



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년08월07일
(11) 등록번호 10-1765521
(24) 등록일자 2017년08월01일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B23D 15/04 (2006.01) *B23D 15/12* (2006.01)
B23D 23/00 (2006.01) *B23D 33/00* (2006.01)
B23D 33/02 (2006.01) *B23D 33/08* (2006.01)
B23D 33/10 (2006.01) *B23D 35/00* (2006.01)
B65G 37/00 (2014.01) *B65G 43/08* (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B23D 15/04 (2013.01)
B23D 15/12 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2017-0003289
 (22) 출원일자 2017년01월10일
 심사청구일자 2017년01월10일
- (56) 선행기술조사문헌
 JP05069404 A*
 JP05069408 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
박만규
 충청북도 청주시 서원구 예체로67번길 87, 106동 1403호 (사창동, 대원칸타빌아파트)
- (72) 발명자
박만규
 충청북도 청주시 서원구 예체로67번길 87, 106동 1403호 (사창동, 대원칸타빌아파트)
- (74) 대리인
특허법인 참좋은

전체 청구항 수 : 총 5 항

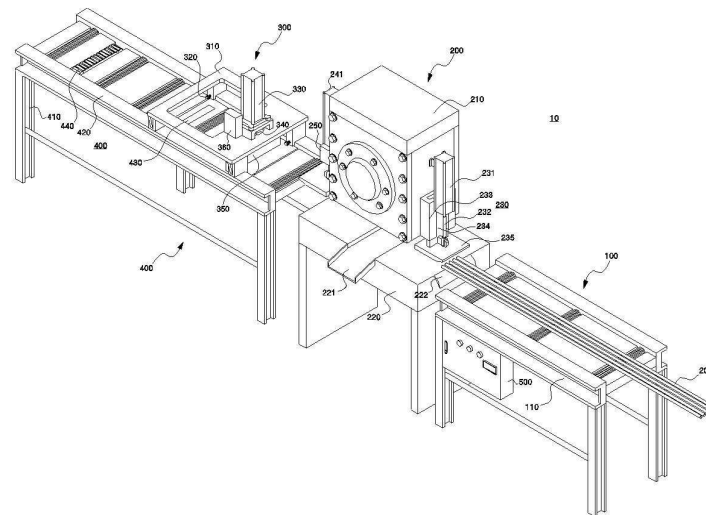
심사관 : 이상용

(54) 발명의 명칭 **철근 절단장치**

(57) 요약

본 발명은 철근 절단장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 설정된 길이값 만큼 철근이 이동되어 절단하기 위한 것으로, 철근 절단시 고정수단을 통해 철근의 튀어오름을 방지하며, 절단된 철근의 상태를 감지하여 양불량을 판단한 후 양호트레이와 불량트레이에 각각 이동되도록 하여 품질의 신뢰도를 높이고, 생산성을 향상시키도록 하는 철근 절단장치에 대한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

- B23D 23/00* (2013.01)
 - B23D 33/006* (2013.01)
 - B23D 33/02* (2013.01)
 - B23D 33/08* (2013.01)
 - B23D 33/10* (2013.01)
 - B23D 35/001* (2013.01)
 - B65G 37/00* (2013.01)
 - B65G 43/08* (2013.01)
 - B65G 2201/0217* (2013.01)
-

명세서

청구범위

청구항 1

철근을 일정 길이로 절단하기 위한 철근 절단장치(10)에 있어서,
 철근을 복수의 롤러가 형성된 공급컨베어(110)를 통해 절단부(200) 측으로 공급하기 위한 공급부(100)와;
 상기 공급컨베어(110)를 통해 일정 길이만큼 이동된 철근을 고정하고, 고정된 철근을 절단하기 위한 절단부(200)와;
 상기 절단부(200) 측으로 이동된 철근이 설정된 절단길이를 절단되도록 배출부(400) 상에서 슬라이딩 이동하는 절단길이조정부(300)와;
 상기 절단부(200)에 의해 절단된 철근을 복수의 롤러가 형성된 배출컨베어(410)를 통해 외부로 배출시키기 위한 배출부(400)와;
 철근이 일정 길이로 절단되도록 제어하고, 절단된 철근이 양불량으로 분리 배출되도록 제어하기 위한 제어부(500)를 포함하며,
 상기 절단길이조정부(300)는,
 배출부(400)의 가이드레일(420)을 따라 슬라이딩 되도록 형성되는 슬라이드부재(310)와;
 상기 슬라이드부재(310)의 이동 후, 이동된 위치에 슬라이드부재(310)가 고정되도록 형성되는 고정수단(320)과;
 제3실린더축(340)을 전진 또는 후진시키기 위한 유압을 제공하기 위해 슬라이드부재(310) 상측으로 형성되는 제3실린더(330)와;
 제3실린더(330)의 유압에 의해 전진 또는 후진하도록 형성되는 제3실린더축(340)과;
 철근이 설정된 길이만큼 절단되도록 철근의 이동거리를 제한하며, 제3실린더축(340)에 의해 승강 또는 하강하도록 상기 제3실린더축(340) 일측에 연결 형성되는 길이조절부재(350)와;
 철근 절단 길이를 입력하기 위한 절단길이입력수단(360)을 포함하고,
 상기 배출부(400)는,
 절단길이조정부(300)가 슬라이딩 이동시, 절단길이조정부(300)의 슬라이딩 이동을 안내하도록 형성되는 가이드레일(420)와;
 절단된 철근의 양불량을 판단하는 절단양불량판단부(430)와;
 상기 절단양불량판단부(430)의 판단에 따라 양불량트레이에 절단된 철근을 분리하기 위해 배출컨베어(410) 일측으로 형성되는 분리컨베어(440)를 더 포함하며,
 상기 절단양불량판단부(430)는 카메라를 이용하여 절단된 철근의 외형을 촬영하고 촬영된 영상과 저장된 정상 영상과의 비교를 통해 철근의 휨 정도를 감지해 양불량을 판단하거나, 적외선센서를 이용해 절단된 철근의 외형의 휨 정도를 감지하여 철근의 양불량을 판단하는 것을 특징으로 하는 철근 절단장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 절단부(200)는,
 철근을 절단하기 위해 형성되는 절단수단(210)과;
 상기 절단수단(210)을 상측에 고정 안착시키고, 절단수단(210)의 절단 수행시 발생하는 철가루 등을 외부로 배

출하기 위해 일측에 배출구가 형성되는 절단수단프레임(220)과;

상기 절단부(200)로 이동된 철근의 일측을 고정하기 위해 형성되는 제1고정수단(230)과;

상기 절단부(200)로 이동된 철근의 타측을 고정하기 위해 형성되는 제2고정수단(240)을 포함하는 것을 특징으로 하는 철근 절단장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제1고정수단(230)은,

절단수단(210) 일측에 고정 형성되는 제1실린더(231)와;

상기 제1실린더(231)의 유압에 의해 수직 승하강 하는 제1실린더축(232)과;

제1고정플레이트(235)의 승하강 시 제1고정플레이트(235)의 이동을 안내하기 위해 절단수단(210) 일측에 형성되는 제1슬라이드가이드(233)와;

상기 제1슬라이드가이드(233)를 따라 수직 슬라이딩 되고, 일측이 제1고정플레이트(235)에 연결 형성되는 제1슬라이드부재(234)와;

이동된 철근을 눌러 고정시키기 위해, 상기 제1실린더축(232)에 연결되어 수직 승하강하는 제1고정플레이트(235)를 포함하며,

상기 제2고정수단(240)은,

절단수단(210) 일측에 고정 형성되는 제2실린더(241)와;

상기 제2실린더(241)의 유압에 의해 수직 승하강 하는 제2실린더축(242)과;

제2고정플레이트(245)의 승하강 시 제2고정플레이트(245)의 이동을 안내하기 위해 절단수단(210) 일측에 형성되는 제2슬라이드가이드(243)와;

상기 제2슬라이드가이드(243)를 따라 수직 슬라이딩 되고, 일측이 제2고정플레이트(245)에 연결 형성되는 제2슬라이드부재(244)와;

이동된 철근을 눌러 고정시키기 위해, 상기 제2실린더축(242)에 연결되어 수직 승하강하는 제2고정플레이트(245)를 포함하는 것을 특징으로 하는 철근 절단장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제어부(500)는,

철근이 공급컨베어(110)를 통해 절단부(200) 측으로 이동하도록 제어하는 제1제어부(510)와;

철근이 공급컨베어(110)를 통해 절단부(200) 측으로 이동시, 철근이 설정된 절단길이를 절단되도록 하기 위해 배출부(400) 상에서 절단길이조정부(300)가 일정거리 슬라이딩 되도록 제어하고, 절단길이조정부(300)의 슬라이딩 후 길이조절부재(350)의 하강을 제어하고, 철근 절단 후 길이조절부재(350)의 승강을 제어하는 제2제어부(520)와;

철근의 절단시 철근을 눌러 고정시키기 위해 제1,2고정플레이트(235,245)의 하강을 제어하고, 철근 절단 후 제1,2고정플레이트(235,245)의 승강을 제어하는 제3제어부(530)와;

상기 제3제어부(530)에 의한 제1,2고정플레이트(235,245)의 하강으로 철근의 고정이 이루어지면 철근이 절단되도록 절단수단(210)을 제어하는 제4제어부(540)와;

절단된 철근이 배출컨베어(410)를 통해 외부로 배출되도록 제어하는 제5제어부(550)와;

절단된 철근이 분리컨베어(440)를 통해 양분량 트레이 방향으로 분리 이동되도록 제어하는 제6제어부(560)를 포함하는 것을 특징으로 하는 철근 절단장치.

청구항 7

제2항에 있어서,

제1고정수단(230)은,

절단수단(210) 일측에 고정 형성되는 제1실린더(231)와;

상기 제1실린더(231)의 유압에 의해 수직 승하강 하는 제1실린더축(232)과;

제1고정플레이트(235)의 승하강 시 제1고정플레이트(235)의 이동을 안내하기 위해 절단수단(210) 일측에 형성되는 제1슬라이드가이드(233)와;

상기 제1슬라이드가이드(233)를 따라 수직 슬라이딩 되고, 일측이 제1고정플레이트(235)에 연결 형성되는 제1슬라이드부재(234)와;

이동된 철근을 눌러 고정시키기 위해, 상기 제1실린더축(232)에 연결되어 수직 승하강하는 제1고정플레이트(235)를 포함하며,

상기 제2고정수단(240)은,

철근 절단시 절단압력에 의해 철근 일측이 튀어 오르는 것을 방지하기 위한 고정바(246)를 포함하는 것을 특징으로 하는 철근 절단장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 철근 절단장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 설정된 길이만큼 철근을 절단하기 위한 것으로, 철근 절단시 고정수단을 통해 철근의 튀어오름을 방지하며, 절단된 철근의 상태를 감지하여 양분량을 판단한 후 양호 트레이와 불량트레이에 각각 이동되도록 하여 품질의 신뢰도를 높이고, 생산성을 향상시키도록 하는 철근 절단장치에 대한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로, 철근은 철을 막대 모양으로 만들어 주로 인장력을 지탱하는 건설재료로, 토목공학과 건축공학 등에서 매우 중요하게 다루는 역학 구조체 중 하나이다. 이때, 상기 철근은 주로 탄소강을 주재료로 형성되며, 압축력을 받는 콘크리트와 합쳐 철근 콘크리트의 구조물로 만들어진다. 그리고, 상기 철근은 표면에 리브와 마디 등의 돌기가 돌설된 봉강으로 형성된 이형철근과 돌기 없이 매끈한 원형단면의 봉강으로 형성된 원형철근으로 나뉜다.

[0004] 각종 산업현장에서 철근을 사용하기 위해서는 동일한 규격으로 생산된 철근을 필요한 길이에 따라 일정 길이로 절단하는 작업이 필요하게 된다.

[0005] 철근을 절단기로 공급하기 위해서는 2명의 작업자가 일일이 철근을 펼친 후에 상기 절단기로 1개씩 공급하여 절단작업에 과도한 시간이 소모되어 필요한 길이의 철근을 효과적으로 제공하지 못할 뿐만 아니라, 요구되는 인력이 증가됨으로 인해 작업에 소모되는 인건비가 상승하는 문제점이 있었다.

- [0006] 또한, 절단된 철근을 사람이 일일이 들고 운반하여 절단이 끝나더라도 추가적인 작업이 필요하여 생산성이 저하되며, 작업자의 부주의로 철근 운반중 안전사고가 빈번하게 발생되어 작업자의 부상을 유발시키게 되었다.
- [0007] 더욱이, 철근의 길이를 측정할 때, 각각의 철근에 절단하고자 하는 길이를 줄자로 재어 표시를 하거나, 하나의 샘플을 자로 재어 절단 한 다음 절단된 샘플을 이용하여 다른 철근과 길이를 같게 한 다음 절단기로 절단함으로써 작업이 복잡하고 불필요한 인력의 낭비를 초래하여 생산성을 저하하는 문제점이 있었다.
- [0008] 한편, 컨베이어 벨트를 이용하여 절단기로 철근을 운송하고 절단된 철근을 배출하여 보관하는 기술이 고안되었지만, 철근을 절단기로 운송하고 철근을 배출하는 구조가 복잡하여 쉽게 파손될 뿐만 아니라, 구조를 구성하는 장치의 가격이 비싸고 컨베이어를 구동하는 모터의 속도로 인해 정확한 길이 측정이 힘든 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0010] (특허문헌 0001) 대한민국 등록실용 20-0235703 철근 절곡/절단장치

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 상기의 문제점을 해결하기 위한 본 발명은 작업자가 직접 입력한 길이만큼 철근이 절단되도록 하는 것을 목적으로 한다.
- [0012] 또한, 철근 절단시 고정수단을 통해 철근의 튀어오름을 방지하여 작업자에 대한 안전을 제공하며, 불량율을 줄이기 위한 것을 목적으로 한다.
- [0013] 또한, 절단된 철근의 상태를 감지하여 양호 또는 불량으로 판단 후 각각의 트레이로 이동되도록 함으로 납품되는 절단된 철근 제품의 품질 신뢰도를 높일 수 있도록 하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0015] 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명 철근을 일정 길이로 절단하기 위한 철근 절단장치(10)는,
- [0016] 철근을 복수의 롤러가 형성된 공급컨베이어(110)를 통해 절단부(200) 측으로 공급하기 위한 공급부(100)와;
- [0017] 상기 공급컨베이어(110)를 통해 일정 길이만큼 이동된 철근을 고정하고, 고정된 철근을 절단하기 위한 절단부(200)와;
- [0018] 상기 절단부(200) 측으로 이동된 철근이 설정된 절단길이를 절단되도록 배출부(400) 상에서 슬라이딩 이동하는 절단길이조정부(300)와;
- [0019] 상기 절단부(200)에 의해 절단된 철근을 복수의 롤러가 형성된 배출컨베이어(410)를 통해 외부로 배출시키기 위한 배출부(400)와;
- [0020] 철근이 일정 길이로 절단되도록 제어하기 위한 제어부(500)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0022] 본 발명은 작업자가 원하는 길이값을 직접 입력하여 설정함으로써 다양한 길이로 철근을 절단할 수 있는 효과와, 철근 절단시 고정수단을 통해 철근의 튀어오름을 방지함으로써 작업자의 안전 및 불량율을 줄이는 효과를 제공한다.
- [0023] 또한, 절단된 철근의 상태를 감지하여 양호 또는 불량으로 판단 후 각각 분리함으로써 철근 납품시 제품에 대한 품질 신뢰도를 높일 수 있는 효과를 제공한다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 본 발명 철근 절단장치에 대한 사시도이다.

도 2는 본 발명 철근 절단장치에 대한 단면도이다.

도 3은 본 발명 철근 절단장치에 대한 또다른 실시예의 단면도이다.

도 4는 본 발명 철근 절단장치의 절단부와 절단길이조정부에 대한 부분 확대도이다.

도 5는 본 발명 철근 절단장치의 배출부에 대한 부분 사시도이다.

도 6은 본 발명 철근 절단장치의 제어부에 대한 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다.

[0028] 도 1 내지 도 3에서 보는 바와 같이, 본 발명 철근을 일정 길이로 절단하기 위한 철근 절단장치(10)는,

[0029] 철근을 복수의 롤러가 형성된 공급컨베어(110)를 통해 절단부(200) 측으로 공급하기 위한 공급부(100)와;

[0030] 상기 공급컨베어(110)를 통해 일정 길이만큼 이동된 철근을 고정하고, 고정된 철근을 절단하기 위한 절단부(200)와;

[0031] 상기 절단부(200) 측으로 이동된 철근이 설정된 절단길이를 절단되도록 배출부(400) 상에서 슬라이딩 이동하는 절단길이조정부(300)와;

[0032] 상기 절단부(200)에 의해 절단된 철근을 복수의 롤러가 형성된 배출컨베어(410)를 통해 외부로 배출시키기 위한 배출부(400)와;

[0033] 철근이 일정 길이로 절단되도록 제어하기 위한 제어부(500)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0035] 상기 공급부(100)는 투입된 철근을 복수의 롤러가 형성된 공급컨베어(110)를 통해 절단부(200) 측으로 공급되도록 하는 것을 특징으로 한다.

[0036] 상기 공급컨베어(110)에 형성되는 복수의 롤러 외주면은 철근 외주면과 마찰력을 높이기 위해 홈이 형성된 합성수지재를 사용하거나, 철근을 이동시킬 수 있을 정도의 자력을 갖도록 형성되어 철근을 작업자가 공급컨베어(110) 측으로 밀어 투입하는 경우 이후 복수의 롤러에 의해 절단부(200) 측으로 이동되도록 하는 것을 특징으로 한다.

[0037] 상기 공급컨베어(110)에 형성되는 복수의 롤러는 공급컨베어(110)의 길이에 따라 또는 철근의 무게 등에 따라 다수 설치하여 사용할 수 있는 것을 특징으로 한다.

[0038] 상기 공급컨베어(110) 상부 양측은 철근 투입시 외부로 떨어지지 않도록 하기 위한 컨베어가이드(미도시)가 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0040] 상기 절단부(200)는 공급컨베어(110)를 통해 공급되는 철근을 작업자가 설정한 일정 길이만큼 철근을 절단하기 위한 것으로, 절단되는 철근이 움직이지 않도록 공급부(100) 측과 배출부(400) 측에 형성된 고정수단에 의해 철근을 고정된 후 절단수단(210)을 통해 절단하는 것을 특징으로 한다.

[0041] 구체적으로, 도 2 내지 도 3에서 보는 바와 같이 상기 절단부(200)는,

[0042] 철근을 절단하기 위해 형성되는 절단수단(210)과;

[0043] 상기 절단수단(210)을 상측에 고정 안착시키고, 절단수단(210)의 절단 수행시 발생하는 철가루 등을 외부로 배출하기 위해 일측에 배출구가 형성되는 절단수단프레임(220)과;

[0044] 상기 절단부(200)로 이동된 철근의 일측을 고정하기 위해 형성되는 제1고정수단(230)과;

[0045] 상기 절단부(200)로 이동된 철근의 타측을 고정하기 위해 형성되는 제2고정수단(240)을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0047] 상기 절단수단(210)은 회전동력을 수직동력으로 변환하여 절단부(200)로 투입되는 철근을 절단하는 것을 특징으로 한다.

[0048] 상기 철근의 절단은 수직으로 움직이는 절단수단(210)에 구비된 절단날에 의해 철근이 절단되는 것을 특징으로 한다.

- [0049] 상기 절단수단(210)은 제1,2고정수단(230,240)에 의해 철근이 고정된 후 절단날이 하강하여 철근을 절단하는 것을 특징으로 한다.
- [0051] 상기 절단수단프레임(220)은 절단수단(210)을 지지하기 위한 것으로, 절단수단프레임(220) 상측으로는 절단수단(210)이 안착 고정되며, 상기 절단수단프레임(220) 일측에는 배출구(221)가 형성되어 절단날에 의해 철근 절단시 발생하는 철가루 등의 이물질을 외부로 배출하는 것을 특징으로 한다.
- [0052] 상기 절단수단프레임(220)은 공급컨베어(110)와 동일한 높이로 위치하며, 상기 절단수단프레임(220)의 선단부에는 철근받침판(222)이 형성된다.
- [0053] 상기 철근받침판(222)은 공급부(100)를 통해 투입되는 철근이 철근의 하중에 의해 하방으로 처진 상태로 절단부(200)로 공급되지 않도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0054] 철근의 하중에 의해 하방으로 처진 상태에서는 철근이 절단부(200)로 원활하게 공급될 수 없기 때문에 이를 방지하기 위해 철근받침판(222)을 형성하는 것이다.
- [0055] 상기 제1고정수단(230)은 절단수단(210)의 작동 전 철근이 움직이지 않도록 하기 위해 절단수단(210) 일측면 구체적으로, 공급부(100) 측으로 형성되어 철근을 고정하는 것을 특징으로 한다.
- [0056] 구체적으로, 도 3에서 보는 바와 같이 상기 제1고정수단(230)은,
- [0057] 절단수단(210) 일측에 고정 형성되는 제1실린더(231)와;
- [0058] 상기 제1실린더(231)의 유압에 의해 수직 승하강 하는 제1실린더축(232)과;
- [0059] 제1고정플레이트(235)의 승하강 시 제1고정플레이트(235)의 이동을 안내하기 위해 절단수단(210) 일측에 형성되는 제1슬라이드가이드(233)와;
- [0060] 상기 제1슬라이드가이드(233)를 따라 수직 슬라이딩 되고, 일측이 제1고정플레이트(235)에 연결 형성되는 제1슬라이드부재(234)와;
- [0061] 이동된 철근을 눌러 고정시키기 위해, 상기 제1실린더축(232)에 연결되어 수직 승하강하는 제1고정플레이트(235)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0063] 상기 제1실린더(231)는 절단수단(210) 일측면에 제1실린더고정부재(236)에 의해 연결형성되는 것으로, 외부의 유압펌프와 연결 형성되어 유압펌프에서 제공되는 유압을 통해 제1실린더(231)가 작동되는 것을 특징으로 한다.
- [0064] 상기 제1실린더(231)에는 제1실린더축(232)이 연결되는 것을 특징으로 한다.
- [0066] 상기 제1실린더축(232)은 제1실린더(231)의 유압에 의해 전진 또는 후진되는 것으로, 상기 제1실린더축(232) 일측으로는 철근을 눌러 고정하기 위한 제1고정플레이트(235)가 연결 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0067] 상기 제1실린더축(232)은 제1실린더(231)의 유압에 의해 승하강 하고, 제1실린더축(232)에 연결된 제1고정플레이트(235)가 승강되도록 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0068] 상기 제1슬라이드가이드(233)는 절단수단(210) 일측면에 형성되는 것으로, 제1실린더축(232)의 전진 또는 후진시 승하강 되는 제1고정플레이트(235)가 원활한 승하강을 하도록 안내하게 된다.
- [0069] 구체적으로 설명하면, 상기 제1슬라이드가이드(233) 내부에는 승하강 되는 제1슬라이드부재(234)가 형성된다. 상기 제1슬라이드부재(234)에는 제1고정플레이트(235)가 연결 형성된다.
- [0070] 따라서 제1실린더축(232)의 승하강시 제1슬라이드부재(234)가 제1슬라이드가이드(233)를 따라 승하강됨으로 제1고정플레이트(235)가 흔들림없이 승하강되도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0071] 상기 제1슬라이드부재(234)는 일측이 제1고정플레이트(235)에 연결 형성되며, 상세하게는 제1고정플레이트(235) 상면 일측에 제1슬라이드부재(234) 하측부가 연결 형성되며, 제1슬라이드부재(234)가 제1슬라이드가이드(233) 내부에 수용되어 슬라이딩되는 것을 특징으로 한다.
- [0072] 따라서, 상기 제1슬라이드부재(234)는 제1슬라이드가이드(233) 내부에 수용되어 슬라이딩 되고, 제1슬라이드부재(234) 일측은 승하강되는 제1고정플레이트(235)에 연결되어 제1고정플레이트(235)가 흔들림없이 승하강되도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0073] 상기 제1고정플레이트(235)는 절단부(200) 측으로 이동된 철근을 고정하기 위한 것으로, 상기 제1고정플레이트

(235)는 제1실린더축(232)과 연결 형성되며, 승하강시 흔들림을 방지하기 위해 제1고정플레이트(235) 일측이 제1슬라이드부재(234)와 연결 형성되는 것을 특징으로 한다.

- [0074] 상기 제1고정플레이트(235)는 철근 전체를 눌러 안정되게 고정하기 위해 사각의 판 형태로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0076] 상기 제2고정수단(240)은 절단수단(210)의 작동 전 철근이 움직이지 않도록 하기 위해 절단수단(210) 일측면 구체적으로, 배출부(400) 측으로 형성되어 철근을 고정하는 것을 특징으로 한다.
- [0077] 구체적으로, 도 2에서 보는 바와 같이 상기 제2고정수단(240)은,
- [0078] 절단수단(210) 일측에 고정 형성되는 제2실린더(241)와;
- [0079] 상기 제2실린더(241)의 유압에 의해 수직 승하강 하는 제2실린더축(242)과;
- [0080] 제2고정플레이트(245)의 승하강 시 제2고정플레이트(245)의 이동을 안내하기 위해 절단수단(210) 일측에 형성되는 제2슬라이드가이드(243)와;
- [0081] 상기 제2슬라이드가이드(243)를 따라 수직 슬라이딩 되고, 일측이 제2고정플레이트(245)에 연결 형성되는 제2슬라이드부재(244)와;
- [0082] 이동된 철근을 눌러 고정시키기 위해, 상기 제2실린더축(242)에 연결되어 수직 승하강하는 제2고정플레이트(245)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0084] 상기 제2실린더(241)는 절단수단(210) 일측면에 제2실린더고정부재(246)에 의해 연결형성되는 것으로, 외부의 유압펌프와 연결 형성되어 유압펌프에서 제공되는 유압을 통해 제2실린더(241)가 작동되는 것을 특징으로 한다.
- [0085] 상기 제2실린더(241)에는 제2실린더축(242)이 연결되는 것을 특징으로 한다.
- [0087] 상기 제2실린더축(242)은 제2실린더(241)의 유압에 의해 전진 또는 후진되는 것으로, 상기 제2실린더축(242) 일측으로는 철근을 눌러 고정하기 위한 제2고정플레이트(245)가 연결 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0088] 상기 제2실린더축(242)은 제2실린더(241)의 유압에 의해 승하강 하고, 제2실린더축(242)에 연결된 제2고정플레이트(245)가 승강되도록 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0089] 상기 제2슬라이드가이드(243)는 절단수단(210) 일측면에 형성되는 것으로, 제2실린더축(242)의 전진 또는 후진 시 승하강 되는 제2고정플레이트(245)가 원활한 승하강을 하도록 안내하게 된다.
- [0090] 구체적으로 설명하면, 상기 제2슬라이드가이드(243) 내부에는 승하강 되는 제2슬라이드부재(244)가 형성된다. 상기 제2슬라이드부재(244)에는 제2고정플레이트(245)가 연결 형성된다.
- [0091] 따라서 제2실린더축(242)의 승하강시 제2슬라이드부재(244)가 제2슬라이드가이드(243)를 따라 승하강됨으로 제2고정플레이트(245)가 흔들림없이 승하강되도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0092] 상기 제2슬라이드부재(244)는 일측이 제2고정플레이트(245)에 연결 형성되며, 상세하게는 제2고정플레이트(245) 상면 일측에 제2슬라이드부재(244) 하측부가 연결 형성되며, 제2슬라이드부재(244)가 제2슬라이드가이드(243) 내부에 수용되어 슬라이딩되는 것을 특징으로 한다.
- [0093] 따라서, 상기 제2슬라이드부재(244)는 제2슬라이드가이드(243) 내부에 수용되어 슬라이딩 되고, 제2슬라이드부재(244) 일측은 승하강되는 제2고정플레이트(245)에 연결되어 제2고정플레이트(245)가 흔들림없이 승하강되도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0094] 상기 제2고정플레이트(245)는 절단부(200) 측으로 이동된 철근을 고정하기 위한 것으로, 상기 제2고정플레이트(245)는 제2실린더축(242)과 연결 형성되며, 승하강시 흔들림을 방지하기 위해 제2고정플레이트(245) 일측이 제2슬라이드부재(244)와 연결 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0095] 상기 제2고정플레이트(245)는 철근 전체를 눌러 안정되게 고정하기 위해 사각의 판 형태로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0097] 상기 제2고정수단(240)의 또 다른 실시예로써, 도 3에서 보는 바와 같이, 제2고정수단(240)은 철근 절단시 절단압력에 의해 철근 일측이 튀어 오르는 것을 방지하기 위한 고정바(246)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0098] 상기 고정바(246)는 절단수단프레임(220) 일측, 상세하게는 배출부(400) 측으로 형성되는 것으로, 절단부(200)

로 투입되는 철근이 절단시 철근의 일측이 상측으로 튀어오르지 못하도록 고정시켜주는 것을 특징으로 한다.

- [0099] 상기 고정바(246)는 상측에서 철근을 가압하여 고정하는 제1고정수단(230)과는 달리, 철근 절단시 절단 압력에 의해 철근 일측이 튀어오르는 것을 방지하기 위한 것을 특징으로 한다.
- [0101] 상기 절단길이조정부(300)는 입력 설정된 절단길이를 철근이 절단 되도록 공급된 철근의 이동길이를 조절하는 것을 특징으로 한다.
- [0102] 구체적으로, 도 4와 도 5에서 보는 바와 같이, 상기 절단길이조정부(300)는 배출부(400)의 가이드레일(420)을 따라 슬라이딩 되도록 형성되는 슬라이드부재(310)와;
- [0103] 상기 슬라이드부재(310)의 이동 후, 이동된 위치에 슬라이드부재(310)가 고정되도록 형성되는 고정수단(320)과;
- [0104] 제3실린더축(340)을 전진 또는 후진시키기 위한 유압을 제공하기 위해 슬라이드부재(310) 상측으로 형성되는 제3실린더(330)와;
- [0105] 제3실린더(330)의 유압에 의해 전진 또는 후진하도록 형성되는 제3실린더축(340)과;
- [0106] 철근이 설정된 길이만큼 절단되도록 철근의 이동거리를 제한하며, 제3실린더축(340)에 의해 승강 또는 하강하도록 상기 제3실린더축(340) 일측에 연결 형성되는 길이조절부재(350)와;
- [0107] 철근 절단 길이를 입력하기 위한 절단길이입력수단(360)을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0109] 상기 슬라이드부재(310)는 배출컨베어(410) 상에서 슬라이딩 이동한다. 구체적으로는 배출컨베어(410) 상부 양측으로 형성되는 가이드레일(420)을 따라 슬라이딩 이동되는 것을 특징으로 한다.
- [0110] 상기 슬라이드부재(310)는 하부 양측이 가이드레일(420)에 안착 되어 이탈되지 않도록 "ㄱ" 자 형태로 형성되어 가이드레일(420) 일부를 감싸도록 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0111] 상기 슬라이드부재(310)의 슬라이딩 이동 거리는 철근의 절단길이에 따라 달라진다.
- [0112] 예를 들어, 철근의 절단길이가 50cm인 경우, 상기 슬라이드부재(310)는 절단수단(210)의 절단날과 길이조절부재(350)의 사이 거리가 50cm가 되도록 슬라이딩 이동하고, 철근의 절단길이가 100cm인 경우, 상기 슬라이드부재(310)는 절단수단(210)의 절단날과 길이조절부재(350)의 사이 거리가 100cm가 되도록 슬라이딩 이동한다.
- [0113] 상기 철근의 절단길이는 절단길이입력수단(360)을 통해 사용자가 입력하게 된다.
- [0114] 상기 고정수단(320)은 가이드레일(420)을 따라 슬라이딩 이동되는 슬라이드부재(310)를 가이드레일(420)의 일정 위치 상에 고정시키기 위한 것으로, 상기 고정수단(320)은 슬라이드부재(310)의 하부 양측에 "ㄱ"형 으로 형성되는 위치 일측으로 볼트 또는 핀 등으로 가이드레일(420) 측으로 삽입시켜 고정하는 것을 특징으로 한다.
- [0115] 상기 고정수단(320)은 가이드레일(420) 상에서 슬라이드부재(310)의 이동이 완료되는 경우 슬라이드부재(310)를 가이드레일(420) 상에 고정시키며, 철근의 절단길이 조정시 고정수단(320)을 해제하여 슬라이드부재(310)가 슬라이딩 이동 가능하도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0117] 상기 제3실린더(330)는 유압에 의해 제3실린더축(340)을 전진 또는 후진시키기 위한 것으로, 제3실린더(330)는 슬라이드 부재(310) 상측으로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0118] 제3실린더(330)는 슬라이드부재(310) 이동 후 작동하는 것으로, 구체적으로 설명하면, 슬라이드부재(310) 이동 후 제3실린더축(340)이 하강 하도록 작동하고, 철근 절단동작이 완료되면 제3실린더축(340)이 상승 하도록 작동한다.
- [0120] 상기 제3실린더축(340)은 제3실린더(330) 유압에 의해 전진 또는 후진되는 것을 특징으로 한다.
- [0121] 상기 제3실린더축(340) 일측에는 길이조절부재(350)가 연결 형성된다.
- [0122] 제3실린더(330)의 작동시 제3실린더축(340)이 전진 또는 후진함으로 길이조절부재(350)가 배출컨베어(410) 측으로 승하강 되는 것을 특징으로 한다.
- [0124] 상기 길이조절부재(350)는 절단길이입력수단(360)을 통해 입력된 철근 절단길이만큼 철근이 이동하여 멈추도록 철근의 선단부가 위치하는 지점에서 승하강 된다.
- [0125] 즉, 제3실린더(330)의 작동시 제3실린더축(340)이 하강하고, 이때, 제3실린더축(340) 일측으로 연결 형성되는 길이조절부재(350)가 배출컨베어(410) 상측의 특정 지점으로 하강한다. 이때 이동하는 철근의 선단부는 하강한

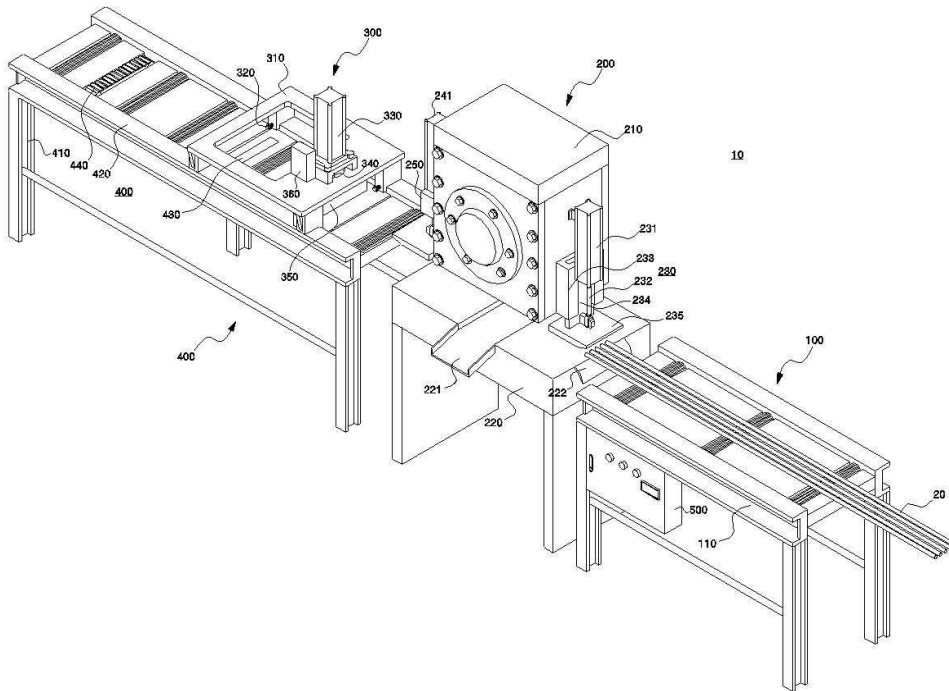
상기 길이조절부재(350)와 맞닿아 철근은 더 이상 이동하지 않게 되고, 이 상태에서 철근의 절단이 이루어진다.

- [0126] 상기 길이조절부재(350)가 위치하는 슬라이드부재(310) 일측에는 관통홈이 형성되고, 상기 관통홈을 통해 길이조절부재(350)의 승하강이 이루어진다.
- [0128] 상기 절단길이입력수단(360)은 철근의 절단길이를 입력하기 위한 것으로, 상기 절단길이입력수단(360)을 통해 입력된 절단길이에 대응되는 거리만큼 상기 슬라이드부재(310)는 배출컨베어(410) 상에서 슬라이딩 이동한다.
- [0129] 예를 들어, 입력된 철근의 절단길이가 50cm인 경우, 상기 슬라이드부재(310)는 절단수단(210)의 절단날과 길이조절부재(350)의 사이 거리가 50cm가 되도록 슬라이딩 이동하고, 입력된 철근의 절단길이가 100cm인 경우, 상기 슬라이드부재(310)는 절단수단(210)의 절단날과 길이조절부재(350)의 사이 거리가 100cm가 되도록 슬라이딩 이동한다.
- [0131] 상기 배출부(400)는 절단된 철근을 배출컨베어(410)를 통해 외부로 배출시키는 것으로, 상기 배출컨베어(410) 상측으로 절단길이조정부(300)가 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0132] 또한, 상기 배출부(400)는 절단된 철근의 양불량을 판단하여 분리배출되도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0134] 구체적으로, 도 5에서 보는 바와 같이, 상기 배출부(400)는 절단길이조정부(300)가 슬라이딩 이동시, 절단길이조정부(300)의 슬라이딩 이동을 안내하도록 형성되는 가이드레일(420)을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0136] 상기 가이드레일(420)은 바람직하게는 배출컨베어(410) 상부 양측으로 형성되며, 슬라이드부재(310) 하부에 형성된 "ㄱ" 형 부분이 안착 되어 가이드레일(420)을 따라 슬라이딩 이동되도록 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0137] 상기 가이드레일(420)은 슬라이드부재(310)가 원활하게 슬라이딩 이동되도록 매끄러운 표면으로 형성되며, 윤활제를 도포하여 가이드레일(420)을 따라 슬라이딩 이동하는 슬라이드부재(310)와의 마찰을 통한 마모를 방지하는 것을 특징으로 한다.
- [0139] 도 5에서 보는 바와 같이, 상기 배출부(400)는 절단된 철근의 양불량을 판단하는 절단양불량판단부(430)와;
- [0140] 상기 절단양불량판단부(430)의 판단에 따라 양불량트레이에 절단된 철근을 분리하기 위해 배출컨베어(410) 일측으로 형성되는 분리컨베어(440)를 더 포함한다.
- [0141] 상기 절단양불량판단부(430)는 절단된 철근의 휨 정도를 이용하여 양불량을 판단하는 것을 특징으로 한다.
- [0142] 상기 절단양불량판단부(430)는 배출컨베어(410) 일측에 형성되는 것으로, 절단 후 이동되는 절단 철근의 휨 정도를 감지하여 양불량을 판단하도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0143] 상기 절단양불량판단부(430)는 카메라를 이용하여 절단된 철근의 외형을 촬영하고 촬영된 영상과 저장된 정상 영상과의 비교를 통해 철근의 휨 정도를 감지해 양불량을 판단하거나, 적외선센서를 이용해 절단된 철근의 외형의 휨 정도를 감지하여 철근의 양불량을 판단할 수 있다.
- [0145] 상기 분리컨베어(440)는 절단양불량판단부(430)의 판단결과에 따라 회전 방향을 달리하여 회전함으로 절단된 철근을 양불량 트레이(미도시)로 분리 배출한다.
- [0146] 절단양불량판단부(430)의 판단이 정상 철근인 경우, 정상 철근을 보관하는 트레이 측으로 이동되도록 분리컨베어(440)가 일측 방향으로 회전하며, 절단양불량판단부(430)의 판단이 불량 철근인 경우, 불량 철근을 보관하는 트레이 측으로 이동되도록 분리컨베어(440)가 타측 방향으로 회전하는 것을 특징으로 한다.
- [0147] 분리컨베어(440)는 배출컨베어(410)를 따라 이동되는 절단된 철근을 정상과 불량 트레이 측으로 이동시키도록 배출컨베어(410)의 진행 방향과 직각방향으로 진행방향이 형성되고 절단양불량판단부(430)의 판단결과에 따라 회전 방향도 정역 변환된다.
- [0149] 상기 제어부(500)는 철근이 입력된 절단길이를 절단되도록 제어하고, 절단된 철근이 양불량으로 분리 배출되도록 제어하기 위한 것을 특징으로 한다.
- [0151] 구체적으로, 도 6에서 보는 바와 같이, 상기 제어부(500)는 철근이 공급컨베어(110)를 통해 절단부(200) 측으로 이동하도록 제어하는 제1제어부(510)와;
- [0152] 철근이 공급컨베어(110)를 통해 절단부(200) 측으로 이동시, 철근이 설정된 절단길이를 절단되도록 하기 위해 배출부(400) 상에서 절단길이조정부(300)가 일정거리 슬라이딩 되도록 제어하고, 절단길이조정부(300)의 슬라이딩 후 길이조절부재(350)의 하강을 제어하고, 철근 절단 후 길이조절부재(350)의 승강을 제어하는 제2제어부

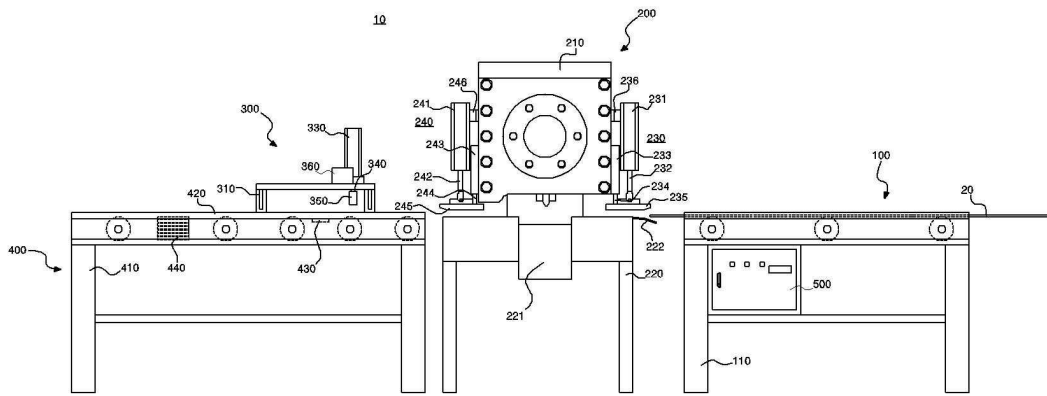
- 241 : 제2실린더
- 242 : 제2실린더축
- 243 : 제2슬라이드 가이드
- 244 : 제2슬라이드부재
- 245 : 제2고정플레이트
- 300 : 절단길이조정부
- 310 : 슬라이드부재
- 320 : 고정수단
- 330 : 제3실린더
- 340 : 제3실린더축
- 350 : 길이조절부재
- 360 : 절단길이입력수단
- 400 : 배출부
- 410 : 배출컨베이어
- 420 : 가이드레일
- 430 : 절단양불량판단부
- 440 : 분리컨베이어
- 500 : 제어부

도면

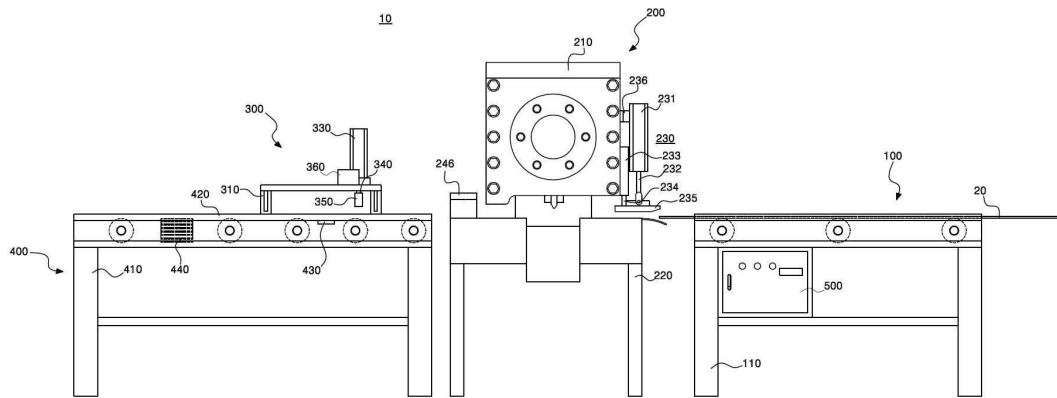
도면1



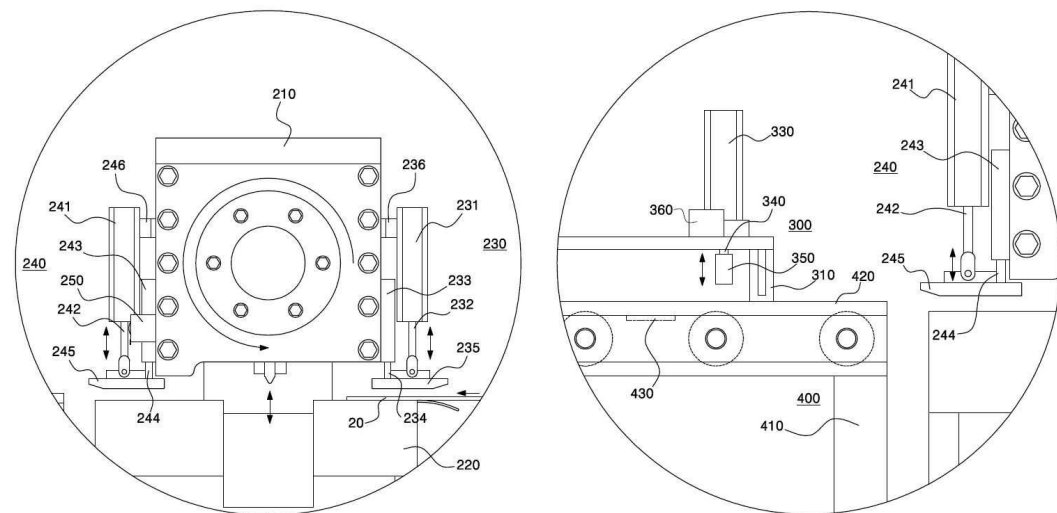
도면2



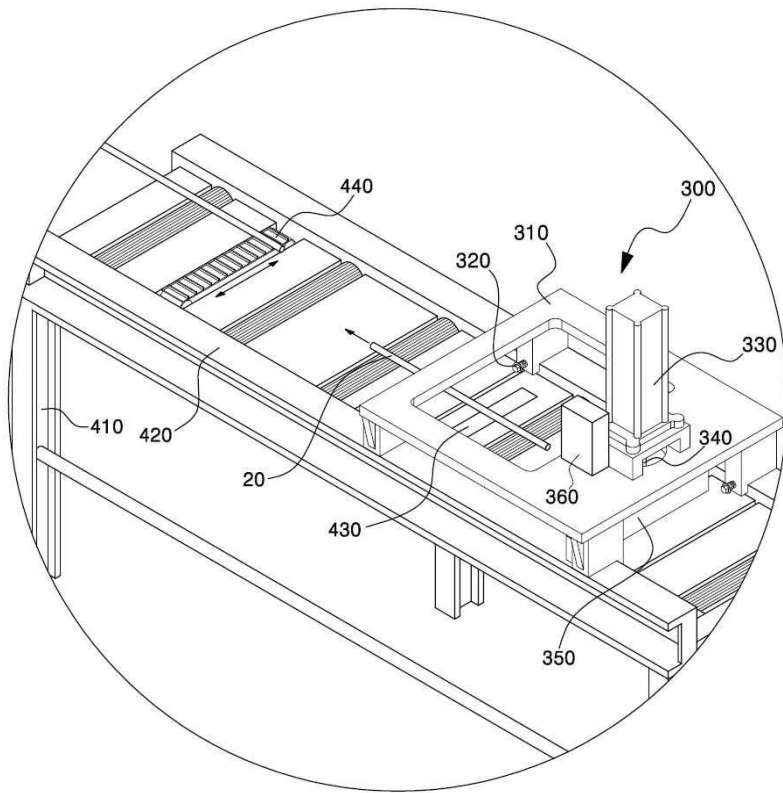
도면3



도면4



도면5



도면6

