 따라, 사용자 또는 반려동물이 인터랙션부(13)로 가하는 외력에 의한 강제적인 해제가 예방될 수 있다. 또한, 스마트 펜스(1)를 해제하고자 하는 경우, 사용자는 세워진 방향과 나란한 방향으로 외력을 가하여 지지대(11) 및 스마트 펜스(1)의 고정상태를 용이하게 해제할 수 있다.
- [0041] 인터랙션부(13)는 프로세서(133, 도 2)와 터치 스크린(135, 도 2)을 포함할 수 있다. 프로세서는 사용자가 입력한 정보를 분석하여 사용모드를 설정할 수 있다. 프로세서는 설정된 사용모드에 따라 상이한 피드백을 출력시키기 위한 명령을 생성할 수 있다. 프로세서는 통신부를 통해 연결된 외부 장치의 정보를 터치 스크린에 출력하기 위한 제어명령을 터치 스크린으로 전달하고, 사용자로부터 감지된 상호작용을 수행하기 위한 제어명령을 통신부로 전달할 수 있다.
- [0042] 상세하게, 프로세서는 인터랙션부(13)에서 감지하는 상호작용을 전달받고, 상호작용에 맞추어 설정된 사용모드의 기준조건과 비교한 결과에 따라 터치 스크린에서 출력할 피드백을 결정할 수 있다. 또한, 프로세서는 외부 장치에 가해지는 자극의 크기를 통신부를 통해 전달받으며, 전달받은 자극을 저장된 임계치와 비교한 결과에 따라 터치 스크린에서 출력할 피드백을 결정할 수 있다.
- [0043] 터치 스크린은 프로세서에서 설정된 사용모드에 따라 선별된 피드백을 출력할 수 있다. 터치 스크린은 사용자로부터 피드백에 대한 상호작용을 감지할 수 있다. 터치 스크린은 투명한 형태로 제공될 수 있으며, 이 경우 일측에 위치한 사용자는 인터랙션부(13)를 거쳐 타측을 관측할 수 있다. 터치 스크린에서 감지하는 상호작용은 사용자가 인터랙션부(13)에 가하는 압력, 사용자가 인터랙션부(13)로 전달하는 음성, 카메라와 같은 촬영장치 또는 센서를 통해 감지되는 사용자의 움직임 또는 인터랙션부(13)와 연결된 보조장치로 가해지는 자극 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0044] 또한, 인터랙션부(13)는 홀더(131, 도 8)를 더 포함할 수 있다. 홀더(131)는 인터랙션부(13) 하단에 설치되어 바닥과의 접착력을 향상시킬 수 있다. 사용자는 인터랙션부(13)가 설치된 환경에 따라 복수의 홀더를 설치하여 스마트 펜스(1)의 안정성을 향상시킬 수 있다.
- [0045] 통신부는 외부 장치와 연결되어 유무선 통신을 수행할 수 있다. 통신부는 모바일 기기 또는 블루투스 장치와 같은 외부 장치와 연결되어 외부 장치의 출력을 유도하기 위한 제어신호를 송신할 수 있으며, 외부 장치를 통해 사용자가 입력하는 정보를 전달받아 인터랙션부(13)로 전달할 수 있다.
- [0046] 한편, 스마트 펜스(1)는 전술한 구성요소 외에도 사용자와 용이하게 인터랙션 하기 위해 카메라, 터치 센서, 압력 센서, 모션 센서, 적외선 센서, 초음파 센서 또는 마이크와 같은 하드웨어를 포함할 수 있으며, 사용자에게 입력받는 상호작용에 따라 다양한 하드웨어가 추가될 수 있다.
- [0048] 도 2는 도 1의 인터랙션부를 통해 사용자와 스마트 펜스가 인터랙션을 수행하는 과정을 나타내기 위한 흐름도이다.
- [0049] 도 2를 참조하면, 보호자, 아기와 같은 사용자 또는 반려동물로부터 상호작용이 발생하여 보조장치(130) 또는 터치 스크린(135)에서 감지될 수 있다. 또한, 외부 장치를 통해 감지된 상호작용이 통신부로 전달될 수 있다. 이를 위해 프로세서(133)는 제1 사용모드 설정모듈(1331) 내지 제4 사용모드 설정모듈(1333)을 포함할 수 있다.
- [0050] 제1 사용모드 설정모듈(1331)은 사용자가 입력한 정보를 기초로 사용모드를 음성인식 모드로 설정할 수 있다. 상세하게, 보호자는 아기가 따라 할 문장을 출력하거나 음성 출력에 필요한 상호작용을 입력할 수 있으며, 이후, 제1 사용모드 설정모듈(1331)은 입력된 상호작용을 기초로 사용모드를 음성인식 모드로 설정할 수 있다.
- [0051] 이어서, 제1 사용모드 설정모듈(1331)에서 설정된 사용모드는 보조장치(130) 또는 터치 스크린(135)으로 전달될 수 있으며, 동시에 사용모드에 호환되는 피드백을 제어하기 위한 제어명령이 전달될 수 있다. 이어서, 제어명령에 따라 보조장치(130) 또는 터치 스크린(135)을 통해 아기가 따라하기 위한 단어 또는 문장을 음성으로 안내하는 피드백 또는 스크린 상에 이미지나 문자가 출력되는 피드백이 출력되어 스마트 펜스(1)와 아기의 인터랙션이 수행될 수 있다.
- [0052] 제2 사용모드 설정모듈(1333)은 사용자가 입력한 정보를 기초로 사용모드를 먹이주기 모드로 설정할 수 있다. 상세하게, 보호자는 아기가 반려동물에게 먹이를 주는 행동을 유도하기 위한 상호작용을 입력할 수 있으며, 이후, 제2 사용모드 설정모듈(1333)은 입력된 상호작용을 기초로 사용모드를 먹이주기 모드로 설정할 수 있다.

- [0053] 이어서, 제2 사용모드 설정모듈(1333)에서 설정된 사용모드는 보조장치(130) 또는 터치 스크린(135)으로 전달될 수 있으며, 동시에 사용모드에 호환되는 피드백을 제어하기 위한 제어명령이 전달될 수 있다. 이어서, 제어명령에 따라 반려동물 먹이공과 같은 보조장치(130)로 반려동물의 먹이를 주입하는 행동을 유도하는 피드백 또는 반려동물의 이름을 불러 반려동물의 접근을 유도하는 피드백이 출력되어 스마트 펜스(1)와 아기의 인터랙션이 수행될 수 있다.
- [0054] 제3 사용모드 설정모듈(1335)은 사용자가 입력한 정보를 기초로 사용모드를 보조장치 연동 모드로 설정할 수 있다. 상세하게, 사용자는 배변패드, 통신용 로봇 등의 보조장치를 통신부와 연결할 수 있다. 또한, 사용자는 비누방울 생성장치, 반려동물 놀이기구 등을 인터랙션부(13)와 연결할 수 있다. 이후, 제3 사용모드 설정모듈(1335)은 입력된 상호작용을 기초로 사용모드를 보조장치 연동 모드로 설정할 수 있다.
- [0055] 이어서, 제3 사용모드 설정모듈(1335)에서 설정된 사용모드는 보조장치(130) 또는 터치 스크린(135)으로 전달될 수 있으며, 동시에 사용모드에 호환되는 피드백을 제어하기 위한 제어명령이 전달될 수 있다. 이어서, 제어명령에 따라 배변패드의 교체, 통신용 로봇의 음성신호 및 광신호 출력, 비누방울 생성장치를 통한 비누방울의 분사 또는 반려동물 놀이기구의 움직임 유도 신호 출력 등의 피드백이 출력되어 스마트 펜스(1)를 통해 아기와 반려동물 간 인터랙션이 수행될 수 있다.
- [0056] 제4 사용모드 설정모듈(1337)은 사용자가 입력한 정보를 기초로 사용모드를 모션인식 모드로 설정할 수 있다. 상세하게, 보호자는 아기 또는 반려동물이 흥미를 갖는 이미지를 설정할 수 있다. 이후, 제4 사용모드 설정모듈(1337)은 입력된 이미지를 기초로 사용모드를 모션인식 모드로 설정할 수 있다.
- [0057] 이후, 제4 사용모드 설정모듈(1337)에서 설정된 사용모드는 터치 스크린(135)으로 전달될 수 있으며, 동시에 사용모드에 호환되는 피드백을 제어하기 위한 제어명령이 전달될 수 있다. 이어서, 제어명령에 따라 터치 스크린(135)에서 아기가 따라하기 위한 동작을 출력하는 피드백을 수행할 수 있다. 특히, 모션인식 모드에서는 카메라 또는 센서를 통해 아기가 취하는 모션을 감지하고 이를 출력한 피드백과 비교한 결과를 토대로 아기와 스마트 펜스(1)가 인터랙션 할 수 있다.
- [0058] 이처럼, 다양한 방법으로 감지된 상호작용은 프로세서(133)로 전달될 수 있으며, 프로세서(133)는 감지된 상호작용을 기초로 사용모드를 설정할 수 있다. 프로세서(133)에서 설정가능한 사용모드는 음성인식 모드, 먹이주기 모드, 보조장치 연동모드 및 모션인식 모드를 포함할 수 있으나, 사용자가 설정한 조건과 설계상의 변형에 따라 추가되거나 각 모드의 특성이 조합 또는 변경될 수 있다.
- [0059] 한편, 프로세서(133)에서 각 설정모듈(1331 내지 1337)을 통해 설정된 사용모드는 보조장치(130) 또는 터치 스크린(135)으로 전달되고 동시에 사용모드에 따른 피드백이 함께 전달될 수 있다. 보조장치(130) 또는 터치 스크린(135)은 프로세서(133)를 통해 전달받은 피드백을 외부로 출력함으로써 사용자 또는 반려동물과 인터랙션을 수행하거나, 사용자와 반려동물의 인터랙션을 보조할 수 있다. 프로세서(133)에서 설정된 각 모드와 이에 따른 피드백에 따른 인터랙션의 예시들은 하기의 도 3 내지 도 6을 통해 상세히 설명하도록 한다.
- [0061] 도 3 내지 도 6은 도 1의 휴대가능한 스마트 펜스를 이용하여 인터랙션 하는 예시들을 나타낸다.
- [0062] 도 3과 같이, 보호자는 인터랙션부(13)를 통해 특정한 동작을 나타내는 화면을 출력하도록 제어할 수 있으며, 동시에 보호자의 목소리로 녹음된 음성을 출력하도록 하여 아기(A)가 인터랙션부(13)를 통해 출력되는 동작을 따라하도록 유도할 수 있다.
- [0063] 상세하게, 보호자가 입력한 정보에 따라 프로세서(133)의 제4 사용모드 설정모듈(1337)은 스마트 펜스(1)의 사용모드를 모션인식 모드로 설정할 수 있다. 이후, 인터랙션부(13)는 특정한 동작을 화면으로 출력하고, 센서 또는 카메라와 같은 장치를 통해 아기(A)가 취하는 동작을 감지하여 일치여부를 판단할 수 있다. 이때, 아기(A)가 취한 동작과 화면에서 출력된 동작이 유사하다고 판단되는 경우 녹음된 보호자의 목소리를 통해 칭찬을 전달함으로써 아기(A)와 스마트 펜스(1)가 상호작용 할 수 있으며, 반대로 아기(A)가 취한 동작과 화면에서 출력된 동작이 상이하다고 판단되는 경우 녹음된 보호자의 목소리를 통해 격려를 전달함으로써 아기(A)와 스마트 펜스(1)가 다양하게 인터랙션할 수 있다.
- [0064] 유사하게, 보호자가 입력한 정보에 따라 프로세서(133)는 스마트 펜스(1)의 사용모드를 터치 감지 모드로 설정할 수 있다. 프로세서(133)는 터치 스크린(135)에 드래그 앤 드롭을 유도하기 위한 이미지를 출력하는 제어명령을 생성할 수 있다. 이후, 아기(A)가 터치 스크린(135)을 통해 드래그 앤 드롭에 대응하는 상호작용을

입력하면, 프로세서는 상호작용의 일치 여부에 따라 기설정된 피드백을 출력할 수 있다. 상세하게, 기설정된 피드백은 보호자의 목소리를 통해 아기(A)를 칭찬하거나, 반려동물을 스마트 펜스(1)로 접근시키기 위한 음성 또는 냄새 등을 출력하는 것일 수 있다.

- [0066] 한편, 도 4와 같이 외부 장치(C)와 인터랙션부(13)가 통신부를 통해 연결된 경우에는, 외부 장치로 입력되는 정보를 기초로 인터랙션부(13)에서 피드백을 출력할 수 있다. 이 경우, 프로세서(133)의 제3 사용모드 설정모듈(1335)을 통해 스마트 펜스(1)가 보조장치 연동 모드로 설정될 수 있다.
- [0067] 상세하게, 외부 장치(C)는 무선통신이 가능하고 압력센서를 포함하여 아기(A)가 가하는 압력을 감지할 수 있다. 보호자는 외부 장치(C)를 통해 가해지는 압력값과 비교하기 위한 임계값을 프로세서(133)에 설정할 수 있으며, 프로세서(133)는 통신부를 통해 전달되는 압력값을 임계치와 비교하여 출력하기 위한 피드백을 선정할 수 있다. 더욱 상세하게, 아기(A)가 외부 장치(C)로 가하는 압력이 임계치 미만인 경우 보호자의 목소리로 칭찬하는 피드백이 출력될 수 있다. 반면, 아기(A)가 외부 장치(C)로 가하는 압력이 임계치 이상인 경우 보호자가 경고하는 피드백 또는 반려동물이 아파하는 피드백이 출력될 수 있다. 이를 통해, 아기(A)는 반려동물에게 가해지는 적절한 압력을 학습할 수 있다.
- [0069] 또한, 도 5와 같이 아기(A)의 상호작용을 통해 반려동물(B)에게 피드백이 직접 전달될 수 있다.
- [0070] 상세하게, 인터랙션부(13)를 기준으로 분리된 공간에 아기(A)와 반려동물(B)이 위치할 수 있다. 이 경우, 프로세서(133)의 제1 사용모드 설정모듈(1331)은 스마트 펜스(1)의 사용모드를 음성인식 모드로 설정할 수 있다. 인터랙션부(13)는 아기(A)와 같은 사용자의 음성을 유도하기 위한 피드백을 출력하고, 피드백에 대응하는 사용자의 음성이 감지되면 기설정된 피드백을 출력하여 사용자와 상호 교감할 수 있다.
- [0071] 일 예로, 반려동물(B)의 이름을 부르는 행동을 요구하는 명령을 전달하여 인터랙션부(13)를 통해 피드백이 출력될 수 있으며, 아기(A)가 피드백에 대한 상호작용으로 반려동물(B)의 이름을 부르게 되면 반려동물의 접근을 유도하기 위해 먹이의 냄새를 방출하거나, 반려동물을 부르는 보호자의 음성을 출력하는 등의 피드백을 재출력하여 아기(A)와 반려동물(B)을 근거리에서 상호 교감시킬 수 있다.
- [0072] 다른 예로, 스마트 펜스(1) 주변으로 반려동물(B)이 접근한 상태에서 프로세서(133)의 제2 사용모드 설정모듈(1333)은 스마트 펜스(1)를 먹이주기 모드로 설정할 수 있다. 인터랙션부(13)는 터치 스크린에 음식 이미지를 출력하는 피드백을 수행하고, 피드백에 대응한 아기(A) 또는 반려동물(B)의 상호작용이 감지되면 기설정된 피드백을 출력하여 반려동물(B)에게 먹이를 제공할 수 있다.
- [0073] 상세하게, 프로세서(133)는 아기(A)가 읽을 수 있는 글자를 화면에 출력하거나, 음식 이미지를 화면에 출력하여 아기(A)의 음성 또는 터치를 통한 상호작용을 유도할 수 있으며, 입력된 상호작용을 기초로 반려동물(B)에게 먹이를 제공하는 피드백을 출력할 수 있다.
- [0075] 또한, 도 6과 같이 보호자는 스마트 펜스(1)에 보조장치(130)를 직접 연결하여 아기(A)와 반려동물(B)의 직접적인 교감을 유도할 수 있다. 이때, 프로세서(133)의 제3 사용모드 설정모듈(1335)을 통해 스마트 펜스(1)의 사용모드를 보조장치 연동모드로 설정할 수 있다. 인터랙션부(13)는 보조장치(130)로 가해지는 자극을 상호작용으로 판단하며, 상호작용에 대응하는 피드백을 출력할 수 있다.
- [0076] 일 예로, 일측의 아기(A)와 타측의 반려동물(B)을 통해 보조장치에 이동, 굵힘, 휘어짐 등의 자극이 전달되면 아기(A)와 반려동물(B)의 교감이 이루어진 것으로 판단하여 이에 알맞은 피드백을 산출할 수 있다. 상세하게, 인터랙션부(13)는 보조장치(130)가 반려동물(B) 방향으로 이동하는 경우, 아기(A) 방향으로 이동을 유도하는 음성 또는 모션유도 피드백을 출력하여 보조장치(130)의 활용을 유도할 수 있다.
- [0077] 다른 예로, 인터랙션부(13)에 비누방울 생성장치와 같은 보조장치(130)를 연결할 수 있다. 이 경우, 인터랙션부(13)는 화면에 비누방울 모양의 이미지를 출력하는 피드백을 수행하고, 아기의 터치 또는 음성과 같은 상호작용이 감지되면 비누방울을 생성할 수 있다.
- [0078] 또 다른 예로, 통신부를 통해 반려동물의 배변패드와 인터랙션부(13)가 연동될 수 있다. 상세하게, 반려동물이 배변패드를 사용하면 인터랙션부(13)는 화면, 음성 등의 피드백을 통해 배변활동을 알리고, 보호자 또는 아기와

같은 사용자의 상호작용을 유도할 수 있다. 이후, 사용자의 상호작용을 감지하게 되면 배변패드를 교체하는 피드백을 수행할 수 있다.

[0079] 이처럼, 보호자는 아기에게 바른 행동패턴을 유도하거나 흥미를 유발하기 위해 다양한 사용모드를 설정할 수 있으며, 아기로부터 감지된 상호작용에 따라 출력되는 피드백을 통해 아기를 학습시키거나 아기와 반려동물 간 교감을 유도할 수 있다.

[0081] 도 7은 도 1의 휴대가능한 스마트 펜스를 연결하여 울타리 형태로 구성한 예시를 나타내고, 도 8은 도 7의 휴대가능한 스마트 펜스에 홀더를 추가한 모식도를 나타낸다.

[0082] 도 7을 참조하면, 스마트 펜스(1)는 복수의 지지대(11)와 복수의 인터랙션부(13)를 연결하여 울타리 형태로 세워질 수 있으며, 설치되는 공간의 특성에 따라 맞춤형으로 설치되어 공간을 물리적으로 분리할 수 있다. 즉, 지지대(11)는 사용자가 선택한 복수의 위치에 일단이 고정된 상태로 세워질 수 있으며, 인터랙션부(13)는 복수의 위치에 세워진 각각의 지지대를 연결하여 울타리를 형성할 수 있다. 지지대(11)와 인터랙션부(13)는 닫힌 형태로 연결되어 내측과 외측을 구분할 수 있는 울타리 형태로 설치되거나, 열린 형태로 설치되어 설치되는 공간의 벽면 또는 구조물을 이용하여 공간을 분리하는 울타리 형태로 설치될 수 있다.

[0084] 한편, 도 8을 참조하면, 스마트 펜스(1)는 안정성을 향상시키기 위해 인터랙션부(13) 하단에 홀더(131)를 설치할 수 있다. 일 예로, 지지대(11) 간 이격된 거리에 의해 인터랙션부(13)가 과도하게 긴 상태로 설치된 경우, 인터랙션부(13)의 안정성을 향상시키기 위해 홀더를 중앙 하단에 설치할 수 있다. 다른 예로, 반려동물의 크기가 크거나 스마트 펜스(1)를 통해 활동성이 큰 아기를 보호하는 경우에는 반려동물이나 아기에 의한 충격에 대비하여 홀더(131)를 복수의 위치에 설치함으로써 충격에 의한 스마트 펜스(1)의 해체를 방지할 수 있다.

[0085] 이처럼, 본 발명에 따른 휴대가능한 스마트 펜스는 투명한 인터랙션부를 통해 일측에서 타측을 관측할 수 있어, 공간적으로 분리된 상태에서도 아기와 반려동물이 용이하게 교감할 수 있다.

[0086] 또한, 본 발명에 따른 휴대가능한 스마트 펜스는 아기의 상호작용에 따라 보호자의 음성이 녹음된 피드백을 출력함으로써 학습효과를 기대할 수 있으며, 외부 장치와 호환하여 보호자가 원하는 피드백을 선택적으로 출력하여 아기의 흥미를 유도함으로써 보호자의 육아부담을 감소시킬 수 있다.

[0087] 이상에서 대표적인 실시 예를 통하여 본 발명을 상세하게 설명하였으나, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 상술한 실시 예에 대하여 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 변형이 가능함을 이해할 것이다. 그러므로 본 발명의 권리 범위는 설명한 실시 예에 국한되어 정해져서는 안 되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 특허청구범위와 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태에 의하여 정해져야 한다.

부호의 설명

[0089] 1: 휴대가능한 스마트 펜스

11: 지지대

13: 인터랙션부

130: 보조장치

131: 홀더

133: 프로세서

1331: 제1 사용모드 설정모듈

1333: 제2 사용모드 설정모듈

1335: 제3 사용모드 설정모듈

1337: 제4 사용모드 설정모듈

135: 터치 스크린

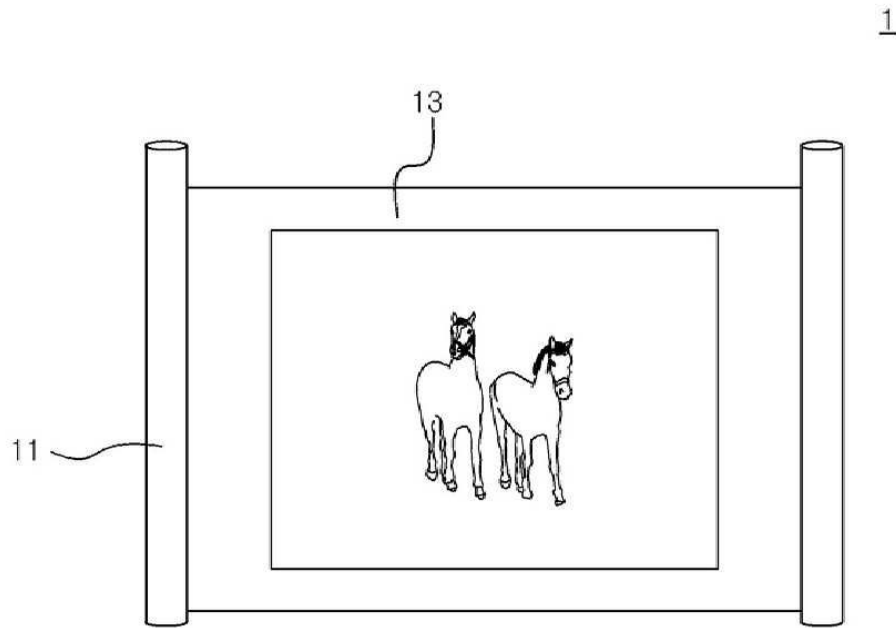
A: 아기

B: 반려동물

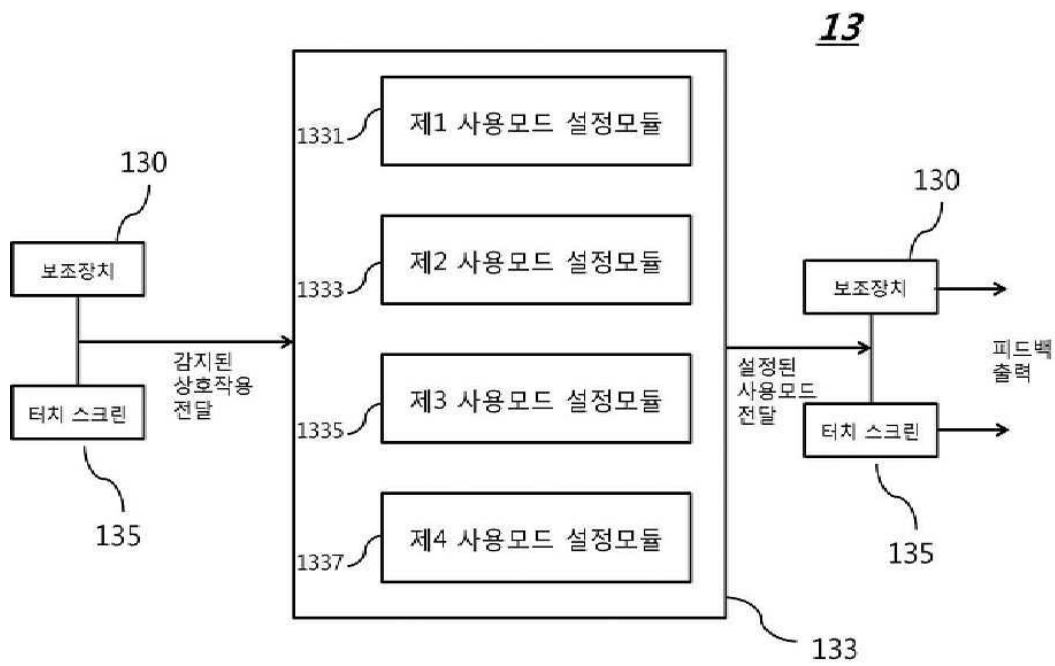
C: 외부 장치

도면

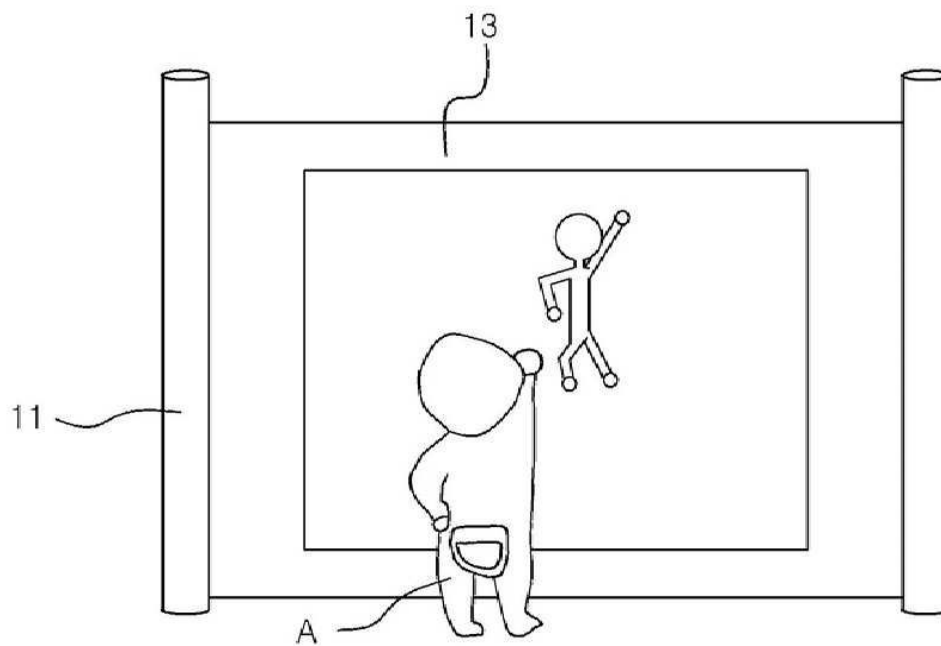
도면1



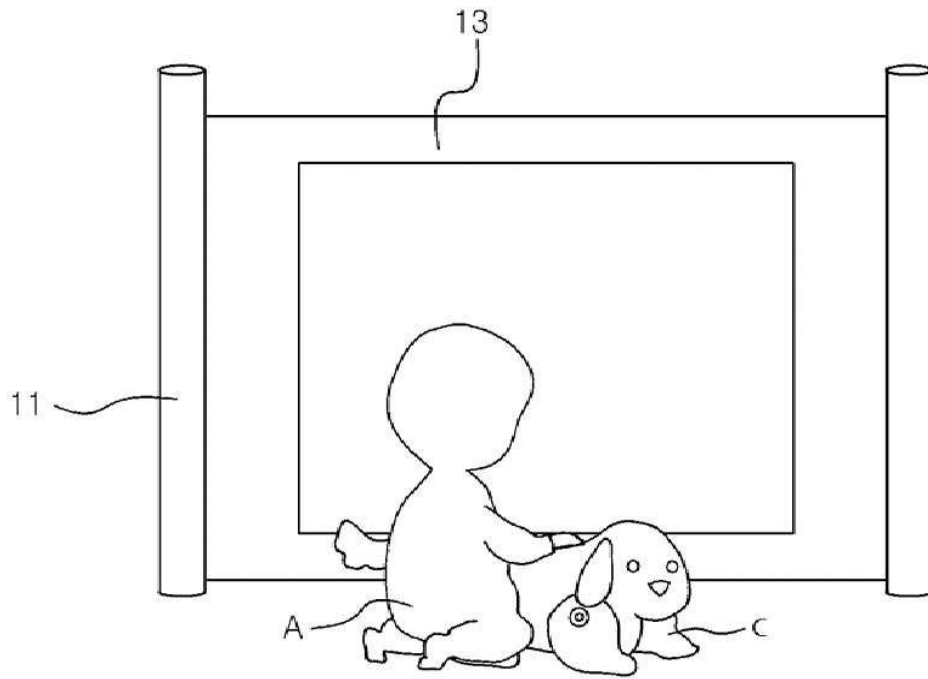
도면2



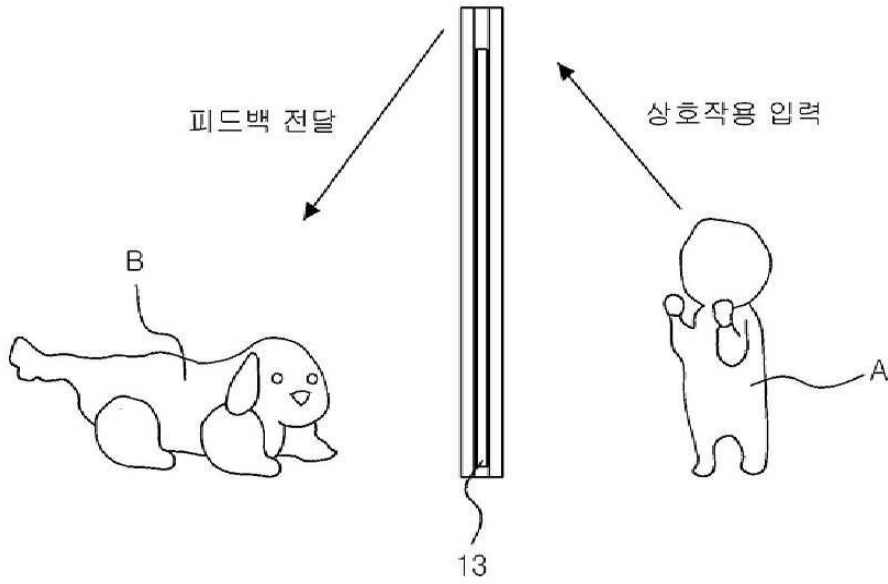
도면3



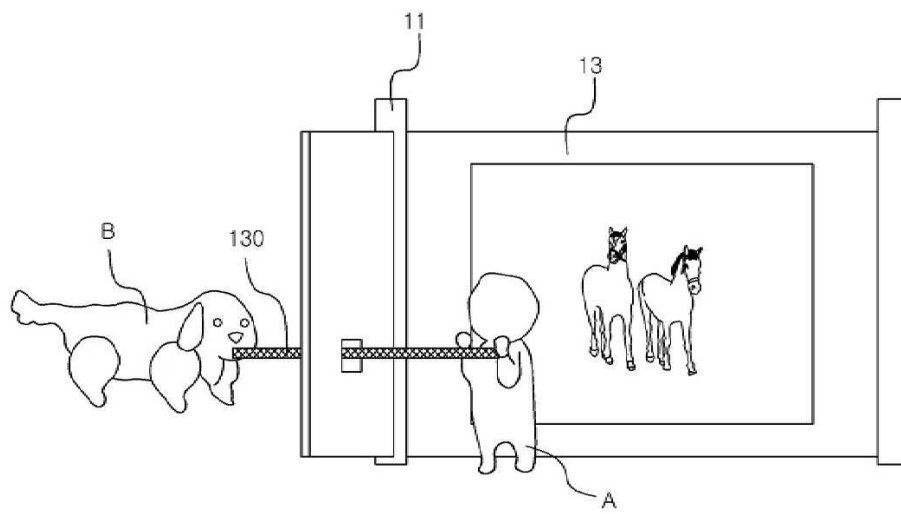
도면4



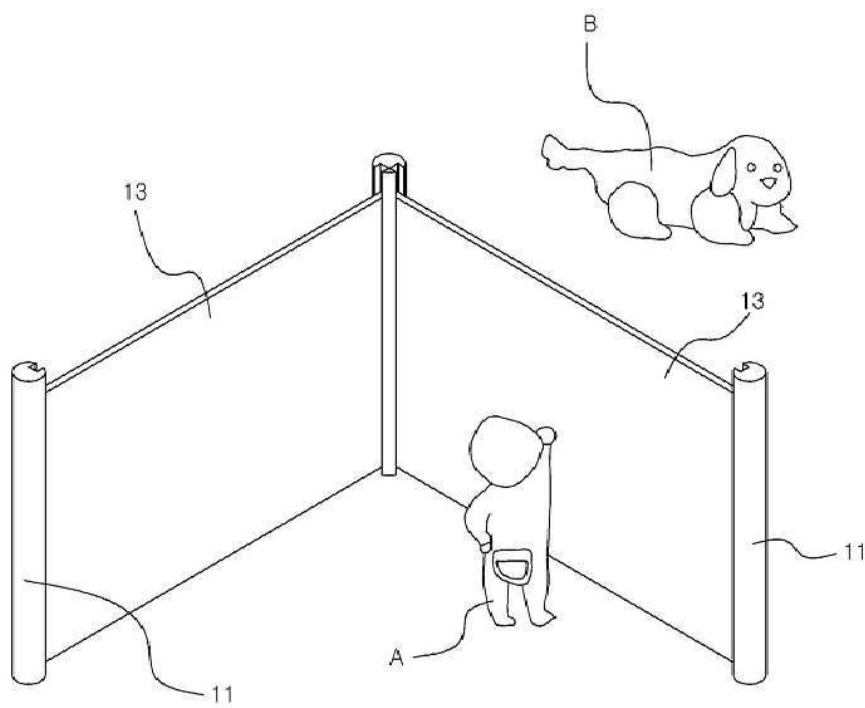
도면5



도면6



도면7



도면8

