



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0084773
(43) 공개일자 2020년07월13일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01D 34/82 (2006.01) A01D 34/00 (2006.01)
A01D 34/64 (2006.01) B60B 33/04 (2006.01)
B60B 35/00 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
A01D 34/828 (2013.01)
A01D 34/001 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2019-0126683
- (22) 출원일자 2019년10월14일
심사청구일자 없음
- (30) 우선권주장
1020190000928 2019년01월03일 대한민국(KR)

- (71) 출원인
엘에스엠트론 주식회사
경기도 안양시 동안구 엘에스로 127 (호계동)
- (72) 발명자
기정식
경기도 안양시 동안구 엘에스로 127 (호계동, LS 타워 11층)
- 박재섭
경기도 안양시 동안구 엘에스로 127 (호계동, LS 타워 11층)
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
한상수

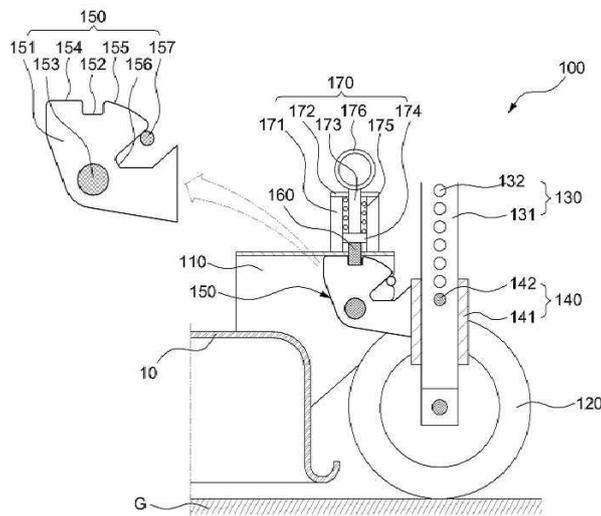
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴

(57) 요약

본 발명은 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴에 관한 것으로, 보다 상세하게는 잔디 깎기 기계를 지면에 고정시키거나, 고정을 해제하기 용이하도록 하기 위한 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴에 관한 것이다. 본 발명은 잔디 깎기 기계 본체의 일측에 마련되는 도킹유닛; 상기 도킹유닛에 결합되며, 일방향 및 타방향으로 회동 가능하게 마련되는 회동유닛; 및 상기 회동유닛에 연결되며, 상기 회동유닛과 함께 회동 가능하게 마련된 휠유닛을 포함하며, 상기 휠유닛은, 일방향으로 회동되었을 때 상기 잔디 깎기 기계 본체를 지면에 밀착시켜 고정시키고, 타방향으로 회동되었을 때 상기 잔디 깎기 기계 본체를 지면으로부터 이격시키도록 마련된 것을 특징으로 하는 잔디 깎기 기계용 보조바퀴를 제공한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

A01D 34/64 (2013.01)

B60B 33/045 (2013.01)

B60B 35/009 (2013.01)

(72) 발명자

박기명

경기도 안양시 동안구 엘에스로 127 (호계동, LS타워 11층)

김동주

경기도 안양시 동안구 엘에스로 127 (호계동, LS타워 11층)

이중환

경기도 안양시 동안구 엘에스로 127 (호계동, LS타워 11층)

명세서

청구범위

청구항 1

잔디 깎기 기계 본체의 일측에 마련되는 도킹유닛;

상기 도킹유닛에 결합되며, 일방향 및 타방향으로 회동 가능하게 마련되는 회동유닛; 및

상기 회동유닛에 연결되며, 상기 회동유닛과 함께 회동 가능하게 마련된 휠유닛을 포함하며,

상기 휠유닛은, 일방향으로 회동되었을 때 상기 잔디 깎기 기계 본체를 지면에 밀착시켜 고정시키고, 타방향으로 회동되었을 때 상기 잔디 깎기 기계 본체를 지면으로부터 이격시키도록 마련되고,

상기 회동유닛은,

몸체를 형성하며, 일단이 상기 휠유닛과 연결되며 타단은 상기 도킹유닛의 상면측으로 절곡 연장된 회동몸체부;

상기 회동몸체부의 타단 상면에 형성되는 회동결합홈; 및

일단은 상기 도킹유닛에 고정 결합되고, 타단은 상기 회동몸체부와 결합되어 상기 회동몸체부의 회동을 위한 축을 형성하는 회동축을 포함하는 것을 특징으로 하는 잔디 깎기 기계용 보조바퀴.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 회동유닛은,

상기 회동몸체부의 타단에 형성되며, 상기 회동결합홈의 일측에 형성되는 스톱면;

상기 회동몸체부의 타단에 형성되며, 상기 회동결합홈의 타측에 형성되는 회동면을 더 포함하며,

상기 스톱면의 상면은 상기 휠유닛이 지면과 수직을 이루었을 때 상기 회동몸체부가 더 이상 타방향으로 회동되지 않도록 상기 도킹유닛의 상부와 면접되도록 마련되고,

상기 회동면의 상면은 상기 회동몸체부가 일방향으로 회동시 상기 도킹유닛의 상부와 간섭되지 않도록 곡면으로 형성된 것을 특징으로 하는 잔디 깎기 기계용 보조바퀴.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 회동유닛은,

상기 회동몸체부의 일측면에 함입 형성된 스톱홈;

상기 스톱홈의 내측에 형성되는 스톱바를 더 포함하며,

상기 스톱바는, 상기 휠유닛이 지면과 수직을 이루었을 때 상기 회동몸체부가 더 이상 타방향으로 회동되지 않도록 상기 스톱홈의 일측면과 접하고, 상기 회동몸체부가 일방향으로 회동하여 상기 잔디 깎기 기계 본체가 지면과 접하였을 때 상기 회동몸체부가 더 이상 일방향으로 회동되지 않도록 상기 스톱홈의 타측면과 접하도록 마련된 것을 특징으로 하는 잔디 깎기 기계용 보조바퀴.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 회동결합홈에 끼워질 수 있도록 상기 회동결합홈과 대응되는 크기 및 형상으로 마련되는 편유닛을 더 포함하며,

상기 편유닛은 상기 회동결합홈에 끼워진 상태일 때, 상기 회동몸체부가 회동하지 못하게 고정시키도록 마련된 것을 특징으로 하는 잔디 깎기 기계용 보조바퀴.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 도킹유닛의 상부에 마련되며, 상기 편유닛을 상기 회동결합홈에 끼우거나 이탈시켜 상기 회동유닛의 고정 여부를 제어하도록 마련된 록킹유닛을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 잔디 깎기 기계용 보조바퀴.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 록킹유닛은,

상기 편유닛과 대응되는 위치에 마련되며 내측이 상기 편유닛이 삽입 가능하게 중공 형성된 록킹몸체부;

상기 록킹몸체부의 상부를 덮도록 마련된 록킹덮개부;

상기 록킹덮개부의 중앙에 관삽되어 상기 록킹몸체부의 길이 방향을 따라 연장 형성된 록킹샤프트부;

상기 록킹샤프트부의 하부에 결합되며, 하부에 상기 편유닛이 결합되는 록킹가압부; 및

상기 록킹샤프트부의 둘레에 형성되는 록킹탄성부를 포함하며,

상기 편유닛은 상기 록킹샤프트부가 상기 록킹몸체부의 길이방향을 따라 슬라이딩됨에 따라 상기 회동결합홈에 끼워지거나 이탈하도록 마련된 것을 특징으로 하는 잔디 깎기 기계용 보조바퀴.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 록킹유닛은,

상기 록킹샤프트부의 상부에 마련된 고리 형태의 록킹손잡이부를 더 포함하며,

상기 록킹손잡이부는, 상부를 향해 당기면 상기 편유닛이 상승하여 상기 회동결합홈으로부터 이탈하도록 마련되고, 상기 록킹손잡이부에 당기는 힘을 제거하면 상기 록킹탄성부의 복원력에 의해 상기 편유닛이 하강하여 상기 회동결합홈에 끼워질 수 있도록 마련된 것을 특징으로 하는 잔디 깎기 기계용 보조바퀴.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 록킹유닛의 상부에 마련되며, 상기 록킹샤프트부를 승강시키도록 마련된 시소유닛을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 잔디 깎기 기계용 보조바퀴.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴에 관한 것으로, 보다 상세하게는 잔디 깎기 기계를 지면에

[0001]

고정시키거나, 고정을 해제하기 용이하도록 하기 위한 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 잔디 깎기 기계(lawn mower)는 가정의 마당이나 운동장 등에 심어진 잔디를 다듬기 위한 장치이다. 이러한 잔디 깎기 장치는 가정에서 사용된 가정용과, 넓은 운동장이나 넓은 농장에서 사용되는 트랙터용 등으로 구분되기도 한다.
- [0003] 도 1은 종래의 잔디 깎기 기계를 나타낸 사시도이다.
- [0004] 도 1에 도시된 것과 같은 트랙터용 잔디 깎기 기계의 경우, 트랙터의 하부에 결합되어 사용된다. 이때, 잔디 깎기 기계를 트랙터의 하부에 결합시키기 위해서는, 먼저 트랙터가 잔디 깎기 기계를 타고 넘어서 트랙터의 하부에 잔디 깎기 기계를 위치시켜야 한다.
- [0005] 따라서, 잔디 깎기 기계는 트랙터가 잔디 깎기 기계를 타고 넘을 때, 밀리지 않고, 지면에 고정된 상태를 유지하도록 도1의 빨간 점선 동그라미에 도시된 보조 바퀴를 고정시켜야 한다.
- [0006] 그러나, 도 1에 도시된 바와 같이, 종래에는 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴를 고정하는 구조가 없어서 트랙터가 잔디 깎기 기계를 타고 넘을 때 기계가 밀려서 안전성이 저하되는 문제가 있었다. 이에, 종래에는 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴를 별도로 고정하는 작업이 필요했으나, 이처럼 보조 바퀴가 별도로 구비되어 있는 경우, 보조 바퀴의 고정 및 고정 해제가 번거로워 작업 시간이 지연되었다.
- [0007] 따라서, 잔디 깎기 기계를 지면에 고정시키거나 고정을 해제할 때, 간편하게 수행할 수 있도록 구조가 단순하며 편리한 보조 바퀴가 필요하다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제1339555호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 상기와 같은 문제를 해결하기 위한 본 발명의 목적은 잔디 깎기 기계를 지면에 고정시키거나, 고정을 해제하기 용이하도록 하기 위한 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴를 제공하는 것이다.
- [0010] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 구성은 잔디 깎기 기계 본체의 일측에 마련되는 도킹유닛; 상기 도킹유닛에 결합되며, 일방향 및 타방향으로 회동 가능하게 마련되는 회동유닛; 및 상기 회동유닛에 연결되며, 상기 회동유닛과 함께 회동 가능하게 마련된 휠유닛을 포함하며, 상기 휠유닛은, 일방향으로 회동되었을 때 상기 잔디 깎기 기계 본체를 지면에 밀착시켜 고정시키고, 타방향으로 회동되었을 때 상기 잔디 깎기 기계 본체를 지면으로부터 이격시키도록 마련되고, 상기 회동유닛은, 몸체를 형성하며, 일단이 상기 휠유닛과 연결되며 타단은 상기 도킹유닛의 상면측으로 절곡 연장된 회동몸체부; 상기 회동몸체부의 타단 상면에 형성되는 회동결합홈; 및 일단은 상기 도킹유닛에 고정 결합되고, 타단은 상기 회동몸체부와 결합되어 상기 회동몸체부의 회동을 위한 축을 형성하는 회동축을 포함하는 것을 특징으로 하는 잔디 깎기 기계용 보조바퀴를 제공한다.
- [0012] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 회동유닛은, 상기 회동몸체부의 타단에 형성되며, 상기 회동결합홈의 일측에 형성되는 스톱면; 상기 회동몸체부의 타단에 형성되며, 상기 회동결합홈의 타측에 형성되는 회동면을 더 포함하며, 상기 스톱면의 상면은 상기 휠유닛이 지면과 수직을 이루었을 때 상기 회동몸체부가 더 이상 타방향으로 회동되지 않도록 상기 도킹유닛의 상부와 면접되도록 마련되고, 상기 회동면의 상면은 상기 회동몸체부가 일

방향으로 회동시 상기 도킹유닛의 상부와 간섭되지 않도록 곡면으로 형성된 것을 특징으로 할 수 있다.

- [0013] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 회동유닛은, 상기 회동몸체부의 일측면에 함입 형성된 스톱홈; 상기 스톱홈의 내측에 형성되는 스톱바를 더 포함하며, 상기 스톱바는, 상기 윗유닛이 지면과 수직을 이루었을 때 상기 회동몸체부가 더 이상 타방향으로 회동되지 않도록 상기 스톱홈의 일측면과 접하고, 상기 회동몸체부가 일방향으로 회동하여 상기 잔디 깎기 기계 본체가 지면과 접하였을 때 상기 회동몸체부가 더 이상 일방향으로 회동되지 않도록 상기 스톱홈의 타측면과 접하도록 마련된 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0014] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 회동결합홈에 끼워질 수 있도록 상기 회동결합홈과 대응되는 크기 및 형상으로 마련되는 핀유닛을 더 포함하며, 상기 핀유닛은 상기 회동결합홈에 끼워진 상태일 때, 상기 회동몸체부가 회동하지 못하게 고정시키도록 마련된 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0015] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 도킹유닛의 상부에 마련되며, 상기 핀유닛을 상기 회동결합홈에 끼우거나 이탈시켜 상기 회동유닛의 고정 여부를 제어하도록 마련된 록킹유닛을 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0016] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 록킹유닛은, 상기 핀유닛과 대응되는 위치에 마련되며 내측이 상기 핀유닛이 삽입 가능하게 중공 형성된 록킹몸체부; 상기 록킹몸체부의 상부를 덮도록 마련된 록킹덮개부; 상기 록킹덮개부의 중앙에 관삽되어 상기 록킹몸체부의 길이 방향을 따라 연장 형성된 록킹샤프트부; 상기 록킹샤프트부의 하부에 결합되며, 하부에 상기 핀유닛이 결합되는 록킹가압부; 및 상기 록킹샤프트부의 둘레에 형성되는 록킹탄성부를 포함하며, 상기 핀유닛은 상기 록킹샤프트부가 상기 록킹몸체부의 길이방향을 따라 슬라이딩됨에 따라 상기 회동결합홈에 끼워지거나 이탈하도록 마련된 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0017] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 록킹유닛은, 상기 록킹샤프트부의 상부에 마련된 고리 형태의 록킹손잡이부를 더 포함하며, 상기 록킹손잡이부는, 상부를 향해 당기면 상기 핀유닛이 상승하여 상기 회동결합홈으로부터 이탈하도록 마련되고, 상기 록킹손잡이부에 당기는 힘을 제거하면 상기 록킹탄성부의 복원력에 의해 상기 핀유닛이 하강하여 상기 회동결합홈에 끼워질 수 있도록 마련된 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0018] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 록킹유닛의 상부에 마련되며, 상기 록킹샤프트부를 승강시키도록 마련된 시소유닛을 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

발명의 효과

- [0019] 상기와 같은 구성에 따르는 본 발명의 효과는, 단순한 구조로 용이하게 잔디 깎기 기계를 지면에 고정시키거나 고정을 해제할 수 있다.
- [0020] 보조 바퀴를 회전시키거나 들어올려 지면으로부터 이격시킴으로써, 잔디 깎기 기계의 몸체가 지면에 닿도록 하고, 잔디 깎기 기계가 하중을 지지하도록 함으로써, 잔디 깎기 기계가 지면에 안정적으로 고정되도록 할 수 있다.
- [0021] 본 발명의 효과는 상기한 효과로 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 상세한 설명 또는 특허청구범위에 기재된 발명의 구성으로부터 추론 가능한 모든 효과를 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 종래의 잔디 깎기 기계를 나타낸 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴의 예시도이다.
- 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴의 작동 예시도이다.
- 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴의 예시도이다.
- 도 5는 본 발명의 제3 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴의 예시도이다.
- 도 6 및 도 7은 본 발명의 제3 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴의 액추에이터유닛의 작동 예시도이다.
- 도 8은 본 발명의 제3 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴의 작동 예시도이다.
- 도 9는 본 발명의 제4 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴의 예시도이다.

- 도 10은 본 발명의 제4 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴의 작동 예시도이다.
- 도 11은 본 발명의 제5 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴의 예시도이다.
- 도 12는 본 발명의 제5 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴의 작동 예시도이다.
- 도 13은 본 발명의 제6 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴의 예시도이다.
- 도 14는 본 발명의 제6 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴의 작동 예시도이다.
- 도 15는 본 발명의 제7 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴의 예시도이다.
- 도 16은 본 발명의 제7 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴의 작동 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 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.
- [0024] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결(접속, 접촉, 결합)"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.
- [0025] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0026] 이하 첨부된 도면을 참고하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0027] 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴의 예시도이고, 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴의 작동 예시도이다.
- [0028] 도 2 및 도 3에 도시된 것처럼, 제1 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴(100)는 도킹유닛(110), 휠유닛(120), 레벨유닛(130), 지지유닛(140), 회동유닛(150), 편유닛(160) 및 록킹유닛(170)을 포함할 수 있다.
- [0029] 상기 도킹유닛(110)은 잔디 깎기 기계 본체(10)의 일측에 마련되며, 상기 휠유닛(120)이 간접 결합되도록 마련될 수 있다.
- [0030] 상기 도킹유닛(110)의 상면에는 상기 편유닛(160)과 대응되는 크기 및 형상의 도킹홀(111)이 형성될 수 있다.
- [0031] 상기 휠유닛(120)은 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)의 보조용 바퀴로 마련될 수 있다.
- [0032] 상기 레벨유닛(130)은 일단이 상기 휠유닛(120)에 결합되어 마련되며, 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)와 지면(G)간 거리를 조절하도록 마련되고, 레벨몸체부(131) 및 레벨홀(132)를 포함한다.
- [0033] 상기 레벨몸체부(131)는 일단이 상기 휠유닛(120)의 중심축에 결합되며, 지면으로부터 수직인 방향으로 연장 형성될 수 있다. 그리고, 상기 레벨몸체부(131)는 한 쌍으로 마련되어 각각 일단이 상기 휠유닛(120)의 일측면과 타측면의 중심축에 결합되도록 마련될 수 있다.
- [0034] 상기 레벨홀(132)은 상기 레벨몸체부(131)에 통공홀 형태로 마련되며, 상기 레벨몸체부(131)의 길이 방향을 따라 복수개로 마련될 수 있다. 복수의 상기 레벨홀(132)은 등간격으로 마련될 수 있다.
- [0035] 상기 지지유닛(140)은 상기 레벨유닛(130)에 결합되어 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)의 지면(G)으로부터의 높이를 제어하도록 마련되며, 지지부(141) 및 지지돌출부(142)를 포함할 수 있다.
- [0036] 상기 지지부(141)는 한 쌍으로 마련된 상기 레벨몸체부(131)의 사이에 결합되어 마련되며, 상기 레벨몸체부(131)의 길이 방향을 따라 슬라이딩 가능하게 마련될 수 있다.

- [0037] 상기 지지돌출부(142)는 상기 지지부(141)에 마련되며, 상기 레벨몸체부(131)와 접하는 면에 돌출 가능하게 형성될 수 있다.
- [0038] 구체적으로, 상기 지지돌출부(142)는 상기 지지부(141) 중 상기 레벨몸체부(131)와 접하는 면에 형성되며, 상기 레벨홀(132)과 대응되는 형상 및 크기로 마련될 수 있다. 그리고, 상기 지지돌출부(142)는 가압하여 상기 지지부(141)의 내측으로 삽입 가능하게 마련되며, 상기 지지돌출부(142)에 가해지는 압력이 제거되면 탄성력에 의해 다시 돌출되도록 마련될 수 있다. 상기 지지돌출부(142)는 상기 레벨홀(132)에 삽입됨에 따라, 상기 지지부(141)가 대응되는 위치에서 고정되도록 할 수 있다.
- [0039] 상기 지지돌출부(142)가 상기 레벨홀(132)에 삽입되는 위치는 목표로 하는 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)와 지면 사이의 거리에 따라 적절히 변경될 수 있다.
- [0040] 상기 회동유닛(150)은 상기 지지유닛(140) 및 상기 도킹유닛(110)에 결합되며, 상기 회동유닛(150)이 회동함에 따라, 상기 휠유닛(120)도 함께 회동하여 잔디 깎기 기계 본체(10)가 지면(G)과 밀착되도록 마련될 수 있다.
- [0041] 상기 회동유닛(150)은 회동몸체부(151), 회동결합홈(152), 회동축(153), 스톱면(154), 회동면(155), 스톱홈(156) 및 스톱바(157)를 포함할 수 있다.
- [0042] 상기 회동몸체부(151)는 상기 회동유닛(150)의 몸체를 형성하며, 일단이 상기 지지유닛(140)에 고정 결합될 수 있다.
- [0043] 보다 구체적으로, 상기 회동몸체부(151)의 일단은 상기 지지유닛(140)에 고정 결합되며, 타단은 상기 도킹유닛(110)의 상면 측으로 절곡 연장될 수 있다.
- [0044] 상기 회동결합홈(152)은 상기 회동몸체부(151)의 타단에 형성될 수 있으며, 상기 핀유닛(160)과 대응되는 크기 및 형상의 홈일 수 있다. 또한, 상기 회동결합홈(152)은 도킹홀(111)과 연통되는 위치에 있을 때, 상기 레벨유닛(130)이 지면으로부터 수직인 상태가 되도록 마련될 수 있다.
- [0045] 상기 회동축(153)은 상기 회동몸체부(151)와 상기 도킹유닛(110)을 결합하도록 마련될 수 있다. 보다 구체적으로, 상기 회동축(153)의 양단은 상기 도킹유닛(110)과 고정 결합되며, 상기 회동축(153)은 상기 회동몸체부(151)를 관통하여 결합될 수 있다. 이때, 상기 회동몸체부(151)는 상기 회동축(153)을 중심축으로 하여 일방향 및 타방향으로 회동 가능하게 마련될 수 있다.
- [0046] 상기 스톱면(154)은 상기 회동몸체부(151)의 타단에 형성되며, 상기 회동결합홈(152)의 일측에 형성될 수 있다.
- [0047] 구체적으로, 상기 스톱면(154)의 상면은 상기 휠유닛(120)이 지면(G)과 수직을 이루었을 때, 상기 회동몸체부(151)가 더 이상 타방향으로 회동되지 않도록 상기 도킹유닛(110)의 상부와 면접되도록 마련될 수 있다. 여기서 타방향은 도면에서 보았을 때, 반시계방향을 지칭한다.
- [0048] 즉, 상기 휠유닛(120)이 지면(G)과 수직을 이루었을 때, 상기 스톱면(154)의 상면은 지면(G)과 평행을 이루는 면으로 형성되며, 상기 도킹유닛(110)과 접할 수 있다.
- [0049] 상기 회동면(155)은 상기 회동몸체부(151)의 타단에 형성되며, 상기 회동결합홈(152)의 타측에 형성될 수 있다.
- [0050] 그리고, 상기 회동면(155)의 상면은 상기 회동몸체부(151)가 일방향으로 회동시 상기 도킹유닛(110)의 상부와 간섭되지 않도록 곡면으로 형성될 수 있다.
- [0051] 상기 스톱홈(156)은 상기 회동몸체부(151)의 일측면에 함입 형성될 수 있다.
- [0052] 상기 스톱바(157)는 상기 스톱홈(156)의 내측에 형성되며, 상기 도킹유닛(110)의 폭 방향으로 연장 형성될 수 있다.
- [0053] 상기 스톱바(157)는, 상기 휠유닛(120)이 지면(G)과 수직을 이루었을 때 상기 회동몸체부(151)가 더 이상 타방향으로 회동되지 않도록 상기 스톱홈(156)의 일측면과 접하도록 마련될 수 있다.
- [0054] 그리고, 상기 스톱바(157)는 상기 회동몸체부(151)가 일방향으로 회동하여 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)가 지면(G)과 접하였을 때 상기 회동몸체부(151)가 더 이상 일방향으로 회동되지 않도록 상기 스톱홈(156)의 타측면과 접하도록 마련될 수 있다.
- [0055] 상기 핀유닛(160)은 상기 도킹홀(111) 및 상기 회동결합홈(152)과 대응되는 크기 및 형상으로 마련되며, 상기 도킹홀(111) 및 상기 회동결합홈(152)에 결합되어 상기 회동유닛(150)이 회동하지 못하게 고정시키도록 마련될

수 있다.

- [0056] 이처럼 마련된 상기 편유닛(160)은 하부에서 상부를 향해 힘이 작용했을 때, 상부를 향해 이동하여 상기 회동결합홈(152)으로부터 이탈하도록 마련될 수 있다. 이때, 상기 회동몸체부(151)는 잔디 깎기 기계의 자체 하중에 의해 상기 휠유닛(120)이 회전됨에 따라 상기 회동축(153)을 중심축으로 하여 회동될 수 있다. 그리고, 상기 회동몸체부(151)가 회동됨에 따라 상기 휠유닛(120)은 상기 지면(G)으로부터 이격되며, 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)는 지면과 접하여 하중을 지지하게 될 수 있다.
- [0057] 그리고, 상기 편유닛(160)에 가해지는 힘이 사라지고, 상기 휠유닛(120)을 회전시켜 상기 회전몸체부(151)를 회동시킨 후, 상기 회동결합홈(152)의 위치를 상기 도킹홀(111)과 대응되는 위치로 이동시키면, 상기 편유닛(160)은 상기 록킹탄성부(175)의 복원력에 의해 다시 상기 도킹홀(111)에 삽입되어 상기 회동몸체부(151)를 고정시킬 수 있다. 이때, 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)는 지면(G)으로부터 이격된 상태이다.
- [0058] 상기 록킹유닛(170)은 상기 도킹유닛(110)의 상부에 마련되며, 상기 편유닛(160)에 힘을 가하거나 제거하여 상기 회동유닛(150)을 회동시키거나 고정시키도록 마련될 수 있다.
- [0059] 구체적으로, 상기 록킹유닛(170)은 록킹몸체부(171), 록킹덮개부(172), 록킹샤프트부(173), 록킹가압부(174), 록킹탄성부(175) 및 록킹손잡이부(176)를 포함할 수 있다.
- [0060] 상기 록킹몸체부(171)는 상기 록킹유닛(170)의 몸체를 형성하며, 상기 도킹유닛(110)의 상부에 마련되며, 상기 편유닛(160)과 대응되는 위치에 마련될 수 있다.
- [0061] 보다 구체적으로, 상기 록킹몸체부(171)는 내측이 중공된 형태로 마련되며, 중공부의 내측에 상기 편유닛(160)이 삽입 가능하게 형성될 수 있다.
- [0062] 상기 록킹덮개부(172)는 상기 록킹몸체부(171)의 상부에 마련되며, 상기 록킹몸체부(171)의 상부를 덮도록 마련될 수 있다. 그리고, 상기 록킹덮개부(172)의 중앙에는 상기 록킹샤프트부(173)가 관삽될 수 있도록 홀이 형성될 수 있다.
- [0063] 상기 록킹샤프트부(173)는 상기 록킹몸체부(171)의 길이 방향을 따라 연장 형성되며, 상기 록킹몸체부(171)의 내측부터 상기 록킹덮개부(172)의 상부까지 연장 형성될 수 있다. 그리고, 상기 록킹샤프트부(173)는 상기 록킹몸체부(171)의 길이 방향을 따라 왕복 운동이 가능하도록 마련될 수 있다.
- [0064] 상기 록킹가압부(174)는 상기 록킹샤프트부(173)의 하부에 결합되며, 하부에 상기 편유닛(160)이 결합될 수 있다. 그리고, 상기 록킹가압부(174)는 상기 록킹샤프트부(173)가 승강됨에 따라, 상기 편유닛(160)에 상승하려는 압력을 가하거나 압력을 제거하여 상기 편유닛(160)을 하강시키도록 마련될 수 있다.
- [0065] 상기 록킹탄성부(175)는 상기 록킹몸체부(171) 내측에 마련되며, 상기 록킹샤프트부(173)의 둘레에 형성될 수 있으며, 탄성 소재로 마련될 수 있다.
- [0066] 상기 록킹손잡이부(176)는 상기 록킹샤프트부(173)의 상부에 마련되며, 고리 형태로 형성됨으로써, 사용자가 상기 록킹샤프트부(173)를 승강시키기 용이하게 할 수 있다.
- [0067] 즉, 상기 록킹손잡이부(176)는, 상부를 향해 당기면 상기 편유닛(160)이 상승하여 상기 회동결합홈(152)으로부터 상기 편유닛(160)을 이탈시킬 수 있다. 그리고, 상기 록킹손잡이부(176)에 당기는 힘을 제거하면 상기 록킹탄성부(175)의 복원력에 의해 상기 편유닛(160)이 하강하여 상기 회동결합홈(152)에 끼워질 수 있다.
- [0068] 전술한 바와 같이 마련된 제1 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴(100)는 단순한 구조로 이루어져 유지보수가 편리하고, 잔디 깎기 기계를 지면에 고정시키거나 고정 해제하기 용이 및 편리하다.
- [0069] 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴의 예시도이다.
- [0070] 도4에 도시된 것처럼, 제2 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴(200)는 도킹유닛(210), 휠유닛(220), 레벨유닛(230), 지지유닛(240), 회동유닛(250), 편유닛(260), 록킹유닛(270) 및 시소유닛(280)을 포함할 수 있다.
- [0071] 상기 도킹유닛(210)은 잔디 깎기 기계 본체(10)의 일측에 마련되며, 상기 휠유닛(220)이 간접 결합되도록 마련될 수 있다.
- [0072] 상기 도킹유닛(210)의 상면에는 상기 편유닛(260)과 대응되는 크기 및 형상의 도킹홀(211)이 형성될 수 있다.
- [0073] 상기 휠유닛(220)은 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)의 보조용 바퀴로 마련될 수 있다.

- [0074] 상기 레벨유닛(230)은 일단이 상기 휠유닛(220)에 결합되어 마련되며, 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)와 지면(G)간 거리를 조절하도록 마련되고, 레벨몸체부(231) 및 레벨홀(232)를 포함한다.
- [0075] 상기 레벨몸체부(231)는 일단이 상기 휠유닛(220)의 중심축에 결합되며, 지면으로부터 수직한 방향으로 연장 형성될 수 있다. 그리고, 상기 레벨몸체부(231)는 한 쌍으로 마련되어 각각 일단이 상기 휠유닛(220)의 일측면과 타측면의 중심축에 결합되도록 마련될 수 있다.
- [0076] 상기 레벨홀(232)은 상기 레벨몸체부(231)에 통공홀 형태로 마련되며, 상기 레벨몸체부(231)의 길이 방향을 따라 복수개로 마련될 수 있다. 복수의 상기 레벨홀(232)은 등간격으로 마련될 수 있다.
- [0077] 상기 지지유닛(240)은 상기 레벨유닛(230)에 결합되어 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)의 지면(G)으로부터의 높이를 제어하도록 마련되며, 지지부(241) 및 지지돌출부(242)를 포함할 수 있다.
- [0078] 상기 지지부(241)는 한 쌍으로 마련된 상기 레벨몸체부(231)의 사이에 결합되어 마련되며, 상기 레벨몸체부(231)의 길이 방향을 따라 슬라이딩 가능하게 마련될 수 있다.
- [0079] 상기 지지돌출부(242)는 상기 지지부(241)에 마련되며, 상기 레벨몸체부(231)와 접하는 면에 돌출 가능하게 형성될 수 있다.
- [0080] 구체적으로, 상기 지지돌출부(242)는 상기 지지부(241) 중 상기 레벨몸체부(231)와 접하는 면에 형성되며, 상기 레벨홀(232)과 대응되는 형상 및 크기로 마련될 수 있다. 그리고, 상기 지지돌출부(242)는 가압하여 상기 지지부(241)의 내측으로 삽입 가능하게 마련되며, 상기 지지돌출부(242)에 가해지는 압력이 제거되면 탄성력에 의해 다시 돌출되도록 마련될 수 있다. 상기 지지돌출부(242)는 상기 레벨홀(232)에 삽입됨에 따라, 상기 지지부(241)가 대응되는 위치에서 고정되도록 할 수 있다.
- [0081] 상기 지지돌출부(242)가 상기 레벨홀(232)에 삽입되는 위치는 목표로 하는 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)와 지면 사이의 거리에 따라 적절히 변경될 수 있다.
- [0082] 상기 회동유닛(250)은 상기 지지유닛(240) 및 상기 도킹유닛(210)에 결합되며, 상기 회동유닛(250)이 회동함에 따라, 상기 휠유닛(220)도 함께 회동하여 잔디 깎기 기계 본체(10)가 지면(G)과 밀착되도록 마련될 수 있다.
- [0083] 상기 회동유닛(250)은 회동몸체부(251), 회동결합홈(252), 회동축(253), 스톱면(254), 회동면(255), 스톱홈(256) 및 스톱바(257)를 포함할 수 있다.
- [0084] 상기 회동몸체부(251)는 상기 회동유닛(250)의 몸체를 형성하며, 일단이 상기 지지유닛(240)에 고정 결합될 수 있다.
- [0085] 보다 구체적으로, 상기 회동몸체부(251)의 일단은 상기 지지유닛(240)에 고정 결합되며, 타단은 상기 도킹유닛(210)의 상면 측으로 절곡 연장될 수 있다.
- [0086] 상기 회동결합홈(252)은 상기 회동몸체부(251)의 타단에 형성될 수 있으며, 상기 편유닛(260)과 대응되는 크기 및 형상의 홈일 수 있다. 또한, 상기 회동결합홈(252)은 도킹홀(211)과 연통되는 위치에 있을 때, 상기 레벨유닛(230)이 지면으로부터 수직한 상태가 되도록 마련될 수 있다.
- [0087] 상기 회동축(253)은 상기 회동몸체부(251)와 상기 도킹유닛(210)을 결합하도록 마련될 수 있다. 보다 구체적으로, 상기 회동축(253)의 양단은 상기 도킹유닛(210)과 고정 결합되며, 상기 회동축(253)은 상기 회동몸체부(251)를 관통하여 결합될 수 있다. 이때, 상기 회동몸체부(251)는 상기 회동축(253)을 중심축으로 하여 일방향 및 타방향으로 회동 가능하게 마련될 수 있다.
- [0088] 상기 스톱면(254)은 상기 회동몸체부(251)의 타단에 형성되며, 상기 회동결합홈(252)의 일측에 형성될 수 있다.
- [0089] 구체적으로, 상기 스톱면(254)의 상면은 상기 휠유닛(220)이 지면(G)과 수직을 이루었을 때, 상기 회동몸체부(251)가 더 이상 타방향으로 회동되지 않도록 상기 도킹유닛(210)의 상부와 면접되도록 마련될 수 있다. 여기서 타방향은 도면에서 보았을 때, 반시계방향을 지칭한다.
- [0090] 즉, 상기 휠유닛(220)이 지면(G)과 수직을 이루었을 때, 상기 스톱면(254)의 상면은 지면(G)과 평행을 이루는 면으로 형성되며, 상기 도킹유닛(210)과 접할 수 있다.
- [0091] 상기 회동면(255)은 상기 회동몸체부(251)의 타단에 형성되며, 상기 회동결합홈(252)의 타측에 형성될 수 있다.
- [0092] 그리고, 상기 회동면(255)의 상면은 상기 회동몸체부(251)가 일방향으로 회동시 상기 도킹유닛(210)의 상부와

간섭되지 않도록 곡면으로 형성될 수 있다.

- [0093] 상기 스톱홈(256)은 상기 회동몸체부(210)의 일측면에 함입 형성될 수 있다.
- [0094] 상기 스톱바(257)는 상기 스톱홈(256)의 내측에 형성되며, 상기 도킹유닛(210)의 폭 방향으로 연장 형성될 수 있다.
- [0095] 상기 스톱바(257)는, 상기 휠유닛(220)이 지면(G)과 수직을 이루었을 때 상기 회동몸체부(251)가 더 이상 타방향으로 회동되지 않도록 상기 스톱홈(256)의 일측면과 접하도록 마련될 수 있다.
- [0096] 그리고, 상기 스톱바(257)는 상기 회동몸체부(251)가 일방향으로 회동하여 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)가 지면(G)과 접하였을 때 상기 회동몸체부(251)가 더 이상 일방향으로 회동되지 않도록 상기 스톱홈(256)의 타측면과 접하도록 마련될 수 있다.
- [0097] 상기 편유닛(260)은 상기 도킹홀(211) 및 상기 회동결합홈(252)과 대응되는 크기 및 형상으로 마련되며, 상기 도킹홀(211) 및 상기 회동결합홈(252)에 결합되어 상기 회동유닛(250)이 회동하지 못하게 고정시키도록 마련될 수 있다.
- [0098] 이처럼 마련된 상기 편유닛(260)은 하부에서 상부를 향해 힘이 작용했을 때, 상부를 향해 이동하여 상기 회동결합홈(252)으로부터 이탈하도록 마련될 수 있다. 이때, 상기 회동몸체부(251)는 잔디 깎기 기계의 자체 하중에 의해 상기 휠유닛(220)이 회전됨에 따라 상기 회동축(253)을 중심축으로 하여 회동될 수 있다. 그리고, 상기 회동몸체부(251)가 회동됨에 따라 상기 휠유닛(220)은 상기 지면(G)으로부터 이격되며, 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)는 지면과 접하여 하중을 지지하게 될 수 있다.
- [0099] 그리고, 상기 편유닛(260)에 가해지는 힘이 사라지고, 상기 휠유닛(220)을 회전시켜 상기 회전몸체부(251)를 회동시킨 후, 상기 회동결합홈(252)의 위치를 상기 도킹홀(211)과 대응되는 위치로 이동시키면, 상기 편유닛(260)은 상기 록킹탄성부(275)의 복원력에 의해 다시 상기 도킹홀(211)에 삽입되어 상기 회동몸체부(251)를 고정시킬 수 있다. 이때, 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)는 지면(G)으로부터 이격된 상태이다.
- [0100] 상기 록킹유닛(270)은 상기 도킹유닛(210)의 상부에 마련되며, 상기 편유닛(260)에 힘을 가하거나 제거하여 상기 회동유닛(250)을 회동시키거나 고정시키도록 마련될 수 있다.
- [0101] 구체적으로, 상기 록킹유닛(270)은 록킹몸체부(271), 록킹덮개부(272), 록킹샤프트부(273), 록킹가압부(274) 및 록킹탄성부(275)를 포함할 수 있다.
- [0102] 상기 록킹몸체부(271)는 상기 록킹유닛(270)의 몸체를 형성하며, 상기 도킹유닛(210)의 상부에 마련되며, 상기 편유닛(260)과 대응되는 위치에 마련될 수 있다.
- [0103] 보다 구체적으로, 상기 록킹몸체부(271)는 내측이 중공된 형태로 마련되며, 중공부의 내측에 상기 편유닛(260)이 삽입 가능하게 형성될 수 있다.
- [0104] 상기 록킹덮개부(272)는 상기 록킹몸체부(271)의 상부에 마련되며, 상기 록킹몸체부(271)의 상부를 덮도록 마련될 수 있다. 그리고, 상기 록킹덮개부(272)의 중앙에는 상기 록킹샤프트부(273)가 관삽될 수 있도록 홀이 형성될 수 있다.
- [0105] 상기 록킹샤프트부(273)는 상기 록킹몸체부(271)의 길이 방향을 따라 연장 형성되며, 상기 록킹몸체부(271)의 내측부터 상기 록킹덮개부(272)의 상부까지 연장 형성될 수 있다. 그리고, 상기 록킹샤프트부(273)는 상기 록킹몸체부(271)의 길이 방향을 따라 왕복 운동이 가능하도록 마련될 수 있다.
- [0106] 상기 록킹가압부(274)는 상기 록킹샤프트부(273)의 하부에 결합되며, 상기 록킹샤프트부(273)의 승강됨에 따라, 상기 편유닛(260)을 상승시키기 위한 압력을 가하거나 압력을 제거하여 하강시키도록 마련될 수 있다.
- [0107] 상기 록킹탄성부(275)는 상기 록킹몸체부(271) 내측에 마련되며, 상기 록킹샤프트부(273)의 둘레에 형성될 수 있으며, 탄성 소재로 마련될 수 있다.
- [0108] 시소유닛(280)은 상기 록킹유닛(270)의 상부에 마련되며, 상기 록킹샤프트부(273)를 승강시키도록 마련될 수 있다.
- [0109] 상기 시소유닛(280)은 시소기초부(281) 시소지지부(282), 시소중앙부(283), 작용점부(284), 힘점부(285), 힘점탄성부(286) 및 힘점스토퍼(287)를 포함할 수 있다.

- [0110] 상기 시소기초부(281)는 상기 도킹유닛(210)의 상부에 마련되며, 상기 도킹홀(211)의 일측에 구비될 수 있다.
- [0111] 상기 시소지지부(282)는 상기 시소기초부(281)의 상부에 구비되며, 회동축을 이루도록 마련될 수 있다. 그리고, 상기 시소지지부(282)는 상기 힘점부(285)에 외력을 가했을 때, 원래 상태로 복원하도록 복원력을 제공하도록 마련될 수도 있다.
- [0112] 상기 시소중앙부(283)는 상기 시소지지부(282)에 결합되며, 중앙에서 양단부로 갈수록 높이가 증가하도록 마련될 수 있다.
- [0113] 상기 작용점부(284)는 상기 시소중앙부(283)의 일측으로 연장 형성되며, 상기 작용점부(284)의 단부는 상기 록킹샤프트부(273)의 상부에 결합될 수 있다.
- [0114] 상기 힘점부(285)는 상기 시소중앙부(283)의 타측으로 연장 형성되어 마련될 수 있다.
- [0115] 상기 힘점탄성부(286)는 상기 힘점부(285)의 하부에 결합될 수 있다. 그리고, 상기 힘점탄성부(286)는 탄성소재로 마련되어, 상기 힘점부(285)에 누르는 힘이 가해졌을 때 압축되었다가, 누르는 힘이 제거되면 복원력에 의해 상기 힘점부가 다시 상승하도록 할 수 있다.
- [0116] 상기 힘점스토퍼(287)는 상기 힘점탄성부(286)와 상기 도킹유닛(210) 사이에 결합될 수 있다.
- [0117] 상기 힘점탄성부(286)의 일단이 상기 힘점부(285)의 하부에 결합되고, 타단이 상기 도킹유닛(210)의 상면에 직접 결합될 경우, 상기 힘점탄성부(286)가 최대로 압축되었을 때, 상기 핀유닛(260)이 지나치게 높이 상승하게 될 수 있다.
- [0118] 따라서, 상기 힘점스토퍼(287)는, 상기 힘점탄성부(286)의 길이를 줄여 상기 힘점탄성부(286)가 최대로 압축되었을 때 상기 핀유닛(260)이 기설정된 높이만큼만 상승할 수 있게 제한하도록 마련될 수 있다.
- [0119] 이처럼 마련된 상기 시소유닛(280)은 상기 힘점부(285)에 외력을 가하여 상기 작용점부(284)의 단부가 상승하거나 하강하도록 할 수 있다. 그리고, 상기 작용점부(284)가 승강됨에 따라, 상기 록킹샤프트부(273)가 승강되어 상기 핀유닛(260)을 승강시킬 수 있다.
- [0120] 전술한 바와 같이 마련된 제2 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴(200)는 단순한 구조로 이루어져 유지보수가 편리하고, 잔디 깎기 기계를 지면에 고정시키거나 고정 해제하기 용이 및 편리하다.
- [0121] 도 5는 본 발명의 제3 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴의 예시도이고, 도 6 및 도 7은 본 발명의 제3 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴의 작동 예시도이며, 도 8은 본 발명의 제3 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴의 작동 예시도이다.
- [0122] 도 5 내지 도 8에 도시된 것처럼, 제3 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴(300)는 도킹유닛(310), 휠유닛(320), 레벨유닛(330), 지지유닛(340), 회동유닛(350) 및 액추에이터유닛(360)을 포함할 수 있다.
- [0123] 상기 도킹유닛(310)은 잔디 깎기 기계 본체(10)의 일측에 마련되며, 상기 휠유닛(320)이 간접 결합되도록 마련될 수 있다.
- [0124] 상기 휠유닛(320)은 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)의 보조용 바퀴로 마련될 수 있다.
- [0125] 상기 레벨유닛(330)은 일단이 상기 휠유닛(320)에 결합되어 마련되며, 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)와 지면(G)간 거리를 조절하도록 마련되고, 레벨몸체부(331) 및 레벨홀(332)를 포함한다.
- [0126] 상기 레벨몸체부(331)는 일단이 상기 휠유닛(320)의 중심축에 결합되며, 지면으로부터 수직인 방향으로 연장 형성될 수 있다. 그리고, 상기 레벨몸체부(331)는 한 쌍으로 마련되어 각각 일단이 상기 휠유닛(320)의 일측면과 타측면의 중심축에 결합되도록 마련될 수 있다.
- [0127] 상기 레벨홀(332)은 상기 레벨몸체부(331)에 통공홀 형태로 마련되며, 상기 레벨몸체부(331)의 길이 방향을 따라 복수개로 마련될 수 있다. 복수의 상기 레벨홀(332)은 등간격으로 마련될 수 있다.
- [0128] 상기 지지유닛(340)은 상기 레벨유닛(330)에 결합되어 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)의 지면(G)으로부터의 높이를 제어하도록 마련되며, 지지부(341) 및 지지돌출부(342)를 포함할 수 있다.
- [0129] 상기 지지부(341)는 한 쌍으로 마련된 상기 레벨몸체부(331)의 사이에 결합되어 마련되며, 상기 레벨몸체부(331)의 길이 방향을 따라 슬라이딩 가능하게 마련될 수 있다.

- [0130] 상기 지지돌출부(342)는 상기 지지부(341)에 마련되며, 상기 레벨몸체부(331)와 접하는 면에 돌출 가능하게 형성될 수 있다.
- [0131] 구체적으로, 상기 지지돌출부(342)는 상기 지지부(341) 중 상기 레벨몸체부(331)와 접하는 면에 형성되며, 상기 레벨홀(332)과 대응되는 형상 및 크기로 마련될 수 있다. 그리고, 상기 지지돌출부(342)는 가압하여 상기 지지부(341)의 내측으로 삽입 가능하게 마련되며, 상기 지지돌출부(342)에 가해지는 압력이 제거되면 탄성력에 의해 다시 돌출되도록 마련될 수 있다. 상기 지지돌출부(342)는 상기 레벨홀(332)에 삽입됨에 따라, 상기 지지부(341)가 대응되는 위치에서 고정되도록 할 수 있다.
- [0132] 상기 지지돌출부(342)가 상기 레벨홀(332)에 삽입되는 위치는 목표로 하는 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)와 지면 사이의 거리에 따라 적절히 변경될 수 있다.
- [0133] 상기 회동유닛(350)은 상기 지지유닛(340) 및 상기 도킹유닛(310)에 결합되며, 상기 회동유닛(350)이 회동함에 따라, 상기 휠유닛(320)도 함께 회동하여 잔디 깎기 기계 본체(10)가 지면(G)으로부터 이격되거나 지면(G)과 밀착되도록 마련될 수 있다.
- [0134] 상기 회동유닛(350)은 회동몸체부(351) 및 회동축(352)을 포함할 수 있다.
- [0135] 상기 회동몸체부(351)는 상기 회동유닛(350)의 몸체를 형성하며, 일측이 상기 지지유닛(340)의 상기 지지부(341)에 고정 결합될 수 있다.
- [0136] 보다 구체적으로, 상기 회동몸체부(351)의 일단은 상기 지지유닛(340)에 고정 결합되며, 몸체는 상기 도킹유닛(310)에 힌지 결합될 수 있다.
- [0137] 상기 회동축(352)은 상기 회동몸체부(351)와 상기 도킹유닛(310)을 결합하도록 마련될 수 있다. 보다 구체적으로, 상기 회동축(352)의 양단은 상기 도킹유닛(310)과 고정 결합되며, 상기 회동몸체부(351)를 관통하도록 마련될 수 있다. 이때, 상기 회동몸체부(351)는 상기 회동축(352)을 중심축으로 하여 일방향 및 타방향으로 회동 가능하게 마련될 수 있다. 특히, 상기 회동축(352)은 상기 회동몸체부(351)가 회동함에 따라, 상기 휠유닛(320)도 함께 회동하여 잔디 깎기 기계 본체(10)가 지면(G)으로부터 이격되거나 지면(G)과 밀착되도록 마련될 수 있다.
- [0138] 또한, 상기 회동축(352)은 상기 회동몸체부(351)의 일측 상부에 위치하도록 마련될 수 있다. 보다 구체적으로, 상기 회동축(352)은 상기 회동몸체부(351) 중 상기 휠유닛(320)의 반대 방향측 상부에 형성될 수 있다.
- [0139] 상기 액추에이터유닛(360)은 일단이 상기 도킹유닛(310)에 결합되고, 타단이 상기 회동유닛(350)에 결합될 수 있으며, 상기 회동유닛(350)을 회동시키도록 마련될 수 있다.
- [0140] 상기 액추에이터유닛(360)은 몸체부(361), 제1 슬롯(362), 연장부(363), 제2 슬롯(364), 돌출부(365), 레버몸체부(366), 레버축(367), 레버작용부(368) 및 레버탄성부(369)를 포함할 수 있다.
- [0141] 상기 몸체부(361)는 상기 액추에이터유닛(360)의 몸체를 형성하며, 상기 도킹유닛(110)에 고정 결합될 수 있다. 그리고, 상기 몸체부(361)는 지면(G)과 평행하게 연장되어 마련되며, 내측이 길이 방향으로 중공 형성될 수 있다.
- [0142] 상기 제1 슬롯(362)은 상기 몸체부(361)에 형성되며, 상기 레벨유닛(330)이 지면(G)과 수직을 이루었을 때, 상기 돌출부(365)가 삽입되도록 마련될 수 있다.
- [0143] 상기 연장부(363)는 상기 몸체부(361)의 내측 중공부에 삽입되어 마련되며, 상기 몸체부(361)의 길이 방향으로 연장 형성될 수 있다. 그리고, 상기 연장부(363)는 상기 몸체부(361)의 길이 방향을 따라 슬라이딩되어 상기 액추에이터유닛(360)의 길이를 신축시키도록 마련될 수 있다.
- [0144] 또한, 상기 연장부(363)의 일단부는 상기 몸체부(361)의 내측에 삽입된 상태로 마련되며, 타단부는 상기 회동유닛(350)의 상기 회동부(351)에 힌지 결합될 수 있다. 이때, 상기 연장부(363)의 타단부는 상기 회동축(352)보다 아래측에 힌지 결합될 수 있다.
- [0145] 상기 제2 슬롯(364)은 상기 연장부(363)에 형성되며, 상기 레벨유닛(330)이 지면(G)과 수직을 이루었을 때, 상기 돌출부(365)가 삽입되도록 마련되며, 상기 제1 슬롯(362)과 대응되는 위치에 마련될 수 있다.
- [0146] 상기 돌출부(365)는 상기 레벨유닛(330)이 지면(G)과 수직을 이루었을 때, 상기 제1 슬롯(362) 및 제2 슬롯(362)에 관삽되도록 마련되어 상기 연장부(363)를 고정시킬 수 있다.

- [0147] 상기 레버몸체부(366)는 상기 몸체부(361)의 외주면에 마련되며, 상기 몸체부(361)의 길이 방향으로 연장 형성될 수 있다. 그리고, 상기 레버몸체부(366)는 일단부 상면에 상부를 향해 연장 형성된 상기 돌출부(365)가 마련될 수 있다.
- [0148] 상기 레버축(367)은 상기 레버몸체부(366)의 타단부에 형성될 수 있다.
- [0149] 상기 레버작용부(368)는 상기 레버축(367)으로부터 연장되어 형성되며, 상기 몸체부(361)와 이격되도록 연장 형성될 수 있다. 그리고, 상기 레버작용부(368)는 상기 레버축(367)을 중심축으로 하여 일방향 및 타방향으로 회전 가능하게 마련될 수 있다.
- [0150] 상기 레버탄성부(369)는 상기 레버작용부(368)와 상기 몸체부(361) 사이에 마련되며, 상기 레버작용부(368)가 상기 몸체부(361)와 근접한 방향으로 회전하였을 때, 압축되었다가 외력이 사라지면 상기 레버작용부(368)를 상기 몸체부(361)로부터 이격시켜 원래 위치로 이동시키도록 탄성체로 마련될 수 있다.
- [0151] 상기 레버작용부(368)가 상기 몸체부(361)와 근접한 방향으로 회전하게 되면, 상기 레버몸체부(366)는 상기 몸체부(361)와 이격되는 방향으로 이동하며, 이에 따라, 상기 돌출부(365)는 상기 제1 슬롯(362) 및 상기 제2 슬롯(364)으로부터 이탈하게 된다. 그 결과, 상기 연장부(363)는 상기 몸체부(361)로부터 고정해제되어 슬라이딩될 수 있다. 그리고, 상기 연장부(363)가 슬라이딩되어 상기 회동부(351)를 밀면 상기 회동부(351)는 상기 회동축(352)을 중심축으로 하여 회전함으로써, 상기 휠유닛(320)을 바깥측으로 굴리고, 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)가 지면(G)과 밀착되도록 할 수 있다.
- [0152] 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)와 지면(G) 사이를 이격시키는 기술은 상기 연장부(363)를 다시 상기 몸체부(361)의 내측으로 삽입되도록 슬라이딩시킴으로써 이루어질 수 있으며, 전술한 구동 과정을 참고하여 이해하는데 어려움이 없으므로 구체적인 설명은 생략한다.
- [0153] 이처럼, 본 발명은 상기 액추에이터유닛(360)을 구동함에 따라, 용이하게 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)를 지면(G)에 밀착시키거나 지면(G)으로부터 이격시킬 수 있다.
- [0154] 도 9는 본 발명의 제4 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴의 예시도이고, 도 10은 본 발명의 제4 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴의 작동 예시도이다.
- [0155] 도 9 및 도 10에 도시된 것처럼, 제4 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴(400)는 도킹유닛(410), 휠유닛(420), 지지유닛(430), 신축유닛(440), 걸림유닛(450), 레버유닛(460) 및 고리유닛(470)을 포함할 수 있다.
- [0156] 상기 도킹유닛(410)은 잔디 깎기 기계 본체(10)의 일측에 마련되며, 상기 휠유닛(420)이 간접 결합되도록 마련될 수 있다.
- [0157] 상기 도킹유닛(410)의 상면에는, 상기 신축유닛(440)이 삽입될 수 있는 크기의 도킹홀(411)이 형성될 수 있다.
- [0158] 상기 휠유닛(420)은 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)의 보조용 바퀴로 마련될 수 있다.
- [0159] 상기 지지유닛(430)은 일단이 상기 휠유닛(420)에 결합되어 마련되며, 지지몸체부(431), 지지회동축(432) 및 지지받침부(433)를 포함할 수 있다.
- [0160] 상기 지지몸체부(431)는 일단이 상기 휠유닛(420)의 중심축에 결합되며, 지면으로부터 수직인 방향으로 연장 형성될 수 있다. 그리고, 상기 지지몸체부(431)는 한 쌍으로 마련되어 각각 일단이 상기 휠유닛(420)의 일측면과 타측면의 중심축에 결합되도록 마련될 수 있다.
- [0161] 상기 지지회동축(432)은 상기 지지몸체부(431)의 상단부에 마련되며, 상기 지지몸체부(431)와 상기 도킹유닛(410)을 결합시키도록 마련될 수 있다. 그리고, 상기 지지회동축(432)은 상기 지지몸체부(431)를 회동시킬 수 있는 중심축을 이루도록 마련된다.
- [0162] 상기 지지받침부(433)는 상기 지지몸체부(431)의 일측을 향해 연장 형성될 수 있다. 보다 구체적으로, 상기 지지받침부(433)는 상기 지지몸체부(431)로부터 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)를 향해 연장 형성될 수 있다.
- [0163] 상기 신축유닛(440)은 일단이 상기 지지유닛(430)에 결합되고, 타단이 상기 레버유닛(460)과 결합되어 신축 가능하게 마련될 수 있다. 그리고, 상기 신축유닛(440)은 신축몸체부(441) 및 신축탄성부(442)를 포함할 수 있다.
- [0164] 상기 신축몸체부(441)는 상기 신축유닛(440)의 몸체를 형성하며, 상기 지지받침부(433)부터 상기 레버유닛(460)까지 연장 형성될 수 있다. 또한, 상기 신축몸체부(441)는 탄성력을 갖는 소재로 마련될 수 있다.

- [0165] 상기 신축탄성부(442)는 상기 신축몸체부(441)에 결합되어 마련되며, 상기 신축몸체부(441)의 신축 운동을 보조하도록 마련될 수 있다.
- [0166] 상기 걸림유닛(450)은 상기 도킹유닛(410)의 상부에 마련되며, 상기 레버유닛(460)의 일측에 마련될 수 있다. 상기 걸림유닛(450)은 상부걸림부(451) 및 하부걸림부(452)를 포함할 수 있다.
- [0167] 상기 상부걸림부(451)와 상기 하부걸림부(452)는 상기 도킹유닛(410)의 상부에 마련되며, 상기 레버유닛(460)의 일측에 마련될 수 있다. 그리고, 상기 상부걸림부와 상기 하부걸림부(452)는 상호 이격되어 마련됨으로써, 상기 상부걸림부(451)와 상기 하부걸림부(452) 사이에는 걸림홈이 형성될 수 있다.
- [0168] 상기 레버유닛(460)은 상기 신축유닛(440)의 상단부에 결합되며, 레버몸체부(461), 레버연장부(462) 및 레버회전축(463)을 포함할 수 있다.
- [0169] 상기 레버몸체부(461)는 상기 레버유닛(460)의 몸체를 형성할 수 있다. 보다 구체적으로, 상기 레버몸체부(461)는 하단부가 상기 도킹홀(411)의 상부에 위치하도록 마련되며, 상기 도킹홀(411)을 통해 삽입된 상기 신축유닛(440)이 상기 레버몸체부(461)의 내측으로 삽입되어 고정되도록 마련될 수 있다.
- [0170] 또한, 상기 레버몸체부(461)는 일방향 및 타방향으로 회동 가능하게 마련될 수 있다.
- [0171] 상기 레버연장부(462)는 상기 레버몸체부(461)의 일측으로 연장되어 마련되며, 내측에 상기 고리유닛(470)이 결합되도록 마련될 수 있다.
- [0172] 상기 레버회전축(463)은 상기 레버몸체부(461)의 회전축을 형성할 수 있다.
- [0173] 상기 고리유닛(470)은 상기 레버유닛(460)에 결합되어 마련되며, 고리몸체부(471), 고리걸림부(472) 및 고리회전축(473)을 포함할 수 있다.
- [0174] 상기 고리몸체부(471)는 상기 고리유닛(470)의 몸체를 형성하며, 일단이 상기 레버연장부(462)의 내측에 결합될 수 있다.
- [0175] 상기 고리걸림부(472)는 상기 고리몸체부(471)의 타단부에 형성되며, 상기 고리걸림부(472)는 상기 걸림유닛(450)에 형성된 걸림홈에 걸리도록 형성될 수 있다.
- [0176] 상기 고리회전축(473)은 상기 고리몸체부(471)가 회동하도록 하는 회동축을 이룬다.
- [0177] 이처럼 마련된 제4 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴(400)는 상기 레버유닛(460)을 상부로 들어서 회동시키면 상기 걸림유닛(450)의 걸림홈에 걸려있던 고리유닛(470)이 이탈하게 된다. 그리고, 상기 고리유닛(470)이 상기 걸림유닛(450)으로부터 이탈함에 따라, 고정이 해제되어 상기 휠유닛(420)이 잔디 깎기 기계 본체(10)의 하중으로 인해 일측으로 회전하며 이동하게 된다. 그리고 이때, 상기 신축유닛(440)은 신장되며, 상기 잔디 깎기 기계용 본체(10)는 지면(G)에 밀착되어 고정된다.
- [0178] 한편, 상기 휠유닛(420)을 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)측으로 밀어서 상기 지지몸체부(431)가 상기 지면(G)으로부터 수직하게 되면 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)는 지면으로부터 이격된다. 이때, 상기 레버유닛(460)을 하부로 내리면서 회동시키면, 상기 고리유닛(470)은 상기 걸림유닛(450)의 걸림홈에 걸리게 된다. 즉, 상기 레버유닛(460)이 상부를 향해 들러서 회동하지 않도록 고정시킴으로써, 상기 지지몸체부(431)가 상기 지면(G)으로부터 수직하게 된 상태에서 상기 휠유닛(420)을 고정시킬 수 있다.
- [0179] 전술한 바와 같이 마련된 제4 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴(400)는 단순한 구조로 이루어져 유지보수가 편리하고, 잔디 깎기 기계를 지면에 고정시키거나 고정 해제하기 용이 및 편리하다.
- [0180] 도 11은 본 발명의 제5 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴의 예시도이고, 도 12는 본 발명의 제5 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴의 작동 예시도이다.
- [0181] 도 11 및 도 12에 도시된 것처럼, 제5 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴(500)는 도킹유닛(510), 휠유닛(520), 레벨유닛(530), 지지유닛(540), 회동유닛(550), 하부링크유닛(560), 받침유닛(570), 상부링크유닛(580) 및 구동링크유닛(590)을 포함할 수 있다.
- [0182] 상기 도킹유닛(510)은 잔디 깎기 기계 본체(10)의 일측에 마련되며, 상기 휠유닛(520)이 간접 결합되도록 마련될 수 있다.
- [0183] 상기 도킹유닛(510)의 상면에는 도킹홀(511)이 형성될 수 있다.

- [0184] 상기 휠유닛(520)은 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)의 보조용 바퀴로 마련될 수 있다.
- [0185] 상기 레벨유닛(530)은 일단이 상기 휠유닛(520)에 결합되어 마련되며, 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)와 지면(G)간 거리를 조절하도록 마련되고, 레벨몸체부(531) 및 레벨홀(532)를 포함한다.
- [0186] 상기 레벨몸체부(531)는 일단이 상기 휠유닛(520)의 중심축에 결합되며, 지면으로부터 수직한 방향으로 연장 형성될 수 있다. 그리고, 상기 레벨몸체부(531)는 한 쌍으로 마련되어 각각 일단이 상기 휠유닛(520)의 일측면과 타측면의 중심축에 결합되도록 마련될 수 있다.
- [0187] 상기 레벨홀(532)은 상기 레벨몸체부(531)에 통공홀 형태로 마련되며, 상기 레벨몸체부(531)의 길이 방향을 따라 복수개로 마련될 수 있다. 복수의 상기 레벨홀(532)은 등간격으로 마련될 수 있다.
- [0188] 상기 지지유닛(540)은 상기 레벨유닛(530)에 결합되어 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)의 지면(G)으로부터의 높이를 제어하도록 마련되며, 지지부(541) 및 지지돌출부(542)를 포함할 수 있다.
- [0189] 상기 지지부(541)는 한 쌍으로 마련된 상기 레벨몸체부(531)의 사이에 결합되어 마련되며, 상기 레벨몸체부(531)의 길이 방향을 따라 슬라이딩 가능하게 마련될 수 있다.
- [0190] 상기 지지돌출부(542)는 상기 지지부(541)에 마련되며, 상기 레벨몸체부(531)와 접하는 면에 돌출 가능하게 형성될 수 있다.
- [0191] 구체적으로, 상기 지지돌출부(542)는 상기 지지부(541) 중 상기 레벨몸체부(531)와 접하는 면에 형성되며, 상기 레벨홀(532)과 대응되는 형상 및 크기로 마련될 수 있다. 그리고, 상기 지지돌출부(542)는 가압하여 상기 지지부(541)의 내측으로 삽입 가능하게 마련되며, 상기 지지돌출부(542)에 가해지는 압력이 제거되면 탄성력에 의해 다시 돌출되도록 마련될 수 있다. 상기 지지돌출부(542)는 상기 레벨홀(532)에 삽입됨에 따라, 상기 지지부(541)가 대응되는 위치에서 고정되도록 할 수 있다.
- [0192] 상기 지지돌출부(542)가 상기 레벨홀(532)에 삽입되는 위치는 목표로 하는 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)와 지면 사이의 거리에 따라 적절히 변경될 수 있다.
- [0193] 상기 회동유닛(550)은 상기 지지유닛(540) 및 상기 도킹유닛(510)에 결합되며, 상기 회동유닛(550)이 회동함에 따라, 상기 휠유닛(520)도 함께 회동하여 잔디 깎기 기계 본체(10)가 지면(G)으로부터 이격되거나 지면(G)과 밀착되도록 마련될 수 있다.
- [0194] 상기 회동유닛(550)은 회동몸체부(551) 및 회동축(552)을 포함할 수 있다.
- [0195] 상기 회동몸체부(551)는 상기 회동유닛(550)의 몸체를 형성하며, 일측이 상기 지지유닛(540)의 상기 지지부(541)에 고정 결합될 수 있다.
- [0196] 보다 구체적으로, 상기 회동몸체부(551)의 일단은 상기 지지유닛(540)에 고정 결합되며, 타단은 상기 하부링크 유닛(560)과 힌지 결합될 수 있다.
- [0197] 상기 회동축(552)은 상기 회동몸체부(551)와 상기 도킹유닛(510)을 결합하도록 마련될 수 있다. 보다 구체적으로, 상기 회동축(552)의 일단은 상기 도킹유닛(510)과 고정 결합되며, 상기 회동축(552)의 타단은 상기 회동몸체부(551)와 결합될 수 있다. 이때, 상기 회동몸체부(551)는 상기 회동축(552)을 중심축으로 하여 일방향 및 타방향으로 회동 가능하게 마련될 수 있다. 특히, 상기 회동축(552)은 상기 회동몸체부(551)가 회동함에 따라, 상기 휠유닛(520)도 함께 회동하여 잔디 깎기 기계 본체(10)가 지면(G)으로부터 이격되거나 지면(G)과 밀착되도록 마련될 수 있다.
- [0198] 상기 하부링크유닛(560)은 일단이 상기 받침유닛(570)에 힌지 결합되고, 타단이 상기 회동유닛(550)에 힌지 결합되어 마련되며, 제1 하부링크(561) 및 제2 하부링크(562)를 포함할 수 있다.
- [0199] 상기 제1 하부링크(561)는 일단이 상기 받침유닛(570)에 힌지 결합되고, 타단이 상기 제2 하부링크(562)의 일단과 힌지 결합되어 마련될 수 있다.
- [0200] 상기 제2 하부링크(562)는 일단이 상기 제1 하부링크(561)와 힌지 결합되며, 타단이 상기 회동유닛(550)의 회동몸체부(551)와 힌지 결합될 수 있다.
- [0201] 상기 받침유닛(570)은 상기 도킹유닛(510)에 마련되며, 상기 지면(G)과 평행하게 연장되어 마련될 수 있다.
- [0202] 상기 상부링크유닛(580)은 상기 받침유닛(570)의 상부에 결합되어 마련되며, 제1 상부링크(581) 및 제2 상부링크

크(582)를 포함할 수 있다.

- [0203] 상기 제1 상부링크(581)는 상기 받침유닛(570)에 상측에 고정 결합되되, 상부를 향해 연장되어 마련될 수 있다.
- [0204] 상기 제2 상부링크(582)는 일단이 상기 제1 상부링크(581)에 힌지 결합되며, 타단이 상기 구동링크유닛(590)과 힌지 결합되도록 마련될 수 있다. 또한, 상기 제2 상부링크(582)는 액추에이터 형태로 마련되어, 길이가 가변하도록 마련될 수 있다. 그리고, 상기 제2 상부링크(582)는 타단으로 갈수록 상기 받침유닛(570)과 근접해지도록 연장 형성될 수 있다.
- [0205] 상기 구동링크유닛(590)은 상기 하부링크유닛(560) 및 상기 상부링크유닛(580)과 힌지 결합되어 마련되며, 제1 구동링크(591), 제2 구동링크(592) 및 제3 구동링크(593)를 포함할 수 있다.
- [0206] 상기 제1 구동링크(591)는 상기 제2 상부링크(582)의 타단에 힌지 결합되어 마련되며, 타단이 상기 휠유닛(520) 방향으로 연장 형성될 수 있다.
- [0207] 상기 제2 구동링크(592)의 일단은 상기 제1 구동링크(591)의 타단에 고정 결합되고, 상기 제2 구동링크(592)의 타단은 상기 제2 하부링크(562)의 몸체 부분에 힌지 결합되도록 하부를 향해 연장 형성될 수 있다.
- [0208] 상기 제3 구동링크(593)의 일단은 상기 제1 구동링크(591)의 타단에 고정 결합되며, 상기 제3 구동링크(593)의 타단은 상기 도킹홀(511)을 통과하도록 상부를 향해 연장 형성될 수 있다.
- [0209] 이때, 상기 도킹홀(511)의 크기는 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)와 지면(G)과의 거리에 대응되는 크기로 형성될 수 있다.
- [0210] 구체적으로, 도 12의 (a)와 같이, 제3 구동링크(593)가 상기 도킹홀(511)은 제3 구동링크(593)가 상기 도킹홀(511)의 일측면에 닿아 있을 때에는 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)와 지면(G)이 최대로 이격된 상태가 되도록 마련되며, 도 12의 (b)와 같이, 상기 제3 구동링크(593)가 상기 도킹홀(511)의 타측면에 닿아 있을 때에는 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)와 지면(G)이 밀착된 상태가 되도록 마련될 수 있다.
- [0211] 이처럼 마련된 제5 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴(500)이 작동과정을 설명하면 다음과 같다.
- [0212] 먼저, 상기 제2 상부링크(582)의 길이가 축소되어 상기 구동링크유닛(590)을 당기면, 상기 구동링크유닛(590)의 상기 제2 구동링크(592)는 상기 제2 하부링크(562)를 상기 휠유닛(520) 방향으로 밀게된다.
- [0213] 이때, 상기 회동몸체부(551)는 상기 회동축(552)을 축으로하여 회동하게 되며, 상기 휠유닛(520)은 함께 회동하여 지면(G)으로부터 이격될 수 있다. 이와 동시에 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)는 지면(G)에 밀착될 수 있다.
- [0214] 그리고, 상기 제2 구동링크(592)는 상기 제2 하부링크(562)를 밀되, 상기 제3 구동링크(593)가 상기 도킹홀(511)의 타측면에 닿을 때까지만 밀게될 수 있다.
- [0215] 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)와 지면(G) 사이를 이격시키는 기술은 상기 제2 상부링크(582)를 신장시키면 가능하며, 전술한 구동 과정을 참고하여 이해하는데 어려움이 없으므로 구체적인 설명은 생략한다.
- [0216] 이처럼, 본 발명은 상기 제2 상부링크(582)의 길이를 신축함으로써, 용이하게 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)를 지면(G)에 밀착시키거나 지면(G)으로부터 이격시킬 수 있다.
- [0217] 도 13은 본 발명의 제6 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴의 예시도이고, 도 14는 본 발명의 제6 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴의 작동 예시도이다.
- [0218] 도 13 및 도 14에 도시된 것처럼, 제6 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴(600)는, 도킹유닛(610), 휠유닛(620), 지지유닛(630), 받침유닛(640), 회동유닛(650), 가압유닛(660) 및 날개유닛(670)을 포함할 수 있다.
- [0219] 상기 도킹유닛(610)은 잔디 깎기 기계 본체(10)의 일측에 마련되며, 상기 휠유닛(620)이 간접 결합되도록 마련될 수 있다.
- [0220] 상기 도킹유닛(610)의 상면에는, 상기 도킹홀(611)이 형성될 수 있다.
- [0221] 상기 휠유닛(620)은 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)의 보조용 바퀴로 마련될 수 있다.
- [0222] 상기 지지유닛(630)은 일단이 상기 휠유닛(620)에 결합되어 마련된다. 보다 구체적으로, 상기 지지유닛(630)은 일단이 상기 휠유닛(620)의 중심축에 결합되며, 지면으로부터 수직한 방향으로 연장 형성될 수 있다. 그리고, 상기 지지유닛(630)은 한 쌍으로 마련되어 각각 일단이 상기 휠유닛(420)의 일측면과 타측면의 중심축에 결합되

도록 마련될 수 있다.

- [0223] 상기 받침유닛(640)은 상기 지지유닛(630)에 결합될 수 있다. 구체적으로, 상기 받침유닛(640)은 상기 한 쌍으로 마련된 상기 지지유닛(630)의 사이에 결합되어 마련될 수 있다.
- [0224] 상기 회동유닛(650)은 상기 도킹유닛(610) 및 상기 받침유닛(640)에 결합되어 마련되며, 회동샤프트부(651), 회동지지부(652), 회동축(653) 및 회동탄성부(654)를 포함할 수 있다.
- [0225] 상기 회동샤프트부(651)의 일단은 상기 받침유닛(640)에 고정 결합되고 타단은 자유단이 되도록 연장 형성될 수 있다. 또한, 상기 회동샤프트부(651)는 상기 지지유닛(630)이 상기 지면(G)과 수직한 방향으로 있을 때, 상기 지면(G)과 평행을 이루도록 연장 형성될 수 있다.
- [0226] 상기 회동지지부(652)의 일단은 상기 회동샤프트부(651)에 힌지 결합되고, 타단은 상기 도킹유닛(610)의 바닥면에 고정 결합될 수 있다. 이때, 상기 회동지지부의 일단은 상기 회동샤프트부(651)의 자유단의 끝단으로부터 소정의 간격만큼 떨어진 위치에 결합될 수 있다.
- [0227] 상기 회동축(653)은 상기 회동샤프트부(651)와 상기 회동지지부(652)가 결합되는 부분을 지칭할 수 있다. 상기 회동샤프트부(651)는 상기 회동축(653)을 축으로 하여 일방향 및 타방향으로 회전할 수 있다.
- [0228] 상기 회동탄성부(654)는 일단이 상기 도킹유닛(610)에 결합되고, 타단이 상기 회동샤프트부(651)의 하부에 결합되어 마련되며, 상기 회동샤프트부(651)의 자유단부터 상기 회동축(653) 사이에 마련될 수 있다.
- [0229] 상기 회동탄성부(654)는 스프링과 같은 탄성력을 갖는 소재로 마련될 수 있다.
- [0230] 상기 가압유닛(660)은 상기 도킹유닛(610)에 결합되어 마련되며, 상승 및 하강이 가능하도록 마련될 수 있다. 또한, 상기 가압유닛(660)은 일단이 상기 회동샤프트부(651)에 결합되며, 상기 회동샤프트부(651)의 자유단측에 결합될 수 있다. 이때, 상기 가압유닛(660)은 상기 회동샤프트부(651)의 자유단측을 가압하여 상기 회동축(431)을 기준으로 상기 회동샤프트부(651)가 회전할 수 있도록, 상기 회동축(431)의 상부까지 연장되지 않아야 한다.
- [0231] 상기 날개유닛(670)은 상기 도킹유닛(610)에 결합되어 마련되며, 날개회전축(671), 제1 날개(672), 제2 날개(673) 및 제3 날개(674)를 포함할 수 있다.
- [0232] 상기 날개회전축(671)은 상기 도킹유닛(610)에 결합되며, 상기 도킹홀(611)과 대응되는 위치에 형성될 수 있다. 그리고, 상기 날개회전축(671)은 일방향 및 타방향으로 회전 가능하게 형성될 수 있다.
- [0233] 상기 제1 날개(672)는 상기 날개회전축(671)으로부터 연장 형성될 수 있다. 보다 구체적으로, 상기 제1 날개(672)는 상기 도킹유닛(610) 내부에서만 회전 가능하게 마련되며, 일방향으로 회전함에 따라, 상기 가압유닛(660)을 하부를 향해 누르도록 마련될 수 있다. 이를 위해, 상기 제1 날개(672)의 길이는, 상기 제1 날개(672)를 일방향으로 최대한 회전시켰을 때에는 상기 가압유닛(660)을 최대한 누를 수 있고, 타방향으로 제1 날개(672)를 타방향으로 최대한 회전시켰을 때에는 상기 도킹유닛(610)의 내측 상부에 걸리도록 마련될 수 있다. 여기서, 상기 가압유닛(660)이 최대한 눌러진다는 것은 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)가 지면(G)과 밀착될 때까지를 의미할 수 있다.
- [0234] 상기 제2 날개(673)는 상기 날개회전축(671)으로부터 연장 형성될 수 있다. 보다 구체적으로, 상기 제2 날개(673)는 상기 제1 날개(672)보다 길이가 짧게 형성되며, 상기 제1 날개(672)가 타방향으로 최대한 회전하여 상기 도킹유닛(610)의 내측 상부에 걸렸을 때, 상기 가압유닛(660)이 더 이상 상승하지 못하도록 마련될 수 있다. 즉, 상기 제2 날개(673)의 길이는, 상기 회동샤프트부(651)가 지면과 평행할 때까지만 상기 가압유닛(660)이 상승 가능하도록 마련될 수 있다.
- [0235] 상기 제3 날개(674)는 상기 날개회전축(671)으로부터 연장 형성될 수 있다. 보다 구체적으로, 상기 제3 날개(674)는 상기 제1 날개(672)가 일방향으로 회전하여 상기 가압유닛(660)을 최대한 누를 수 있는 한계를 결정짓도록 마련될 수 있다.
- [0236] 도 14의 (b)에 도시된 것처럼, 상기 제3 날개(674)의 위치 및 길이는, 상기 제1 날개(672)가 일방향으로 회전하여 상기 가압유닛(660)을 누름으로써, 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)가 지면(G)과 밀착되었을 때, 상기 제1 날개(672)가 더 이상 회전하지 못하도록 마련될 수 있다. 이를 위해, 상기 제3 날개(674)는 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)가 지면(G)과 밀착되었을 때, 상기 도킹유닛(610)의 상면에 걸려 더 이상 회전이 이루어지지 못하도록 마련될 수 있다.

- [0237] 이처럼 마련된 제6 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴(600)의 작동 과정을 설명하도록 한다.
- [0238] 먼저, 상기 날개유닛(670)을 일방향으로 회전시키면 상기 제1 날개(672)는 상기 가압유닛(660)을 하부를 향해 누르게 된다. 상기 가압유닛(660)은 하강하면서 상기 회동샤프트부(431)의 자유단축을 아래로 누르게 된다. 상기 회동샤프트부(431)의 자유단축이 아래로 눌리지면 회동축(653)을 기준으로 상기 회동샤프트부(431)의 일단이 상부를 향해 상승하게 된다. 이때, 상기 회동샤프트부(431)의 일단에 결합된 상기 받침유닛(640)은 함께 상승하게 되며, 이에 따라, 상기 휠유닛(620)도 상승하게 된다. 그리고 그 결과, 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)가 지면(G)과 밀착되게 된다.
- [0239] 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)와 지면(G) 사이를 이격시키는 기술은 상기 날개유닛(670)을 반대 방향으로 회전시키면 가능하며, 전술한 구동 과정을 참고하여 이해하는데 어려움이 없으므로 구체적인 설명은 생략한다.
- [0240] 이처럼, 본 발명은 상기 날개유닛(670)을 회전시킴에 따라, 용이하게 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)를 지면(G)에 밀착시키거나 지면(G)으로부터 이격시킬 수 있다.
- [0241] 도 15는 본 발명의 제7 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴의 예시도이고, 도 16은 본 발명의 제7 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴의 작동 예시도이다.
- [0242] 도 15 및 도 16에 도시된 것처럼, 제7 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴(700)는 휠유닛(710), 레벨유닛(720), 지지유닛(730) 및 링크유닛(740)을 포함할 수 있다.
- [0243] 상기 휠유닛(710)은 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)의 보조용 바퀴로 마련될 수 있으며, 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)에 간접 결합될 수 있다.
- [0244] 상기 레벨유닛(720)은 일단이 상기 휠유닛(710)에 결합되어 마련되며, 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)와 지면(G)간 거리를 조절하도록 마련되고, 레벨몸체부(721) 및 레벨홀(722)을 포함할 수 있다.
- [0245] 상기 레벨몸체부(721)는 일단이 상기 휠유닛(710)의 중심축에 결합되며, 지면으로부터 수직인 방향으로 연장 형성될 수 있다. 그리고, 상기 레벨몸체부(721)는 한 쌍으로 마련되어 각각 일단이 상기 휠유닛(710)의 일측면과 타측면의 중심축에 결합되도록 마련될 수 있다.
- [0246] 상기 레벨홀(722)은 상기 레벨몸체부(721)에 통공홀 형태로 마련되며, 상기 레벨몸체부(721)의 길이 방향을 따라 복수개로 마련될 수 있다. 복수의 상기 레벨홀(722)은 등간격으로 마련될 수 있다.
- [0247] 상기 지지유닛(730)은 상기 레벨유닛(720)에 결합되어 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)의 지면(G)으로부터의 높이를 제어하도록 마련되며, 지지부(731) 및 지지돌출부(732)를 포함할 수 있다.
- [0248] 상기 지지부(731)는 한 쌍으로 마련된 상기 레벨몸체부(721)의 사이에 결합되어 마련되며, 상기 레벨몸체부(721)의 길이 방향을 따라 슬라이딩 가능하게 마련될 수 있다.
- [0249] 상기 지지돌출부(732)는 상기 지지부(731)에 마련되며, 상기 레벨몸체부(721)와 접하는 면에 돌출 가능하게 형성될 수 있다.
- [0250] 구체적으로, 상기 지지돌출부(732)는 상기 지지부(731) 중 상기 레벨몸체부(721)와 접하는 면에 형성되며, 상기 레벨홀(722)과 대응되는 형상 및 크기로 마련될 수 있다. 그리고, 상기 지지돌출부(732)는 가압하여 상기 지지부(731)의 내측으로 삽입 가능하게 마련되며, 상기 지지돌출부(732)에 가해지는 압력이 제거되면 탄성력에 의해 다시 돌출되도록 마련될 수 있다. 상기 지지돌출부(732)는 상기 레벨홀(722)에 삽입됨에 따라, 상기 지지부(731)가 대응되는 위치에서 고정되도록 할 수 있다.
- [0251] 상기 지지돌출부(732)가 상기 레벨홀(722)에 삽입되는 위치는 목표로 하는 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)와 지면 사이의 거리에 따라 적절히 변경될 수 있다.
- [0252] 상기 링크유닛(740)은 상기 휠유닛(710)의 높이를 조절하여 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)와 지면(G) 사이의 거리를 조절하도록 마련되며, 제1 링크(741), 제2 링크(742), 제3 링크(743), 제1 회전축(744), 제4 링크(745) 및 제2 회전축(746)을 포함할 수 있다.
- [0253] 상기 제1 링크(741)는 일단이 상기 지지부(731)와 결합되며, 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)와 지면(G) 이격되어 있을 때, 지면(G)과 평행하게 연장 형성될 수 있다.
- [0254] 상기 제2 링크(742)는 상기 제1 링크(741)의 상부에 이격되어 마련되며, 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)와 지면

(G)이 이격되어 있을 때, 상기 제1 링크(741)와 평행하도록 마련될 수 있다.

- [0255] 또한, 상기 제1 링크(741)의 타단과 상기 제2 링크(742)의 일단은 높이는 다르되, 수평 방향으로 일정 길이만큼 중첩되도록 마련될 수 있다.
- [0256] 상기 제3 링크(743)는 일단이 상기 제1 링크(741)의 자유단인 타단에 고정 결합되며, 상기 제2 링크(743)의 타단은 상기 제2 링크(742)와 힌지 결합될 수 있다.
- [0257] 상기 제1 회전축(744)은 상기 제2 링크(742)와 제3 링크(743)가 힌지 결합되는 부분을 지칭할 수 있다.
- [0258] 상기 제4링크(745)는 일단이 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)의 상면과 고정 결합되며, 타단이 상기 제2 링크(742)의 일단과 결합될 수 있다. 이때, 상기 제4 링크(745)와 상기 제2 링크(742)의 단부는 힌지 결합될 수 있다.
- [0259] 상기 제2 회전축(746)은 상기 제2 링크(742)와 제4 링크(745)가 힌지 결합되는 부분을 지칭할 수 있다.
- [0260] 이처럼 마련된 제5 실시예에 따른 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴(700)의 작동 과정을 설명하도록 한다.
- [0261] 먼저, 상기 제2 링크(742)를 상기 제1 회전축(744)를 축으로 하여 일방향으로 회전시킬 수 있다.
- [0262] 상기 제2 링크(742)가 일방향으로 회전되면, 상기 제2 링크(742)와 연결된 상기 제4 링크(745)가 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)를 지면(G) 방향으로 가압하게 된다. 이에 따라, 상기 잔디 깎기 기계(10)는 지면(G)에 닿게 되어 고정된다.
- [0263] 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)와 지면(G) 사이를 이격시키는 기술은 상기 제2 링크(742)를 반대 방향으로 회전시키면 가능하며, 전술한 구동 과정을 참고하여 이해하는데 어려움이 없으므로 구체적인 설명은 생략한다.
- [0264] 이처럼, 본 발명은 상기 링크유닛(740)을 구동함에 따라, 용이하게 상기 잔디 깎기 기계 본체(10)를 지면(G)에 밀착시키거나 지면(G)으로부터 이격시킬 수 있다.
- [0265] 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.
- [0266] 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

- [0268] 10: 잔디 깎기 기계 본체
- G: 지면
- 100: 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴
- 110: 도킹유닛 111: 도킹홀
- 120: 휠유닛 130: 레벨유닛
- 131: 레벨몸체부 132: 레벨홀
- 140: 지지유닛 141: 지지부
- 142: 지지돌출부 150: 회동유닛
- 151: 회동몸체부 152: 회동결합홈
- 153: 회동축 154: 스톱면
- 155: 회동면 156: 스톱홈

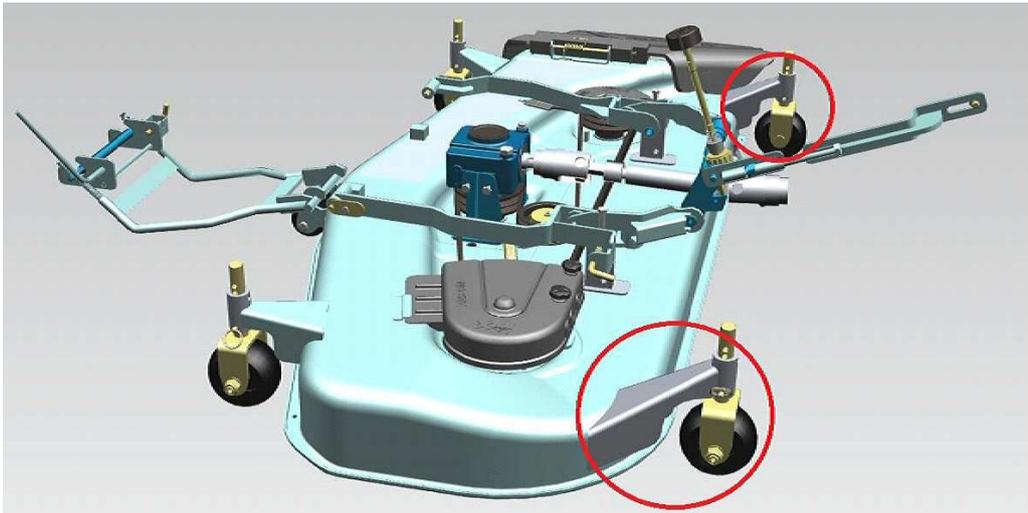
157: 스톱바 160: 핀유닛
 170: 록킹유닛 171: 록킹몸체부
 172: 록킹덮개부 173: 록킹샤프트부
 174: 록킹가압부 175: 록킹탄성부
 176: 록킹손잡이부
 200: 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴
 210: 도킹유닛 211: 도킹홀
 220: 휠유닛 230: 레벨유닛
 231: 레벨몸체부 232: 레벨홀
 240: 지지유닛 241: 지지부
 242: 지지돌출부 250: 회동유닛
 251: 회동몸체부 252: 회동결합홈
 253: 회동축 254: 스톱면
 255: 회동면 256: 스톱홈
 257: 스톱바 260: 핀유닛
 270: 록킹유닛 271: 록킹몸체부
 272: 록킹덮개부 273: 록킹샤프트부
 274: 록킹가압부 275: 록킹탄성부
 280: 시소유닛 281: 시소기초부
 282: 시소지지부 283: 시소중앙부
 284: 작용점부 285: 힘점부
 286: 힘점탄성부 287: 힘점스토퍼
 300: 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴
 310: 도킹유닛 320: 휠유닛
 330: 레벨유닛 331: 레벨몸체부
 332: 레벨홀 340: 지지유닛
 341: 지지부 342: 지지돌출부
 350: 회동유닛 351: 회동부
 352: 회동축 360: 액추에이터유닛
 361: 몸체부 362: 제1 슬롯
 363: 연장부 364: 제2 슬롯
 365: 돌출부 366: 레버몸체부
 367: 레버축 368: 레버작용부
 369: 레버탄성부
 400: 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴
 410: 도킹유닛 411: 도킹홀

420: 휠유닛 430: 지지유닛
 431: 지지몸체부 432: 지지회동축
 433: 지지받침부 440: 신축유닛
 441: 신축몸체부 442: 신축탄성부
 450: 걸림유닛 451: 상부걸림부
 452: 하부걸림부 460: 레버유닛
 461: 레버몸체부 462: 레버연장부
 463 레버회전축 470: 고리유닛
 471: 고리몸체부 472: 고리걸림부
 473: 고리회전축
 500: 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴
 510: 도킹유닛 511: 도킹홀
 520: 휠유닛 530: 레벨유닛
 531: 레벨몸체부 532: 레벨홀
 540: 지지유닛 541: 지지부
 542: 지지돌출부 550: 회동유닛
 551: 회동몸체부 552: 회동축
 560: 하부링크유닛 561: 제1 하부링크
 562: 제2 하부링크 570: 받침유닛
 580: 상부링크유닛 581: 제1 상부링크
 582: 제2 상부링크 590: 구동링크유닛
 591: 제1 구동링크 592: 제2 구동링크
 593: 제3 구동링크
 600: 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴
 610: 도킹유닛 611: 도킹홀
 620: 휠유닛 630: 지지유닛
 640: 받침유닛 650: 회동유닛
 651: 회동샤프트부 652: 회동지지부
 653: 회동축 654: 회동탄성부
 660: 가압유닛 670: 날개유닛
 671: 날개회전축 672: 제1 날개
 673: 제2 날개 674: 제3 날개
 700: 잔디 깎기 기계용 보조 바퀴
 710: 휠유닛 720: 레벨유닛
 721: 레벨몸체부 722: 레벨홀
 730: 지지유닛 731: 지지부

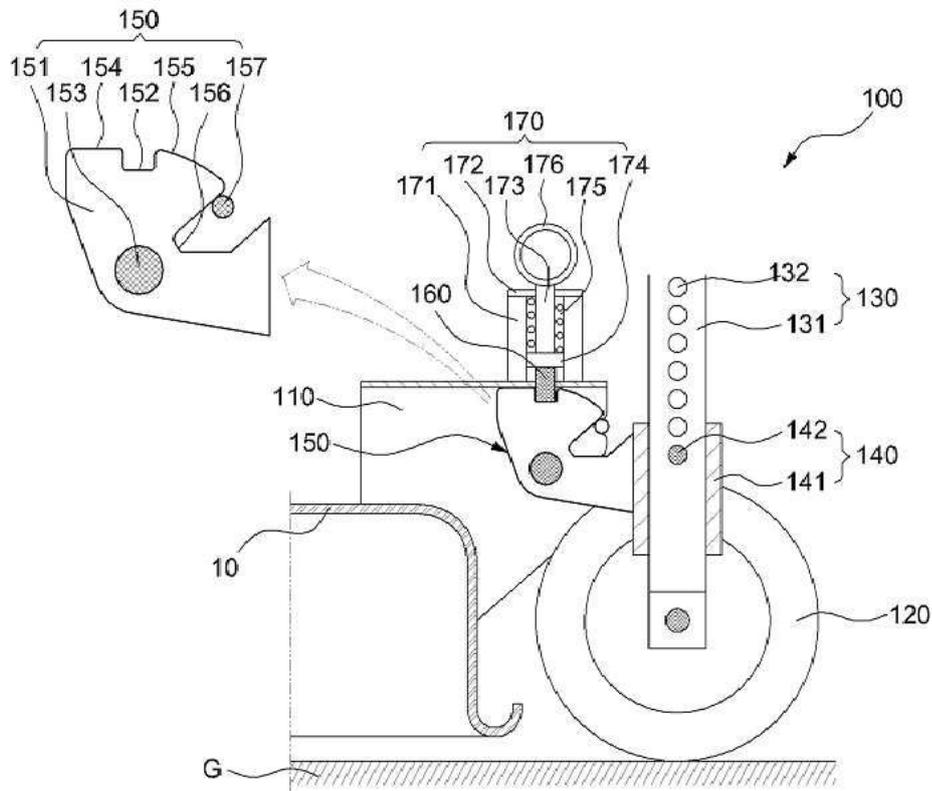
- 732: 지지돌출부 740: 링크유닛
- 741: 제1 링크 742: 제2 링크
- 743: 제3 링크 744: 제1 회전축
- 745: 제4 링크 746: 제2 회전축

도면

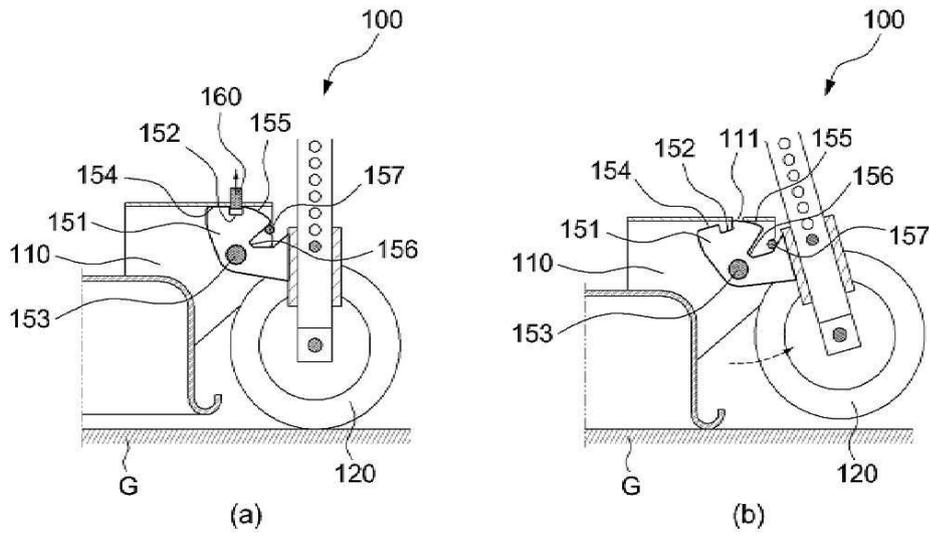
도면1



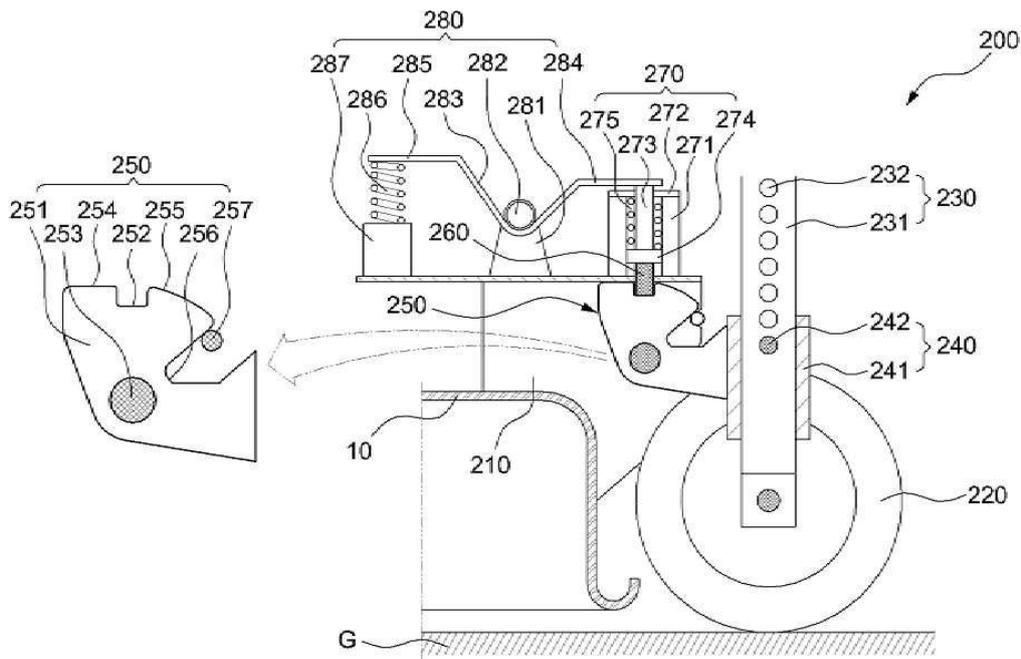
도면2



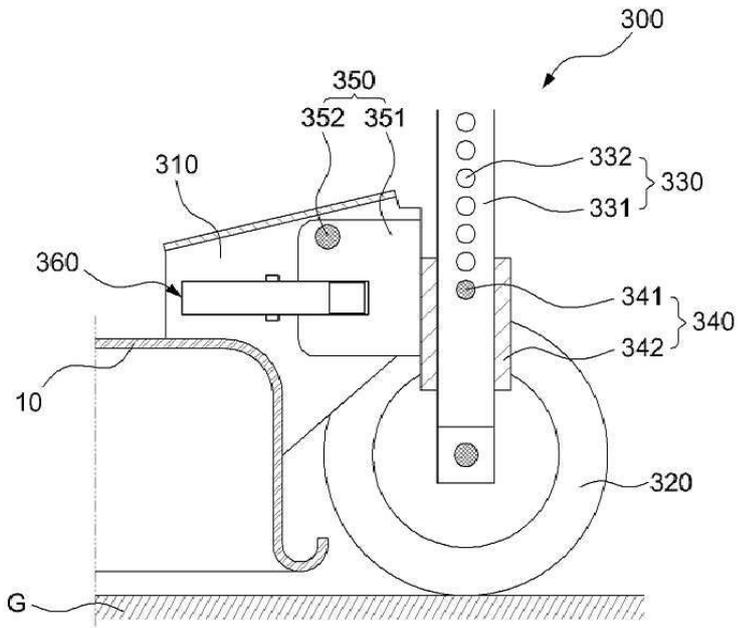
도면3



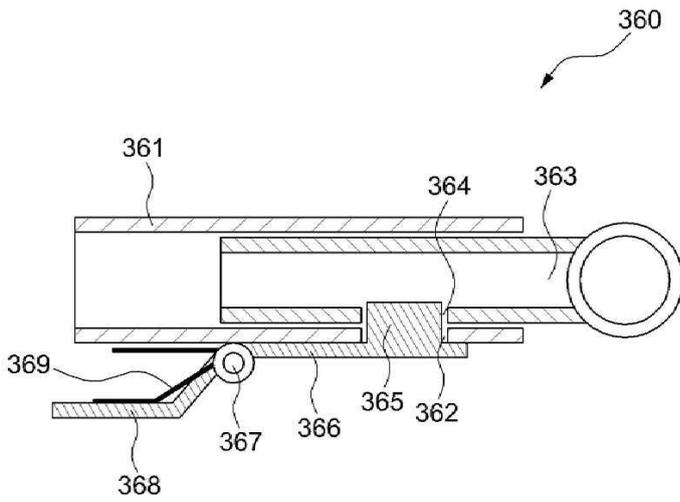
도면4



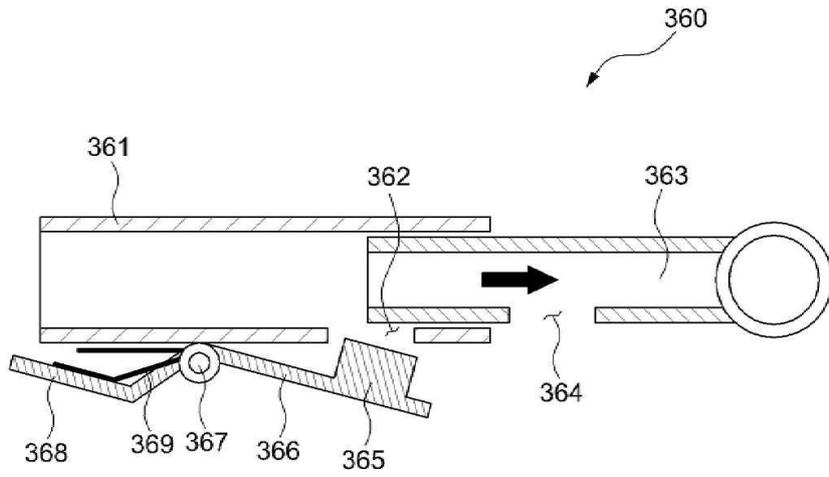
도면5



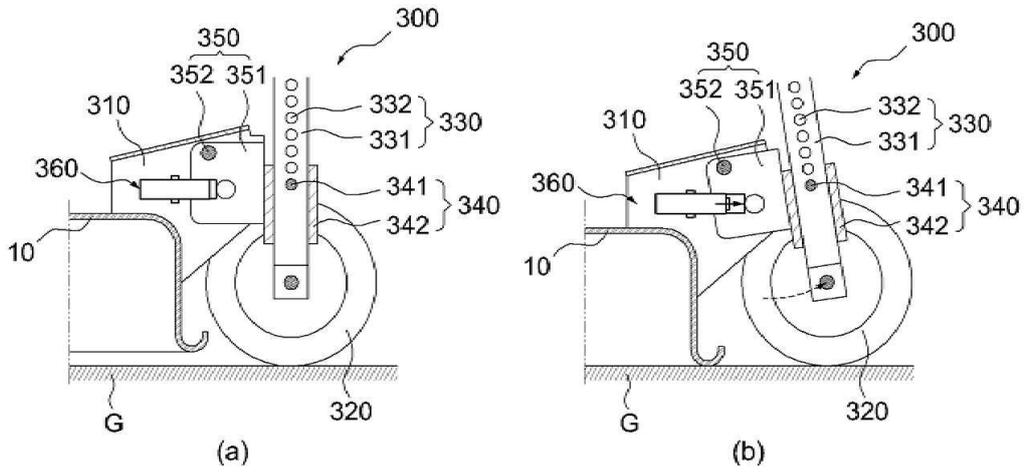
도면6



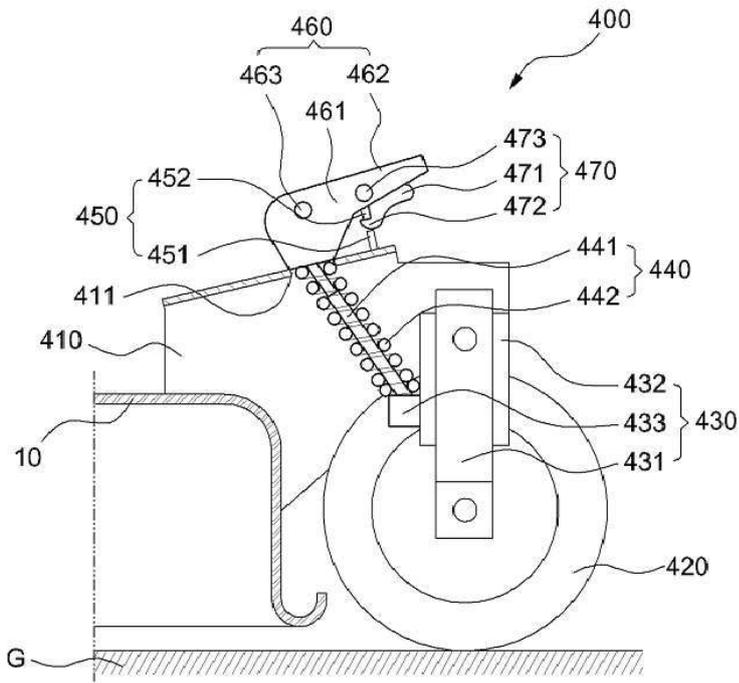
도면7



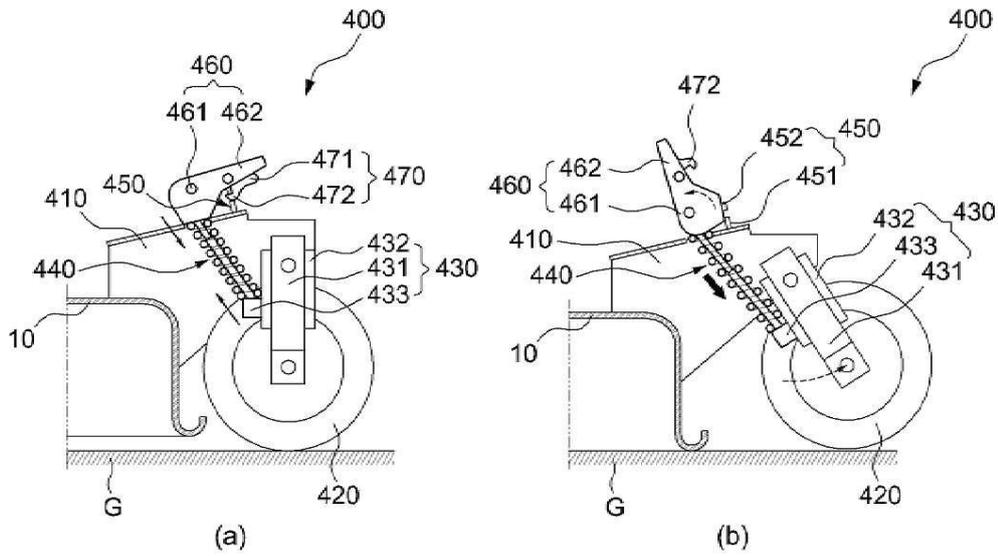
도면8



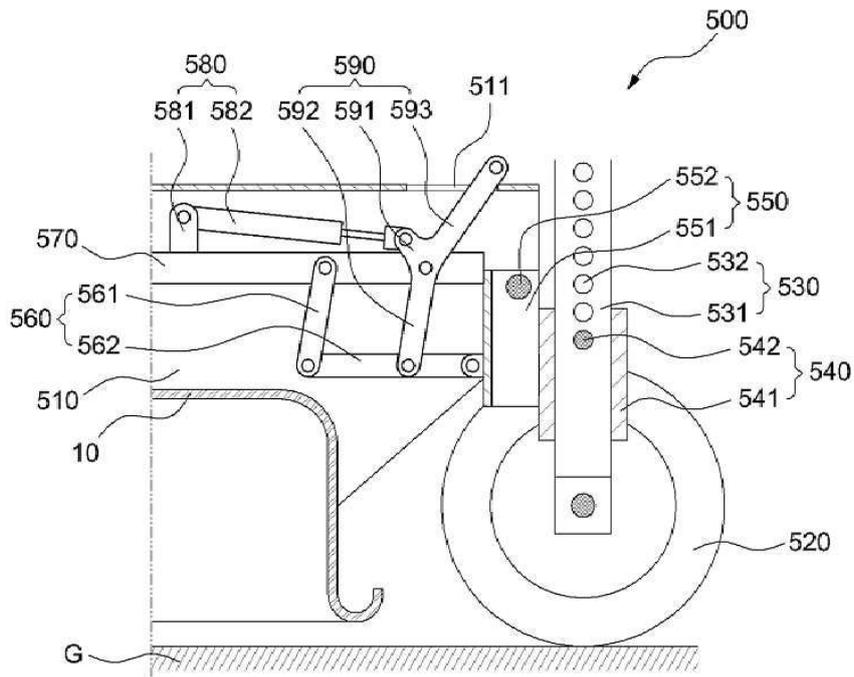
도면9



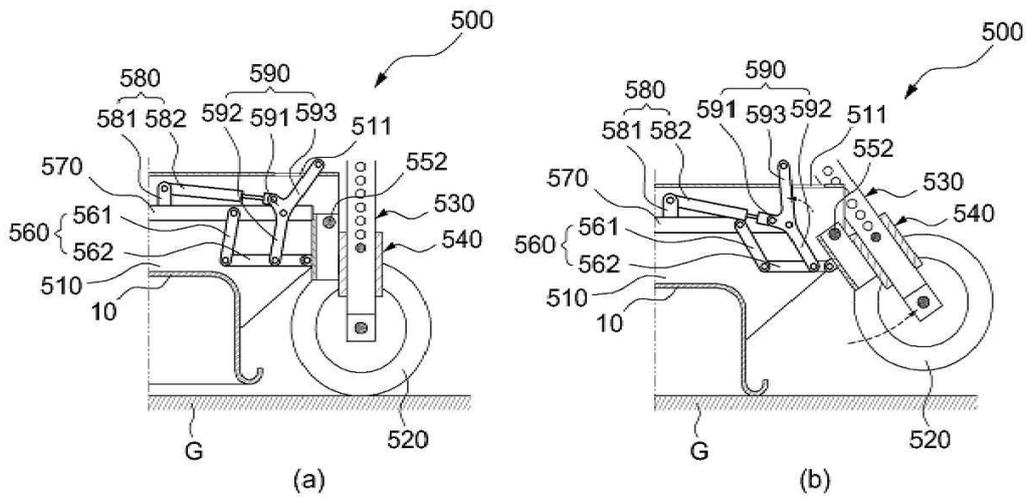
도면10



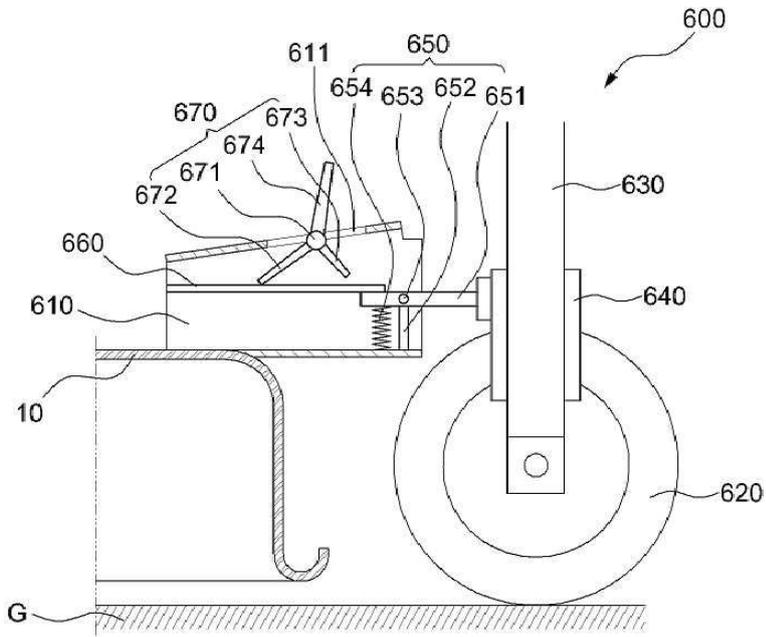
도면11



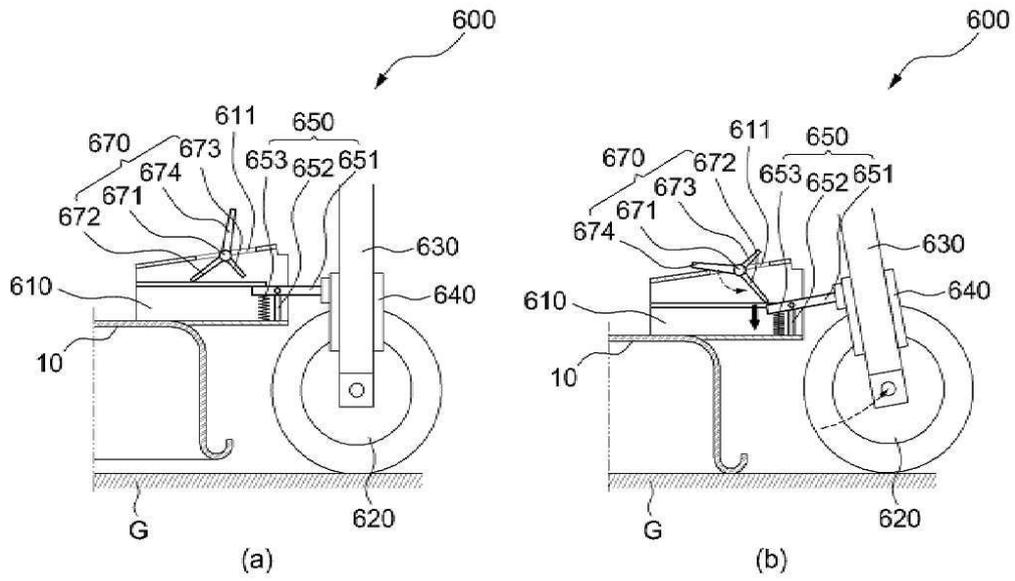
도면12



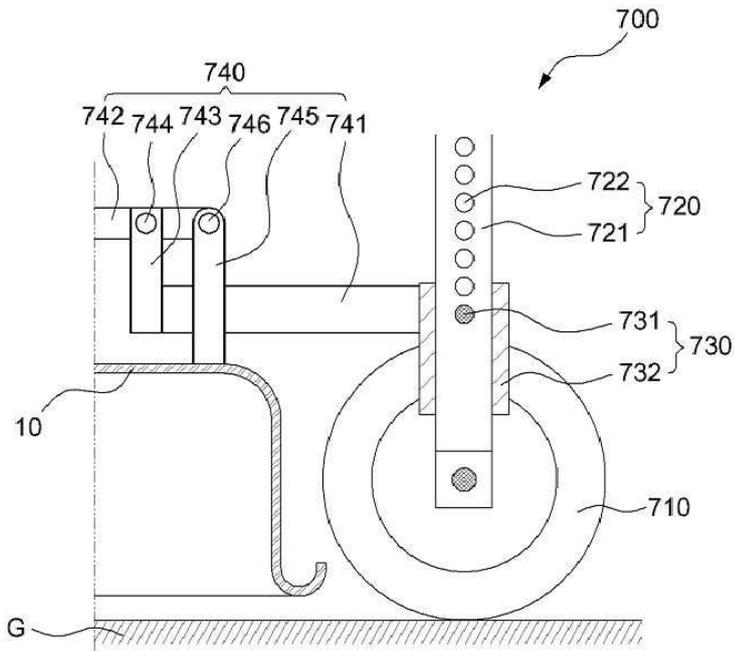
도면13



도면14



도면15



도면16

