(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0032489
(43) 공개일자 2010년03월26일

(51) Int. Cl.
B62M 11/02 (2006.01) *B62M 7/08* (2006.01)
B62K 13/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2008-0091398
(22) 출원일자 2008년09월18일
심사청구일자 2008년09월18일

(71) 출원인
한발대학교 산학협력단
대전 유성구 덕명동 산16-1
(72) 발명자
명태식
대전광역시 서구 탄방동 한가람아파트 11동 1402호
고준빈
대전 중구 목동 목양마을아파트 117동 203호
설동우
대전광역시 동구 신흥동 신흥마을아파트 106동 702호
(74) 대리인
윤여표

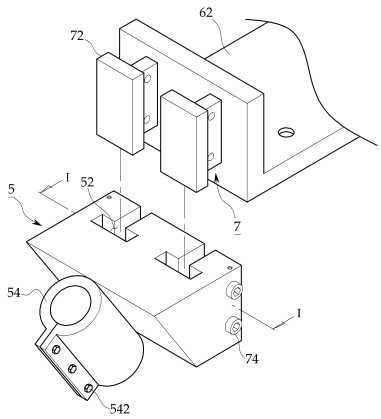
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 휴대용 부탄가스를 이용한 동력자전거

(57) 요 약

본 발명은 휴대용 부탄가스를 이용한 동력자전거에 관한 것으로, 앞바퀴(100)와 뒷바퀴(200) 및 핸들(300)과 안장(400)이 부착된 프레임(F)과, 페달(22)이 설치된 전방 스프로켓(24)과, 뒷바퀴(200)에 설치된 후방 스프로켓(26)과, 상기 전방 스프로켓(24)과 후방 스프로켓(26)을 연결하는 연결수단(28)으로 구성된 구동부(2)로 구성된 것이며, 상기 뒷바퀴(200)의 하부프레임(F-3)에 설치된 받침대(62)에 장착되며 휴대용 부탄가스를 연료로 하는 엔진(64)과, 상기 엔진(64)의 출력축과 상기 뒷바퀴(200)의 후방 스프로켓(26)을 연결하는 동력전달체인(66)으로 구성된 동력부(6)를 더 포함하여 자력 구동이 가능하도록 한 것이다.

대 표 도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

앞바퀴(100)와 뒷바퀴(200) 및 핸들(300)과 안장(400)이 부착된 프레임(F)과, 페달(22)이 설치된 전방 스프로켓(24)과, 뒷바퀴(200)에 설치된 후방 스프로켓(26)과, 상기 전방 스프로켓(24)과 후방 스프로켓(26)을 연결하는 연결수단(28)으로 구성된 구동부(2)로 구성된 것이며,

상기 뒷바퀴(200)의 하부프레임(F-3)에 설치된 받침대(62)에 장착되며 휴대용 부탄가스를 연료로 하는 엔진(64)과, 상기 엔진(64)의 출력축과 상기 뒷바퀴(200)의 후방 스프로켓(26)을 연결하는 동력전달체인(66)으로 구성된 동력부(6)를 더 포함하여 자력 구동이 가능하도록 한 것을 특징으로 하는 휴대용 부탄가스를 이용한 동력자전거.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 하부프레임(F-3)에는 제 1결합부재(5)가 설치되고,

상기 제 1결합부재(5)는 내부에 T자형의 끼움홈(52)이 형성되고 전단에 상기 하부프레임(F-3)의 외측에 결합되며 볼트체결로 고정되는 체결부(54)가 형성되어 이루어진 것을 특징으로 하는 휴대용 부탄가스를 이용한 동력자전거.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 받침대(62)에는 상기 제 1결합부재(5)에 결합되는 제 2결합부(7)가 형성되어 상호 탈부착이 용이하도록 한 것을 특징으로 하는 휴대용 부탄가스를 이용한 동력자전거.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제 2결합부(7)는 상기 끼움홈(52)에 삽입되는 T자형의 끼움돌기(72)가 전단에 다수로 형성되고,

상기 끼움홈(52)에 삽입된 끼움돌기(72)의 측면으로부터 핀(74)이 끼워져 고정되도록 한 것을 특징으로 하는 휴대용 부탄가스를 이용한 동력자전거.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 받침대(62)의 상면에는 엔진(64)을 고정시키기 위한 고정수단이 구비된 것을 특징으로 하는 휴대용 부탄가스를 이용한 동력자전거.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 고정수단은 상기 엔진(64)의 하부에 돌출되며 외주에 나사가 형성된 다수개의 볼트축(622)과, 상기 받침대(62)에 상기 볼트축(622)이 삽입되는 통공과, 상기 볼트축(622)의 하단에서부터 체결되는 조임너트(624)를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 휴대용 부탄가스를 이용한 동력자전거.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 휴대용 부탄가스를 이용한 동력자전거에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 휴대용 부탄가스를 연료로 하

는 엔진을 장착하여 유지비가 저렴하고, 사용이 편리한 휴대용 부탄가스를 이용한 동력자전거에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 자전거는 페달을 밟아 전방 스프로켓을 회전시키면, 그 회전력이 체인에 의해 후방 기어부에 전달되어 뒷바퀴를 회전시킴으로써 주행하게 된다.

[0003] 이러한 일반 자전거는 크기가 커서 휴대 및 보관이 불편하였다.

[0004] 이에 최근에는 대중교통을 이용할때 휴대가 간편하고 보관이 용이하도록 소형이면서 접을 수 있는 접이식 자전거가 각광을 받고 있다.

[0005] 첨부된 도 6은 종래 접이식 자전거의 일 예를 나타낸 도면이다.

[0006] 도 6을 참조하여 살펴보면, 종래 접이식 자전거는, 앞바퀴(111)를 지지하는 앞바퀴지지부(110)와, 뒷바퀴(121)를 지지하는 뒷바퀴지지부(120)와, 상기 앞바퀴지지부(110)와 뒷바퀴지지부(120)를 연결하며 자전거의 골격을 유지시키는 프레임(130)과, 동력을 전달하는 동력전달부(140)로 구성된다.

[0007] 상기 앞바퀴지지부(110)는 사용자의 조작에 의하여 자전거의 주행 방향을 결정하는 핸들(112)과, 상기 앞바퀴(111)와 힌지 결합되는 앞포크(113)와, 일측은 상기 핸들(112)과 연결되며 타측은 상기 앞포크(113)와 삽입 및 분리되도록 잠금레버가 포함된 핸들스냅(114)으로 구성된다.

[0008] 그리고, 상기 프레임(130)은 내측에 1개의 절곡부(131)가 형성되고, 상기 절곡부(131)는 잠금레버가 구비되어 잠금과 풀림이 되도록 형성되어 상기 프레임(130)을 접고 펼칠 수 있게 된다.

[0009] 또한, 상기 동력전달부(140)는 상기 프레임(130)과 결합되며 사용자가 앉는 안장을 지지하는 안장튜브(141)와, 상기 안장튜브(141)의 일단과 결합되며 패달(142)에 의하여 구동되는 구동스프라켓(143)과, 상기 구동스프라켓(143)과 체인으로 연결되어 상기 뒷바퀴(121)를 구동시키는 다단의 종동스프라켓(144)으로 구성된다.

[0010] 한편, 일반 자전거나 접이식 자전거나 평지에서의 짧은 거리 주행은 큰 어려움이 없으나, 장거리 주행이나 경사로를 오를때에는 힘이 많이 소요되므로 체력적인 한계가 느껴지게 된다.

[0011] 이를 해소하기 위해 최근에는 탑승자의 페달링과 병행하여 전동모터의 구동력을 병행할 수 있도록 한 전기 자전거가 개발되었다.

[0012] 종래 전기 자전거는 제작시부터 그 프레임과 기타 구성부품들이 전용으로 제작되고 있다.

[0013] 따라서, 생산자는 일반 자전거와는 별도로 프레임과 구성 부품들을 생산하여야 하므로 제조원가가 높아지게 되어 제품 가격이 매우 고가이므로 대중적으로 사용하기 어려운 문제점이 있었다.

[0014] 또한, 종래 전기 자전거는 배터리 성능의 한계로 대중화되지 못하고 있고, 무게가 무거워 휴대가 어려우며, 연비도 1회 충전에 20㎞ 미만이므로 효율이 낮은 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0015] 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로, 연비가 뛰어나고 연료수급이 용이한 부탄가스를 연료로하는 엔진을 장착하여 주행이 가능하도록 함으로써 저렴한 비용에 사용이 편리하도록 한 휴대용 부탄가스를 이용한 동력자전거를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0016] 상기 본 발명의 목적은, 앞바퀴와 뒷바퀴 및 핸들과 안장이 부착된 프레임과, 페달이 설치된 전방 스프로켓과, 뒷바퀴에 설치된 후방 스프로켓과, 상기 전,후방 스프로켓을 연결하는 연결수단으로 구성된 구동부로 구성된 것이며, 상기 뒷바퀴의 하부프레임에 설치된 받침대와, 상기 받침대에 장착되며 가스를 연료로 하는 엔진과, 상기 엔진의 출력축과 상기 뒷바퀴의 후방 스프로켓을 연결하는 동력전달체인으로 구성된 동력부를 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대용 부탄가스를 이용한 동력자전거에 의해 달성될 수 있다.

효 과

[0017] 본 발명에 따르면, 접이식 자전거에 경량이면서도 연비가 뛰어나고 연료수급이 용이한 가스연료 엔진을 장착하여 주행이 가능하도록 함으로써 연료비가 저렴하고, 휴대 및 보관이 용이한 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0018] 이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 토대로 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0019] 첨부된 도 1은 본 발명에 따른 휴대용 부탄가스를 이용한 동력자전거를 나타낸 정면도이다.

[0020] 도 1에 나타낸 바와 같이, 본 발명에 따른 휴대용 부탄가스를 이용한 동력자전거(A)는, 앞바퀴(100)와 뒷바퀴(200) 및 핸들(300)과 안장이 부착된 프레임(F)과, 페달(22)이 설치된 전방 스프로켓(24)과, 뒷바퀴(200)에 설치된 후방 스프로켓(26)과, 상기 전방 스프로켓(24)과 후방 스프로켓(26)을 연결하는 연결수단(28)으로 구성된 구동부(2), 및 상기 프레임(F)에 다수로 형성된 접이부로 구성되며, 상기 뒷바퀴(200)를 구동시키는 동력부(6)를 포함하여 구성된다.

[0021] 도 1에 나타낸 바와 같이, 프레임(F)은 대략 삼각형상이며 전방의 전방프레임(F-1)과, 상기 전방프레임(F-1)의 대향면에 배치되며 상단이 상기 전방프레임(F-1)과 힌지결합된 후방프레임(F-2)과, 상기 전,후방프레임(F-1,F-2)의 하단을 가로질러 연결하는 하부프레임(F-3)으로 구성된다.

[0022] 물론 상기 프레임(F)의 형상은 다양하게 변형실시될 수 있음을 밝혀둔다.

[0023] 상기 전방프레임(F-1)의 하단에는 앞바퀴(100)가 장착되고, 상단에는 핸들(300)이 장착된다.

[0024] 상기 하부프레임(F-3)의 중간부위에는 페달(22)이 설치되고 상기 전방 스프로켓(24)이 축설된 크랭크축(29)이 설치된다.

[0025] 상기 후방프레임(F-2)의 하단에 뒷바퀴(200)가 장착된다.

[0026] 상기 크랭크축(29)에 축설된 전방 스프로켓(24)과 뒷바퀴(200)의 후방 스프로켓(26)을 연결하는 연결수단(28)은 통상의 체인이 사용되거나 또는 최근 개발된 케블라 벨트가 사용될 수 있다.

[0027] 상기 접이부는 프레임(F)을 최소 크기로 접을 수 있도록 형성된 것으로, 전,후방 프레임(F-1,F-2) 및 하부프레임(F-3)의 각 연결부위에 형성된 힌지구조이며, 상기 힌지구조는 축핀으로 결합되어 자유롭게 회전될 수 있는 구조이다.

[0028] 바람직하게는 상기 하부프레임(F-3)의 전단은 상기 전방프레임(F-1)과 분리될 수 있는 분해부(4)가 형성된다.

[0029] 상기 분해부(4)는 전방프레임(F-1)의 하부에 형성된 축핀과, 하부프레임(F-3)의 전단에 형성되어 상기 축핀이 끼워지는 결합공으로 구성된다.

[0030] 따라서, 상기 분해부(4)를 분리함으로써 하부프레임(F-3)은 뒷바퀴(200)의 축을 기준으로 상방으로 회전되어 후방프레임(F-2)에 밀착될 수 있고, 이렇게 접힌 후방프레임(F-2) 및 하부프레임(F-3)은 전방프레임(F-1)의 상부에 형성된 접이부에 의해 접어져 전방프레임(F-1)에 밀착될 수 있다.

[0031] 상기 프레임(F)의 재질은 탑승자의 체중을 150kg으로 가정하였을때 이를 견딜 수 있는 재질이어야 하므로 알루미늄 6061을 사용하며, 외경은 3cm이고 내경은 2.4cm인 것이 적당하다.

[0032] 한편, 상기 동력부(6)는, 상기 뒷바퀴(200)가 장착된 하부프레임(F-3)에 설치된 받침대(62)와, 상기 받침대(62)에 장착되는 엔진(64)과, 상기 엔진(64)의 출력축과 상기 뒷바퀴(200)의 후방 스프로켓(26)을 연결하는 동력전달체인(66)으로 구성된다.

[0033] 첨부된 도 2는 본 발명에 따른 휴대용 부탄가스를 이용한 동력자전거에서 하부프레임과 받침대의 연결부위를 확대한 도면이다.

[0034] 도 2에 나타낸 바와 같이, 후방프레임(F)에는 제 1결합부재(5)가 설치되고, 상기 받침대(62)에는 상기 제 1결합부재(5)에 결합되는 제 2결합부(7)가 형성되어 상호 탈부착이 용이하다.

[0035] 첨부된 도 3은 본 발명에 따른 휴대용 부탄가스를 이용한 동력자전거에서 하부프레임과 받침대의 연결부위를 확대한 분해사시도이다.

[0036] 도 3에 나타낸 바와 같이, 제 1결합부재(5)는 내부에 평단면 형상이 T자형인 끼움홈(52)가 형성되고, 전단에 상기 후방프레임(F-2)의 외측에 끼워져 볼트(542)체결로 고정되며 상하부가 개구된 체결부(54)가 형성된다.

[0037] 상기 체결부(54)는 벌어짐이 용이하도록 일부가 절개된 호형이며, 절개된 양단부에 볼트(542)를 체결할 수 있는 통공이 대향되어 형성된다.

[0038] 상기 제 2결합부(7)는 상기 끼움홈(52)에 삽입되도록 평단면 형상이 T자형인 끼움돌기(72)가 전단에 다수로 형성된다.

[0039] 또한, 상기 끼움홈(52)에 삽입된 끼움돌기(72)의 이탈을 방지하기 위해 측면으로부터 핀(74)이 끼워져 고정된다.

[0040] 첨부된 도 4는 본 발명에 따른 휴대용 부탄가스를 이용한 동력자전거에서 제 1결합부재와 제 2결합부의 결합상태를 나타낸 단면도이다.

[0041] 도 4에 나타낸 바와 같이, 상기 핀(74)은 완전히 빠지지 않고 끼움돌기(72)의 두께만큼만 빼거나 끼울 수 있도록 한 것으로, 핀(74)의 이탈을 방지하기 위한 스토퍼(9)가 끼움홈(52)의 내부에 설치된다.

[0042] 도 4의 확대도에 나타낸 바와 같이, 상기 스토퍼(9)는 끼움홈(52)의 내부에 매립된 스프링(92)과, 상기 스프링(92)에 탄지되는 볼(94)로 구성되며, 상기 볼(94)가 삽입되도록 핀(74)의 외주에 홈(742)이 형성된다.

[0043] 따라서, 핀(74)을 뺐을때 홈(742)에 볼(94)가 삽입됨으로써 핀(74)이 고정될 수 있다.

[0044] 첨부된 도 5는 본 발명에 따른 휴대용 부탄가스를 이용한 동력자전거에서 받침대와 엔진의 결합된 상태를 나타낸 단면도이다.

[0045] 도 5에 나타낸 바와 같이, 받침대(62)의 상면에는 엔진(64)을 고정시키기 위한 고정수단이 구비된다.

[0046] 또한, 받침대(62)의 상면에는 안착된 엔진(64)의 진동을 흡수할 수 있도록 방진패드(63)가 설치된다.

[0047] 상기 고정수단은, 엔진(64)의 베이스 하부에 돌출된 것이며 외주에 나사가 형성된 다수개의 볼트축(622)과, 상기 볼트축(622)이 삽입되도록 상기 받침대(62) 및 방진패드(63)에 형성된 다수개의 통공과, 상기 받침대(62)의 하부에서부터 볼트축(622)의 하단에 체결되는 조임너트(624)로 구성된다.

[0048] 엔진(64)은 받침대(62)와 굳이 분리시킬 필요는 없는 것이며, 또한 엔진(64)의 진동에 의해 체결상태가 느슨해져 불의에 분리될 우려가 있으므로 상기와 같이 볼트와 너트의 조임방식을 채택하였다.

[0049] 종래 동력 자전거에 적용되는 방식은 소형 디젤엔진 또는 전동 모터였는데, 이러한 것들은 부피가 크고 무게가 무거워 접이식 자전거에는 부적합하다.

[0050] 따라서, 본 발명은 가스를 연료로 하는 소형 엔진을 채택하였다. 특히 시중에서 구입이 용이하고 교환이 쉬운 부탄가스를 연료로 하는 엔진이 바람직하다.

[0051] 본 발명의 엔진(64)은 미쓰비시 사(社)의 모델명 SM23을 사용하였다. 이 엔진은 2싸이클이며 배기량이 23cc이고, 시동방식은 리코일식이며, 연료는 부탄가스를 사용하는 것으로 부탄가스 1통으로 약 50분간 사용할 수 있고 중량은 5kg으로 비교적 경량이며, 1.7마력이다.

[0052] 비록 본 발명이 상기 언급된 바람직한 실시예와 관련하여 설명되어졌지만, 발명의 요지와 범위로부터 벗어남이 없이 다양한 수정 및 변형이 가능한 것은 당업자라면 용이하게 인식할 수 있을 것이며, 이러한 변경 및 수정은 모두 첨부된 청구의 범위에 속함은 자명하다.

도면의 간단한 설명

[0053] 도 1은 본 발명에 따른 휴대용 부탄가스를 이용한 동력자전거를 나타낸 정면도이다.

[0054] 도 2는 본 발명에 따른 휴대용 부탄가스를 이용한 동력자전거에서 하부프레임과 받침대의 연결부위를 확대한 도면이다.

[0055] 도 3은 본 발명에 따른 휴대용 부탄가스를 이용한 동력자전거에서 하부프레임과 받침대의 연결부위를 확대한 분해사시도이다.

[0056] 도 4는 본 발명에 따른 휴대용 부탄가스를 이용한 동력자전거에서 제 1결합부재와 제 2결합부의 결합상태를 나타낸 단면도이다.

[0057] 도 5는 본 발명에 따른 휴대용 부탄가스를 이용한 동력자전거에서 받침대와 엔진의 결합된 상태를 나타낸 단면

도이다.

[0058] 도 6은 종래 접이식 자전거의 일 예를 나타낸 도면이다.

[0059] * 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

[0060] 2 : 구동부 5 : 제 1결합부재

[0061] 6 : 동력부 7 : 제 2결합부

[0062] 22 : 페달 24 : 전방 스프로켓

[0063] 26 : 후방 스프로켓 28 : 연결수단

[0064] 52 : 끼움홈 54 : 체결부

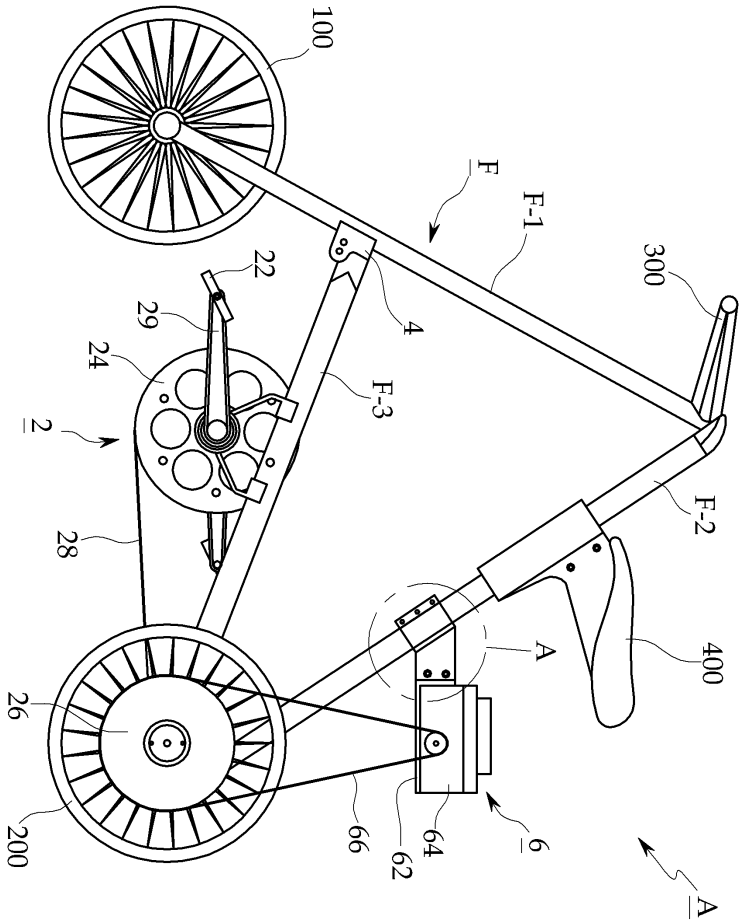
[0065] 62 : 받침대 64 : 엔진

[0066] 66 : 동력전달체인 72 : 끼움돌기

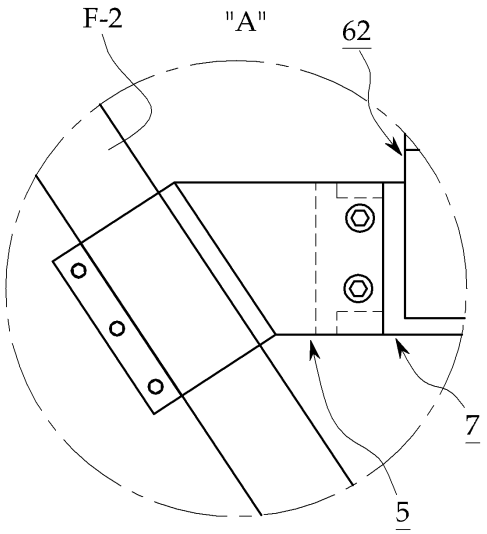
[0067] 74 : 핀

도면

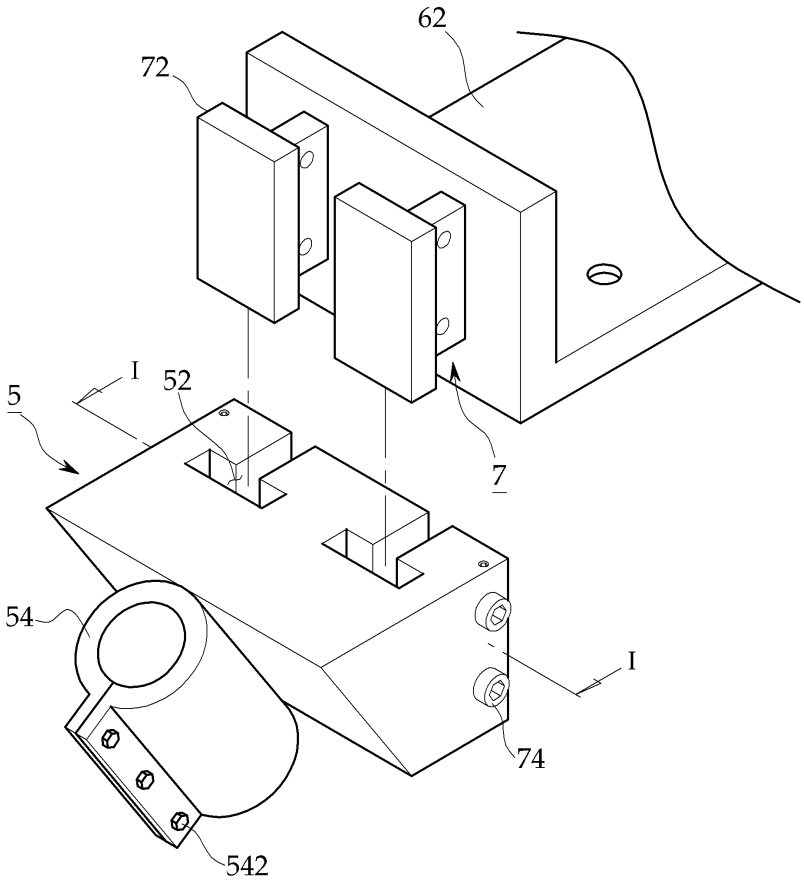
도면1



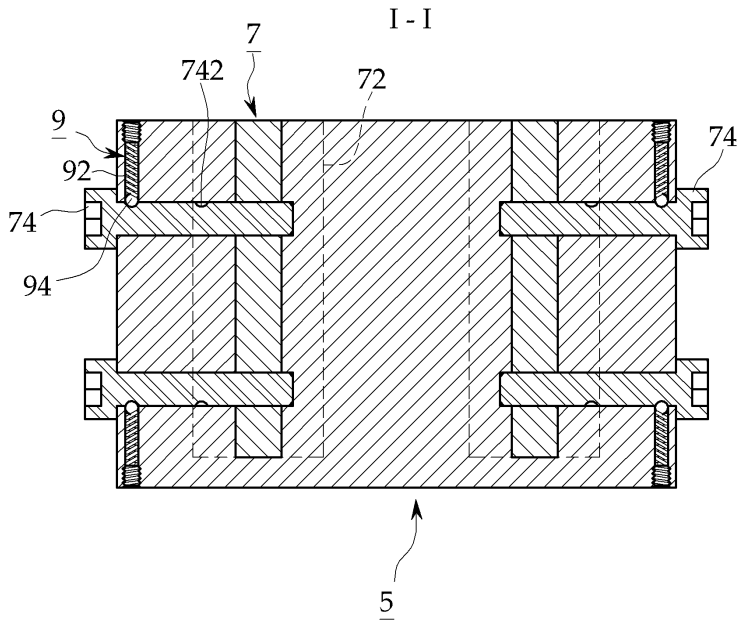
도면2



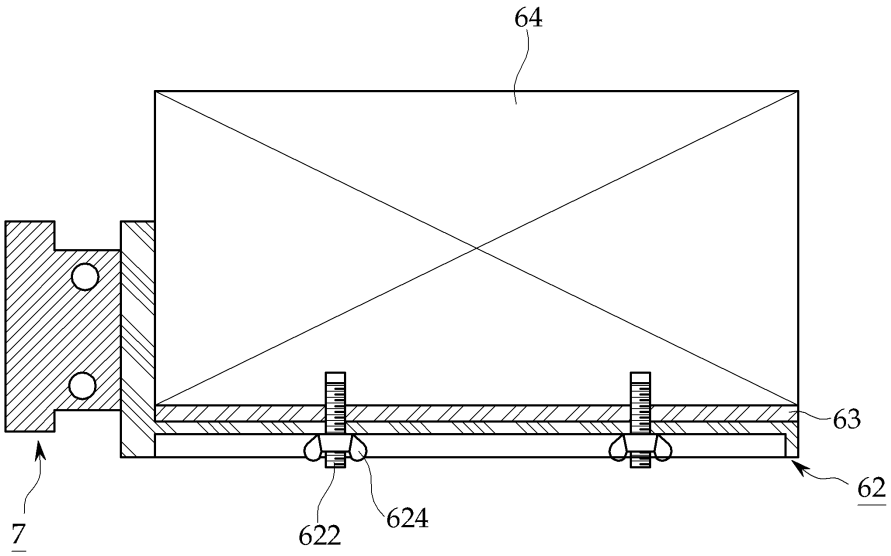
도면3



도면4



도면5



도면6

