(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0032488
(43) 공개일자 2010년03월26일

(51) Int. Cl.
A01D 34/01 (2006.01) *A01D 34/84* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2008-0091397
(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
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
윤여표

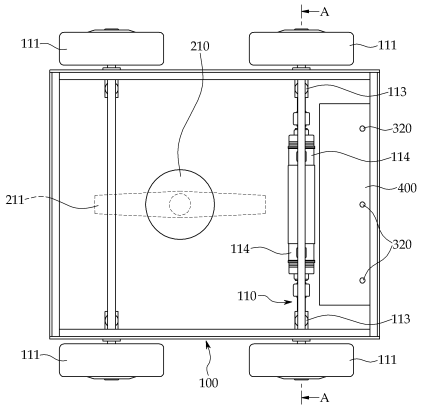
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 자동 잔디깍기장치

(57) 요 약

본 발명은 자동 잔디깍기장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 컨트롤러를 통해 자동 잔디깍기장치를 제어할 수 있도록 구성함으로써, 인력의 손실이나 작업의 위험성을 배제하여 안전하게 잔디깍기를 수행할 수 있는 자동 잔디깍기장치를 제공하는데 그 목적이 있다. 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따르는 자동 잔디깍기장치는, 모터(114) 구동으로 구동되는 적어도 한쌍의 구동수단(110)이 구비되고, 구동수단(110)에 의해 상하 높이 조절이 가능한 프레임(100); 프레임(100)의 저부에 설치되어 구동모터(210)의 구동으로 동작하는 커터날(200); 프레임(100)의 진행방향, 전방의 장애물 및 잔디의 길이를 감지하는 감지센서부(300); 감지센서부(300)의 감지신호를 이용하여 구동모터(210)의 구동과 상하높이조절 및 커터날(200)의 동작을 제어하는 제어부(400); 제어부(400)의 제어를 받아 전원을 공급하는 전원공급부(500); 및 프레임(100)의 외부에 장착되는 이송용 손잡이(600);를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도1



(72) 발명자

김용래

대전광역시 서구 내동 코롱아파트 7동 807호

김종호

대전광역시 유성구 하기동 송림아파트 305동 1103호

특허청구의 범위

청구항 1

적어도 한 개의 모터(114) 구동으로 구동되는 적어도 한쌍의 구동수단(110)이 구비되고, 상기 구동수단(110)에 의해 상하 높이 조절이 가능한 프레임(100);

상기 프레임(100)의 저부에 설치되어 구동모터(210)의 구동으로 동작하는 커터날(200);

상기 프레임(100)의 진행방향, 전방의 장애물 및 잔디의 길이를 감지하는 감지센서부(300);

상기 감지센서부(300)의 감지신호를 이용하여, 상기 구동모터(210)의 구동과, 상기 구동수단(100)의 구동 및 상하높이조절과, 상기 커터날(200)의 동작을 제어하는 제어부(400);

상기 제어부(400)의 제어를 받아 전원을 공급하는 전원공급부(500); 및

상기 프레임(100)의 외부에 장착되는 이송용 손잡이(600);를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 자동 잔디깍기장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 프레임(100)은 직육면체 형태로 이루어지고 각 면에는 아크릴 또는 포멕스 재질로 마감되어 이루어진 것을 특징으로 하는 자동 잔디깍기장치.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 구동수단(110)은,

상기 제어부(400)의 제어를 받는 적어도 한 개의 상기 모터(114)와,

상기 프레임(100)의 좌우측에 각각 설치되어 상기 각 모터(114)에 의해 구동되는 바퀴 또는 궤도(111)와,

상기 모터(114)의 회전축과 동일선상에 위치하여 상기 바퀴 또는 궤도(111)를 각각 연결시켜 주며 상기 프레임(100)에 상하로 움직일 수 있도록 설치된 연결축(112)과,

상기 연결축(112)과 수직으로 설치되어 상기 제어부(400)의 제어로 상기 바퀴 또는 궤도(111)의 상하 높이를 조절해 주는 액츄에이터(113);를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 자동 잔디깍기장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 액츄에이터(113)은 솔레노이드, 유압실린더 또는 공압실린더인 것을 특징으로하는 자동 잔디깍기장치.

청구항 5

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 프레임(100)은 강화알루미늄 또는 카본-스틸프레임인 것을 특징으로 하는 자동 잔디깍기장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 감지센서부(300)는 적외선 거리센서, 초음파모듈, 또는 레이저 거리센서인 것을 특징으로 하는 자동 잔디깍기장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서, 상기 제어부(400)는,

상기 감지센서부(300)로부터 검출된 신호를 처리하는 신호처리부(410)와,

상기 커터날(200)를 제어하기 위한 커터날구동드라이브(420)와,

상기 구동수단(110)의 동작을 제어하기 위한 구동드라이브(430)와,

외부와의 제어신호를 유선 또는 무선방식으로 송수신하기 위한 송수신부(440)와,

상기 송수신부(440)를 통해 외부와의 제어신호의 입력 및 디스플레이를 위한 컨트롤러(450)와,

상기 각 동작 및 신호를 처리하는 프로세서(460)를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 자동 잔디깍기장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 프로세서(460)는 ATMega128인 것을 특징으로 하는 자동 잔디깍기장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 전원공급부(500)는 전류가 3A인 24V 직류배터리인 것을 특징으로 하는 자동 잔디깍기장치.

청구항 10

적어도 한 개의 모터(114) 구동으로 구동되는 바퀴 또는 궤도(111)로 된 구동수단(110)이 구비된 프레임(100);

상기 프레임(100)의 저부에 설치되어 구동모터(210)의 구동으로 동작하는 커터날(200);

제어부(400)의 제어로 상기 구동수단(110)의 상하 높이를 조절해 주는 액츄에이터(113)

를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 자동 잔디깍기장치.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 액츄에이터(113)은 솔레노이드, 유압실린더 또는 공압실린더인 것을 특징으로하는 자동 잔디깍기장치.

청구항 12

제 10 항에 있어서, 상기 제어부(400)는,

감지센서부(300)로부터 검출된 신호를 처리하는 신호처리부(410)와,

상기 커터날(200)를 제어하기 위한 커터날구동드라이브(420)와,

상기 구동수단(110)의 동작을 제어하기 위한 구동드라이브(430)와,

외부와의 제어신호를 유선 또는 무선방식으로 송수신하기 위한 송수신부(440)와,

상기 송수신부(440)를 통해 외부와의 제어신호의 입력 및 디스플레이를 위한 컨트롤러(450)와,

상기 각 동작 및 신호를 처리하는 프로세서(460)를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 자동 잔디깍기장치.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 감지센서부(300)는 적외선 거리센서, 초음파모듈, 또는 레이저 거리센서인 것을 특징으로 하는 자동 잔디깍기장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 자동 잔디깍기장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 무인으로 잔디깍기기계를 제어할 수 있게 함으로써, 인력의 손실, 시간활용의 비효율성 및 작업시 발생할 수 있는 위험성을 줄일 수 있는 자동 잔디깍기장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 잔디깍기기계는 동력식과 무동력식으로 구분할 수 있다. 동력식 잔디깍기기계는 골프장이라든가 운동장 등과 같이 넓은 면적의 잔디를 깍는데 이용되며, 작업자가 직접 잔디깍기기계에 탑승하는 방식으로 이루어진다. 무동력식 잔디깍기기계는 통상적으로 정원과 같이 좁은 구역에 이용되는 것을 말한다. 이러한 무동력식 잔디깍기기계는 보통 손으로 미는 방식이 주종을 이루고 있다.

[0003] 그러나, 종래의 잔디깍기기계는 다음과 같은 문제점이 발생하게 된다.

[0004] 1) 항상 작업자가 잔디깍기기계에 탑승 또는 밀어주어야 하기 때문에 작업에 필요한 최소한의 인력을 필요로 하게 된다.

[0005] 2) 이는 인력의 손실 뿐만 아니라 작업 시간의 활용도 면에서도 비효율적인 측면을 갖게 된다.

[0006] 3) 작업자는 고속으로 회전하는 커터날에 노출될 수 있기 때문에 작업자의 안전성을 확보하는데 어려움이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0007] 본 발명은 이러한 점을 감안하여 안출한 것으로, 더욱 상세하게는 컨트롤러를 통해 자동 잔디깍기장치를 제어할 수 있도록 구성함으로써, 인력의 손실이나 작업의 위험성을 배제하여 안전하게 잔디깍기를 수행할 수 있는 자동 잔디깍기장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0008] 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따르는 자동 잔디깍기장치는,

[0009] 모터(114) 구동으로 구동되는 적어도 한쌍의 구동수단(110)이 구비되고, 구동수단(110)에 의해 상하 높이 조절이 가능한 프레임(100);

[0010] 프레임(100)의 저부에 설치되어 구동모터(210)의 구동으로 동작하는 커터날(200);

[0011] 프레임(100)의 진행방향, 전방의 장애물 및 잔디의 길이를 감지하는 감지센서부(300);

[0012] 감지센서부(300)의 감지신호를 이용하여 구동모터(210)의 구동과 구동수단(100)의 구동 및 상하높이조절, 및 커터날(200)의 동작을 제어하는 제어부(400);

[0013] 제어부(400)의 제어를 받아 전원을 공급하는 전원공급부(500); 및

[0014] 프레임(100)의 외부에 장착되는 이송용 손잡이(600);를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 프레임(100)은 직육면체 형태로 이루어지고 각 면에는 아크릴 또는 포멕스 재질로 마감되어 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 구동수단(110)은, 제어부(400)의 제어를 받는 적어도 한 개의 모터(114)와, 프레임(100)의 좌우측에 각각 설치되어 각 모터(114)에 의해 구동되는 적어도 바퀴 또는 궤도(111)와, 모터(114)의 회전축과 동일선상에 위치하여 바퀴 또는 궤도(111)를 각각 연결시켜 주며 프레임(100)에 상하로 움직일 수 있도록 설치된 연결축(112)과, 연결축(112)과 수직으로 설치되어 제어부(400)의 제어로 바퀴 또는 궤도(111)의 상하 높이를 조절해 주는 액츄에이터(113);를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다. 여기서, 액츄에이터(113)는 솔레노이드, 유압실린더 또는 공압실린더를 이용할 수 있다.

[0017] 또한, 프레임(100)은 강화알루미늄 또는 카본-스틸프레임인 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 감지센서부(300)는 적외선 거리센서, 초음파모듈, 또는 레이저 거리센서인 것을 특징으로 한다.

[0019] 또한, 프로세서(460)는 ATMega128인 것을 특징으로 한다. 특히, 이러한 제어부(400)는,

[0020] 감지센서부(300)로부터 검출된 신호를 처리하는 신호처리부(410)와,

[0021] 커터날(200)를 제어하기 위한 커터날구동드라이브(420)와,

[0022] 구동수단(110)의 동작을 제어하기 위한 구동드라이브(430)와,

[0023] 외부와의 제어신호를 유선 또는 무선방식으로 송수신하기 위한 송수신부(440)와,

[0024] 송수신부(440)를 통해 외부와의 제어신호의 입력 및 디스플레이를 위한 컨트롤러(450)와,

[0025] 각 동작 및 신호를 처리하는 프로세서(460)를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0026] 또한, 전원공급부(500)는 전류가 3A인 24V 직류배터리인 것을 특징으로 한다.

효 과

[0027] 본 발명에 따르면 다음과 같은 효과가 있다.

[0028] 1) 작업자가 직접 잔디깍기기계를 동작시키지 않아도 되기 때문에 잔디깍기 작업시 발생될 위험성으로부터 작업자를 보호할 수 있다.

[0029] 2) 유선 또는 무선방식으로 잔디깍기기계를 제어하기 때문에 편리성을 도모할 수 있다.

[0030] 3) 잔디의 길이라든가 방향인식 그리고 장애물 감지가 가능하기 때문에 작업자가 원격지에서도 잔디를 깍을 수 있게 된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0031] 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세히 설명하기 위하여, 본 발명의 가장 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 또한, 본 발명을 설명하는데 있어서 동일 부분은 동일 부호를 붙이고, 그 반복 설명은 생략한다.

[0032] 도 1은 본 발명에 따르는 자동 잔디깍기장치의 구성을 보여주는 평면도이고, 도 2는 도 1에서의 A-A선 단면도이며, 도 3은 도 2에서의 B-B선 단면도이고, 도 4는 본 발명에 따른 구동수단의 구성을 설명하기 위한 프레임의 측면도이다. 미도시된 도면부호 "330"는 잔디길이 감지센서를, 미도시된 도면부호 "500"은 전원공급부를 나타낸다.

[0033] 본 발명은 자동 잔디깍기장치의 전체 외형을 구성하는 프레임(100)을 포함한다. 프레임(100)은 다양한 형태로 제작하는 것이 가능하나, 본 발명의 바람직한 실시예에서는 직육면체 형태로 제작하는 것을 예로 들어 설명한다. 또한, 프레임(100)은 외력 등에 의해 쉽게 파손 또는 손상을 입지 않도록 강화알루미늄 또는 카본-스틸프레임으로 제작하는 것이 바람직하다.

[0034] 이러한 프레임(100)은 각 측면을 마감하기 위한 마감판이 구비되어 있다. 도 1에서는 설명의 편의를 위해 마감판의 도시를 생략하였다. 마감판은 후술하게 될 각 구성요소들의 지지 및 변형 등이 일어나지 않는 재질을 이용하게 된다. 이러한 마감판의 재질로는 아크릴 또는 포멕스 재질을 이용할 수 있다. 특히, 포멕스는 열을 가하면 쉽게 변형이 이루어지기 때문에 다양한 형태로의 변형 제작이 가능하다.

[0035] 또한, 프레임(100)에는 본 발명의 자동 잔디깍기장치를 이송시켜 주기 위한 구동수단(110)이 구비되어 있다. 구동수단(110)은 후술하게 될 제어부(400)에 의해 제어를 받는 모터(114)와, 이 모터(114)에 의해 구동되며 프레임(100)의 좌우측에 각각 설치되는 적어도 한쌍의 바퀴 또는 궤도(111)를 포함한다.

[0036] 특히, 모터(114)는 정역방향이 가능한 스텝모터를 채용하고, 각 바퀴 또는 궤도(111)에 각각 1개씩을 구성함으로써, 바퀴 또는 궤도(111)를 동시에 전후방향으로 제어하거나, 어느 하나의 모터(114)만을 구동시켜 방향전환이 가능하도록 구성하는 것이 바람직하다. 도 1에서, 모터(114)는 프레임(100)의 양측면에 각각 설치되는 바퀴 또는 궤도(111)에 대응하여 후술하는 연결축(112)의 단부에 각각 1개씩 설치되며, 서로 마주보는 모터(114)는 양단이 동일선상에 위치하도록 연결되게 된다.

[0037] 한편, 본 발명의 바람직한 실시예에서, 구동수단(110)은 잔디밭에 자갈과 같은 장애물이 있는 경우 커터날(200)을 보호하기 위해 프레임(100)의 상하 높이를 조절할 수 있도록 구성하는 것이 바람직하다. 이를 위해, 도 2

및 도 3에서와 같이, 구동수단(110)은 좌우측의 바퀴 또는 궤도(111)를 연결시켜 주는 연결축(112)과, 이 연결축(112)에 수직으로 설치되는 액츄에이터(113)를 포함하여 이루어진다.

[0038] 연결축(112)은, 도 3 및 도 4에서와 같이, 프레임(100)의 양측면에 서로 대향되게 형성된 한 쌍의 수직장공홈(120)에 끼워져서 상하로 움직일 수 있도록 설치된다. 그리고, 액츄에이터(113)는 이 연결축(112)의 양측단부에 수직장공홈(120)과 평행하도록 프레임(100) 내부에 설치된다. 이에, 제어부(400)에 의해 액츄에이터(113)의 길이조절이 이루어지게 되면 연결축(112)이 수평을 유지하면서 수직장공홈(120)을 따라 상하로 움직이게 되어, 바퀴 또는 궤도(111)가 지면(잔디밭)에 닿아 있게 되면 상대적으로 프레임(100)이 상하로 움직이게 된다. 이러한 액츄에이터(113)로는 솔레노이드, 공압실린더 또는 유압실린더를 이용할 수 있다. 특히, 액츄에이터(113)는 회전되는 연결축(112)과는 슬리브 또는 베어링에 의해 회전지지가 가능한 상태에서 상하로 움직일 수 있도록 설치하는 것이 바람직하다.

[0039] 또한, 본 발명에 따르는 자동 잔디깍기장치는 커터날(200)을 포함한다. 커너날(200)은 쇠 또는 플라스틱 등으로 제작된 날을 이용할 수 있다. 또한, 커터날의 수에 따라 1~4개가 형성된 것을 이용하는 것도 가능하다. 뿐만 아니라 커터날(200)은 줄 형태로 제작된 나일론날을 이용하는 것도 가능하다.

[0040] 이러한 커터날(200)은 바람직하기로는 바퀴 또는 궤도(111) 사이에 위치하도록 프레임(100)의 저면에 설치하게 된다. 이에 바퀴 또는 궤도(111)가 안전막 역할을 하게 되어 커터날(200)에 의해 돌맹이와 같은 것이 튀는 것을 방지할 수 있게 된다. 또한, 커터날(200)은 제어부(400)에 의해 제어되는 구동모터(210)에 의해 구동된다.

[0041] 한편, 본 발명에 따르는 자동 잔디깍기장치는 감지센서부(300)를 포함한다. 감지센서부(300)는 프레임(100)의 진행방향, 전방의 장애물 및 잔디의 길이를 감지하게 된다. 이를 위해, 감지센서부(300)는 적어도 진행방향 감지센서(310)와, 장애물 감지센서(320)와, 잔디길이 감지센서(330)를 구비하고 있다. 여기서, 잔디길이 감지센서(330)는 프레임(100)의 저부에 설치되기 때문에 도 1에서는 도시를 생략한다.

[0042] 이러한 감지센서부(300)는 거리 측정에 이용되는 센서들을 이용할 수 있다. 예를 들어, 거리측정에 이용되는 적외선 거리센서, 초음파모듈, 또는 레이저 거리센서를 감지센서부(300)로 이용하는 것이 가능하다. 특히, 진행방향 감지센서(310)는 상술한 구동수단(110), 즉 각 바퀴 또는 궤도(111)의 구동 여부를 통해 진행방향을 알게 된다.

[0043] 장애물 감지센서(330)는 프레임(100)의 전방에 장애물이 있는가를 검출하고, 이에 대한 신호를 제어부(400)에 출력하여 본 발명에 따르는 자동 잔디깍기장치가 장애물을 피할 수 있도록 한다.

[0044] 잔디길이 감지센서(330)는 잔디의 생리적 조건, 이용목적, 잔디의 품종, 계절 등을 고려하여 0.5cm~10cm 까지 다양하게 적용될 수 있다. 뿐만 아니라 잔디길이 감지센서(330)는 돌맹이와 같이 커터날(200)에 손상을 줄 수 있는 장애물이 있는 경우, 이를 감지하여 제어부(400)에서 구동수단(110)을 통해 이러한 장애물을 피할 수 있도록 장애물 감지도 함께 수행하게 된다. 이때의 장애물 감지는 지속적인 잔디의 길이 검출시 일정 이상의 높이 즉, 돌맹이를 예로 들면, 돌맹이의 길이만큼 지속적으로 길이변화가 없을 때를 장애물이 있는 것으로 보게 된다.

[0045] 이와 같이 검출된 신호의 처리와 상술한 커터날(200)의 제어는 본 발명에 따르는 제어부(400)의 제어를 통해 이루어진다. 도 5는 본 발명에 따르는 제어부(400)의 구성을 개략적으로 보여주기 위한 블럭도이다.

[0046] 제어부(400)는 감지센서부(300)의 신호를 처리하기 위한 신호처리부(410)와, 후술할 컨트롤러(450)를 통해 잔디깍기 신호가 입력되면 커터날(200)을 구동시켜 주는 커터날 구동드라이브(420)와, 본 발명의 자동 잔디깍기장치를 이송시키기 위한 구동수단(110)용 구동드라이브(430)와, 외부와의 송수신을 위한 송수신부(440)와, 제어용 컨트롤러(450)와, 이들 구성요소들을 제어하기 위한 프로세서(460)를 포함하여 이루어진다.

[0047] 신호처리부(410)는 각 진행방향 감지센서(310), 장애물 감지센서(320), 그리고 잔디길이 감지센서(330)로부터 검출된 거리신호로부터 구동수단(110)의 진행방향과, 프레임(100) 전방에 장애물의 유무, 그리고 깍고자 하는 잔디의 길이 정보를 검출하여 프로세서(460)로 출력하게 된다. 특히, 잔디의 길이 정보는 통상적으로 잔디의 폭이 넓지 않기 때문에 그 검출폭이 넓어야 하는데, 돌맹이와 같은 장애물이 있는 경우에는 그 장애물의 길이만큼 지속적으로 거의 유사한 검출값을 얻게 된다. 신호처리부(410)에서 이러한 검출값을 출력하게 되면 신호처리부(410)에서는 돌맹이와 같은 장애물이 있는 것으로 판단하게 된다. 이처럼 장애물이 있는 것으로 판단되면, 액츄에이터(113)를 동작시켜 프레임(100)이 위로 올라가게 함으로써 장애물에 의해 커터날(200)이 손상되는 것을 방지하게 된다.

[0048] 송수신부(440)는 유선 또는 무선 방식으로 후술할 컨트롤러(450)로부터 입력신호를 받아 프로세서(460)로 출력하게 된다. 그리고, 송수신부(440)는 감지센서부(300)에서 검출된 검출신호를 컨트롤러(450)로 송신하는 기능을 하게 된다.

[0049] 컨트롤러(450)는 잔디깍기기계의 진행방향, 잔디의 길이 정보 등을 입력하기 위해 키패드 및 10키가 구비된다. 그리고, 송수신부(440)를 통해 입력된 신호를 보여주기 위한 디스플레이가 함께 구비되어 있다. 작업자는 이 디스플레이와 키패드 등을 이용하여 제어정보의 입력 및 작업 현황을 원거리에서도 알 수 있게 된다.

[0050] 마지막으로, 프로세서(460)는 제어부(400)를 구성하는 요소들을 총괄적으로 제어하고 연산하는 기능을 한다. 이러한 프로세서(460)로는 ATMega128를 이용할 수 있다.

[0051] 한편, 본 발명에 따르는 자동 잔디깍기장치는 전원공급부(500)와 이송용 손잡이를 더 포함하게 된다. 전원공급부(500)는 제어부(400)의 제어로 상술한 모터 및 구동모터(210) 등에 전원을 공급하게 된다. 이러한 전원공급부(500)로는 모터의 회전력 등을 고려하여 다양한 전류 및 전압을 갖는 전원을 이용할 수 있으나, 본 발명의 바람직한 실시예에서는 전류가 3A인 24V 직류배터리를 이용하는 것이 바람직하다.

[0052] 본 발명은 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 등록청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

[0053] 도 1은 본 발명에 따르는 자동 잔디깍기장치의 구성을 보여주는 평면도.

[0054] 도 2는 도 1에서의 A-A선 단면도.

[0055] 도 3은 도 2에서의 B-B선 단면도.

[0056] 도 4는 본 발명에 따른 구동수단의 구성을 설명하기 위한 프레임의 측면도.

[0057] 도 5는 본 발명에 따르는 제어부의 구성을 개략적으로 보여주기 위한 블럭도.

[0058] <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

[0059] 100 : 프레임

[0060] 110 : 구동수단

[0061] 111 : 바퀴 또는 궤도

[0062] 112 : 연결축

[0063] 113 : 액츄에이터

[0064] 120 : 수직장공홀

[0065] 200 : 커터날

[0066] 210 : 구동모터

[0067] 300 : 감지센서부

[0068] 310 : 진행방향 감지센서

[0069] 320 : 장애물 감지센서

[0070] 330 : 잔디길이 감지센서

[0071] 400 : 제어부

[0072] 410 : 신호처리부

[0073] 420 : 커터날 구동드라이브

[0074] 430 : 구동드라이브

[0075] 440 : 송수신부

[0076] 450 : 컨트롤러

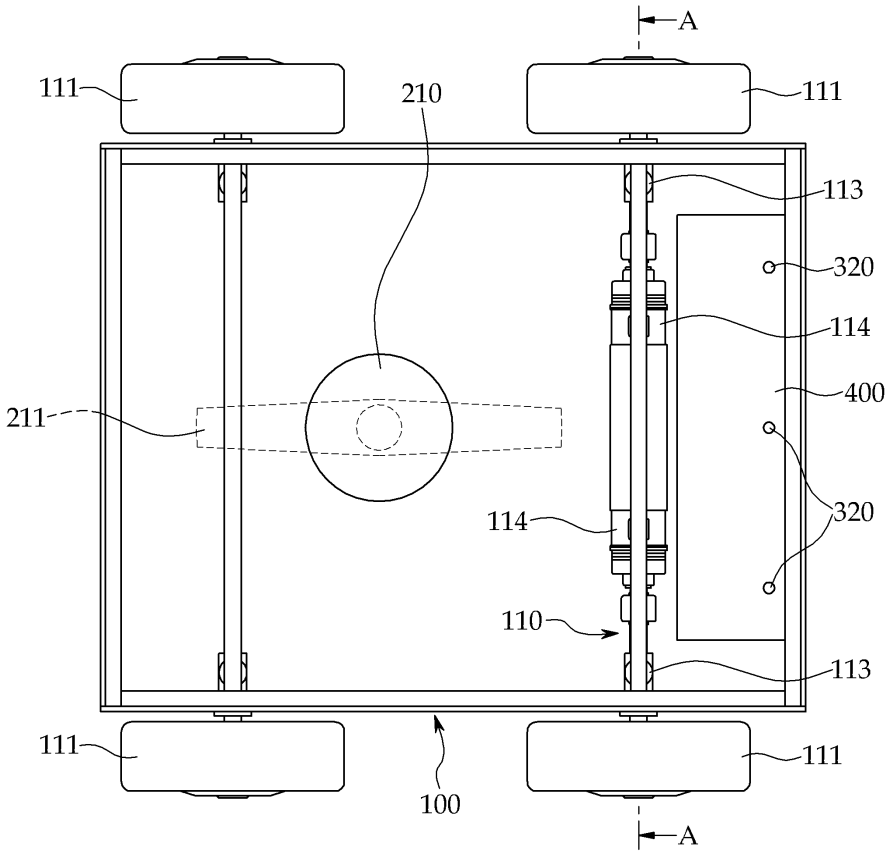
[0077] 460 : 프로세서

[0078] 500 : 전원공급부

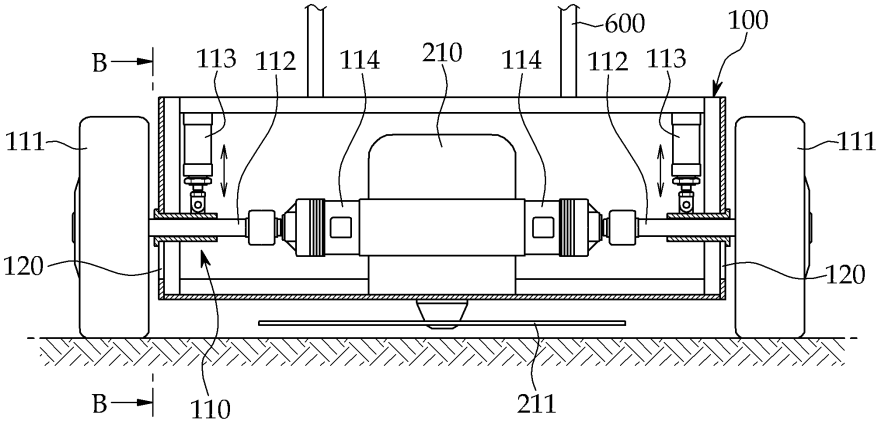
[0079] 600 : 이송용 손잡이

도면

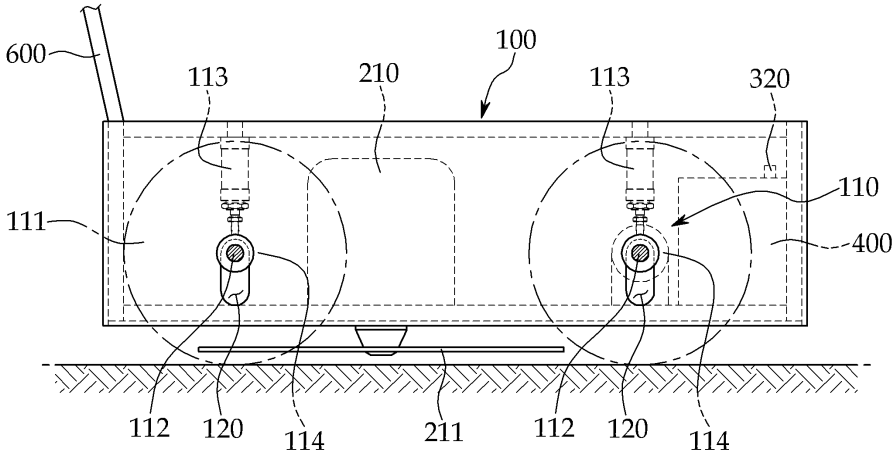
도면1



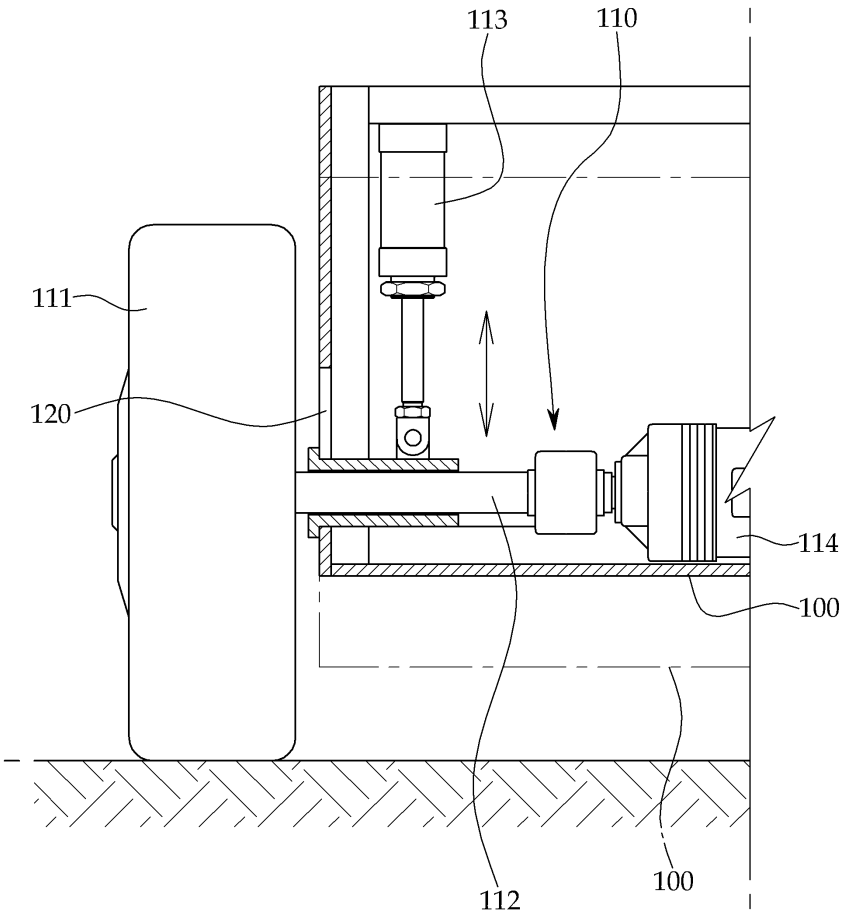
도면2


B
113
112
114
210
114
112
113
600
100
111
111
120
120
B
110
211

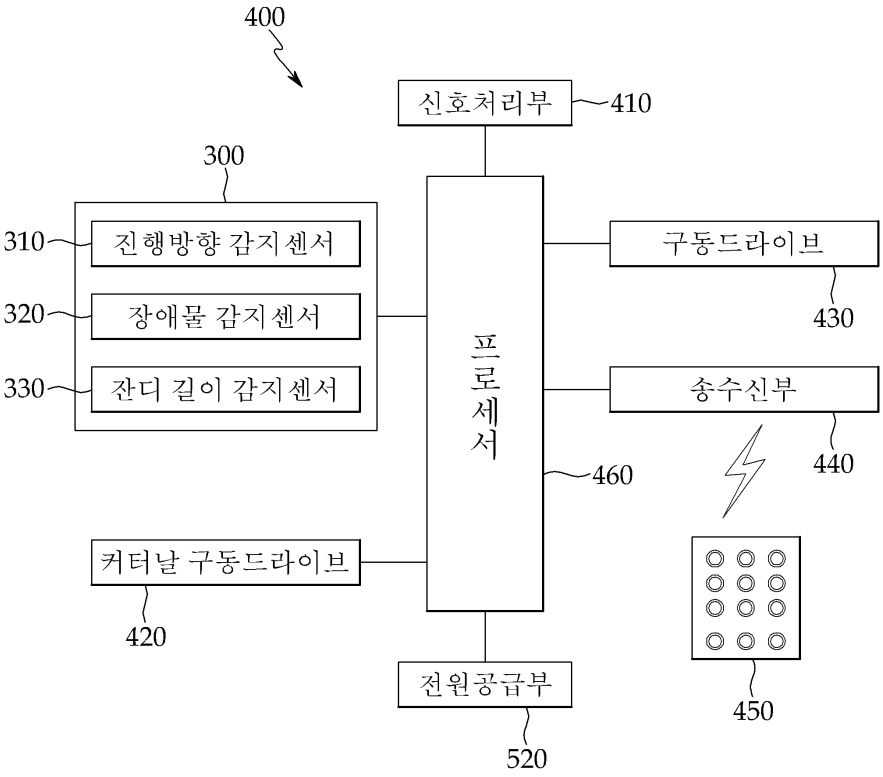
도면3


600
113
210
100
113
320
110
111
400
112
120
114
211
112
120
114

도면4



도면5


400
신호처리부
410
300
310
진행방향 감지센서
320
장애물 감지센서
330
잔디 길이 감지센서
프로세서
460
구동드라이브
430
송수신부
440
커터날 구동드라이브
420
전원공급부
520
450