



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0028228
(43) 공개일자 2022년03월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01C 11/02 (2006.01) A01C 11/00 (2022.01)
B65G 47/90 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A01C 11/025 (2013.01)
A01C 11/006 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0108956
(22) 출원일자 2020년08월28일
심사청구일자 2020년08월28일

(71) 출원인
경상국립대학교산학협력단
경상남도 진주시 진주대로 501 (가좌동)
(72) 발명자
김현태
경기도 성남시 수정구 위례동로 61 위례자연엔래
미안이편한세상 5613-1503
최경문
경상남도 진주시 진주대로 501 경상대학교
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인공룡

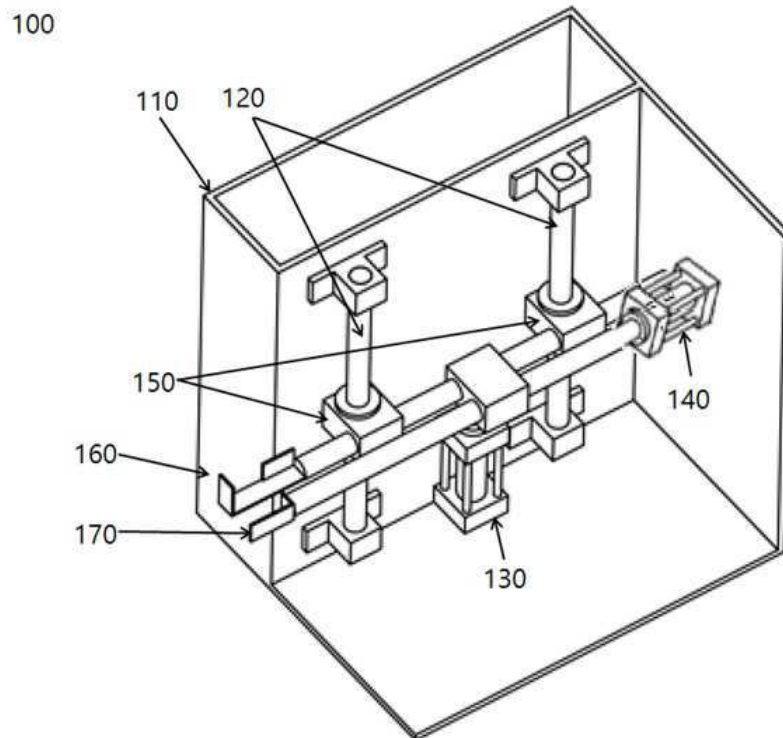
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 생분해성 포트 전용 채소 정식기 취출장치

(57) 요약

기존에 플라스틱과 합성수지 소재로 만들어진 육묘 포트를 이용하는 경우 모를 포트에서 분리하는 과정이 복잡하여 장치가 커지는 문제가 있어왔다. 본 발명은 생분해성 소재로 만들어진 육묘 포트를 이용하여 간단하게 정식기를 제공하고자 한다. 이를 위하여 하기의 과제해결 수단을 제공하였다. 케이스 프레임; 및 상기 케이스 프레임 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



의 측면에 구비되는 한 쌍의 상하이동 가이드; 및 상기 한 쌍의 상하이동 가이드에 연결되는 한 쌍의 좌우이동 가이드; 및 상기 한 쌍의 좌우이동 가이드에 결합되는 절단부 일자헤드 및 회전봉; 및 상기 회전봉의 일단에 결합되는 절단부 'ㄱ'자헤드; 및 상기 한 쌍의 좌우이동 가이드 중 하나에 결합되는 상하이동 실린더; 및 상기 절단부 일자헤드의 타단에 결합되는 좌우이동 실린더; 및 상기 회전봉에 결합되어 상기 회전봉의 회전을 가능하게 하는 회전롤러; 및 상기 회전롤러와 접촉하여 상기 회전봉을 탄성에 의하여 회전시키는 회전지지대를 구비한 것을 특징으로 하는 생분해성 포트 전용 채소 정식기 취출장치를 제공한다.

본 발명은 상기와 같은 구성과 생분해성 포트를 사용하여 간단하고 효율적인 정식기를 제공하는 효과가 있다.

(52) CPC특허분류

B65G 47/901 (2013.01)

B65G 47/905 (2013.01)

B65G 2201/02 (2013.01)

(72) 발명자

이덕현

대구광역시 달서구 한솔로 117 대곡사계절타운 31
4동 1301호

이준현

경상남도 진주시 가좌길44번길 15

이용진

경상남도 진주시 남강로373번길 9

명세서

청구범위

청구항 1

케이스 프레임; 및

상기 케이스 프레임의 측면에 구비되는 한 쌍의 상하이동 가이드; 및

상기 한 쌍의 상하이동 가이드에 연결되는 한 쌍의 좌우이동 가이드; 및

상기 한 쌍의 좌우이동 가이드에 결합되는 절단부 일자헤드 및 회전봉; 및

상기 회전봉의 일단에 결합되는 절단부 'ㄱ'자헤드; 및

상기 한 쌍의 좌우이동 가이드 중 하나에 결합되는 상하이동 실린더; 및

상기 절단부 일자헤드의 타단에 결합되는 좌우이동 실린더; 및

상기 회전봉에 결합되어 상기 회전봉의 회전을 가능하게 하는 회전롤러; 및

상기 회전롤러와 접촉하여 상기 회전봉을 탄성에 의하여 회전시키는 회전지지대를 구비한 것을 특징으로 하는 생분해성 포트 전용 채소 정식기 취출장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 상하이동 실린더를 상하 이동을 위한 기어 및 체인으로 대체하는 것을 특징으로 하는 생분해성 포트 전용 채소 정식기 취출장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 상하이동 실린더 또는 좌우이동 실린더에는 각각 실린더의 위치를 확인할 수 있는 리미트 스위치를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 생분해성 포트 전용 채소 정식기 취출장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 회전봉에는 회전 위치를 감지할 수 있는 각도센서 또는 기울기 센서를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 생분해성 포트 전용 채소 정식기 취출장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 환경 친화적인 생분해성 육묘 포트에 심겨진 모를 정식하기 위한 장치에 관한 것이다. 더욱 자세하게는 생분해성 소재로 육묘 포트에 심겨진 모를 포트와 함께 정식하기 위하여 생분해성 소재로 만들어진 육묘 포트에 심겨진 모를 육묘포트와 함께 절단하여 정식하는 기술에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

본 발명 출원 이전의 선행기술로는 편이 정식기가 개시되어 있다. 편이 정식기는 몸체가 되는 프레임 상기 프레임 상부에 설치되는 핸들부 상기 프레임 하부의 좌우방향 양측에 설치되는 구동바퀴 상기 프레임 상부에 설치되며 모트레이를 거치하는 모트레이담재부; 및 이랑에 모를 정식하는 식부장치를 포함하는 편이 정식기가 개시되어 있다.

[0003] 또 다른 선행기술로는 양과 자동정식기가 개시되어 있다. 양과 정식기는 차체의 전방에 위치하는 전방프레임 및 상기 전방프레임의 후방에 위치하는 메인프레임과 엔진의 동력을 전달해 주는 트랜스미션, 상기 트랜스미션에 의해 변속된 엔진의 출력은 차륜구동케이스를 통해 후륜으로 전달하고, 상기 트랜스미션의 출력축을 중심으로 회전가능하게 차륜구동케이스에 연결된 스윙암 및 상기 스윙암 타단의 돌출된 바에 끼워진 유압실린더의 축과 결합되는 연결봉과 상기 돌출된 바에 끼워져 삽입되는 완충스프링으로 구성되며, 상기 연결봉과 유압실린더는 축과 결합되고, 유압실린더 본체는 상기 메인프레임에 고정되며, 차체 높이를 조절하기 위하여 상기 스윙암의 회전중심으로부터 이격 설치되는 스윙연결로드 및 전방스윙을 보강하기 위한 전방보강과이프, 상기 전방보강과이프의 타단에 연결되며 전방프레임의 전단에 회전가능하게 설치되는 전방스윙암, 및 상기 전방스윙암에 결합되어 회전하며, 전륜을 타단에서 회전가능하게 고정하는 전륜고정바로 형성되는 양과정식기가 개시되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 공개특허공보 제10-2019-0015834호

(특허문헌 0002) 등록특허공보 제10-1586851호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 기존에 플라스틱과 합성수지 소재로 만들어진 육묘 포트를 이용하여 씨앗을 파종하고, 파종된 씨앗이 발아된 후에 정식하는 과정에 있어서, 상기 육묘 포트에 심겨진 육묘된 모를 정식하기위하여 모를 육묘판으로부터 분리하고, 육묘판을 옮기고 정리하는 과정 때문에 정식기 크기가 커지고, 복잡해지는 문제를 해결하고자 생분해성 소재로 만들어진 육묘 포트에 심겨진 모를 육묘포트를 절단하여 함께 정식하여 이러한 문제를 해결하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하기 위하여 하기의 수단을 제공하고자 한다.

[0007] 케이스 프레임; 및

[0008] 상기 케이스 프레임의 측면에 구비되는 한 쌍의 상하이동 가이드; 및

[0009] 상기 한 쌍의 상하이동 가이드에 연결되는 한 쌍의 좌우이동 가이드; 및

[0010] 상기 한 쌍의 좌우이동 가이드에 결합되는 절단부 일자헤드 및 회전봉; 및

[0011] 상기 회전봉의 일단에 결합되는 절단부 'ㄱ'자헤드; 및

[0012] 상기 한 쌍의 좌우이동 가이드 중 하나에 결합되는 상하이동 실린더; 및

[0013] 상기 절단부 일자헤드의 타단에 결합되는 좌우이동 실린더; 및

[0014] 상기 회전봉에 결합되어 상기 회전봉의 회전을 가능하게 하는 회전롤러; 및

[0015] 상기 회전롤러와 접촉하여 상기 회전봉을 탄성에 의하여 회전시키는 회전지지대를 구비한 것을 특징으로 하는 생분해성 포트 전용 채소 정식기 취출장치를 제공한다.

[0016] 또한, 상기 상하이동 실린더를 상하 이동을 위한 기어 및 체인으로 대체하는 것을 특징으로 하는 생분해성 포트 전용 채소 정식기 취출장치를 제공한다.

[0017] 또한, 상기 상하이동 실린더 또는 좌우이동 실린더에는 각각 실린더의 위치를 확인할 수 있는 리미트 스위치를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 생분해성 포트 전용 채소 정식기 취출장치를 제공한다.

[0018] 또한, 상기 회전봉에는 회전 위치를 감지할 수 있는 각도센서 또는 기울기 센서를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 생분해성 포트 전용 채소 정식기 취출장치를 제공한다.

발명의 효과

- [0019] 본 발명은 환경 친화적인 생분해성 포트를 이용한 재배기술에 관한 것으로 기존의 플라스틱 및 합성수지 등으로 만들어 사용하는 포트를 이용한 재배기술과는 전혀 다른 것으로 기존의 정식기 등의 장치를 이용할 수 없는 문제가 있다. 이러한 이유로 생분해성 소재를 사용한 농업기술이 발전되지 못하고 있다. 본 발명은 이러한 문제를 해결하기 위한 기술로 생분해성 포트를 이용한 파종 및 발아와 관련된 기술을 제공하는 것이다.
- [0020] 본 발명은 기존의 정식기는 플라스틱 또는 합성수지로 만들어진 육묘 포트에서 발아되고 육묘된 모를 하나씩 뽑아내어 정식하게 된다. 이러한 구성은 링크기구 또는 서보모터 제어기술을 사용하여 구현할 수 있다. 그러나, 기구가 복잡하고 장치가 커지는 문제가 있다.
- [0021] 본 발명은 상기와 같은 구성과 생분해성 포트를 사용하여 간단한 정식기를 제공하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명의 생분해성 포트 전용 채소 정식기 취출장치의 개념 구성도이다.
- 도 2는 본 발명의 생분해성 포트 전용 채소 정식기 취출장치의 개념 구성 중 절단부 'ㄱ'자헤드의 회전 구성설 명도(1)이다.
- 도 3은 본 발명의 생분해성 포트 전용 채소 정식기 취출장치의 개념 구성 중 절단부 'ㄱ'자헤드의 회전 구성설 명도(2)이다.
- 도 4는 본 발명의 생분해성 포트 전용 채소 정식기 취출장치의 동작도(1)이다.
- 도 5는 본 발명의 생분해성 포트 전용 채소 정식기 취출장치의 동작도(2)이다.
- 도 6은 본 발명의 생분해성 포트 전용 채소 정식기 취출장치의 동작도(3)이다.
- 도 7은 본 발명의 생분해성 포트 전용 채소 정식기 취출장치의 동작도(4)이다.
- 도 8은 본 발명의 생분해성 포트 전용 채소 정식기 취출장치의 동작도(5)이다.
- 도 9는 본 발명의 생분해성 포트 전용 채소 정식기 취출장치의 동작도(6)이다.
- 도10은 본 발명의 생분해성 포트 전용 채소 정식기 취출장치의 동작도(7)이다.
- 도11은 본 발명의 생분해성 포트 전용 채소 정식기 취출장치의 실제 모습으로 절단부 'ㄱ'자헤드가 열린 상태이 다.
- 도12는 본 발명의 생분해성 포트 전용 채소 정식기 취출장치의 실제 모습으로 절단부 'ㄱ'자헤드가 닫힌 상태이 다.
- 도13는 본 발명의 생분해성 포트 전용 채소 정식기 취출장치의 실제 모습으로 절단부 'ㄱ'자헤드가 닫힌 상태로 생분해성 포트를 절단하여 정식홀로 떨어뜨려 정식하기 직전의 모습이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 본 발명 이전의 기존의 정식기는 플라스틱 또는 합성수지로 만들어진 육묘 포트에서 발아되고 육묘된 모를 정식 기에서 하나씩 뽑아내어 정식하였다. 이러한 구성은 링크기구 또는 서보모터 제어기술을 사용하여 구현할 수 있 다. 그러나, 기구가 복잡하고 장치가 커지는 문제가 있어왔다.
- [0024] 그래서 본 발명은 환경 친화적인 생분해성 포트를 이용한 재배기술을 제공하고자 한다. 그러나, 이 기술은 기존 의 플라스틱 및 합성수지 등으로 만들어 사용하는 포트를 이용한 재배기술과는 전혀 다른 것으로 기존의 정식기 등의 장치를 이용할 수 없는 문제가 있다.
- [0025] 이러한 이유로 생분해성 소재를 사용한 농업기술이 발전되지 못하고 있어왔다. 본 발명은 이러한 문제를 해결하 기 위한 기술로 생분해성 포트를 이용한 파종 및 발아와 관련된 기술을 제공하는 것이다. 이를 위하여, 본 발명 은 이러한 문제를 해결하기 위하여 생분해성 소재로 만들어진 육묘 포트에 심겨진 모를 육묘포트를 절단하여 함 께 정식하여 이러한 문제를 해결하고자 한다.
- [0026] 본 발명에서 사용하는 생분해성 포트는 플라스틱 또는 합성수지와 비교하여 강도가 약하고, 특히 물과 접촉하는

경우 강도가 매우 떨어져 쉽게 절단할 수 있다. 그러나, 쉽게 절단할 수 있다고, 이용이 쉬운 것은 아니다. 절단이 잘못되면 다른 포트에 있는 모가 손상될 수 있기 때문에 본 발명은 이러한 문제를 해결하였다.

- [0027] 본 발명의 작용효과를 도면을 이용하여 설명하면 하기와 같다.
- [0028] 도 1은 본 발명의 생분해성 포트 전용 채소 정식기 취출장치의 개념 구성도로, 케이스 프레임(11); 및 상기 케이스 프레임(110)의 측면에 구비되는 한 쌍의 상하이동 가이드(120); 및 상기 한 쌍의 상하이동 가이드(120)에 연결되는 한 쌍의 좌우이동 가이드(150); 및 상기 한 쌍의 좌우이동 가이드(150)에 결합되는 절단부 일자헤드(170) 및 회전봉(180); 및
- [0029] 상기 회전봉(180)의 일단에 결합되는 절단부 'ㄱ'자헤드(160); 및 상기 한 쌍의 좌우이동 가이드(150) 중 하나에 결합되는 상하이동 실린더(120); 및 상기 절단부 일자헤드(170)의 타단에 결합되는 좌우이동 실린더(140); 및 상기 회전봉(180)에 결합되어 상기 회전봉의 회전을 가능하게 하는 회전롤러(185); 및 상기 회전롤러(185)와 접촉하여 상기 회전봉(180)을 탄성에 의하여 회전시키는 회전지지대(190)로 생분해성 포트 전용 채소 정식기 취출장치(100)가 구성된다.
- [0030] 도 2 및 도 3은 본 발명의 생분해성 포트 전용 채소 정식기 취출장치의 개념 구성 중 절단부 'ㄱ'자헤드의 회전 구성설명도(1)과 (2)이다. 도2에 도시된 바와 같이 회전봉이 탄성(미도시)에 의하여 상기 절단부 'ㄱ'자헤드(160)가 오픈되어 있다. 상기 상하이동 가이드를 따라 상기 회전봉이 위쪽으로 이동하면, 회전봉(180)의 일측에 구비된 회전롤러(185)가 상기 회전지지대(190)와 접촉하며, 도3과 같이 회전봉(180)이 회전하게된다. 상기 회전봉이 회전하면 상기 절단부 'ㄱ'자헤드(160)가 닫히게된다. 상기와 같은 구성이외에 상기 회전봉의 위치를 센서로 감지하여 모터, 스프링 등을 이용하여 회전구성을 별도로 구현하는 것도 통상의 기술자에게는 가능하다.
- [0031] 도 4 내지 도 10은 본 발명의 생분해성 포트 전용 채소 정식기 취출장치의 동작을 순서대로 도시하고 있다.
- [0032] 본 발명의 생분해성 포트 전용 채소 정식기 취출장치는 절단부 'ㄱ'자헤드가 열리고 닫히는 과정과 생분해성 포트의 절단을 위하여 상하로 움직이는 과정으로 수행된다.
- [0033] 도 4는 절단부를 구성하는 “절단부 일자헤드”와 “절단부 'ㄱ'자헤드” 중 “절단부 'ㄱ'자헤드”가 열리고, 뒤쪽 아래에 위치한 상태에서 육묘 포트의 다음 절단을 위하여 상부로 이동하는 과정이다.
- [0034] 도 5는 “절단부 'ㄱ'자헤드”가 열리고, 위에 위치한 상태에서 육묘 포트의 다음 절단을 위하여 절단부(절단부 일자헤드와 절단부 'ㄱ'자헤드)가 육묘 포트 쪽으로 전진 이동하는 과정이다.
- [0035] 도 6는 “절단부 'ㄱ'자헤드”가 열리고, 위쪽 전진된 위치에서 “절단부 'ㄱ'자헤드”가 닫히는 과정이다.
- [0036] 도 7은 “절단부 'ㄱ'자헤드”가 닫히고, 위의 전진된 위치에서 절단을 위하여 절단부(절단부 일자헤드와 절단부 'ㄱ'자헤드)가 아래로 이동하는 과정이다.
- [0037] 도 8은 “절단부 'ㄱ'자헤드”가 닫히고, 아래의 전진된 위치에서 다음 절단을 위하여 “절단부 'ㄱ'자헤드”를 여는 과정이다.
- [0038] 도 9는 “절단부 'ㄱ'자헤드”가 열리고, 아래의 전진된 위치에서 다음 절단을 위하여 뒤쪽으로 이동하는 과정이다.
- [0039] 도 10은 도4와 같은 위치로 다시 도4에서 도9의 과정을 반복하며, 생분해성 포트의 절단을 반복한다.
- [0040] 도11과 도12는 본 발명의 생분해성 포트 전용 채소 정식기 취출장치의 실제 모습으로 절단부 'ㄱ'자헤드가 열린 상태와 닫힌 상태를 보여주고 있다.
- [0041] 도13는 본 발명의 생분해성 포트 전용 채소 정식기 취출장치의 실제 모습으로 절단부 'ㄱ'자헤드가 닫힌 상태로 생분해성 포트를 절단하여 정식홀로 떨어뜨려 정식하기 직전의 모습이다. 상기 절단부(절단부 일자헤드와 절단부 'ㄱ'자헤드)만으로는 생분해성 육묘포트의 절단이 불안정할 수 있으나, 모판가이드(200)와 상기 절단부 사이에서 상기 절단부가 아래로 움직이는 동작에 의하여 상기 모판가이드(200)가 지지대 역할을 하면서 절단이 용이하게 이루어진다.
- [0042] 또한, 더욱 절단이 용이하도록 상기 절단부에 칼날을 형성할 수도 있다. 또한, 상기 모판가이드(200)와 상기 절단부가 만나는 위치에는 생분해성 포트의 절단이 용이하도록 칼날을 형성할 수도 있음은 통상의 기술자에게는 당연하다.
- [0043] 또한, 상기 절단부가 하강하며 생분해성 포트를 절단하는 경우 생분해성 포트가 정식기 정식홀에 잘 떨어졌는지

확인하기 위하여 상기 정식기홀에 물체감지 센서를 더 구비할 수 있는 것을 특징으로 한다.

[0044] 또한, 상기 정식기 홀에는 정식된 모의 정식을 돕기위하여 물을 분무하는 분무기(미도시)를 더 구비할 수 있다.

부호의 설명

[0045] 100 : 생분해성 포트 전용 채소정식기 취출장치

110 : 케이스

120 : 상하이동 가이드

130 : 상하이동 실린더

140 : 좌우이동 실린더

150 : 좌우이동 가이드

160 : 절단부 'ㄱ'자헤드

170 : 절단부 일자헤드

180 : 회전봉

185 : 회전롤러

190 : 회전지지대

200 : 모판가이드

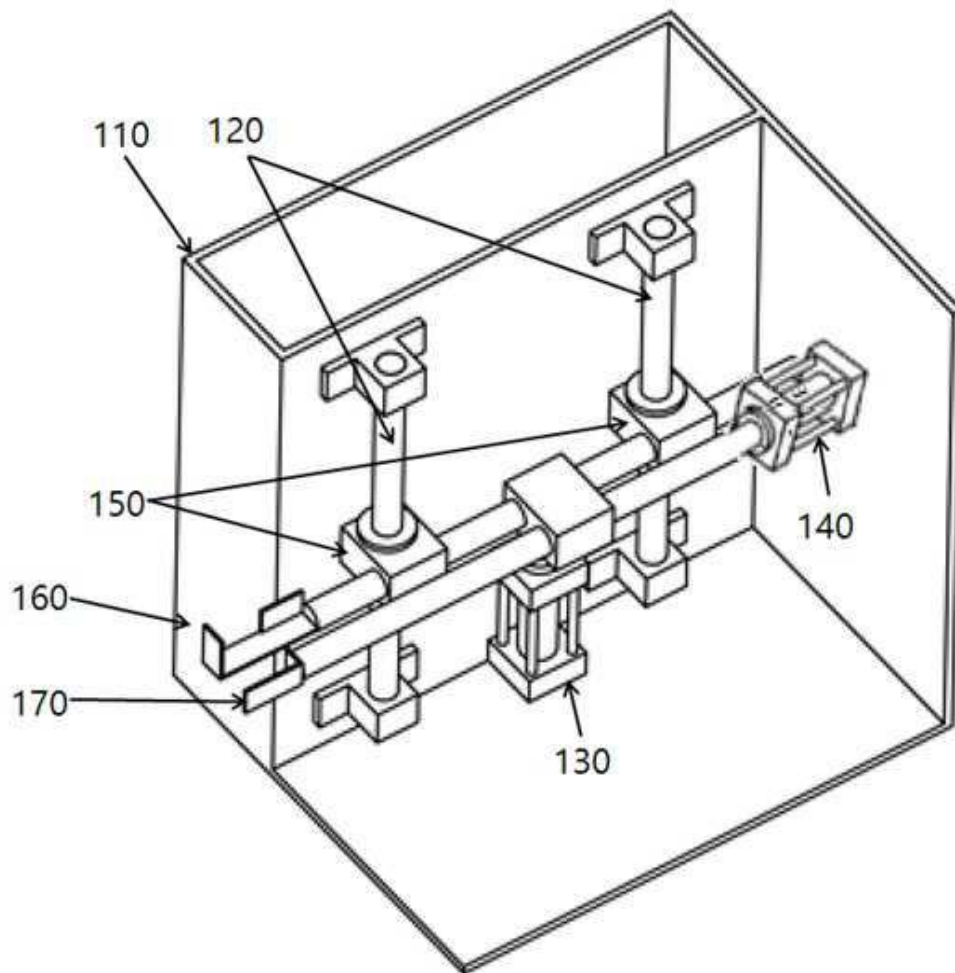
210 : 정식홀

300 : 모판

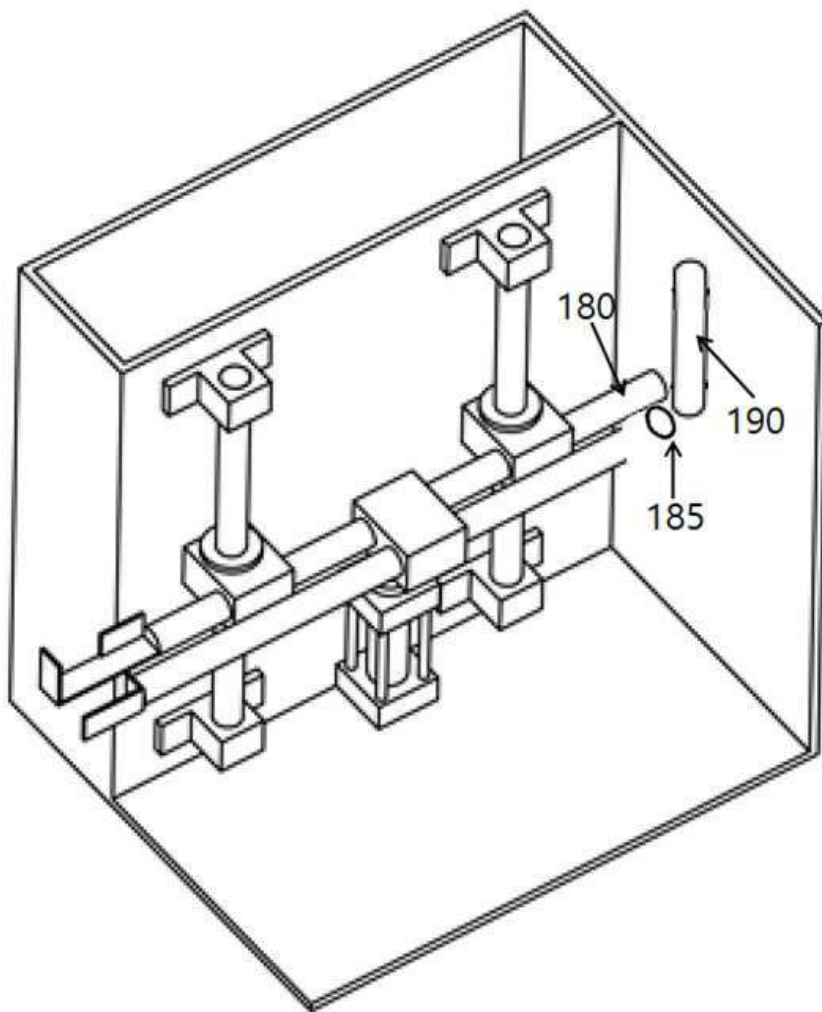
도면

도면1

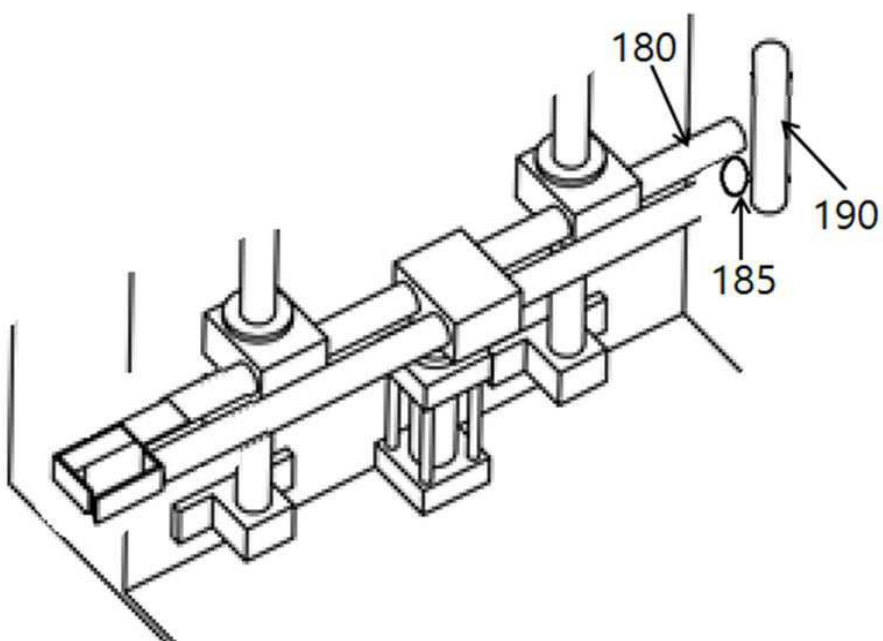
100



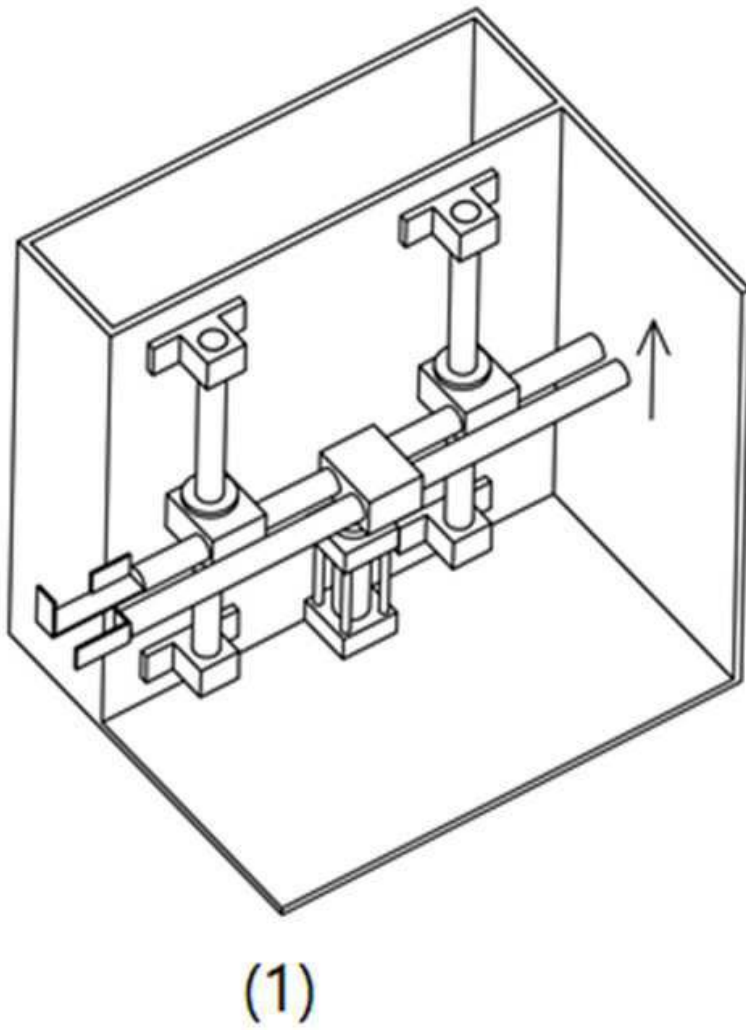
도면2



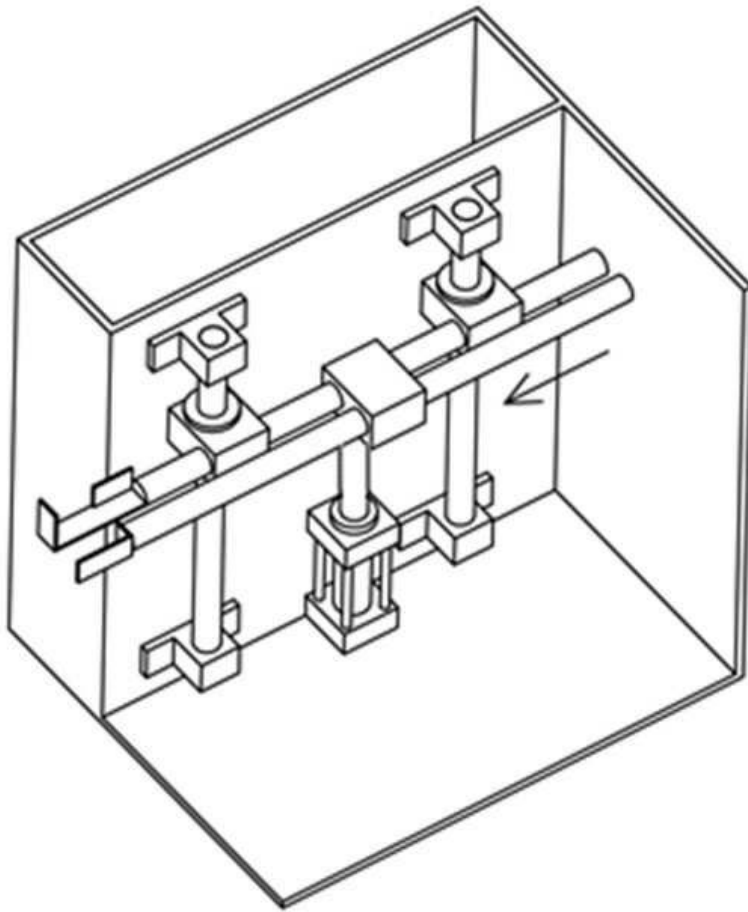
도면3



도면4

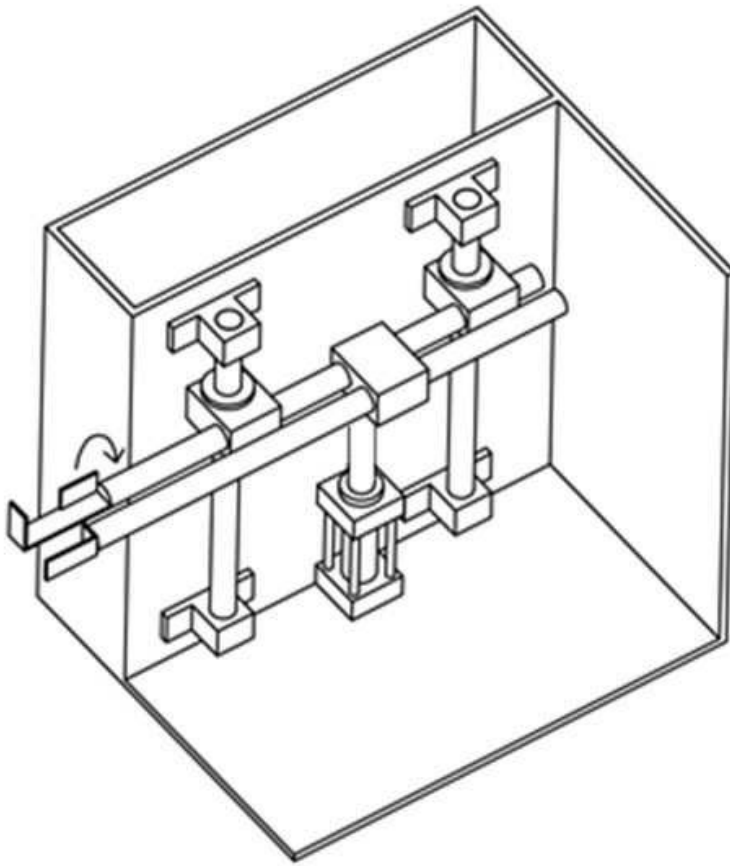


도면5



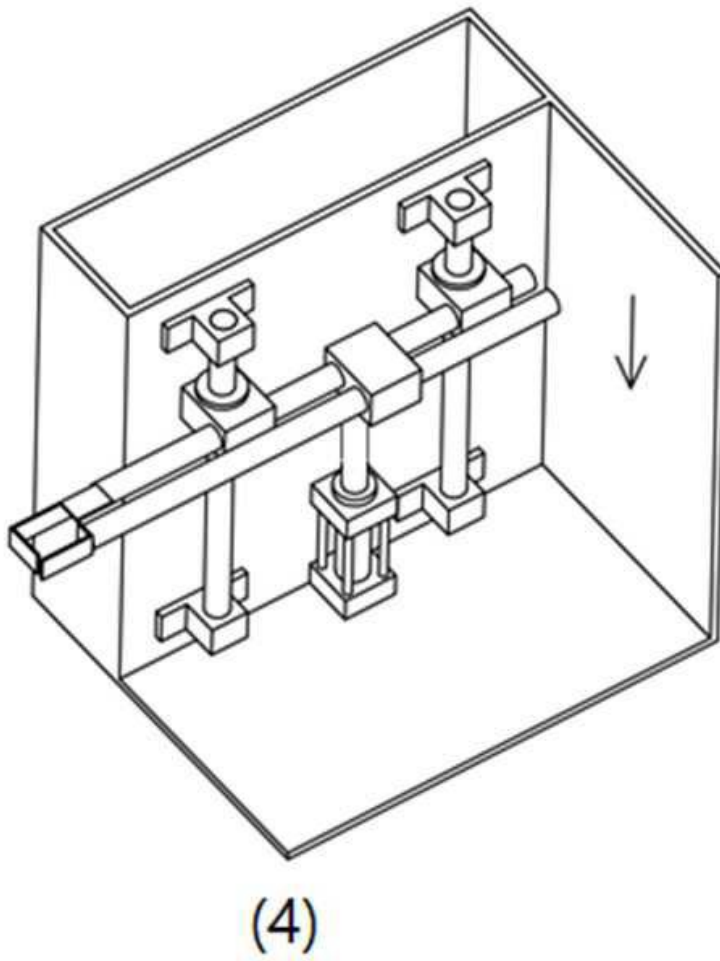
(2)

도면6

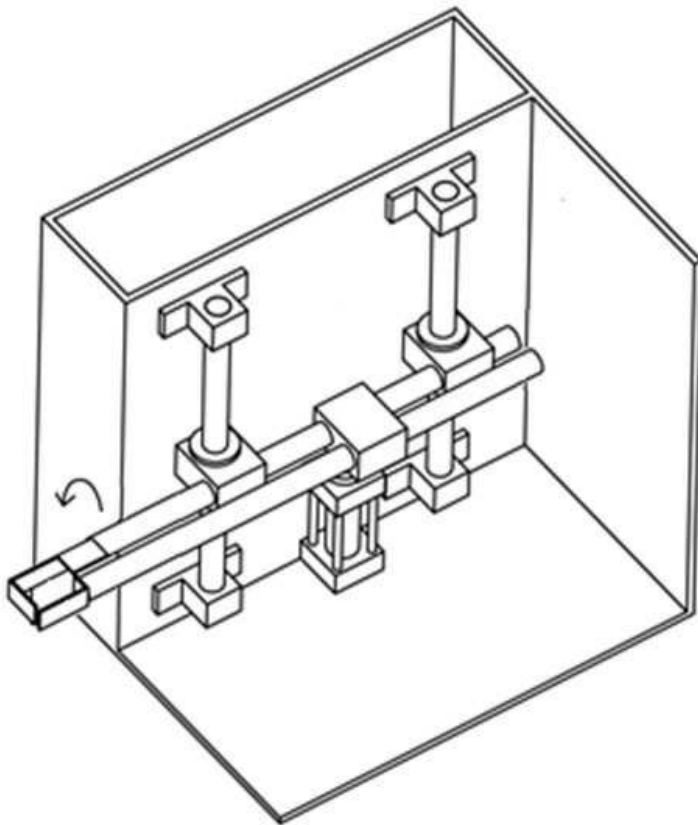


(3)

도면7

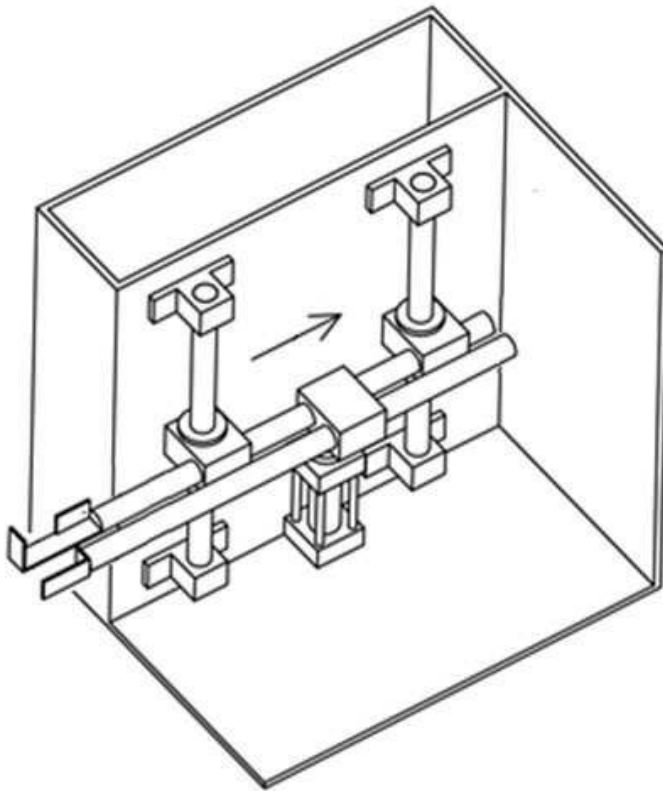


도면8



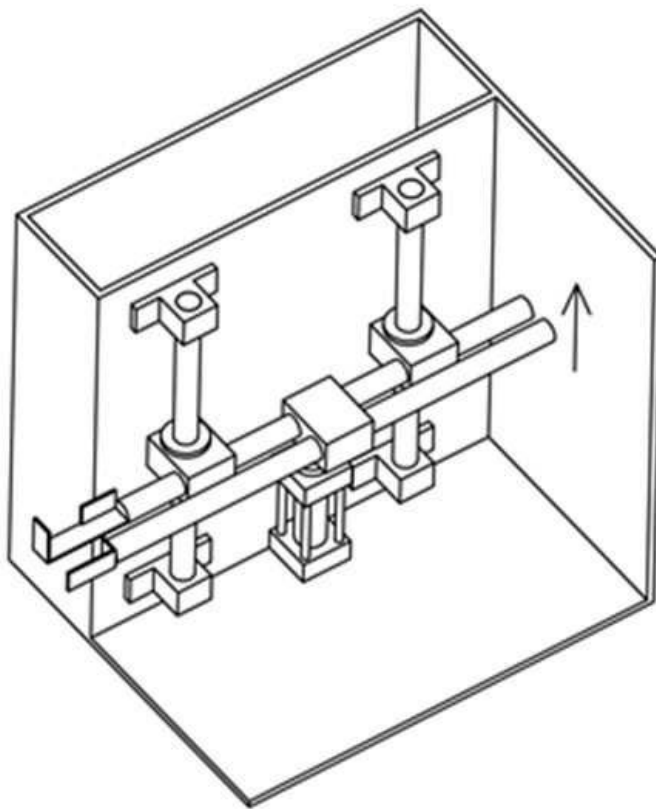
(5)

도면9



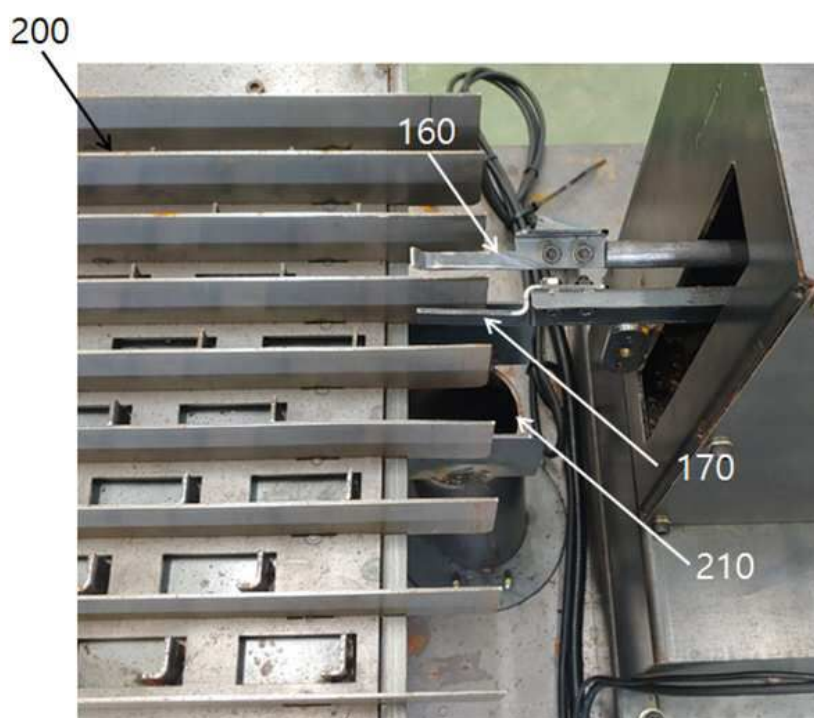
(6)

도면10



(7)

도면11



도면12



도면13

