



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년12월31일
(11) 등록번호 10-1478091
(24) 등록일자 2014년12월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A63H 33/04 (2006.01) A63H 33/12 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0020549
(22) 출원일자 2013년02월26일
심사청구일자 2013년02월26일
(65) 공개번호 10-2014-0106242
(43) 공개일자 2014년09월03일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020080066382 A
US7736211 B2
KR1020110032831 A
US4823532 A

(73) 특허권자
(주)로보티즈
서울특별시 금천구 가산디지털1로 145, 1505호
1506호 (가산동, 에이스하이엔드타워3)
(72) 발명자
김병수
서울특별시 양천구 목동동로 180, 101동 404호 (신정동, 아이파크아파트)
(74) 대리인
특허법인 하나

전체 청구항 수 : 총 14 항

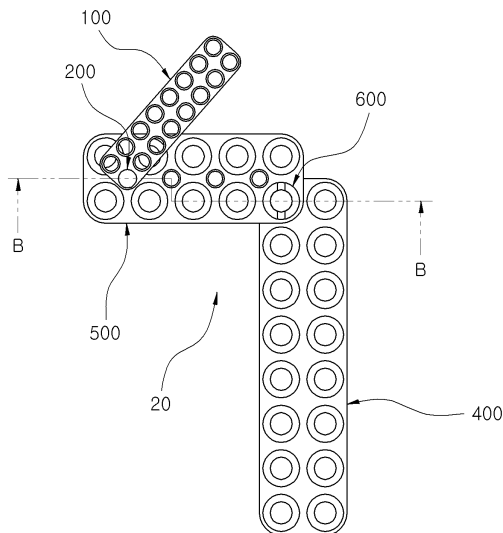
심사관 : 장중윤

(54) 발명의 명칭 링크 기구 및 이를 기반으로 하는 만능 결합 기구

(57) 요약

본 발명은 다양한 결합이 가능하고 조립 및 분해가 용이한 링크 기구 및 이를 포함하는 만능 결합 기구에 관한 것이다. 본 발명의 실시예에 따른 링크 기구는 제1플레이트와 제1결합구를 포함하여 이루어진다. 여기서, 제1플레이트는 평판형을 이루고, 제1두께를 가지며, 행 방향 및 열 방향 중 적어도 어느 한 방향을 따라 제1간격으로 동일한 형상 및 크기로 복수의 제1결합공이 관통 형성된다. 그리고, 제1결합구는 둘 이상의 제1플레이트의 각 제1결합공에 삽입되어 둘 이상의 제1플레이트를 결합한다.

대표도 - 도19



특허청구의 범위

청구항 1

평판형을 이루고, 제1두께를 가지며, 행 방향 및 열 방향 중 적어도 어느 한 방향을 따라 제1간격으로 동일한 형상 및 크기로 복수의 제1결합공이 관통 형성되는 제1플레이트; 그리고

둘 이상의 상기 제1플레이트의 각 제1결합공에 삽입되어 상기 둘 이상의 제1플레이트를 결합하는 제1결합구를 포함하며,

상기 제1결합공은,

제1지름을 가지는 제1관통공과, 상기 제1지름보다 큰 제2지름을 가지고 상기 제1플레이트의 양측면에 형성되어 상기 제1관통공과 단턱을 이루는 제1결림홈을 가지며,

상기 제1결합구는,

상기 제1결합공에 삽입되고 제3슬릿에 의해 나뉘어져 반경 방향으로 탄성 변형하는 제3탄성부가 형성된 제3몸체와, 상기 제3몸체의 일단부에 형성되어 결합된 제1플레이트 중, 제일 외측의 어느 제1플레이트의 외측면상의 제1결림홈에 결합되는 제3결림턱과, 상기 제3탄성부에 형성되고 상기 결합된 제1플레이트 중, 제일 외측의 다른 제1플레이트의 외측면상의 제1결림홈에 결합되는 제4결림턱과, 상기 제4결림턱으로부터 상기 제3몸체의 길이 방향으로 연장 형성되고 일단부에 헤드가 형성된 연장부를 가지는 것인 링크 기구.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1지름은 3.9~4.1mm이고, 상기 제2지름은 4.9~5.1mm이며, 상기 제1결림홈의 제1깊이는 0.8~1.0mm인 것인 링크 기구.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 제1두께는 2.9~3.1mm이고, 상기 제1간격은 5.9~6.1mm인 것인 링크 기구.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 제1플레이트에는, 상기 제1플레이트의 어느 한 면과 각을 이루도록 형성되고 상기 제1결합공이 하나 이상 형성되는 보조부가 더 형성되는 것인 링크 기구.

청구항 11

제1항에 따르는 링크 기구;

평판형을 이루고, 제2두께를 가지며, 행 방향 및 열 방향 중 적어도 어느 한 방향을 따라 제2간격으로 동일한 형상 및 크기로 복수의 제2결합공이 관통 형성되는 제2플레이트;

평판형을 이루고, 상기 제2두께를 가지며, 행 방향 및 열 방향 중 적어도 어느 한 방향을 따라 상기 링크 기구의 제1플레이트의 제1결합공과 상기 제2결합공이 상기 제2간격으로 서로 번갈아 형성되는 제3플레이트; 그리고

상기 제2결합공에 삽입되어 상기 제2결합공이 형성된 플레이트를 결합하는 제2결합구를 포함하여 이루어지며,

상기 링크 기구의 제1결합구는 상기 제1결합공에 삽입되어 상기 제1결합공이 형성된 플레이트를 결합하는 것인 만능 결합 기구.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 제2결합공은 제3지름을 가지는 제2관통공과, 상기 제3지름보다 큰 제4지름을 가지고 상기 제2플레이트의 양측면상에 형성되어 상기 제2관통공과 단턱을 이루는 제2결립홈을 가지는 것인 만능 결합 기구.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 제3지름은 6.9~7.1mm이고, 상기 제4지름은 8.9~9.1mm이며, 상기 제2결립홈의 제2깊이는 1.8~2.0mm인 것인 만능 결합 기구.

청구항 14

제11항에 있어서,

상기 제2결합구는

상기 제2결합공에 삽입되고 제4슬릿에 의해 나뉘어져 반경 방향으로 탄성 변형하는 제4탄성부가 형성된 제4몸체와, 상기 제4몸체의 일단부에 형성되어 결합된 플레이트 중, 제일 외측의 어느 플레이트의 외측면상의 제2결립홈에 결합되는 제5결립턱과, 상기 제4탄성부에 형성되고 상기 결합된 플레이트 중, 제일 외측의 다른 플레이트의 외측면상의 제2결립홈에 결합되는 제6결립턱을 가지는 제2소켓과,

상기 제2소켓에 중심축 방향으로 관통 형성된 삽입공의 내측 지름에 대응되는 외측 지름을 가지고, 제5슬릿에 의해 나뉘어져 반경 방향으로 탄성 변형하는 제5탄성부를 가지며, 상기 삽입공에 삽입되어 상기 제4탄성부를 반경 방향으로 지지하는 제5몸체와, 상기 제5몸체의 일단부에 형성된 헤드로 구성된 제2리벳을 가지는 것인 만능 결합 기구.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 제2소켓의 삽입공의 내측면에는 상기 제4슬릿의 연장선상에 상기 제4슬릿의 길이 방향으로 형성되며, 상기 제4슬릿과 이격되어 안내홈이 형성되고, 상기 제5탄성부의 외측면에는 상기 안내홈으로 삽입되어 상기 제4슬릿을 따라 슬라이딩되는 안내돌기가 형성되는 것인 만능 결합 기구.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 제4슬릿에는, 상기 제4슬릿의 내측으로 돌출 형성되어 결합이 완료된 상태의 상기 안내돌기의 이동을 구속

하는 스토퍼가 더 형성되는 것인 만능 결합 기구.

청구항 17

제15항에 있어서,

상기 제2소켓 및 상기 제5몸체는 상기 제2두께의 정수배의 길이로 형성되는 것인 만능 결합 기구.

청구항 18

제11항에 있어서,

상기 제2결합구는

상기 제2결합공에 삽입되고 제6슬릿에 의해 나뉘어져 반경 방향으로 탄성 변형하는 제6탄성부가 형성된 제6몸체와, 상기 제6몸체의 일단부에 형성되어 결합된 플레이트 중, 제일 외측의 어느 플레이트의 외측면상의 제2결립홈에 결합되는 제7결립턱과, 상기 제6탄성부에 형성되고 상기 결합된 플레이트 중, 제일 외측의 다른 플레이트의 외측면상의 제2결립홈에 결합되는 제8결립턱과, 상기 제8결립턱으로부터 상기 제6몸체의 길이 방향으로 연장 형성된 연장부에 형성된 헤드를 가지는 것인 만능 결합 기구.

청구항 19

제11항에 있어서,

상기 제2두께는 상기 제1두께의 2배수로 형성되고, 상기 제2간격은 상기 제1간격의 2배수인 것인 만능 결합 기구.

청구항 20

제1항에 따르는 링크 기구;

평판형을 이루고, 상기 링크 기구의 제1플레이트의 제1두께의 2배수의 제2두께를 가지며, 행 방향 및 열 방향 중 적어도 어느 한 방향을 따라 상기 제1플레이트의 제1결합공의 형성 간격인 제1간격의 2배수의 제2간격으로 동일한 형상 및 크기로 복수의 제2결합공이 관통 형성되는 제2플레이트;

평판형을 이루고, 상기 제2두께를 가지며, 행 방향 및 열 방향 중 적어도 어느 한 방향을 따라 상기 제2간격으로 상기 제2결합공이 관통 형성되고, 상기 제2결합공의 행과 행의 사이에 행 방향을 따라 또는 상기 제2결합공의 열과 열의 사이에 열 방향을 따라 상기 제1결합공이 상기 제2간격으로 더 형성되는 제3플레이트; 그리고

상기 제2결합공에 삽입되어 둘 이상의 상기 제2플레이트, 둘 이상의 상기 제3플레이트, 또는 하나 이상의 상기 제2플레이트와 상기 제3플레이트를 결합하는 제2결합구를 포함하여 이루어지며,

상기 링크 기구의 제1결합구는 상기 제1결합공에 삽입되어 둘 이상의 상기 제1플레이트, 둘 이상의 상기 제3플레이트, 또는 하나 이상의 상기 제1플레이트와 상기 제3플레이트를 결합하는 것인 만능 결합 기구.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 링크 기구 및 이를 기반으로 하는 만능 결합 기구에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 다양한 결합이 가능하고 조립 및 분해가 용이한 링크 기구 및 이를 기반으로 하는 만능 결합 기구에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 다양한 형태의 블록이나 플레이트 등을 이용하여 사용자가 원하는 형태로 조립하거나 분해할 수 있도록 하는 기구들이 사용되고 있다.

[0003] 이러한 기구는, 동일(혹은, 유사)한 형태의 복수의 블록 또는 플레이트를 이용하여 단순한 형태로 조립하는 수준으로 구성되는 수준에서부터, 다양한 형상으로 이루어진 프레임체의 제공을 통해 더욱 다양한 형상 구현이 가능하면서도 다양한 동작도 할 수 있는 높은 수준까지 출시되고 있다.

[0004] 아동이나 청소년뿐만 아니라 성인까지도 대상으로 하는 이러한 높은 수준의 블록 또는 플레이트형 기구는 다양

한 형상 구현이 가능하도록 결합이 가능한 구성을 이루어야 하며, 각 구성품 간의 자유로운 움직임(회전 등)이 가능해야 한다. 또한, 각 구성품의 결합뿐만 아니라 분리도 용이하여야 할 필요성이 있다.

- [0005] 그러나, 이러한 기구를 구성하는 프레임체 간의 결합이 나사를 이용한 체결 조립이거나, 혹은 납땀이나 접착제 등을 이용하여 고정하는 경우 조립 편리성이 낮을 뿐만 아니라 이를 위한 추가적인 도구가 필요하고, 일단 조립된 후에는 분해가 곤란하다는 문제점을 가지고 있다.
- [0006] 또한, 프레임체 간의 결합이 이루어질 수 있는 부분이 어느 특정한 부분으로 한정되는 경우 좀더 세밀하고 다양한 결합이 제약을 받기 때문에, 다양한 형상을 구현하기가 어려운 문제점이 있다.
- [0007] 따라서, 다양한 형상 구현이 가능하면서도 조립 및 분해가 용이한 기구가 요구되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 다양한 결합이 가능하고 조립 및 분해가 용이한 링크 기구 및 이를 기반으로 하는 만능 결합 기구를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 일실시예는 평판형을 이루고, 제1두께를 가지며, 행 방향 및 열 방향 중 적어도 어느 한 방향을 따라 제1간격으로 동일한 형상 및 크기로 복수의 제1결합공이 관통 형성되는 제1플레이트; 그리고 둘 이상의 상기 제1플레이트의 각 제1결합공에 삽입되어 상기 둘 이상의 제1플레이트를 결합하는 제1결합구를 포함하여 이루어지는 링크 기구를 제공한다.
- [0010] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 제1결합공은 제1지름을 가지는 제1관통공과, 상기 제1지름보다 큰 제2지름을 가지고 상기 제1플레이트의 양측면에 형성되어 상기 제1관통공과 단턱을 이루는 제1결림홈을 가질 수 있다.
- [0011] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 제1지름은 3.9~4.1mm이고, 상기 제2지름은 4.9~5.1mm이며, 상기 제1결림홈의 제1깊이는 0.8~1.0mm일 수 있다.
- [0012] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 제1결합구는, 상기 제1결합공에 삽입되고 제1슬릿에 의해 나뉘어져 반경 방향으로 탄성 변형하는 제1탄성부가 형성된 제1몸체와, 상기 제1몸체의 일단부에 형성되어 결합된 제1플레이트 중, 제일 외측의 어느 제1플레이트의 외측면상의 제1결림홈에 결합되는 제1결림턱과, 상기 제1탄성부에 형성되고 상기 결합된 제1플레이트 중, 제일 외측의 다른 제1플레이트의 외측면상의 제1결림홈에 결합되는 제2결림턱을 가지는 제1소켓과, 상기 제1소켓에 중심축 방향으로 관통 형성된 삽입공의 내측 지름에 대응되는 외측 지름을 가지고, 제2슬릿에 의해 나뉘어져 반경 방향으로 탄성 변형하는 제2탄성부를 가지며, 상기 삽입공에 삽입되어 상기 제1탄성부를 반경 방향으로 지지하는 제2몸체와, 상기 제2몸체의 일단부에 형성된 헤드로 구성된 제1리벳을 가질 수 있다.
- [0013] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 제1소켓의 삽입공의 내측면에는 상기 제1슬릿의 연장선상에 상기 제1슬릿의 길이 방향으로 형성되되, 상기 제1슬릿과 이격되어 안내홈이 형성되고, 상기 제2탄성부의 외측면에는 상기 안내홈으로 삽입되어 상기 제1슬릿을 따라 슬라이딩되는 안내돌기가 형성될 수 있다.
- [0014] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 제1슬릿에는, 상기 제1슬릿의 내측으로 돌출 형성되어 결합이 완료된 상태의 상기 안내돌기의 이동을 구속하는 스톱퍼가 더 형성될 수 있다.
- [0015] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 제1소켓 및 상기 제2몸체는 상기 제1플레이트의 제1두께의 정수배의 길이로 형성될 수 있다.
- [0016] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 제1결합구는, 상기 제1결합공에 삽입되고 제3슬릿에 의해 나뉘어져 반경 방향으로 탄성 변형하는 제3탄성부가 형성된 제3몸체와, 상기 제3몸체의 일단부에 형성되어 결합된 제1플레이트 중, 제일 외측의 어느 제1플레이트의 외측면상의 제1결림홈에 결합되는 제3결림턱과, 상기 제3탄성부에 형성되고 상기 결합된 제1플레이트 중, 제일 외측의 다른 제1플레이트의 외측면상의 제1결림홈에 결합되는 제4결림턱과, 상기 제4결림턱으로부터 상기 제3몸체의 길이 방향으로 연장 형성되고 일단부에 헤드가 형성된 연장부를 가질 수 있다.

- [0017] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 제1두께는 2.9~3.1mm이고, 상기 제1간격은 5.9~6.1mm일 수 있다.
- [0018] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 제1플레이트에는, 상기 제1플레이트의 어느 한 면과 각을 이루도록 형성되고 상기 제1결합공이 하나 이상 형성되는 보조부가 더 형성될 수 있다.
- [0019] 한편, 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 일실시예에는 링크 기구; 평판형을 이루고, 제2두께를 가지며, 행 방향 및 열 방향 중 적어도 어느 한 방향을 따라 제2간격으로 동일한 형상 및 크기로 복수의 제2결합공이 관통 형성되는 제2플레이트; 평판형을 이루고, 상기 제2두께를 가지며, 행 방향 및 열 방향 중 적어도 어느 한 방향을 따라 상기 링크 기구의 제1플레이트의 제1결합공과 상기 제2결합공이 상기 제2간격으로 서로 번갈아 형성되는 제3플레이트; 그리고 상기 제2결합공에 삽입되어 상기 제2결합공이 형성된 플레이트를 결합하는 제2결합구를 포함하여 이루어지며, 상기 링크 기구의 제1결합구는 상기 제1결합공에 삽입되어 상기 제1결합공이 형성된 플레이트를 결합하는 만능 결합 기구를 제공한다.
- [0020] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 제2결합공은 제3지름을 가지는 제2관통공과, 상기 제3지름보다 큰 제4지름을 가지고 상기 제2플레이트의 양측면상에 형성되어 상기 제2관통공과 단턱을 이루는 제2결립홈을 가질 수 있다.
- [0021] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 제3지름은 6.9~7.1mm이고, 상기 제4지름은 8.9~9.1mm이며, 상기 제2결립홈의 제2깊이는 1.8~2.0mm일 수 있다.
- [0022] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 제2결합구는, 상기 제2결합공에 삽입되고 제4슬릿에 의해 나뉘어져 반경 방향으로 탄성 변형하는 제4탄성부가 형성된 제4몸체와, 상기 제4몸체의 일단부에 형성되어 결합된 플레이트 중, 제일 외측의 어느 플레이트의 외측면상의 제2결립홈에 결합되는 제5결립턱과, 상기 제4탄성부에 형성되고 상기 결합된 플레이트 중, 제일 외측의 다른 플레이트의 외측면상의 제2결립홈에 결합되는 제6결립턱을 가지는 제2소켓과, 상기 제2소켓에 중심축 방향으로 관통 형성된 삽입공의 내측 지름에 대응되는 외측 지름을 가지고, 제5슬릿에 의해 나뉘어져 반경 방향으로 탄성 변형하는 제5탄성부를 가지며, 상기 삽입공에 삽입되어 상기 제4탄성부를 반경 방향으로 지지하는 제5몸체와, 상기 제5몸체의 일단부에 형성된 헤드로 구성된 제2리벳을 가질 수 있다.
- [0023] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 제2소켓의 삽입공의 내측면에는 상기 제4슬릿의 연장선상에 상기 제4슬릿의 길이 방향으로 형성되되, 상기 제4슬릿과 이격되어 안내홈이 형성되고, 상기 제5탄성부의 외측면에는 상기 안내홈으로 삽입되어 상기 제4슬릿을 따라 슬라이딩되는 안내돌기가 형성될 수 있다.
- [0024] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 제4슬릿에는, 상기 제4슬릿의 내측으로 돌출 형성되어 결합이 완료된 상태의 상기 안내돌기의 이동을 구속하는 스톱퍼가 더 형성될 수 있다.
- [0025] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 제2소켓 및 상기 제5몸체는 상기 제2두께의 정수배의 길이로 형성될 수 있다.
- [0026] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 제2결합구는, 상기 제2결합공에 삽입되고 제6슬릿에 의해 나뉘어져 반경 방향으로 탄성 변형하는 제6탄성부가 형성된 제6몸체와, 상기 제6몸체의 일단부에 형성되어 결합된 플레이트 중, 제일 외측의 어느 플레이트의 외측면상의 제2결립홈에 결합되는 제7결립턱과, 상기 제6탄성부에 형성되고 상기 결합된 플레이트 중, 제일 외측의 다른 플레이트의 외측면상의 제2결립홈에 결합되는 제8결립턱과, 상기 제8결립턱으로부터 상기 제6몸체의 길이 방향으로 연장 형성된 연장부에 형성된 헤드를 가질 수 있다.
- [0027] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 제2두께는 상기 제1두께의 2배수로 형성되고, 상기 제2간격은 상기 제1간격의 2배수일 수 있다.
- [0028] 한편, 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 일실시예에는 링크 기구; 평판형을 이루고, 상기 링크 기구의 제1플레이트의 제1두께의 2배수의 제2두께를 가지며, 행 방향 및 열 방향 중 적어도 어느 한 방향을 따라 상기 제1플레이트의 제1결합공의 형성 간격인 제1간격의 2배수의 제2간격으로 동일한 형상 및 크기로 복수의 제2결합공이 관통 형성되는 제2플레이트; 평판형을 이루고, 상기 제2두께를 가지며, 행 방향 및 열 방향 중 적어도 어느 한 방향을 따라 상기 제2간격으로 상기 제2결합공이 관통 형성되고, 상기 제2결합공의 행과 열의 사이에 행 방향을 따라 또는 상기 제2결합공의 열과 열의 사이에 열 방향을 따라 상기 제1결합공이 상기 제2간격으로 더 형성되는 제3플레이트; 그리고 상기 제2결합공에 삽입되어 둘 이상의 상기 제2플레이트, 둘 이상의 상기 제3플레이트, 또는 하나 이상의 상기 제2플레이트와 상기 제3플레이트를 결합하는 제2결합구를 포함하여 이루어지며, 상기 링크 기구의 제1결합구는 상기 제1결합공에 삽입되어 둘 이상의 상기 제1플레이트, 둘 이상의 상기

제3플레이트, 또는 하나 이상의 상기 제1플레이트와 상기 제3플레이트를 결합하는 것인 만능 결합 기구를 제공한다.

발명의 효과

- [0029] 본 발명의 일실시예에 따르면, 두께와 결합공의 크기가 다른 여러 종류의 플레이트가 구비되고, 각 결합공의 크기와 플레이트의 두께에 따른 여러 종류의 결합구에 의해 각각의 플레이트를 결합될 수 있기 때문에 다양한 형태로의 결합이 가능하다.
- [0030] 또한, 본 발명의 일실시예에 따르면, 플레이트는 결합공의 개수 및 외형에 따라 모양이 다양하게 이루어질 수 있고, 이들의 여러 가지 결합 형태에 따라 피규어 형상, 로봇 형상, 실용용품 형상 등 다양하고 구체적인 결합체로의 표현이 가능하다.
- [0031] 또한, 본 발명의 일실시예에 따르면, 결합구에 탄성부를 두어 결합공으로의 결합이 용이하고, 결합된 결합구가 결합공으로부터 이탈되는 것이 효과적으로 방지될 수 있으며, 결합구에 헤드가 형성되어 사용자가 결합된 결합구를 쉽게 분리할 수 있다.
- [0032] 또한, 본 발명의 일실시예에 따르면, 플레이트와 결합구는 다양한 각도에서의 결합이 가능하고, 결합구의 길이에 따라 복수 개의 플레이트 결합이 가능하며, 결합구가 결합된 상태에서 서로 연결된 플레이트들의 독립적인 회전이 가능하다.
- [0033] 본 발명의 효과는 상기한 효과로 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 상세한 설명 또는 특허청구범위에 기재된 발명의 구성으로부터 추론가능한 모든 효과를 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

도면의 간단한 설명

- [0034] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 링크 기구의 제1플레이트를 나타낸 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 링크 기구의 제1플레이트를 나타낸 평면도이다.
- 도 3 및 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 링크 기구의 제1결합구를 나타낸 분해사시도이다.
- 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 링크 기구의 제1결합구가 결합된 상태를 나타낸 사시도이다.
- 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 링크 기구의 제1플레이트와 제1결합구가 결합된 상태를 나타낸 예시도이다.
- 도 7은 도 6의 A-A선 단면도이다.
- 도 8 및 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 링크 기구의 제1결합구를 나타낸 사시도이다.
- 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 링크 기구의 제1결합구가 제1플레이트에 결합된 상태를 나타낸 예시도이다.
- 도 11은 본 발명의 일실시예에 따른 링크 기구의 제1플레이트의 변형예를 나타낸 예시도이다.
- 도 12는 본 발명의 일실시예에 따른 만능 결합 기구의 제2플레이트를 나타낸 사시도이다.
- 도 13은 본 발명의 일실시예에 따른 만능 결합 기구의 제2플레이트를 나타낸 평면도이다.
- 도 14는 본 발명의 일실시예에 따른 만능 결합 기구의 제3플레이트를 나타낸 사시도이다.
- 도 15는 본 발명의 일실시예에 따른 만능 결합 기구의 제3플레이트를 나타낸 평면도이다.
- 도 16 및 도 17은 본 발명의 일실시예에 따른 만능 결합 기구의 제2결합구를 나타낸 분해사시도이다.
- 도 18은 본 발명의 일실시예에 따른 만능 결합 기구의 제2결합구가 결합된 상태를 나타낸 사시도이다.
- 도 19는 본 발명의 일실시예에 따른 만능 결합 기구의 플레이트와 결합구가 결합된 상태를 나타낸 예시도이다.
- 도 20은 도 19의 B-B선 단면도이다.
- 도 21은 본 발명의 일실시예에 따른 만능 결합 기구를 이용한 조립예를 나타낸 사시도이다.
- 도 22 및 도 23은 본 발명의 다른 실시예에 따른 만능 결합 기구의 제2결합구를 나타낸 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0035] 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명을 설명하기로 한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며, 따라서 여기에서 설명하는 실시예로 한정되는 것은 아니다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [0036] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 부재를 사이에 두고 "간접적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 구비할 수 있다는 것을 의미한다.
- [0037] 이하 첨부된 도면을 참고하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0038] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 링크 기구의 제1플레이트를 나타낸 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 링크 기구의 제1플레이트를 나타낸 평면도이고, 도 3 및 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 링크 기구의 제1결합구를 나타낸 분해사시도이고, 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 링크 기구의 제1결합구가 결합된 상태를 나타낸 사시도이고, 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 링크 기구의 제1플레이트와 제1결합구가 결합된 상태를 나타낸 예시도이고, 도 7은 도 6의 A-A선 단면도이다.
- [0039] 도 1 내지 도 7에서 보는 바와 같이, 링크 기구(10)는 제1플레이트(100)와 제1결합구(200)를 포함하여 이루어질 수 있다.
- [0040] 먼저 도 1 및 도 2에서 보는 바와 같이, 제1플레이트(100)는 평판형을 이루고, 제1두께(T1)를 가질 수 있다. 제1플레이트(100)는 직사각형, 정사각형 등의 사각관 형상뿐만 아니라, 원판 형상으로 형성될 수도 있으며, 제1플레이트(100)의 제1두께(T1)는 2.9~3.1mm일 수 있다.
- [0041] 그리고, 제1플레이트(100)에는 행 방향 및 열 방향 중 적어도 어느 한 방향을 따라 제1간격(G1)으로 동일한 형상 및 크기로 복수의 제1결합공(110)이 관통 형성될 수 있다. 제1간격(G1)은 5.9~6.1mm 일 수 있다.
- [0042] 제1플레이트(100)에 형성되는 제1결합공(110)은 행 방향 및 열 방향을 따라 다양한 개수로 형성될 수 있다. 예를 들면, 1(행 방향을 따라 형성된 제1결합공의 개수)*6(열 방향을 따라 형성된 제1결합공의 개수), 1*7, 1*11, 2*5, 2*6, 2*7, 2*8, 2*15, 3*5, 3*7, 4*5, 5*5, 5*7, 5*12 등의 다양한 개수로 형성될 수 있다.
- [0043] 제1플레이트(100)는 플라스틱(plastic) 재질로 이루어질 수 있다.
- [0044] 제1결합공(110)은 제1관통공(111)과 제1결림홈(112)을 가질 수 있으며, 제1관통공(111)은 제1지름(D1)으로 형성될 수 있다. 제1지름(D1)은 3.9~4.1mm일 수 있다. 제1결림홈(112)은 제1플레이트(100)의 양측면상에 형성될 수 있고, 제1지름(D1)보다 큰 제2지름(D2)으로 형성될 수 있으며, 제1깊이(E1, 도 7 참조)로 형성될 수 있다. 제2지름(D2)은 4.9~5.1mm일 수 있으며, 제1깊이(E1)는 0.8~1.0mm일 수 있다. 이에 따라, 제1결림홈(112)은 제1관통공(111)과 단턱을 이룰 수 있다.
- [0045] 제1결합구(200)는 둘 이상의 제1플레이트(100)의 각 제1결합공(110)에 삽입될 수 있으며, 이를 통해, 둘 이상의 제1플레이트(100)를 결합할 수 있다.
- [0046] 제1결합구(200)는 제1소켓(210)과, 제1소켓(210)에 선택적으로 결합 및 분리되는 제1리벳(250)을 가질 수 있다.
- [0047] 그리고, 제1소켓(210)은 제1몸체(211), 제1결림턱(212), 제2결림턱(215)을 가질 수 있다.
- [0048] 제1몸체(211)는 제1결합공(110)에 삽입되는 부분으로 제1소켓(210)의 몸체를 형성한다.
- [0049] 제1결림턱(212)은 제1몸체(211)의 일단부에 형성되어 결합된 플레이트 중 제일 외측의 어느 제1플레이트(100d, 도 7 참조)의 외측면상의 제1결림홈(112d, 도 7 참조)에 결합될 수 있다. 제1결림턱(212)의 외측 지름은 제1결림홈(112)의 제2지름(D2)에 대응되도록 형성될 수 있으며, 이를 통해, 제1결림턱(212)이 제1결림홈(112)에 위치되면 제1소켓(210)은 흔들리거나 덜컹거리지 않을 수 있다.
- [0050] 제1몸체(211)에는 제1슬릿(213)에 의해 나뉘어져 반경 방향으로 탄성 변형하는 제1탄성부(214)가 형성될 수 있다. 제1탄성부(214)의 외측 지름은 제1몸체(211)의 외측 지름과 동일하게 형성될 수 있으며, 제1몸체(211) 및 제1탄성부(214)의 외측 지름은 제1결합공(110)의 제1관통공(111)의 제1지름(D1)에 대응될 수 있다.

- [0051] 제1탄성부(214)는 제1슬릿(213)에 의해 나뉘어져 형성되기 때문에, 외력이 적용되면 제1탄성부(214)의 일단부가 서로 가까워지도록 변형이 가능하다. 또한, 제1탄성부(214)에 적용되는 외력이 제거되면, 탄성력에 의해 제1탄성부(214)는 원래의 형상으로 복원이 가능하게 된다.
- [0052] 제2결립턱(215)은 제1탄성부(214)의 일단부에 형성될 수 있으며, 결합된 제1플레이트 중 제일 외측의 다른 제1플레이트(100c, 도 7참조)의 외측면상의 제1결립홈(112c, 도 7 참조)에 결합될 수 있다. 제1소켓(210)에는 중심축 방향으로 삽입공(216)이 관통 형성될 수 있다.
- [0053] 그리고, 제1리벳(250)은 제2몸체(251)와 헤드(252)로 구성될 수 있다.
- [0054] 제2몸체(251)는 제1소켓(210)의 삽입공(216)으로 삽입될 수 있으며, 삽입공(216)의 내측 지름에 대응되는 외측 지름을 가질 수 있다. 또한, 제2몸체(251)에는 제2슬릿(253)에 의해 나뉘어져 반경 방향으로 탄성 변형하는 제2탄성부(254)가 형성될 수 있다.
- [0055] 제2탄성부(254)는 삽입공(216)에 삽입되면 제1탄성부(214)를 반경 방향으로 지지하게 된다. 그리고, 제1탄성부(214)가 제2탄성부(254)에 의해 지지됨에 따라 제1탄성부(214)가 내측으로 변형되는 것이 방지될 수 있기 때문에, 결과적으로 제1결합구(200)가 제1결합공(110)으로부터 이탈되는 것이 방지될 수 있게 된다.
- [0056] 제1소켓(210) 및 제2몸체(251)는 제1플레이트(100)의 제1두께(T1)의 정수배의 길이로 형성될 수 있다. 이를 통해, 제1소켓(210)과 제1리벳(250)이 제1결합공(110)에 삽입 결합되었을 때, 제1소켓(210)이 제1플레이트(100)의 외측면으로 돌출되지 않게 될 수 있다. 이에 따라, 도 6 및 도 7에서 보는 바와 같이, 복수의 제1플레이트가 결합되고, 서로 회전하는 경우에도, 각 제1플레이트간에 걸림이 발생하지 않을 수 있기 때문에 자연스러운 회전이 가능해질 수 있다.
- [0057] 헤드(252)는 제2몸체(251)의 일단부에 형성될 수 있다. 헤드(252)는 제1결립턱(212)의 외측 지름에 대응되는 지름으로 형성될 수 있다. 또한, 헤드(252)는 소정의 두께로 형성되기 때문에, 제1리벳(250)이 제1소켓(210)에 삽입된 후 헤드(252)는 제1플레이트(100)의 외측면으로 돌출될 수 있다. 이와 같이 돌출된 헤드(252)는 사용자가 손으로 잡을 수 있기 때문에, 사용자는 헤드(252)를 잡고 당겨 결합된 제1리벳(250)을 제1소켓(210)으로부터 분리할 수 있게 된다. 사용자가 손으로 잡는 것이 보다 용이할 수 있도록, 헤드(252)는 제2몸체(251)의 길이 방향으로 경사지게 형성되거나 다단으로 형성될 수 있다.
- [0058] 한편, 제1소켓(210)의 삽입공(216)의 내측면에는 안내홈(218)이 형성될 수 있다. 안내홈(218)은 제1슬릿(213)의 연장선상에 제1슬릿(213)의 길이 방향으로 형성될 수 있으며, 제1슬릿(213)의 폭에 대응되는 폭으로 형성될 수 있다. 이때, 안내홈(218)은 제1슬릿(213)과 이격되어 형성될 수 있는데, 이를 통해, 안내홈(218)과 제1슬릿(213)의 사이에는 삽입공(216)의 내측면에 의해 턱(219)이 형성되게 된다.
- [0059] 그리고, 제1리벳(250)의 제2탄성부(254)의 외측면에는 안내돌기(255)가 돌출 형성될 수 있다. 안내돌기(255)는 안내홈(218)에 대응되는 폭을 가질 수 있으며, 안내홈(218)의 깊이에 대응되는 높이로 형성될 수 있다. 안내돌기(255)는 안내홈(218)으로 삽입될 수 있으며, 안내홈(218)을 따라 슬라이딩된 안내돌기(255)가 안내홈(218)과 제1슬릿(213)의 사이의 턱(219)에 걸려 가압됨에 따라 제2탄성부(254)가 오므러지도록 변형되고, 안내돌기(255)는 턱(219)을 넘을 수 있게 된다. 이후, 안내돌기(255)는 제1슬릿(213)에 위치되어 제1슬릿(213)을 따라 슬라이딩될 수 있고, 이를 통해 제1리벳(250)은 제1소켓(210)에 올바른 상태로 결합될 수 있다.
- [0060] 제1슬릿(213)에는 결합이 완료된 상태의 안내돌기(255)를 구속하기 위한 스톱퍼(220)가 형성될 수 있다. 스톱퍼(220)는 제1슬릿(213)의 내측으로 돌출 형성될 수 있으며, 한 쌍이 형성될 수 있다. 이를 통해, 결합이 완료된 상태의 안내돌기(255)가 다시 제1슬릿(213)을 따라 삽입 방향의 반대 방향으로 슬라이딩되는 것이 효과적으로 방지될 수 있다.
- [0061] 한편, 도 6 및 도 7에서 보는 바와 같이, 아래에서부터 세 개의 제1플레이트(100a, 100b, 100c)는 하나의 제1결합구(200a)에 의해 결합될 수 있다. 이 경우, 제1결합구(200a)의 제1소켓(210a)의 길이는 제1플레이트의 제1두께(T1)의 3배의 길이로 형성될 수 있다. 제1결합구(200a)에 의해 결합된 세 개의 제1플레이트(100a, 100b, 100c)는 제1결합구(200a)를 중심으로 서로 독립된 회전 운동을 할 수 있다.
- [0062] 그리고, 위에서부터 두 개의 제1플레이트(100d, 100c)는 다른 제1결합구(200b)에 의해 결합되어 제1결합구(200b)를 중심으로 서로 독립된 회전 운동을 할 수 있다.
- [0063] 한편, 제일 위의 제1플레이트(100d)는 회전하면서 아래에서부터 세 개의 제1플레이트(100a, 100b, 100c)를 결합한 제1결합구(200a)의 상측을 지나가게 된다. 즉, 아래에서부터 세 개의 제1플레이트(100a, 100b, 100c)를 결합한 제

1결합구(200a)는 제일 위의 제1플레이트(100d)의 회전 반경 범위 내에 위치하게 된다. 따라서, 아래에서부터 세 개의 제1플레이트(100a, 100b, 100c)를 결합한 제1결합구(200a)에 의해 제일 위의 제1플레이트(100d)의 회전이 방해 받아서는 안되기 때문에, 이 경우, 제1결합구(200a)는 제일 아래의 제1플레이트(100a)의 하측에서 상향으로 삽입 결합될 수 있다. 이와 같이 삽입된 제1결합구(200a)의 상단부는 위에서 두 번째의 제1플레이트(100c)의 상면 위로 돌출되지 않기 때문에 제일 위의 제1플레이트(100d)의 회전을 방해하지 않게 된다.

- [0064] 마찬가지로, 위에서부터 두 개의 제1플레이트(100d, 100c)를 결합하는 제1결합구(200b)는 제일 위의 제1플레이트(100d)의 상측에서 하향으로 삽입 결합됨으로써 아래에서 두 번째의 제1플레이트(100b)도 회전의 방해를 받지 않을 수 있다.
- [0065] 도 8 및 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 링크 기구의 제1결합구를 나타낸 사시도이고, 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 링크 기구의 제1결합구가 제1플레이트에 결합된 상태를 나타낸 예시도이다.
- [0066] 도 8 내지 도 10에서 보는 바와 같이, 제1결합구(300)는 제3몸체(311), 제3걸림턱(312), 제4걸림턱(315) 및 연장부(320)를 가질 수 있다.
- [0067] 제3몸체(311)는 제1결합구(300)의 몸체를 형성하고, 제1결합공(110)에 삽입될 수 있다. 제3몸체(311)는 제1플레이트(100e, 100f)의 제1두께(T1)의 정수배의 길이로 형성될 수 있다.
- [0068] 제3걸림턱(312)은 제3몸체(311)의 일단부에 형성되어 결합된 제1플레이트 중 제일 외측의 어느 제1플레이트(100e)의 외측면상의 제1걸림홈(112e)에 결합될 수 있다. 제3걸림턱(312)의 외측 지름은 제1걸림홈(112e)의 제2지름(D2)에 대응되도록 형성될 수 있으며, 이를 통해, 제3걸림턱(312)이 제1걸림홈(112e)에 위치되면 제1결합구(300)는 흔들리거나 덜컹거리지 않을 수 있다.
- [0069] 제3몸체(311)에는 제3슬릿(313)에 의해 나뉘어져 반경 방향으로 탄성 변형하는 제3탄성부(314)가 형성될 수 있다. 제3탄성부(314)의 외측 지름은 제3몸체(311)의 외측 지름과 동일하게 형성될 수 있으며, 제3몸체(311) 및 제3탄성부(314)의 외측 지름은 제1결합공(110)의 제1관통공(111c)의 제1지름(D1)에 대응될 수 있다. 제3탄성부(314)는 제3슬릿(313)에 의해 나뉘어져 형성되기 때문에, 외력이 적용되면 제3탄성부(314)의 일단부가 서로 가까워지도록 변형이 가능하다. 또한, 제3탄성부(314)에 적용되는 외력이 제거되면, 탄성력에 의해 제3탄성부(314)는 원래의 형상으로 복원이 가능하게 된다.
- [0070] 제4걸림턱(315)은 제3탄성부(314)의 일단부에 형성될 수 있으며, 결합된 플레이트 중 제일 외측의 다른 제1플레이트(100f)의 외측면상의 제1걸림홈(112f)에 결합될 수 있다.
- [0071] 제1결합구(300)의 제3몸체(311), 제3걸림턱(312) 및 제4걸림턱(315)은 전체적으로 전술한 제1소켓(210, 도 3 내지 도 5 참조)과 유사하거나 동일하게 형성될 수 있다.
- [0072] 연장부(320)는 제4걸림턱(315)으로부터 제3몸체(311)의 길이 방향으로 연장 형성될 수 있으며, 일단부에는 헤드(322)가 형성될 수 있다.
- [0073] 헤드(322)는 제3걸림턱(312)의 외측 지름에 대응되는 지름으로 형성될 수 있다. 또한, 헤드(322)는 연장부(320)의 일단부에 형성되기 때문에, 제1결합구(300)가 제1결합공(110)에 삽입된 후 헤드(322)는 제1플레이트(100)의 외측면으로 돌출될 수 있다. 이와 같이 돌출된 헤드(322)는 사용자가 손으로 잡을 수 있기 때문에, 사용자는 헤드(322)를 잡고 당겨 결합된 제1결합구(300)를 제1결합공(110)으로부터 용이하게 분리할 수 있게 된다.
- [0074] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 링크 기구의 제1플레이트의 변형예를 나타낸 예시도이다.
- [0075] 도 11에서 보는 바와 같이, 제1플레이트(100)에는 보조부(150)가 더 형성될 수 있다. 보조부(150)는 제1플레이트(100)의 어느 한 면과 각을 이루도록 형성될 수 있으며, 보조부(150)에는 제1결합공(110)이 하나 이상 형성될 수 있다. 보조부(150)에 형성되는 제1결합공(110)은 제1플레이트(100)에 형성된 제1결합공(110)과 동일한 것일 수 있다.
- [0076] 예를 들면, 도 11의 (a)에서 보는 바와 같이, 보조부(150)는 제1플레이트(100)의 일부분이 절곡된 것과 같은 형상으로 형성될 수도 있다. 이를 통해, 제1플레이트(100)는 전체적으로 ‘ㄷ’ 자 형상으로 형성될 수도 있으며, 도시하지는 않았지만, ‘L’ 자 형상 등의 다양한 형상으로 형성될 수 있다.
- [0077] 또는, 도 11의 (b)에서 보는 바와 같이, 보조부(150)는 제1플레이트(100)의 일부분에 부분적으로 형성될 수도 있다.

- [0078] 이러한 보조부(150)를 가지는 제1플레이트(100)는 힌지, 브래킷, 어댑터 또는 조인트와 같은 기능을 할 수 있기 때문에 더욱 다양한 형태로의 조립이 가능하게 된다.
- [0079] 보조부(150)와 제1플레이트(100)간의 각은 예각, 직각 및 둔각의 모든 각으로 다양하게 형성될 수 있다.
- [0080] 제1플레이트(100)와 제1결합구(200)는 플라스틱(plastic) 재질로 이루어질 수 있다.
- [0081] 도 12는 본 발명의 일실시예에 따른 만능 결합 기구의 제2플레이트를 나타낸 사시도이고, 도 13은 본 발명의 일실시예에 따른 만능 결합 기구의 제2플레이트를 나타낸 평면도이고, 도 14는 본 발명의 일실시예에 따른 만능 결합 기구의 제3플레이트를 나타낸 사시도이고, 도 15는 본 발명의 일실시예에 따른 만능 결합 기구의 제3플레이트를 나타낸 평면도이다.
- [0082] 먼저, 도 12 및 도 13에서 보는 바와 같이, 제2플레이트(400)는 평판형으로 이루어질 수 있고, 제2두께(T2)를 가질 수 있다. 제2플레이트(400)는 직사각형, 정사각형 등의 사각판 형상뿐만 아니라, 원판 형상으로 형성될 수도 있으며, 제2플레이트(400)의 제2두께(T2)는 제1플레이트(100, 도 1 참조)의 제1두께(T1, 도 1 참조)의 2배수로 형성될 수 있다.
- [0083] 그리고, 제2플레이트(400)에는 행 방향 및 열 방향 중 적어도 어느 한 방향을 따라 제2간격(G2)으로 동일한 형상 및 크기로 복수의 제2결합공(410)이 관통 형성될 수 있다. 제2결합공(410)은 행 방향 및 열 방향을 따라 다양한 개수로 형성될 수 있으며, 제2결합공(410)의 형성 간격인 제2간격(G2)은 제1플레이트(100)의 제1결합공(110, 도 2 참조)의 형성 간격인 제1간격(G1, 도 2 참조)의 2배수일 수 있다.
- [0084] 제2결합공(410)은 제2관통공(411)과 제2결림홈(412)을 가질 수 있으며, 제2관통공(411)은 제3지름(D3)으로 형성될 수 있다. 제3지름(D3)은 6.9~7.1mm일 수 있다. 제2결림홈(412)은 제2플레이트(400)의 양측면에 형성될 수 있고, 제3지름(D3)보다 큰 제4지름(D4)으로 형성될 수 있으며, 제2깊이(E2, 도 20 참조)로 형성될 수 있다. 제4지름(D4)은 8.9~9.1mm일 수 있으며, 제2깊이(E2)는 1.8~2.0mm일 수 있다. 이에 따라, 제2결림홈(412)은 제2관통공(411)과 단턱을 이룰 수 있다.
- [0085] 그리고, 도 14 및 도 15에서 보는 바와 같이, 제3플레이트(500)도 평판형으로 이루어질 수 있고, 제2두께(T2)를 가질 수 있다. 이를 통해, 두 개의 제1플레이트(100)가 포개진 높이는 제2플레이트(400) 또는 제3플레이트(500)의 높이와 같아 질 수 있어 다양한 형태의 조립이 가능하다. 제3플레이트(500)도 직사각형, 정사각형 등의 사각판 형상뿐만 아니라, 원판 형상으로 형성될 수도 있다.
- [0086] 제3플레이트(500)에는 제1결합공(110)과 제2결합공(410)이 형성될 수 있는데, 제2결합공(410) 및 제1결합공(110)은 제2간격(G2)으로 형성될 수 있다. 즉, 제3플레이트(500)의 제1결합공(110)은 제1플레이트(100)의 제1결합공(110)에 대응되는 형상으로 형성되고, 제2플레이트(400)의 제2결합공(410)의 형성 간격으로 형성될 수 있으며, 제3플레이트(500)의 제2결합공(410)은 제2플레이트(400)의 제2결합공(410)에 대응되는 형상과 간격으로 형성될 수 있다. 이를 통해, 전술한 제1결합구(200 또는 300)에 의해 제1플레이트(100)와 제3플레이트(500)의 결합이 가능해지고, 후술할 제2결합구(600 또는 700)에 의해 제2플레이트(400)와 제3플레이트(500)의 결합도 가능해질 수 있다.
- [0087] 또한, 제3플레이트(500)의 제2결합공(410)은 행 방향 및 열 방향 중 적어도 어느 한 방향을 따라 제2간격(G2)으로 형성될 수 있으며, 제1결합공(110)은 제2결합공(410)의 행과 열의 사이에 행 방향을 따라 또는 제2결합공(410)의 열과 열의 사이에 열 방향을 따라 제2간격(G2)으로 형성될 수 있다. 다시 말하면, 제1결합공(110)과 제2결합공(410)은 행 방향 및 열 방향 중 적어도 어느 한 방향을 따라 서로 교대로 어긋나게 형성될 수 있다. 이를 통해, 제3플레이트(500)에는 제2결합공(410)과 제1결합공(110)이 제1플레이트(100)의 제1결합공(110)과 제2플레이트(400)의 제2결합공(410)에 대응되어 형성될 수 있게 된다.
- [0088] 그리고, 제2, 제3플레이트(400, 500)에는 제1플레이트(100)에서와 같이 보조부(미도시, 도 11의 150 참조)가 더 형성될 수 있다. 보조부는 제2, 제3플레이트(400, 500)의 어느 한 면과 각을 이루도록 형성될 수 있으며, 보조부에는 제1결합공(110) 및 제2결합공(410)이 하나 이상 형성될 수 있다.
- [0089] 도 16 및 도 17은 본 발명의 일실시예에 따른 만능 결합 기구의 제2결합구를 나타낸 분해사시도이고, 도 18은 본 발명의 일실시예에 따른 만능 결합 기구의 제2결합구가 결합된 상태를 나타낸 사시도이고, 도 19는 본 발명의 일실시예에 따른 만능 결합 기구의 플레이트와 결합구가 결합된 상태를 나타낸 예시도이고, 도 20은 도 19의 B-B선 단면도이고, 도 21은 본 발명의 일실시예에 따른 만능 결합 기구를 이용한 조립예를 나타낸 사시도이다.
- [0090] 도 16 내지 도 21에서 보는 바와 같이, 제2결합구(600)는 제2소켓(610)과, 제2소켓(610)에 선택적으로 결합 및

분리되는 제2리벳(650)을 가질 수 있다.

- [0091] 그리고, 제2소켓(610)은 제4몸체(611), 제5걸림턱(612), 제6걸림턱(615)을 가질 수 있다.
- [0092] 제4몸체(611)는 제2결합공(410)에 삽입되는 부분으로 제2소켓(610)의 몸체를 형성한다.
- [0093] 제5걸림턱(612)은 제4몸체(611)의 일단부에 형성되어 결합된 플레이트 중 제일 외측의 어느 플레이트(400, 도 20 참조)의 외측면상의 제2걸림홈(412, 도 20 참조)에 결합될 수 있다. 제5걸림턱(612)의 외측 지름은 제2걸림홈(412)의 제4지름(D4)에 대응되도록 형성될 수 있으며, 이를 통해, 제5걸림턱(612)이 제2걸림홈(412)에 위치되면 제2소켓(610)은 흔들리거나 덜컹거리지 않을 수 있다.
- [0094] 제4몸체(611)에는 제4슬릿(613)에 의해 나뉘어져 반경 방향으로 탄성 변형하는 제4탄성부(614)가 형성될 수 있다. 제4탄성부(614)의 외측 지름은 제4몸체(611)의 외측 지름과 동일하게 형성될 수 있으며, 제4몸체(611) 및 제4탄성부(614)의 외측 지름은 제2결합공(410)의 제2관통공(411)의 제3지름(D3)에 대응될 수 있다.
- [0095] 제4탄성부(614)는 제4슬릿(613)에 의해 나뉘어져 형성되기 때문에, 외력이 적용되면 제4탄성부(614)의 일단부가 서로 가까워지도록 변형이 가능하다. 또한, 제4탄성부(614)에 적용되는 외력이 제거되면, 탄성력에 의해 제4탄성부(614)는 원래의 형상으로 복원이 가능하게 된다.
- [0096] 제6걸림턱(615)은 제4탄성부(614)의 일단부에 형성될 수 있으며, 결합된 플레이트 중 제일 외측의 다른 플레이트(500, 도 20참조)의 외측면상의 제2걸림홈(412, 도 20 참조)에 결합될 수 있다.
- [0097] 제2소켓(610)에는 중심축 방향으로 삽입공(616)이 관통 형성될 수 있다.
- [0098] 그리고, 제2리벳(650)은 제5몸체(651)와 헤드(652)로 구성될 수 있다.
- [0099] 제5몸체(651)는 제2소켓(610)의 삽입공(616)으로 삽입될 수 있으며, 삽입공(616)의 내측 지름에 대응되는 외측 지름을 가질 수 있다. 또한, 제5몸체(651)에는 제5슬릿(653)에 의해 나뉘어져 반경 방향으로 탄성 변형하는 제5탄성부(654)가 형성될 수 있다.
- [0100] 제5탄성부(654)는 삽입공(616)에 삽입되면 제4탄성부(614)를 반경 방향으로 지지하게 된다. 그리고, 제4탄성부(614)가 제5탄성부(654)에 의해 지지됨에 따라 제4탄성부(614)가 내측으로 변형되는 것이 방지될 수 있기 때문에, 결과적으로 제2결합구(600)가 제2결합공(410)으로부터 이탈되는 것이 방지될 수 있게 된다.
- [0101] 제2소켓(610) 및 제5몸체(651)는 제2, 제3플레이트(400,500)의 제2두께(T2)의 정수배의 길이로 형성될 수 있다. 이를 통해, 제2소켓(610)과 제2리벳(650)이 제2결합공(410)에 삽입 결합되었을 때, 제2소켓(610)이 결합된 플레이트의 외측면으로 돌출되지 않게 될 수 있다.
- [0102] 헤드(652)는 제5몸체(651)의 일단부에 형성될 수 있다. 헤드(652)는 제5걸림턱(612)의 외측 지름에 대응되는 지름으로 형성될 수 있다. 또한, 헤드(652)는 소정의 두께로 형성되기 때문에, 제2리벳(650)이 제2소켓(610)에 삽입된 후 헤드(652)는 결합된 플레이트의 외측면에 돌출될 수 있다. 이와 같이 돌출된 헤드(652)는 사용자가 손으로 잡을 수 있기 때문에, 사용자 결합된 제2리벳(650)을 제2소켓(610)으로부터 분리할 수 있게 도와 준다.
- [0103] 한편, 제2소켓(610)의 삽입공(616)의 내측면에는 안내홈(618)이 형성될 수 있다. 안내홈(618)은 제4슬릿(613)의 연장선상에 제4슬릿(613)의 길이 방향으로 형성될 수 있으며, 제4슬릿(613)의 폭에 대응되는 폭으로 형성될 수 있다. 이때, 안내홈(618)은 제4슬릿(613)과 이격되어 형성될 수 있는데, 이를 통해, 안내홈(618)과 제4슬릿(613)의 사이에는 삽입공(616)의 내측면에 의해 턱(619)이 형성되게 된다.
- [0104] 그리고, 제2리벳(650)의 제5탄성부(654)의 외측면에는 안내돌기(655)가 돌출 형성될 수 있다. 안내돌기(655)는 안내홈(618)에 대응되는 폭을 가질 수 있으며, 안내홈(618)의 깊이에 대응되는 높이로 형성될 수 있다. 안내돌기(655)는 안내홈(618)으로 삽입될 수 있으며, 안내홈(618)을 따라 슬라이딩된 안내돌기(655)가 안내홈(618)과 제4슬릿(613)의 사이의 턱(619)에 걸려 가압됨에 따라 제5탄성부(654)가 오므러지도록 변형되고, 안내돌기(655)는 턱(619)을 넘을 수 있게 된다. 이후, 안내돌기(655)는 제4슬릿(613)에 위치되어 제4슬릿(613)을 따라 슬라이딩될 수 있고, 이를 통해 제2리벳(650)은 제2소켓(610)에 올바른 상태로 결합될 수 있다.
- [0105] 제4슬릿(613)에는 결합이 완료된 상태의 안내돌기(655)를 구속하기 위한 스톱퍼(620)가 형성될 수 있다. 스톱퍼(620)는 제4슬릿(613)의 내측으로 돌출 형성될 수 있으며, 한 쌍이 형성될 수 있다. 이를 통해, 결합이 완료된 상태의 안내돌기(655)가 다시 제4슬릿(613)을 따라 삽입 방향의 반대 방향으로 슬라이딩되는 것이 효과적으로 방지될 수 있다.

- [0106] 제2결합구(600)는 전술한 제1결합구(200, 도 3 내지 도 5 참조)와 크기만 다를 뿐, 형상은 동일하게 형성될 수 있다.
- [0107] 한편, 도 19 및 도 20에서 보는 바와 같이, 만능 결합 기구(20)는 제2플레이트(400), 제3플레이트(500), 제2결합구(600) 그리고 링크 기구(10, 도 6 및 도 7 참조)를 포함하여 이루어질 수 있다.
- [0108] 제3플레이트(500)는 제1플레이트(100)와는 제1결합구(200)에 의해서 결합될 수 있고, 제2플레이트(400)와는 제2결합구(600)에 의해서 결합될 수 있다. 제3플레이트(500)와 제1플레이트(100)가 결합되는 경우, 제1결합구(200)의 제1소켓(210)의 길이는 제1플레이트(100)의 제1두께(T1)의 3배의 길이로 형성될 수 있다. 그리고, 제3플레이트(500)와 제2플레이트(400)가 결합되는 경우, 제2결합구(600)의 제2소켓(610)의 길이는 제2, 제3플레이트(400,500)의 제2두께(T2)의 2배의 길이로 형성될 수 있다.
- [0109] 그리고, 각각의 플레이트의 회전시 플레이트가 제1, 제2결합구(200,600)에 걸리지 않도록 제1결합구(200)는 제1플레이트(100)의 상측에서 하향으로 삽입 결합될 수 있고, 제2결합구(600)는 제2플레이트(400)의 하측에서 상향으로 삽입 결합될 수 있다.
- [0110] 여기에서는 제1결합구(200)에 의해 제1플레이트(100)와 제3플레이트(500) 하나씩이 결합되는 예를 도시했으나, 제1결합구(200)는 제1결합공(110)이 형성된 플레이트를 다양하게 결합할 수 있음은 물론이다. 예를 들면, 제1결합구(200)는 둘 이상의 제1플레이트(100), 둘 이상의 제3플레이트(500), 또는 하나 이상의 제1플레이트(100)와 제3플레이트(500)를 결합할 수 있다.
- [0111] 마찬가지로, 제2결합구(600)는 제2결합공(410)이 형성된 플레이트를 다양하게 결합할 수 있으며, 예를 들면, 제2결합구(600)는 둘 이상의 제2플레이트(400), 둘 이상의 제3플레이트(500), 또는 하나 이상의 제2플레이트(400)와 제3플레이트(500)를 결합할 수 있다.
- [0112] 이를 통해, 도 21에서 보는 바와 같이, 구체적인 결합체로의 표현이 가능할 수 있다.
- [0113] 도 22 및 도 23은 본 발명의 다른 실시예에 따른 만능 결합 기구의 제2결합구를 나타낸 사시도이다.
- [0114] 도 22 및 도 23에서 보는 바와 같이, 제2결합구(700)는 제6몸체(711), 제7걸림턱(712), 제8걸림턱(715) 및 연장부(720)를 가질 수 있다.
- [0115] 제6몸체(711)는 제2결합구(700)의 몸체를 형성하고, 제2결합공(410)에 삽입될 수 있다. 제6몸체(711)는 제2, 제3플레이트(400,500)의 제2두께(T2)의 정수배의 길이로 형성될 수 있다.
- [0116] 제7걸림턱(712)은 제6몸체(711)의 일단부에 형성되어 결합된 플레이트 중 제일 외측의 어느 플레이트의 외측면상의 제2걸림홈에 결합될 수 있다. 즉, 제7걸림턱(712)은 전술한 제2결합구(600)의 제5걸림턱(612, 도 16 참조)에 대응될 수 있다. 제7걸림턱(712)의 외측 지름은 제2걸림홈(412, 도 13 참조)의 제4지름(D4)에 대응되도록 형성될 수 있으며, 이를 통해, 제7걸림턱(712)이 제2걸림홈(412)에 위치되면 제2결합구(700)는 흔들리거나 덜컹거리지 않을 수 있다.
- [0117] 제6몸체(711)에는 제6슬릿(713)에 의해 나뉘어져 반경 방향으로 탄성 변형하는 제6탄성부(714)가 형성될 수 있다. 제6탄성부(714)의 외측 지름은 제6몸체(711)의 외측 지름과 동일하게 형성될 수 있으며, 제6몸체(711) 및 제6탄성부(714)의 외측 지름은 제2결합공(410, 도 13 참조)의 제2관통공(411, 도 13 참조)의 제3지름(D3, 도 13 참조)에 대응될 수 있다. 제6탄성부(714)는 제6슬릿(713)에 의해 나뉘어져 형성되기 때문에, 외력이 적용되면 제6탄성부(714)의 일단부가 서로 가까워지도록 변형이 가능하다. 또한, 제6탄성부(714)에 적용되는 외력이 제거되면, 탄성력에 의해 제6탄성부(714)는 원래의 형상으로 복원이 가능하게 된다.
- [0118] 제8걸림턱(715)은 제6탄성부(714)의 일단부에 형성될 수 있으며, 결합된 플레이트 중 제일 외측의 다른 플레이트의 외측면상의 제2걸림홈에 결합될 수 있다. 즉, 제8걸림턱(715)은 전술한 제2결합구(600)의 제6걸림턱(615, 도 16 참조)에 대응될 수 있다.
- [0119] 제2결합구(700)의 제6몸체(711), 제7걸림턱(712) 및 제8걸림턱(715)은 전체적으로 전술한 제2소켓(610, 도 16 내지 도 18 참조)과 유사하게 형성될 수 있다.
- [0120] 연장부(720)는 제8걸림턱(715)으로부터 제6몸체(711)의 길이 방향으로 연장 형성될 수 있으며, 일단부에는 헤드(722)가 형성될 수 있다.
- [0121] 헤드(722)는 제7걸림턱(712)의 외측 지름에 대응되는 지름으로 형성될 수 있다. 또한, 헤드(722)는 연장부(720)

0)의 일단부에 형성되기 때문에, 제2결합구(700)가 제2결합공(410)에 삽입된 후 헤드(722)는 결합된 플레이트의 외측면에 돌출될 수 있다. 이와 같이 돌출된 헤드(722)는 사용자가 손으로 잡을 수 있기 때문에, 사용자는 헤드(722)를 잡고 당겨 결합된 제2결합구(700)를 제2결합공(410)으로부터 용이하게 분리할 수 있게 된다.

[0122] 제2결합구(700)는 전술한 제1결합구(300, 도 8 및 도 9 참조)와 크기만 다를 뿐, 형상은 동일하게 형성될 수 있다.

[0123] 제2플레이트(400), 제3플레이트(500) 및 제2결합구(600,700)는 플라스틱(plastic) 재질로 이루어질 수 있다.

[0124] 이와 같이, 여러 종류의 플레이트들과 결합구는 다양한 각도에서의 결합이 가능하고, 결합구의 길이에 따라 복수 개의 플레이트 결합이 가능하며, 결합구가 결합된 상태에서 서로 연결된 플레이트들의 독립적인 회전이 가능하게 된다.

[0125] 또한, 전술한 플레이트들은 결합공의 개수 및 외형에 따라 모양이 다양하게 이루어질 수 있으며, 이들의 여러 가지 결합 형태에 따라 피규어(figure) 형상, 로봇 형상, 실용용품 형상 등 다양하고 구체적인 결합체로의 표현이 가능할 수 있다.

[0126] 전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

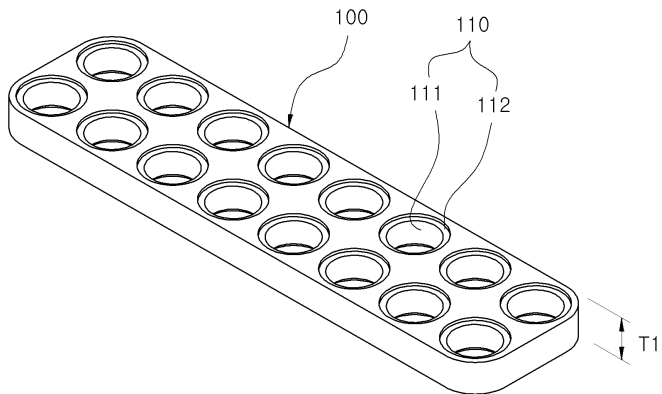
[0127] 본 발명의 범위는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

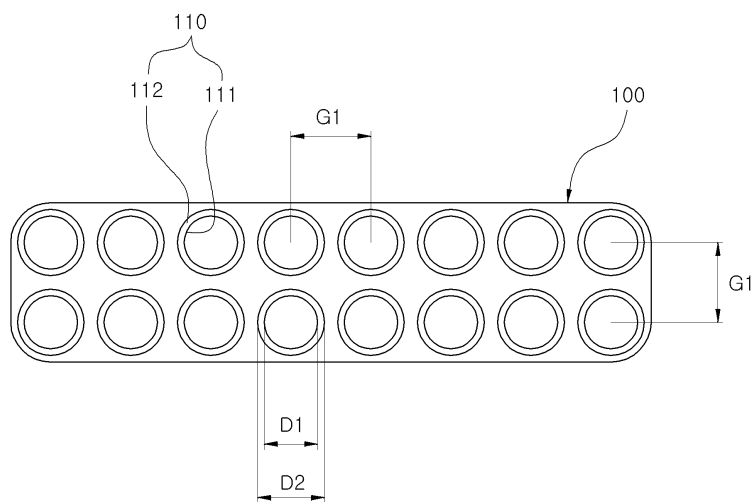
- [0128] 10: 링크 기구
- 20: 만능 결합 기구
- 100: 제1플레이트
- 110: 제1결합공
- 200,300: 제1결합구
- 210: 제1소켓
- 250: 제1리벳
- 400: 제2플레이트
- 410: 제2결합공
- 500: 제3플레이트
- 600,700: 제2결합구
- 610: 제2소켓
- 650: 제2리벳
- G1: 제1간격
- G2: 제2간격
- T1: 제1두께
- T2: 제2두께

도면

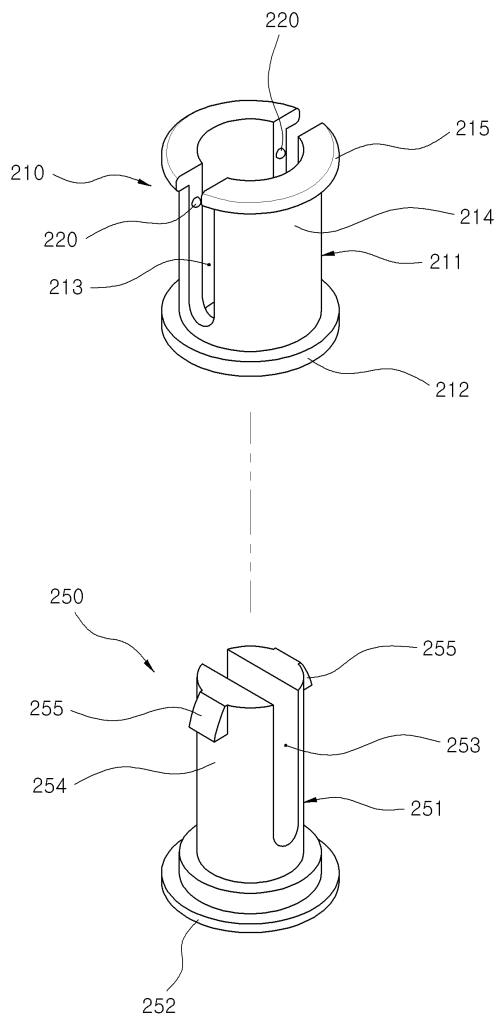
도면1



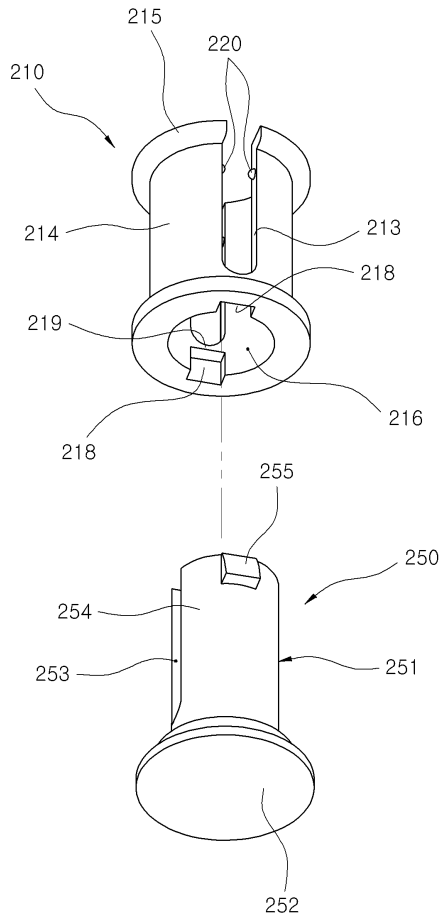
도면2



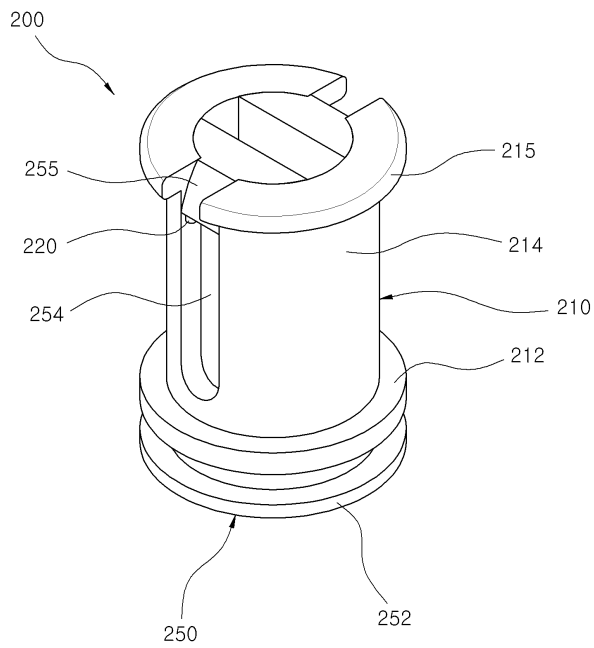
도면3



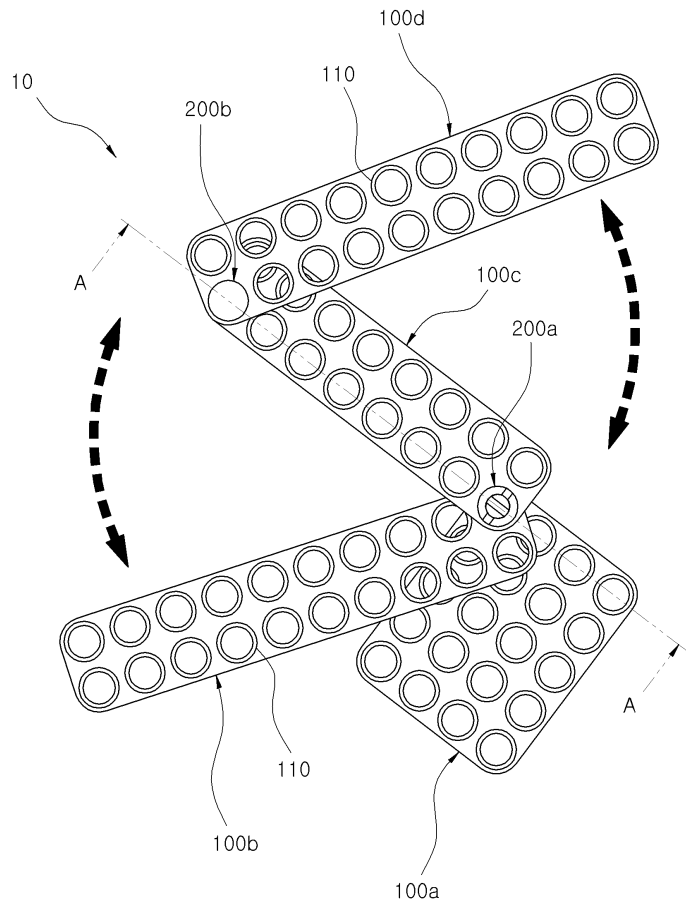
도면4



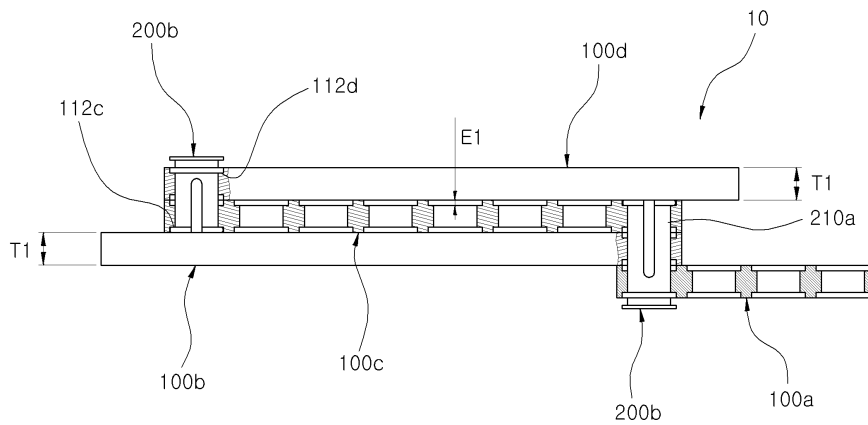
도면5



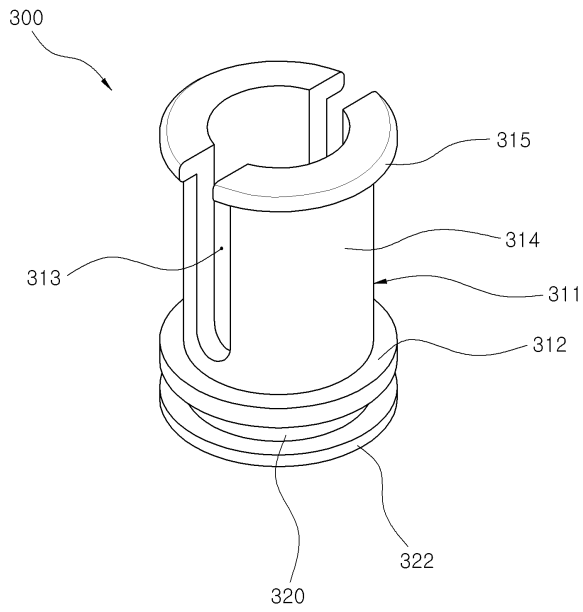
도면6



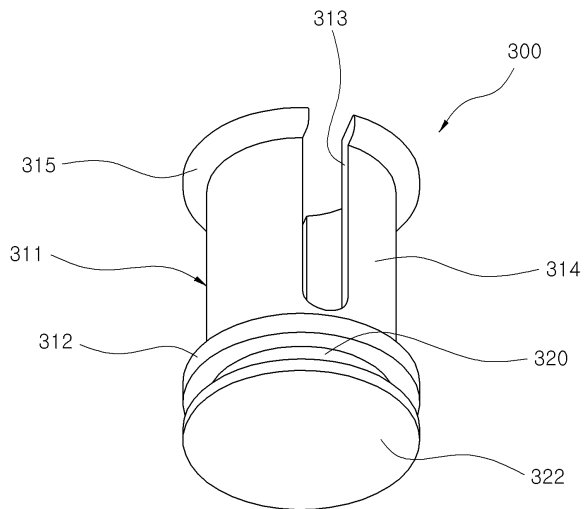
도면7



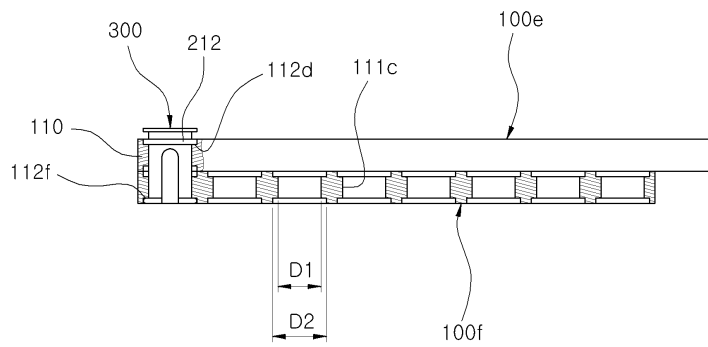
도면8



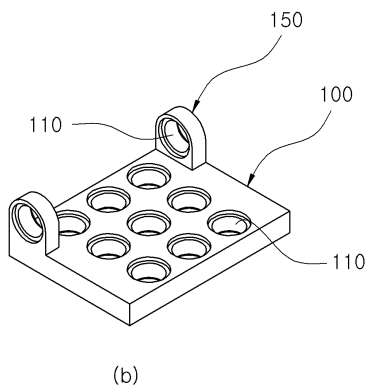
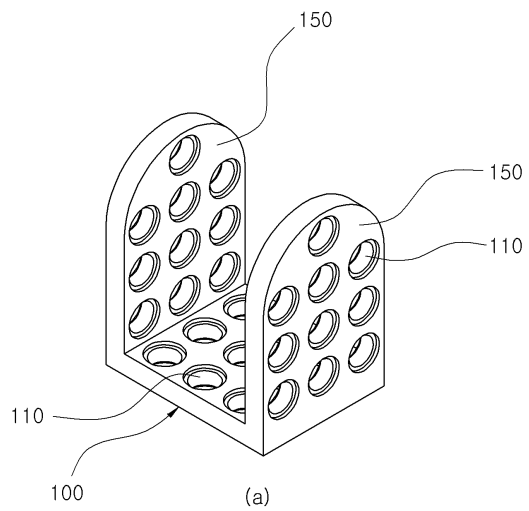
도면9



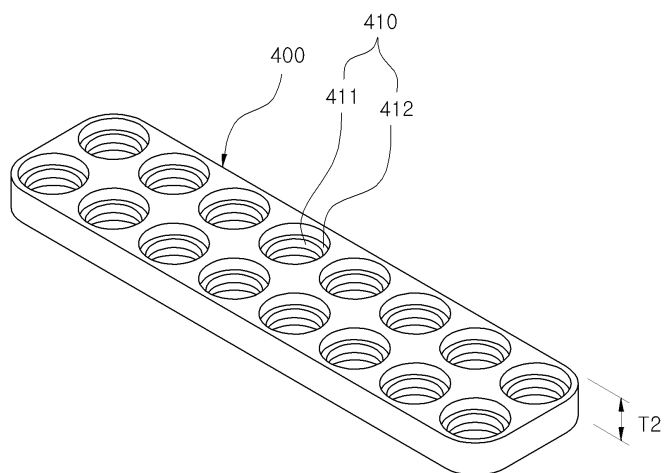
도면10



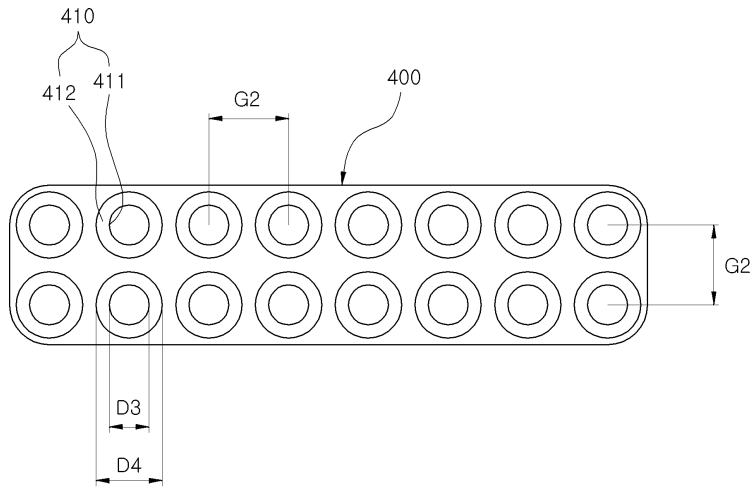
도면11



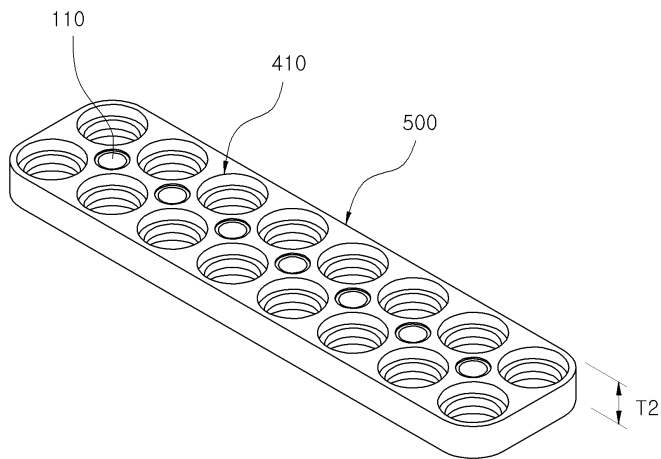
도면12



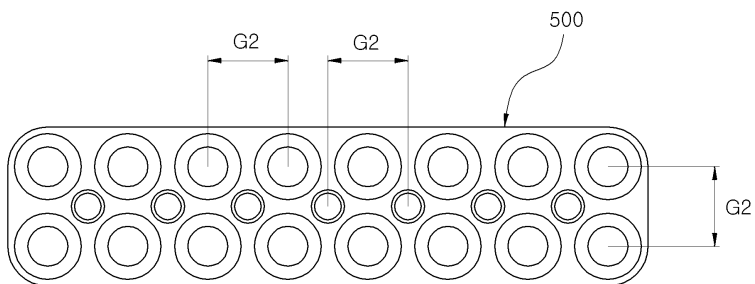
도면13



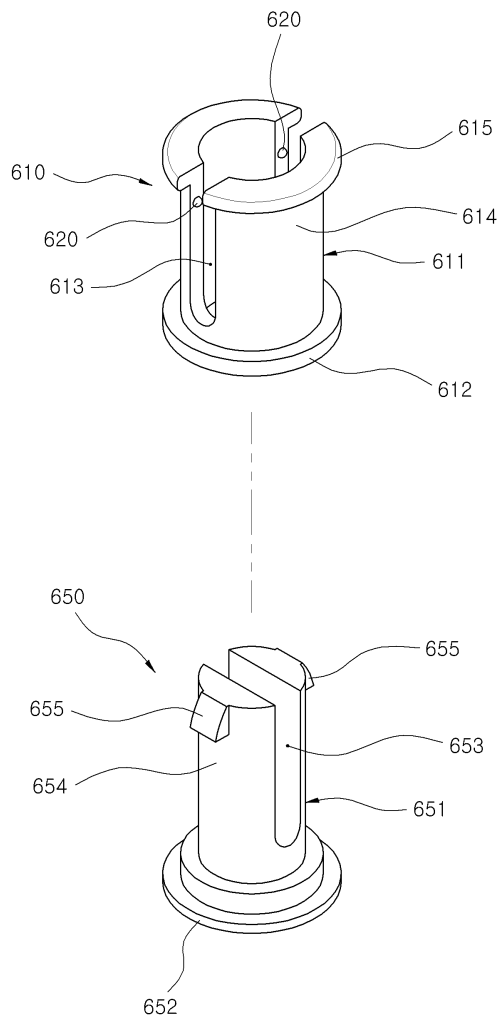
도면14



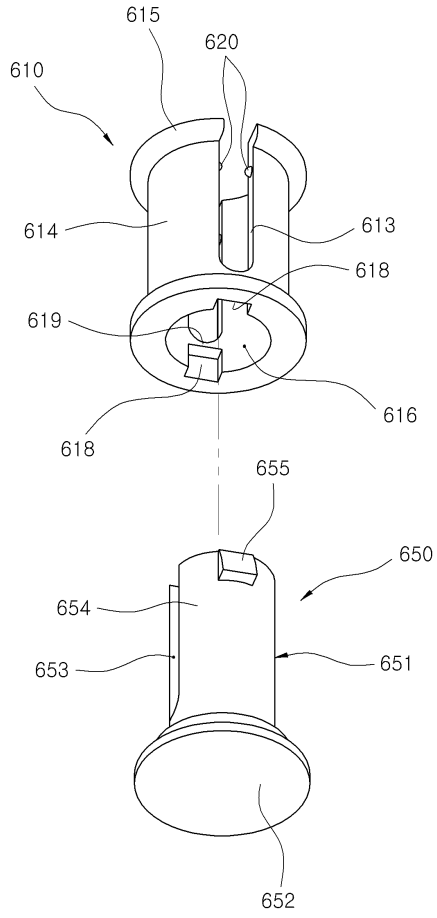
도면15



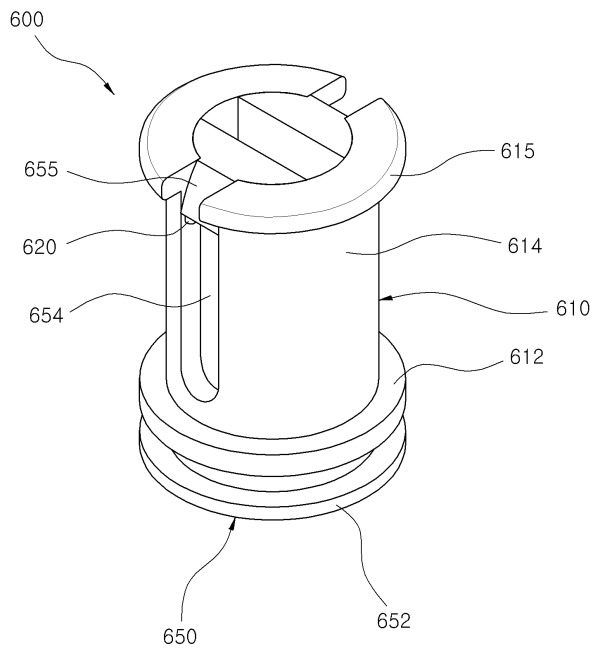
도면16



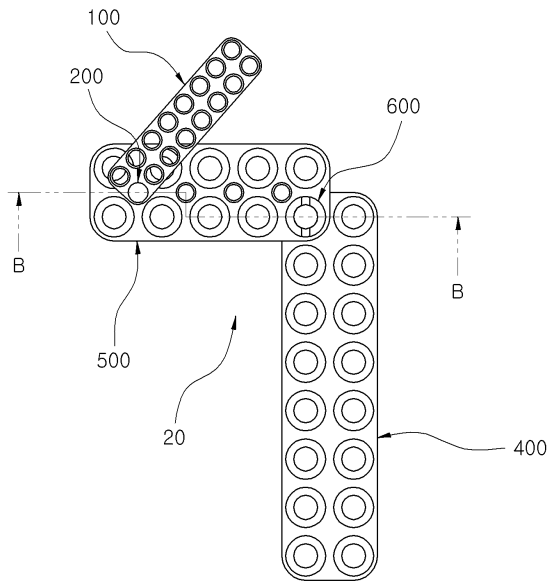
도면17



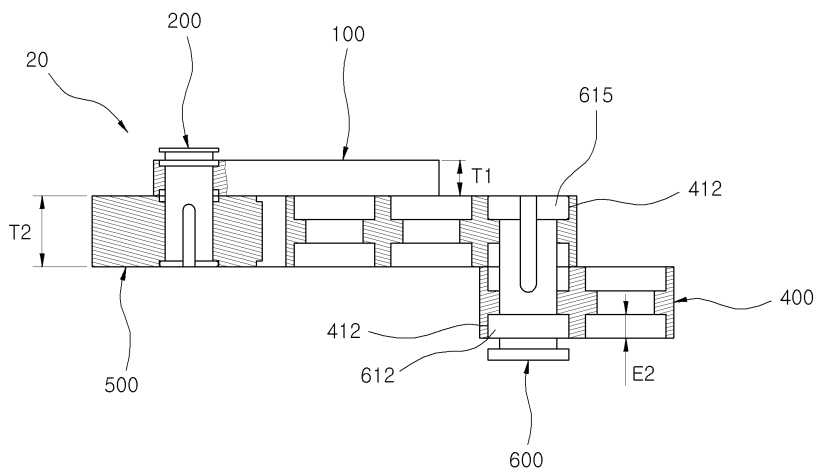
도면18



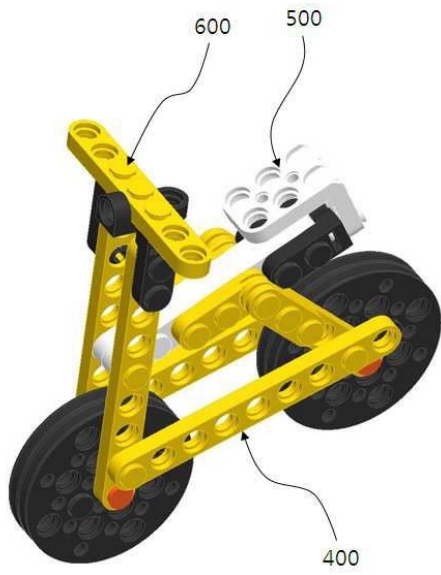
도면19



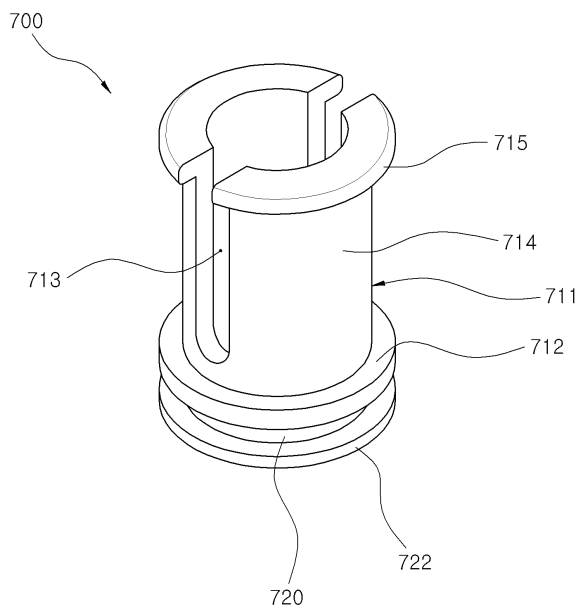
도면20



도면21



도면22



도면23

