(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년05월21일
(11) 등록번호 10-2113877
(24) 등록일자 2020년05월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A63G 25/00 (2006.01) *A63G 21/20* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A63G 25/00 (2013.01)
A63G 21/20 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0169559
(22) 출원일자 2019년12월18일
심사청구일자 2019년12월18일
(56) 선행기술조사문헌
JP4471138 B2*
KR101942017 B1*
US00575528 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
(주)신흥이앤지
경상남도 김해시 생림면 생림대로259번길 65
주식회사 지에스웹
경상남도 김해시 생림면 생림대로259번길 65
(뒷면에 계속)
(72) 발명자
표옥근
경상남도 김해시 삼계로 35, 309동 1402호 (삼계동,구지마을3단지푸르지오아파트)
(74) 대리인
특허법인부경

전체 청구항 수 : 총 3 항 심사관 : 김정진

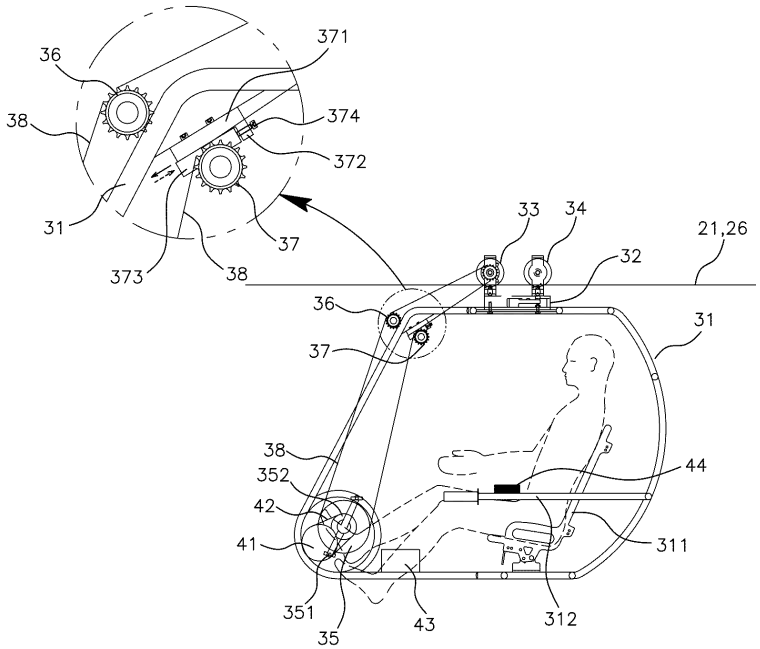
(54) 발명의 명칭 **하늘 자전거**

(57) 요 약

본 발명은, 일정 수직 높이를 가지는 제1, 2타워(11, 16), 판상 구조로 이루어져 제1, 2타워(11, 16)의 상측에 설치되는 제1, 2데크(12, 17), 제1, 2데크(12, 17)의 중앙부위에서 수직하게 연장되는 제1, 2지지관(13, 18), 반구형을 이루며 제1, 2지지관(13, 18)의 상측부위에 설치되되 외면을 따라 제1, 2가이드봉(141, 191)이 마련되

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도2



는 제1, 2가이드관(14, 19); 일단 부위는 제1가이드와이어(141)의 일측 부위와 연결되고 타단 부위는 제2가이드와이어(191)의 타측 부위에 연결되는 제1주행와이어(21), 제1주행와이어(21)와 일정거리 떨어져 위치하되 일단 부위는 제1가이드와이어(141)의 타측 부위와 연결되고 타단 부위는 제2가이드와이어(191)의 일측 부위에 연결되는 제2주행와이어(26); 주행본체(31), 일측 부위에 제3스프라켓(331)이 구비되어 제1, 2주행와이어(21, 26) 중 어느 하나와 밀착되는 가동휠(33), 제1, 2주행와이어(21, 26) 중 어느 하나와 밀착되는 가이드휠(34), 주행본체(31)의 전방부위 하측에 설치되는 제1스프라켓(35), 주행본체(31)의 전방부위 상측에서 외부로 돌출된 상태로 설치되는 제2스프라켓(36), 주행본체(31)의 전방부위 상측에서 주행본체(31)의 내부에 설치되는 제4스프라켓(37), 제1, 2, 3, 4스프라켓(35, 36, 331, 37) 상호 간을 연결하는 체인(38)이 마련되는 주행체;를 포함하는 하늘 자전거를 제공한다.

(52) CPC특허분류
B61B 12/026 (2013.01)
B61B 12/028 (2013.01)
B61B 7/06 (2013.01)
B61C 3/02 (2013.01)
B61C 9/38 (2013.01)

(73) 특허권자
주식회사 신흥산업개발
전라남도 화순군 화순읍 앵무동길 21-3
(주)지랜드
경상남도 김해시 가야테마길 161 (어방동, 가야테마파크 내)

명 세 서

청구범위

청구항 1

일정 수직 높이를 가지는 제1타워(11), 판상 구조로 이루어져 제1타워(11)의 상측에 설치되는 제1데크(12), 제1데크(12)의 중앙부위에서 수직하게 연장되는 제1지지관(13), 반구형을 이루며 제1지지관(13)의 상측부위에 설치되되 외면을 따라 제1가이드봉(141)이 마련되는 제1가이드관(14), 일정 수직 높이를 가지며 제1타워(11)와 일정거리 떨어져 위치하는 제2타워(16), 판상 구조로 이루어져 제2타워(16)의 상측에 설치되는 제2데크(17), 제2데크(17)의 중앙부위에서 수직하게 연장되는 제2지지관(18), 반구형을 이루며 제2지지관(17)의 상측부위에 설치되되 외면을 따라 제2가이드봉(191)가 마련되는 제2가이드관(19);

일단 부위는 제1가이드와이어(141)의 일측 부위와 연결되고 타단 부위는 제2가이드와이어(191)의 타측 부위에 연결되는 제1주행와이어(21), 제1주행와이어(21)와 일정거리 떨어져 위치하되 일단 부위는 제1가이드와이어(141)의 타측 부위와 연결되고 타단 부위는 제2가이드와이어(191)의 일측 부위에 연결되는 제2주행와이어(26);

내부 후측부위에 의자(311)가 마련되어 제1, 2주행와이어(21, 26) 중 어느 하나의 하방에 위치하는 주행본체(31), 주행본체(31) 상단 부위에 마련되는 마운트(32), 일측 부위에 제3스프라켓(331)이 구비되어 마운트(32)의 상측 전방부위에 설치되되 제1, 2주행와이어(21, 26) 중 어느 하나와 밀착되는 가동휠(33), 마운트(32)의 상측 후방부위에 설치되되 제1, 2주행와이어(21, 26) 중 어느 하나와 밀착되는 가이드휠(34), 페달(351)이 구비되어 주행본체(31)의 전방부위 하측에 설치되는 제1스프라켓(35), 주행본체(31)의 전방부위 상측에서 외부로 돌출된 상태로 설치되는 제2스프라켓(36), 제2스프라켓(36)과 일정간격 이격되어 주행본체(31)의 전방부위 상측에서 주행본체(31)의 내부에 설치되는 제4스프라켓(37), 제1, 2, 3, 4스프라켓(35, 36, 331, 37) 상호 간을 연결하는 체인(38)이 마련되는 주행체;를 포함하는 구성으로 이루어지고,

상기 마운트(32)의 후측에는 좌우가 개구된 장착부(321)가 형성되고, 상기 장착부(321)의 전방부위 상하측 각각에는 삽입공(323)이 형성되며, 상기 장착부(321)의 후방부위 상측에는 일정 폭을 가지는 장공(324)이 형성되고; 상기 장착부(321)에는 가동몸체(341)가 삽입되고, 상기 가동몸체(341)의 전방부위에 형성되는 결합단(342)은 상기 삽입공(323)에 대하여 회동가능하게 결합되며, 상기 가동몸체(341)의 후방부위에는 결합봉(343)이 돌출 형성되되 상기 결합봉(343)은 상기 장공(324)을 관통 삽입하여 상기 가이드휠(34)의 하측 부위와 결합되고,

상기 제1스프라켓(35) 전방으로 일정간격 이격된 주행본체(31)의 전방부위 하측에는 가동체인(42)에 의해 상기 제1스프라켓(35)과 동력 연결되는 모터(41)가 장착되며, 상기 의자(311) 전방으로 일정간격 이격된 주행본체(31)의 하측부위에는 모터(41)에 전원을 공급하는 배터리(43)가 마련되고, 상기 주행본체(31)의 후방 중앙부위에서 전방으로 일정길이 돌출되는 손잡이(312)에는 모터(41)의 작동을 제어하는 스위치박스(44)가 설치되는 것을 특징으로 하는 하늘 자전거.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1, 2가이드봉(141, 191) 각각은 상기 제1, 2가이드관(14, 19) 각각의 내면 또는 외면 중의 어느 부분과 일정간격 이격되어 설치되는 것을 특징으로 하는 하늘 자전거.

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 주행본체(31)의 전방부위 상측에는 일측부위에 단차부(372)가 형성되는 고정단(371)이 설치되며, 상기 제4스프라켓(37)은 상기 고정단(371)에 대하여 일정간격만큼 전후진할 수 있는 가동단(373)에 결합되고, 상기 단차부(372)에는 단부 부위가 상기 가동단(373)의 일측 부위와 결합되는 위치고정볼트(374)가 관통 결합하는; 것을

특징으로 하는 하늘 자전거.

청구항 5

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 창공을 질주할 수 있는 자전거에 관한 것으로, 더욱 구체적으로는 지면으로부터 일정 수직 높이를 가지며 야외에 설치되는 주행와이어를 따라 일정 거리를 주행하면서 주변의 자연경관을 만끽할 수 있음은 물론 종래 경험하지 못했던 아슬아슬하면서 짜릿한 체험을 제공해 줄 수 있는 하늘 자전거에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 하늘 자전거는 도로 위를 주행하는 일반 자전거와 달리, 지상으로부터 일정 수직 높이를 가지도록 일정 길이의 레일을 설치하고, 이 레일 위 또는 레일 아래를 따라 자전거가 주행하도록 설치한 구조물로서, 사람들이 여가를 즐기며 다양한 체험을 할 수 있도록 여러 종류가 시공되어 운용 중에 있다.

[0003] 그런데, 지금까지 제안되고 있는 대부분의 하늘 자전거들은 도 6과 같이, 교각이나 기둥과 같은 구조물에 의해 지지되는 레일 위를 단순하게 주행하는 천편일률적인 방식으로 이루어진다는 점에서, 하늘 자전거를 한번 체험한 이용자는 더 이상의 흥미를 느끼지 못하여 재차 이용하는 빈도가 현저히 떨어지는 단점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제1098522호

(특허문헌 0002) 대한민국 등록특허 제1286611호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 이러한 종래 기술의 문제점을 개선하기 위해 제안된 것으로서, 본 발명의 목적은 이용할 때마다 아슬아슬하면서 짜릿한 체험을 제공해 줄 수 있는 하늘 자전거를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명은 이러한 목적을 달성하기 위하여, 일정 수직 높이를 가지는 제1타워(11), 판상 구조로 이루어져 제1타워(11)의 상측에 설치되는 제1데크(12), 제1데크(12)의 중앙부위에서 수직하게 연장되는 제1지지관(13), 반구형을 이루며 제1지지관(13)의 상측부위에 설치되되 외면을 따라 제1가이드봉(141)이 마련되는 제1가이드관(14), 일정 수직 높이를 가지며 제1타워(11)와 일정 거리 떨어져 위치하는 제2타워(16), 판상 구조로 이루어져 제2타워(16)의 상측에 설치되는 제2데크(17), 제2데크(17)의 중앙부위에서 수직하게 연장되는 제2지지관(18), 반구형을 이루며 제2지지관(17)의 상측부위에 설치되되 외면을 따라 제2가이드봉(191)가 마련되는 제2가이드관(19); 일단 부위는 제1가이드와이어(141)의 일측 부위와 연결되고 타단 부위는 제2가이드와이어(191)의 타측 부위에 연결되는 제1주행와이어(21), 제1주행와이어(21)와 일정거리 떨어져 위치하되 일단 부위는 제1가이드와이어(141)의 타측 부위와 연결되고 타단 부위는 제2가이드와이어(191)의 일측 부위에 연결되는 제2주행와이어(26); 내부 후측부위에 의자(311)가 마련되어 제1, 2주행와이어(21, 26) 중 어느 하나의 하방에 위치하는 주행본체(31), 주행본체(31) 상단 부위에 마련되는 마운트(32), 일측 부위에 제3스프라켓(331)이 구비되어 마운트(32)의 상측 전방부위에 설치되되 제1, 2주행와이어(21, 26) 중 어느 하나와 밀착되는 가동휠(33), 마운트(32)의 상측 후방부위에 설치되되 제1, 2주행와이어(21, 26) 중 어느 하나와 밀착되는 가이드휠(34), 페달(351)이 구비되어 주행본체(31)의 전방부위 하측에 설치되는 제1스프라켓(35), 주행본체(31)의 전방부위 상측에서 외부로 돌출된 상태로 설치되는 제2스프라켓(36), 제2스프라켓(36)과 일정간격 이격되어 주행본체(31)의 전방부위 상측에서 주

행본체(31)의 내부에 설치되는 제4스프라켓(37), 제1, 2, 3, 4스프라켓(35, 36, 331, 37) 상호 간을 연결하는 체인(38)이 마련되는 주행체;를 포함하여 이루어지는 기술적 특징이 있다.

[0007] 상기 제1, 2가이드봉(141, 191) 각각은 상기 제1, 2가이드관(14, 19) 각각의 내면 또는 외면 중의 어느 부분과 일정간격 이격되어 설치될 수 있다.

[0008] 상기 마운트(32)의 후측에는 좌우가 개구된 장착부(321)가 형성되고, 상기 장착부(321)의 전방부위 상하측 각각에는 삽입공(323)이 형성되며, 상기 장착부(321)의 후방부위 상측에는 일정 폭을 가지는 장공(324)이 형성되고; 상기 장착부(321)에는 가동몸체(341)가 삽입되고, 상기 가동몸체(341)의 전방부위에 형성되는 결합단(342)은 상기 삽입공(323)에 대하여 회동가능하게 결합되며, 상기 가동몸체(341)의 후방부위에는 결합봉(343)이 돌출 형성되되 상기 결합봉(343)은 상기 장공(324)을 관통 삽입하여 상기 가이드휠(34)의 하측 부위와 결합될 수 있다.

[0009] 상기 주행본체(31)의 전방부위 상측에는 일측부위에 단차부(372)가 형성되는 고정단(371)이 설치되며, 상기 제4스프라켓(37)은 상기 고정단(371)에 대하여 일정간격만큼 전후진할 수 있는 가동단(373)에 결합되고, 상기 단차부(372)에는 단부 부위가 상기 가동단(373)의 일측 부위와 결합되는 위치고정볼트(374)가 관통 결합할 수 있다.

[0010] 상기 제1스프라켓(35) 전방으로 일정간격 이격된 주행본체(31)의 전방부위 하측에는 가동체인(42)에 의해 상기 제1스프라켓(35)과 동력 연결되는 모터(41)가 장착되며, 상기 의자(311) 전방으로 일정간격 이격된 주행본체(31)의 하측부위에는 모터(41)에 전원을 공급하는 배터리(43)가 마련되고, 상기 주행본체(31)의 후방 중앙부위에서 전방으로 일정길이 돌출되는 손잡이(312)에는 모터(41)의 작동을 제어하는 스위치박스(44)가 설치될 수 있다.

발명의 효과

[0011] 본 발명은 지면으로부터 일정 수직 높이를 가지며 설치되는 주행와이어에 자전거를 위치시킨 상태에서, 이용자가 자전거의 페달을 밟으면 자전거가 주행와이어를 따라 일정 거리 주행하도록 구성함으로써, 주행 과정에서 자연경관을 마음껏 조망할 수 있음은 물론 단일의 주행와이어에 의해 이용자 및 주행체의 하중이 지지되는 구조란 점에서 탑승할 때마다 아슬아슬하면서도 짜릿한 기분을 만끽할 수 있도록 해준다.

[0012] 또한, 본 발명은 이용자의 선택에 의해 작동 여부 및 가속의 정도를 선택할 수 있는 별도의 모터를 추가하는 방식을 제안함으로써, 어린이나 노약자는 물론 일반 성인들도 더욱 편리하고 자유롭게 주변의 자연경관을 만끽하는 것이 가능하다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명에 따른 하늘 자전거의 개략적인 전체 구성도.

도 2는 본 발명에 따른 하늘 자전거에 있어 주행본체의 개략적인 구성도.

도 3a는 본 발명에 따른 하늘 자전거의 주행본체에 있어 마운트, 주행휠, 가이드휠 상호 간의 개략적인 결합 구성도.

도 3b는 본 발명에 따른 하늘 자전거의 주행본체에 있어 가이드휠의 개략적인 작동 구성도.

도 3c는 본 발명에 따른 하늘 자전거의 주행본체에 있어 이탈방지판의 개략적인 작동구성도.

도 4는 본 발명에 따른 하늘 자전거에 있어 제1, 2타워의 개략적인 일 사시 구성도.

도 5는 본 발명에 따른 하늘 자전거에 있어 제1, 2타워의 개략적인 다른 사시 구성도.

도 6은 종래 하늘 자전거의 개략적인 일 구성도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 살펴보면 다음과 같은데, 본 발명의 실시예를 상술함에 있어 본 발명의 기술적 특징과 직접적인 관련성이 없거나, 또는 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 사항에 대해서는 그 상세한 설명을 생략하기로 한다.

[0015] 도 1은 본 발명에 따른 하늘 자전거의 개략적인 전체 구성도를 보여준다. 도면에 개시된 것과 같이 본 발명은, 제1, 2타워(11, 16) 및 제1, 2주행와이어(21, 26), 그리고 주행체를 포함하여 이루어지는 특징이 있다.

[0016] 제1, 2타워(11, 16) 각각은 지면으로부터 일정 수직 높이를 가지며, 상호 간에 일정 거리 떨어져 설치된다. 제1, 2타워(11, 16) 각각은 도면과 같이 강관을 이용한 트러스 구조로 이루어질 수 있다. 이때, 주행체에 의한 하중이 타워의 전방부위에 작용할 수 있기 때문에, 타워의 후방부위에는 일정 중량의 평형구조물을 설치할 수도 있다.

[0017] 도 4 및 도 5 각각에 개시된 것과 같이, 제1, 2타워(11, 16) 각각의 상측 부위에는 제1, 2데크(12, 17)이 설치된다. 제1, 2데크(12, 17) 각각은 이용자가 주행체를 타고 내릴 때의 안전공간을 제공한다. 도면에 개시되지는 않았지만, 제1, 2데크(12, 17) 일측에는 출입구가 설치될 수도 있다.

[0018] 제1, 2데크(12, 17) 각각의 중앙부위에는 제1, 2지지관(13, 18)이 설치된다. 제1, 2지지관(13, 18) 각각은 제1, 2데크(12, 17) 각각의 중앙부위에서 수직 상방으로 일정길이로 연장된다. 도면과 같이, 제1, 2지지관 상단부위는 제1, 2타워 구조물의 상측부위와 연결되는 것이 바람직하다.

[0019] 제1, 2지지관(13, 18) 각각의 상측부위에는 반구형을 이루는 제1, 2가이드관(14, 19)이 마련된다. 제1, 2가이드관(14, 19) 각각은 주행체가 방향을 전환하면서 선회할 때 가이드하는 부분으로, 도면과 같이 제1, 2지지관 각각과 안정적으로 연결되는 것이 바람직하다.

[0020] 제1, 2가이드관(14, 19) 각각의 외면에는 제1, 2가이드봉(141, 191) 각각이 마련된다. 제1, 2가이드봉(141, 191) 각각은 제1, 2주행와이어(21, 26)를 따라 운행하는 주행체가 제1, 2가이드관(14, 19) 각각을 따라 선회할 때 제1, 2주행와이어와 같은 역할을 담당한다.

[0021] 이때, 제1, 2가이드봉(141, 191) 각각은 도 4 및 도 5 각각에 개시된 것과 같이, 제1, 2가이드관(14, 19) 각각의 내면 또는 외면 중의 어느 부분과 일정간격 이격되어 설치될 수 있다. 이들 각 구성은 제1, 2주행와이어(21, 26) 각각의 장력을 어떤 방식으로 조절할지에 따른 것이다.

[0022] 즉, 도 4와 같은 구성은, 제1, 2가이드봉(141, 191) 각각을 제1, 2가이드관(14, 19) 각각의 외면을 따라 설치하고, 제1, 2주행와이어(21, 26) 각각은 제1, 2가이드관(14, 19)의 내측 부위에 마련되는 제1, 2장력조절장치(22, 27)로서 조절하는 방식이다.

[0023] 이와 달리 도 5 구성은, 제1, 2가이드봉(141, 191) 각각을 제1, 2가이드관(14, 19) 각각의 내면을 따라 설치하고, 제1, 2주행와이어(21, 26) 각각은 제1, 2타워(11, 16) 각각의 후방으로 인장하여 장력조절장치(22, 27)로서 조절하는 방식이다.

[0024] 제1, 2주행와이어(21, 26) 각각은 주행체 및 주행체를 이용하는 사람의 하중을 지지하며 주행체가 일방향 또는 타방향으로 이동하는 길이다. 제1주행와이어(21)는 그 일단 부위가 제1가이드와이어(141)의 일측 부위와 연결되고, 그 타단 부위는 제2가이드와이어(191)의 타측 부위에 연결된다.

[0025] 제2주행와이어(26)는 제1주행와이어(21)와 일정거리 떨어져 위치하며, 그 일단 부위는 제1가이드와이어(141)의 타측 부위와 연결되고, 그 타단 부위는 제2가이드와이어(191)의 일측 부위에 연결된다. 제1, 2주행와이어 각각의 단부에 대한 고정은 전술한 바와 같다.

[0026] 주행체는 이용자가 탑승한 채로 제1, 2주행와이어(21, 26) 각각을 따라 주행하는 수단으로, 도 2에 개시된 것과 같이, 주행본체(31), 마운트(32), 가동휠(33) 및 가이드휠(34), 제1, 2, 3, 4스프라켓(35, 36, 331, 37), 체인(38)을 포함하여 이루어지는 특징이 있다.

[0027] 주행본체(31)는 제1, 2주행와이어(21, 26) 중의 어느 하나 하방에 위치하며, 그 내부의 후측부위에는 의자(311)가 마련된다. 주행본체(31)의 후방 중앙부위에는 전방으로 일정길이 돌출되는 손잡이(312)가 마련될 수 있다. 손잡이(312)는 의자(31) 좌우에 위치하도록 설치하는 것이 바람직하다.

[0028] 마운트(32)는 주행본체(31)의 상단 부위에 마련된다. 가동휠(33)은 마운트(32)의 상측 전방부위에 설치되며, 도면과 같이 제1, 2주행와이어(21, 26) 중 어느 하나와 밀착된다. 도 3a와 같이, 가동휠(33)의 일측 부위에는 제3스프라켓(331)이 구비된다. 도면부호 332는 가동휠고정부로서, 제3스프라켓(331)은 이 가동휠고정부(332) 일측에 설치될 수 있다.

[0029] 가이드휠(34)은 마운트(32)의 상측 후방부위에 설치되며, 제1, 2주행와이어(21, 26) 중 어느 하나와 밀착된다. 이때, 도면과 같이, 마운트(32)의 후측에는 좌우가 개구된 장착부(321)가 형성되며, 가이드휠(34)은 이 장착부(321)에 일정각도만큼 회동 가능하게 설치될 수 있다.

[0030] 이를 위해, 장착부(321)의 전방부위 상하측 각각에는 삽입공(323)을 형성하고, 장착부(321)의 후방부위 상측에

는 일정 폭을 가지는 장공(324)을 형성한다. 그리고, 장착부(321)에는 전방부위에는 결합단(342)이 형성되고 후방부위에는 결합봉(343)이 돌출 형성되는 가동몸체(341)를 삽입한다.

[0031] 이때, 가동몸체(341)가 장착부(321) 내면의 간섭을 받지 않는 상태로 삽입되어야 함은 물론이다. 결합단(342)은 장착부(321)의 삽입공(323)과 핀(미도시) 결합되며, 이에 따라 가동몸체(341)는 마운트(32)에 대하여 일정 각도로 회동이 가능하다.

[0032] 결합봉(343)은 장공(324)을 관통 삽입하여 가이드휠(34)의 하측 부위와 결합된다. 구체적으로는 가이드휠고정부(344)의 하면 부위에 결합된다. 이에 따라, 가이드휠(34)은 도 3b에 개시된 것과 같이, 결합단(342)을 기점으로 장공(324)의 폭만큼 좌우로 일정 각도 회전할 수 있다.

[0033] 본 발명이 이처럼 가동휠은 마운트에 고정 결합하되 가이드휠은 마운트에 대하여 일정 각도 좌우로 회전할 수 있도록 구성한 이유는, 외력이 작용하더라도 주행본체가 각 주행와이어를 따라 안정적으로 주행하도록 유도하기 위함이며, 특히 도 4(또는 도 5)와 같이 각 타워에는 일정 곡률을 이루는 가이드관이 있는데 가이드휠은 주행본체가 이 가이드관을 따라 매우 안정적으로 선회하도록 도와준다.

[0034] 도면부호 333, 345 각각은 이탈방지판이다. 이탈방지판(333, 345) 각각은 미도시된 스프링에 매개되어 상측 부위를 기점으로 일정 각도 회동한다. 즉, 이탈방지판(333, 345) 각각에 외력이 작용하면 일정 각도 회동하고, 작용하는 외력이 소멸되면 스프링의 복원력에 의해 원위치로 복귀한다.

[0035] 제1스프라켓(45)은 주행본체(31)의 전방부위 하측에 설치된다. 제1스프라켓(45)의 중앙부위에는 좌우로 페달(351)이 구비된다. 제2스프라켓(36)은 도면과 같이, 주행본체(31)의 전방부위 상측에서 외부로 돌출된 상태로 설치된다. 도 3b와 같이, 제2스프라켓(36)은 주행본체(31)에 결합되는 지지봉 단부에 회전 가능하게 마련될 수 있다.

[0036] 제4스프라켓(37)은 제2스프라켓(36)과 일정간격 이격되어 주행본체(31)의 전방부위 상측에 설치된다. 보다 구체적으로는, 도면에 개시된 것과 같이 제2스프라켓(37)과 대향한 상태로 주행본체(31)의 내부에 설치된다. 체인(38)은 제1, 2, 3, 4스프라켓(35, 36, 331, 37) 상호 간을 연결한다.

[0037] 이때, 본 발명은 제4스프라켓(37)이 가동단(373)에 결합되어 주행본체(31)에 설치되는 경우를 배제하지 않는다. 이를 위해, 주행본체(31)의 전방부위 상측에는 고정단(371)을 설치한다. 고정단(371)의 일측부위에는 단차부(372)가 형성된다. 가동단(373)은 고정단(371)에 대하여 일정간격만큼 전후진할 수 있도록 설치된다.

[0038] 고정단(371)에 대하여 가동단(373)이 전후진하는 구성은 가이드홈과 가이드돌출단 등과 같이 다양한 방식으로 이루어질 수 있다. 가동단(373)의 일측 부위에는, 단차부(372)에 관통 결합되는 위치고정볼트(374)의 단부 부위가 결합된다.

[0039] 이럴 경우, 도 2에 개시된 것과 같이, 위치고정볼트(374)를 일방향 또는 타방향으로 회전시키면, 가동단(373)이 일정간격만큼 전진하거나 후진하게 됨에 따라, 제4스프라켓(37)이 연결되는 체인(38)의 장력을 일정 범위 내에서 조절하는 것이 가능하다.

[0040] 한편, 본 발명은 도 2에 개시된 것과 같이, 주행본체(31)에 모터(41), 배터리(43), 스위치박스(44)를 설치하여, 주행본체(31)의 주행을 보조하도록 구성하는 경우를 제안한다.

[0041] 모터(41)는 제1스프라켓(35) 전방으로 일정간격 이격되어 주행본체(31)의 전방부위 하측에 장착된다. 모터(41)의 동력은 제1스프라켓(35)과 연결되는 가동체인(42)에 의해 전달된다. 도면부호 352는 제1스프라켓(35)의 회전축 외면에 마련되는 보조스프라켓이다.

[0042] 배터리(43)는 모터(41)에 전원을 공급하는 수단으로, 의자(311)의 전방으로 일정간격 이격되어 주행본체(31)의 하측부위에 마련된다. 배터리(43)는 주행본체(31)에 대하여 탈착 가능하게 마련되는 것이 바람직하다. 스위치박스(44)는 손잡이(312) 일측 부위에 설치된다. 스위치박스(44)에는 모터(41)의 동작 여부 및 그 속도를 제어할 수 있는 조절기가 마련될 수 있다.

[0043] 이러한 구성으로 이루어지는 본 발명의 개략적인 작동을 전술한 설명 및 첨부된 도면을 참조하여 살펴본다.

[0044] 이용자가 미도시된 계단이나 엘리베이터 등을 이용하여 제1, 2타워(11, 16) 중의 어느 타워를 통해 제1, 2데크(12, 17)로 입장한 다음, 제1주행와이어(21) 상에 위치하고 있는 주행체 중의 어느 하나를 선택하여 승차한다.

[0045] 이 상태에서 이용자가 주행체의 페달(351)을 밟으면, 체인(38)을 통해 구동력이 제3스프라켓(331)으로

전달되고, 제2스프라켓(331)으로 전달된 구동력에 의해 가동휠(33)은 구동 회전하고, 가동휠(33)이 구동회전 하면 가이드휠(34)은 피동 회전하면서 주행체는 타워를 벗어나며 제1주행와이어(21)를 따라 일방향으로 서서히 전진한다.

[0046] 주행체가 제1주행와이어(21)를 계속 주행하면서 제1, 2타워(11, 16) 중 다른 하나의 타워 근처에 다다르면, 주행체의 가동휠(33) 및 가이드휠(34) 각각은 제1주행와이어(21)와 제1, 2가이드관(14, 19) 중의 어느 하나의 가이드관 연결 지점에 이른다.

[0047] 가동휠(33)과 가이드휠(34) 중에 가동휠(33)이 제1지지와이어(21)의 일측 부위를 거쳐 제1, 2가이드관(14, 19) 중의 어느 하나의 가이드관의 일단 부위를 따라 선회하면, 뒤이어 따라오던 가이드휠(34)이 가이드관의 일단 부위를 따라 선회하게 된다.

[0048] 가동휠(33)과 가이드휠(34) 상호 간이 일정거리 떨어져 위치한 상태에서, 가동휠(33)이 가이드관에 먼저 진입하여 일정 곡률을 이루며 서서히 선회하면, 가이드휠(34)은 도 3b에 개시된 것과 같이, 결합단(342)을 기점으로 장공(324)의 폭 범위 내에서 일정 각도로 서서히 틀면서 가동휠(33)을 따라 가이드관에 진입한다.

[0049] 이때, 도 3c에 개시된 것과 같이, 가동휠(33)과 가이드휠(34) 각각에 마련되는 이탈방지판(333, 345)은 제1, 2가이드봉(141, 191) 중의 어느 하나와 접하면서 순차적으로 일정 각도 회동한다. 가동휠(33) 및 가이드휠(34) 각각이 가이드관에 완전히 진입하면, 가이드휠(34)은 가동휠(33)이 가이드관을 따라 일정 각도로 선회하는 것에 대응하여, 가이드관을 이탈하지 않고 결합단(342)을 기점으로 서서히 각도를 변화시켜 가며 가동휠(34)을 따라 간다.

[0050] 가동휠(33)이 가이드관의 타단 부위를 지나 제2주행와이어(26)에 진입하게 되면 이탈방지판(333)은 스프링이 복원력에 의해 원위치로 복귀되어 가동휠(33)이 제2주행와이어(26)로부터 이탈되는 것을 방지한다.

[0051] 한편, 가동휠(33)이 가이드관의 타단 부위를 지나 제2주행와이어(26)에 진입할 때, 가동휠(33)은 제2주행와이어(26)와 평행을 이루게 되나 가이드휠(34)은 가이드관에 밀착되어 있기 때문에 가이드관이 이루는 곡률과 대응된 상태를 이룬다. 즉, 가동휠(33)과 가이드휠(34)은 평행상태가 아니라 일정 각도 이격된 상태를 이룬다.

[0052] 하지만, 가이드휠(34)이 결합단(342)을 기점으로 장공(324)의 폭 범위 내에서 일정 각도로 회전할 수 있기 때문에, 가동휠(33)이 가이드관의 타단 부위를 지나 제2주행와이어(26)로 진입하여 주행하더라도, 가이드휠(34)은 뒤이어 따라 가면서 제2주행와이어(26)로 진입하여 가동휠(33)과 보조를 맞추는 것이 가능하다.

[0053] 가동휠(33)의 경우와 동일하게, 가이드휠(34)이 가이드관의 타단 부위를 지나 제2주행와이어(26)로 진입하면, 가이드휠(34)의 이탈방지판(345) 역시 스프링의 복원력으로 원위치로 복귀하여, 가이드휠(34)이 제2주행와이어(26)로부터 이탈되는 것을 방지한다.

[0054] 이후, 주행체는 제2주행와이어(26)를 따라 계속 주행하여 출발지인 제1, 2타워(11, 16) 중 어느 하나의 타워에 진입하여 제1, 2데크(12, 17) 중의 어느 하나의 데크에 도달하면, 이용자는 주행체를 이탈하여 안전하게 지상으로 내려가고, 이에 따라 본 발명에 따른 하늘 자전거의 이용이 종료된다. 주행 과정 중에 이용자는 모터(41)를 작동시킬 수 있으며, 이럴 경우 더욱 편안하게 주변 경관을 조망할 수 있을 것이다.

[0055] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예들에 한정하여 설명하였으나 이는 단지 예시일 뿐이며, 본 발명은 이에 한정되지 않고 여러 다양한 방법으로 변경되어 실시될 수 있으며, 나아가 개시된 기술적 사상에 기초하여 별도의 기술적 특징이 부가되어 실시될 수 있음은 자명하다 할 것이다.

부호의 설명

[0056]

11, 16 : 제1, 2타워	12, 17 : 제1, 2데크
13, 18 : 제1, 2지지관	14, 19 : 제1, 2가이드관
141, 191 : 제1, 2가이드봉	
21, 26 : 제1, 2주행와이어	
31 : 주행본체	32 : 마운트
321 : 장착부	323 : 삽입공
324 : 장공	33 : 가동휠

34 : 가이드휠　　341 : 가동몸체

342 : 결합단　　343 : 결합봉

35, 36, 331, 37 : 제1, 2, 3, 4스프라켓

371 : 고정단　　372 : 단차부

383 : 가동단　　384 : 위치고정볼트

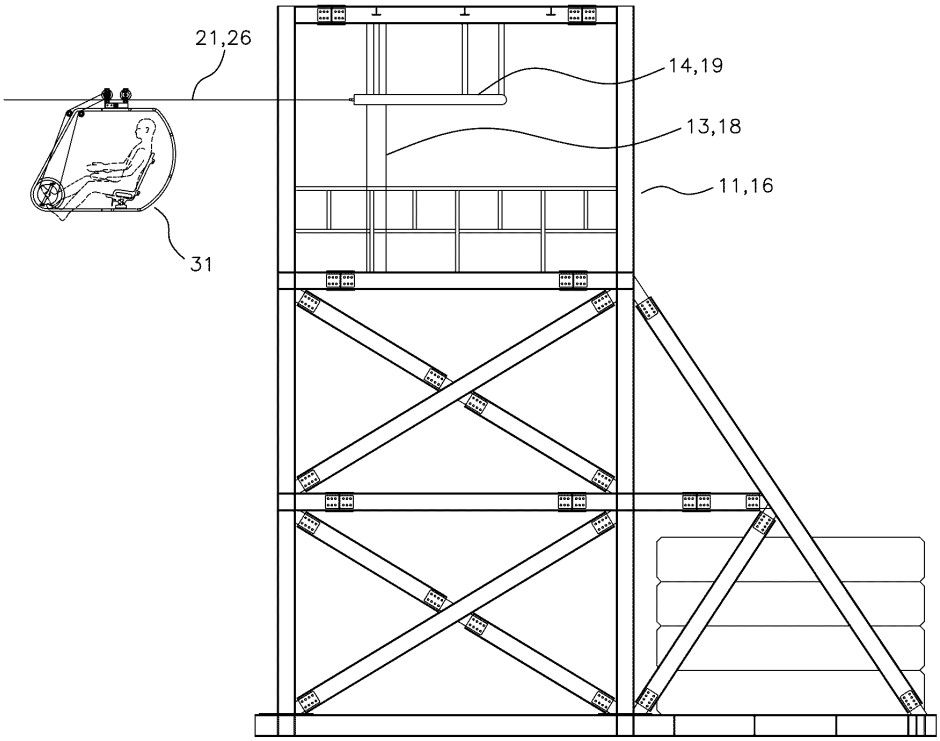
38 : 체인　　41 : 모터

42 : 가동체인　　43 : 배터리

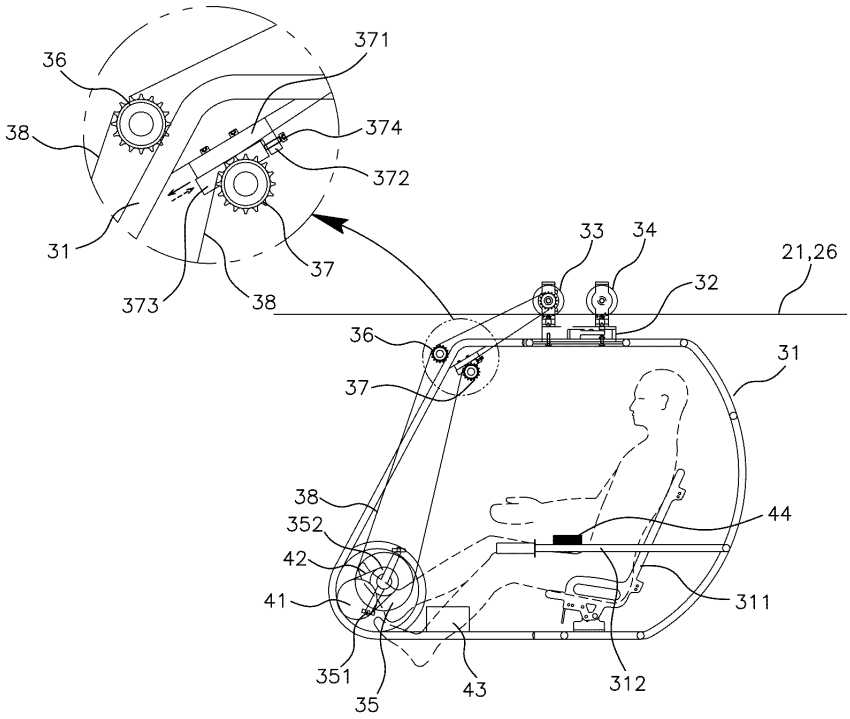
44 : 스위치박스

도면

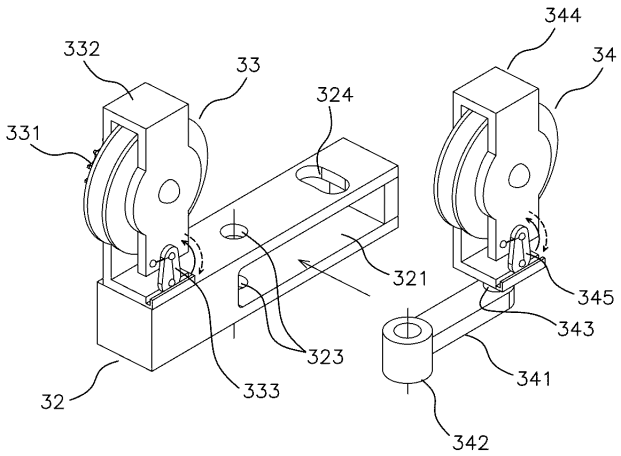
도면1



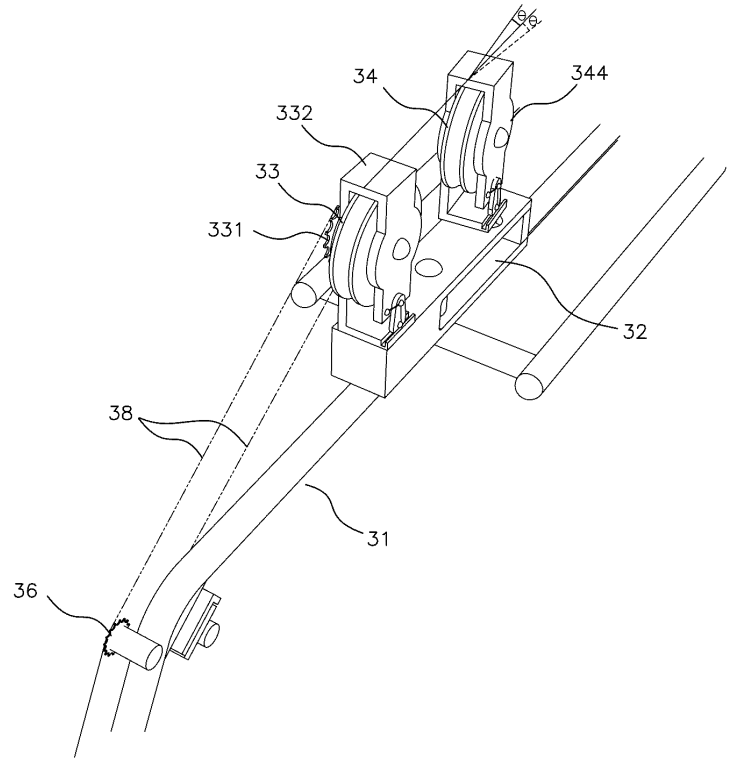
도면2


36
371
38
374
372
31
37
373
38
33
34
21,26
32
36
31
37
38
44
352
42
311
41
351
43
312
35

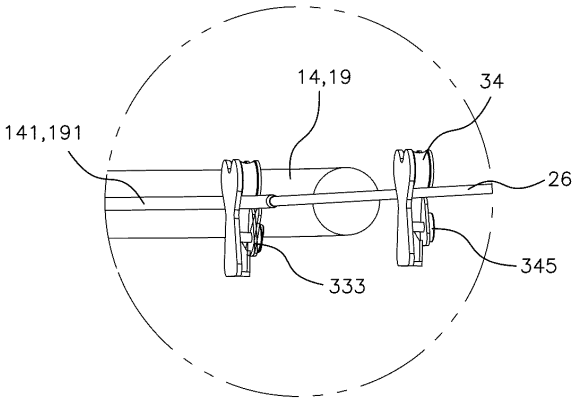
도면3a


344
332
34
33
324
331
321
345
343
323
341
32
333
342

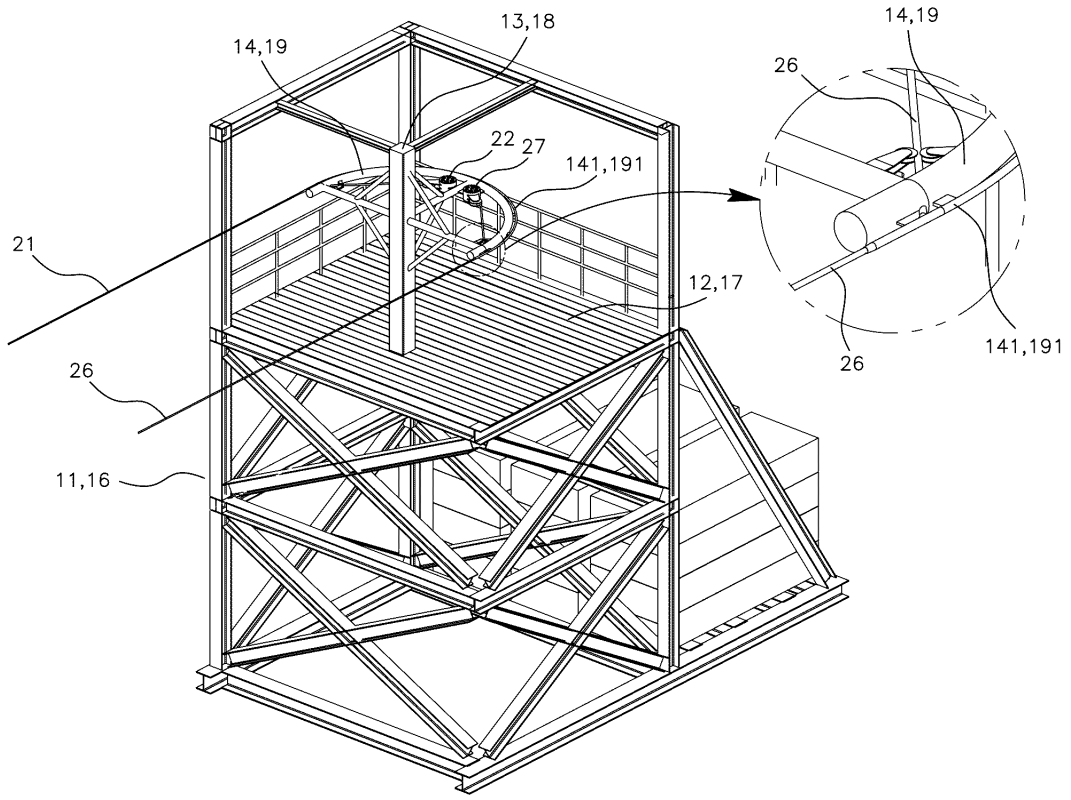
도면3b



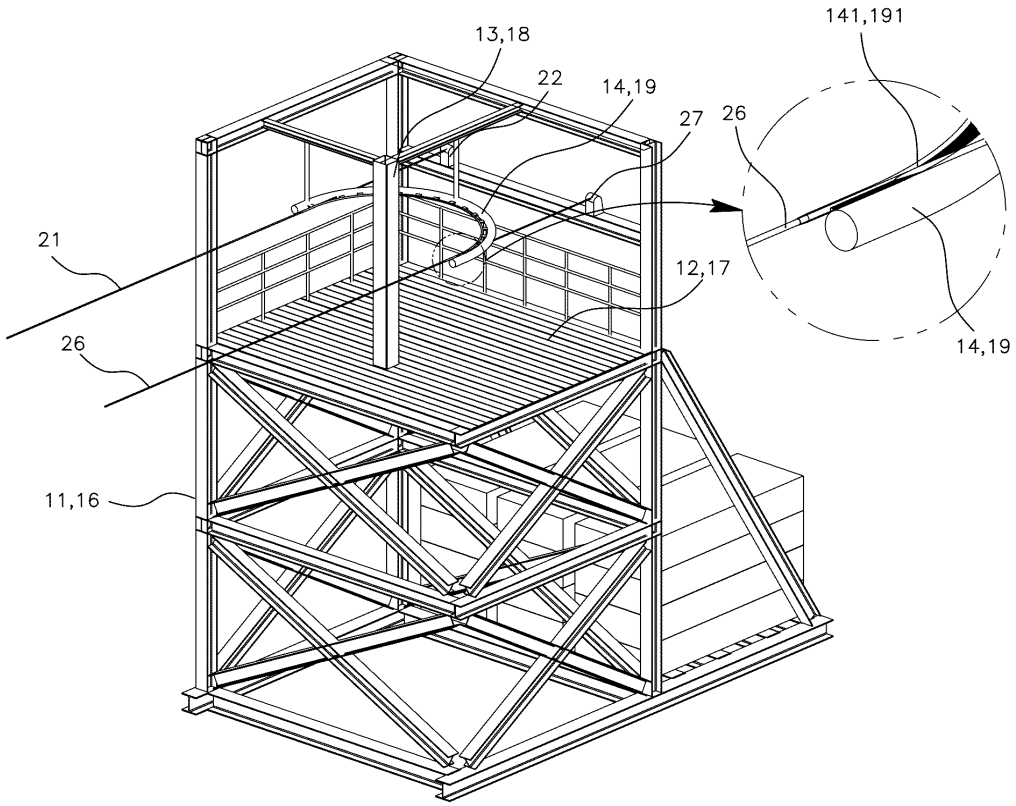
도면3c



도면4


13,18
14,19
22
27
141,191
21
12,17
26
11,16
14,19
26
26
141,191

도면5


141,191
13,18
22
14,19
27
26
21
12,17
26
14,19
11,16

도면6

