



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년07월15일
(11) 등록번호 10-1286270
(24) 등록일자 2013년07월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B26D 1/06 (2006.01) B26D 1/04 (2006.01)
B26D 7/28 (2006.01) B26D 7/06 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0065800
(22) 출원일자 2011년07월04일
심사청구일자 2011년07월04일
(65) 공개번호 10-2013-0004644
(43) 공개일자 2013년01월14일
(56) 선행기술조사문헌
KR2019920021107 U*
JP06134693 A*
KR1020100104688 A*
JP4166575 B2*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
박병완
경상남도 김해시 생림면 인제로 747
(72) 발명자
박병완
경상남도 김해시 생림면 인제로 747
(74) 대리인
특허법인부경

전체 청구항 수 : 총 2 항

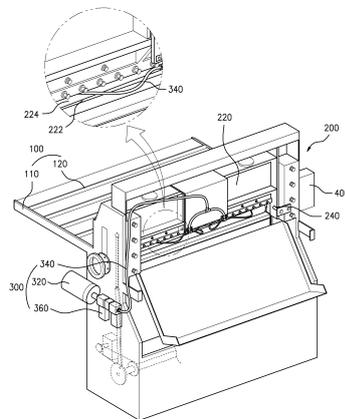
심사관 : 한성호

(54) 발명의 명칭 고무재단기

(57) 요약

본 발명은 고무재단기에 관한 것으로 고무를 이송하여 재단하는 고무재단기에 있어서, 고무를 이송하는 롤러가 구비된 이송부; 상기 이송부에 의해 이송된 고무를 압착하는 고정바와, 상기 고정바 일측에 구비되어 하단 일측에서 하단 타측으로 상향 경사지게 형성되어 고무를 절단하는 칼날로 구성된 칼날결합체가 상기 이송부 단부에 상하로 움직여 이송된 고무를 절단하는 절단부; 유체공급기와, 상기 유체공급기에 연결되어 상기 칼날결합체에 유체를 분사하는 노즐로 구성되는 분사부; 상기 이송부, 절단부, 분사부의 작동을 제어하는 제어부;가 포함되며, 상기 노즐의 단부가 상기 칼날결합체에 인접한 부분에 고정되어 칼날의 상측에서 분사하고, 상기 절단부의 전측에는, 상기 칼날결합체의 상하 움직임을 감지하는 감지센서가 더 구비되어 상기 제어부로 전달하여 상기 칼날결합체의 동작이 이루어지는 순간 분사부의 유체공급기가 작동되게 하는 것을 기술적 요지로 하여 칼날결합체에서 특히 칼날에 달라붙은 절단된 고무에 유체를 분사하여 칼날에 유체가 달라붙지 않도록 하여 고무를 일정하게 좁은 폭으로 절단작업을 원활히 할 수 있는 고무재단기에 관한 것이다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

고무를 이송하여 재단하는 고무재단기에 있어서,

고무를 이송하는 롤러(120)가 구비된 이송부(100); 상기 이송부에 의해 이송된 고무를 압착하는 고정바(222)와, 상기 고정바(222) 일측에 구비되어 하단 일측에서 하단 타측으로 상향 경사지게 형성되어 고무를 절단하는 칼날(224)로 구성된 칼날결합체(220)가 상기 이송부 단부에 상하로 움직여 이송된 고무를 절단하는 절단부(200); 유체공급기(320)와, 상기 유체공급기에 연결되어 상기 칼날결합체에 유체를 분사하는 노즐(340)로 구성되는 분사부(300); 상기 이송부, 절단부, 분사부의 작동을 제어하는 제어부(400);가 포함되며,

상기 노즐(340)의 단부가 상기 칼날결합체에 인접한 부분에 고정되어 칼날의 상측에서 분사하고,

상기 절단부(200)의 전측에는, 상기 칼날결합체의 상하 움직임을 감지하는 감지센서(240)가 더 구비되어 상기 제어부로 전달하여 상기 칼날결합체의 동작이 이루어지는 순간 분사부의 유체공급기가 작동되게 하는 것을 특징으로 하는 고무재단기.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 칼날(224)은,

하측에서 상측으로 경사지게 형성된 것을 특징으로 하는 고무재단기.

청구항 5

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 고무재단기에 관한 것으로, 평판 형상의 고무를 이송시켜 일정한 폭으로 칼날로 절단하고, 절단된 고무가 칼날에 달라붙는 것을 신속하게 제거할 수 있는 고무재단기에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 통상적으로 고무재단기는 내부에 칼날이 구비되어 자동으로 고무를 원하는 형상으로 절단하여 산업용으로 많이 사용되고 있다.

[0003] 본 발명과 관련된 고무재단기는 특히 선박, 자동차, 전자제품 등의 내부부품에 사용되는 실링 형태의 고무를 생산하기 위하여 평판 형태의 고무를 일정간격으로 반복 절단하기 위한 것이다.

[0004] 종래의 고무재단기에 관한 특허로는 대한민국 공개번호 실1992-0021107 '고무 절단기'에 개시되어 있다.

[0005] 종래의 고무재단기를 나타낸 도 1,2를 참조하면, 기체(1) 상부에 구비된 테이블(3)에 고무판(28)을 올려놓고 이송시키고, 상기 테이블(3) 단부에 상하로 작동하는 상부절단칼호울더(4)에 고무판이 이송되게 된다. 이때 상부절단칼호울더(4)에 구비된 상부절단칼(7A)과 상부절단칼(7A) 하부에 구비된 하부절단칼(7B) 사이에 고무판이 통

과되면서 절단되어 배출슈우트(12)로 배출되게 된다.

- [0006] 여기서, 상기 기체(1)에 하부에 감속기(27)가 설치되어 상기 고무를 이송시킬 수 있도록 롤러(10A,10B)를 구동하고, 그리고, 상기 감속기(27)는 상기 상부절단칼호우더(4)를 상하로 작동시킬 수 있도록 링크(9A,9B)로 연결된 원형판(8)을 회전시키게 된다. 그리고 도면번호 2는 안내프레임이다.
- [0007] 그러나, 칼날이 상하 이동되어 고무를 절단하는 과정에서 고무와 칼날의 마찰에 의해 정전기가 발생하거나 고무 재료의 점착성에 의해 절단된 고무가 칼날에 달라붙게 된다. 칼날에 달라붙은 고무에 의해 고무 절단 작업이 원활하지않는 문제점이 있어왔다.
- [0008] 이러한 문제점 때문에 고무재단기의 작동을 정지하여 칼날에 붙은 고무를 제거하기에는 비효율적이므로, 작업자가 직접 칼날에 붙은 고무를 손으로 제거하는 과정에서 안전사고가 발생하는 경우가 종종 있어왔다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 고무재단작업과정에서 빈번하게 칼날에 달라 붙는 고무를 쉽게 제거할 수 있게 하여 고무 절단이 원활히 이루어질 수 있는 고무재단기를 제공하고자 하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 고무를 이송하여 재단하는 고무재단기에 있어서, 고무를 이송하는 롤러가 구비된 이송부; 상기 이송부에 의해 이송된 고무를 압착하는 고정바와, 상기 고정바 일측에 구비되어 하단 일측에서 하단 타측으로 상향 경사지게 형성되어 고무를 절단하는 칼날로 구성된 칼날결합체가 상기 이송부 단부에 상하로 움직여 이송된 고무를 절단하는 절단부; 유체공급기와, 상기 유체공급기에 연결되어 상기 칼날결합체에 유체를 분사하는 노즐로 구성되는 분사부; 상기 이송부, 절단부, 분사부의 작동을 제어하는 제어부;가 포함되되, 상기 노즐의 단부가 상기 칼날결합체에 인접한 부분에 고정되어 칼날의 상측에서 분사하고, 상기 절단부의 전측에는, 상기 칼날결합체의 상하 움직임을 감지하는 감지센서가 더 구비되어 상기 제어부로 전달하여 상기 칼날결합체의 동작이 이루어지는 순간 분사부의 유체공급기가 작동되게 하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 삭제
- [0012] 삭제
- [0013] 상기 칼날은, 하측에서 상측으로 경사지게 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0014] 삭제

발명의 효과

- [0015] 상기와 같은 구성의 본 발명에 따르면, 다음과 같은 효과를 기대할 수 있을 것이다.
- [0016] 우선, 칼날결합체 인접한 부근에 유체공급기로 연결된 노즐을 설치하여 칼날에 붙은 고무를 쉽게 제거할 수 있게 된다.
- [0017] 또한, 칼날결합체의 움직임을 인식할 수 있는 센서가 구비되어 칼날결합체가 하강시에만 유체가 공급되어 분사할 수 있도록 하여 상시 유체를 분사하는 것보다 유체를 절약할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 종래에 따른 고무재단기의 예시도.
도 2는 도 1의 부품 상세도.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 고무재단기의 사시도이다.

도 4는 도 3의 칼날결합체 상세도.

도 5(a,b,c,d)는 고무재단기의 작동 예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하, 첨부된 도면을 참고로 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하기로 한다.
- [0020] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 고무재단기의 사시도이고, 도 4는 도 3의 칼날결합체 상세도이다.
- [0021] 도 3을 참조하면, 본 발명은 고무롤 이송하여 재단하는 고무재단기에 관한 것으로, 크게 이송부(100), 절단부(200), 분사부(300) 및 제어부(400)를 포함하여 이루어지게 된다.
- [0022] 먼저, 상기 이송부(100)는 고무롤을 상기 절단부(200)로 공급하는 것으로, 일정높이 위에 설치된 평판(110) 상부에 복수 개의 롤러(120)가 구비되게 되어 상기 평판(110) 상부에 고무롤을 올려놓은 상태에서 상기 절단부(200)로 이송할 수 있게 된다.
- [0023] 물론, 상기 이송부(100)에는 모터로 연결되어 상기 롤러(120)를 구동되게 하거나, 따로 상기 이송부(100) 단부에 구동롤러가 구비되게 하여 자동으로 고무가 이송되게 하는 것이 바람직하다.
- [0024] 상기 절단부(200)는 상기 이송부(100) 단부에 상하로 움직이는 칼날결합체(220)가 구비되게 하여 상기 이송부(100)에서 이송된 고무롤을 상기 칼날결합체(220)가 상하로 움직임에 의해 일정한 폭으로 절단할 수 있게 된다.
- [0025] 여기서, 상기 칼날결합체(220)의 상하 작동은 어떠한 것이라도 가능하나 상기 칼날결합체(220)가 상하로 빠르게 반복적으로 작동되는 것임을 고려할 때, 축 결합된 원형관과 링크로 연결하여 정확하고 빠르게 작동되게 하는 것이 바람직하며, 이렇게 칼날결합체(220)가 상하 움직일 수 있도록 하는 구성은 종래의 기술에서 언급하였기에 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0026] 상기 칼날결합체(220)는, 상기 이송부(100)에 의해 이송된 고무롤을 압착하여 고정하는 고정바(222)와, 상기 고정바(222) 일측에 구비되어 상기 고정바(222)의 측면을 따라 하강하여 고정된 고무롤을 절단할 수 있는 칼날(224)로 구성되게 된다.
- [0027] 그리고, 상기 칼날결합체(220)는 상기 고무롤을 절단하게 되는데 상기 칼날결합체(220)를 상세하게 도시한 도 4를 참조하여 설명하기로 한다.
- [0028] 도 4를 참조하면, 상기 칼날결합체(220)의 주요구성은 고정바(222)와 칼날(224)로 이루어지는데, 여기서 상기 고정바(222)와 칼날(224)을 지지하기 위한 프레임(250)이 구비되게 하는 것이 바람직하다.
- [0029] 상기 고정바(222)에는 스프링(221)으로 연결되어 상기 칼날결합체(220)가 하강시 상기 고정바(222)는 스프링(221)으로 압축되어 상기 고무롤을 충분히 압착하여 고정할 수 있고, 그리고, 상기 칼날결합체(220)가 더 하강하게 되면 상기 스프링(221)으로 압축된 고정바 일측에 칼날(224)이 더 하강하게 되어 상기 고정바(222)에 의해 고정된 고무롤을 칼날(224)로 절단할 수 있게 된다.
- [0030] 여기서, 상기 칼날(224)은, 하측에서 상측으로 경사지게 형성된 것을 특징으로 하는데, 이는 절단된 고무가 상기 칼날(224)에 달라붙는 것을 최대한 방지하는 것이다.
- [0031] 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 칼날(224)의 두께가 하측보다 상측이 더 두껍게 되도록 경사지도록 하여 고무가 중력방향으로 낙하할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.
- [0032] 또한, 상기 칼날(224)이 하측에서 상측으로 경사지게 형성되게 하는 것은 상기 분사부의 노즐(340)에서 공급된 유체가 칼날의 상측에서 분사되어 칼날의 하측으로 유체가 가이드 되어 이동되므로 상기 칼날(224)에 붙은 고무롤을 더 쉽게 분리할 수 있게 된다.
- [0033] 그리고, 상기 칼날(224)은, 하단 일측에서 하단 타측으로 상향 경사지게 형성되어 상기 칼날(224)이 하강시 고무가 일측에서 타측으로 절단이 점진적으로 이루어지게 하는데, 이는 즉 양측 하단의 높이가 같은 칼날로 절단하는 것보다 절단이 더 잘 되게 되는 이점이 있게 된다.
- [0034] 다시 도 3을 참조하여 본 발명인 고무재단기의 나머지 구성인 분사부(300)와 제어부(400)를 설명하기로 한다.
- [0035] 상기 분사부(300)는 상기 칼날결합체(220)에 유체를 분사할 수 있도록 구성한 것인데, 상세하게는 상기 칼날결합체(220)의 상측에 분사부(300)를 구비하여 유체를 분사할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

합체(220)의 칼날(224)에 유체가 분사하여 절단된 고무가 상기 칼날(224)에 달라붙는 것을 방지할 수 있게 된다.

[0036] 왜냐하면, 상기 칼날(224)이 상하로 반복되게 움직여 고무를 절단하게 되는데, 이때 칼날(224)과 고무 사이에는 마찰에 의해 정전기가 발생하거나 고무재료의 점착성에 때문에 칼날(224)에 붙은 절단된 고무를 제거하기 위해 분사부(300)가 필요하게 된다. 왜냐하면 절단된 고무가 상기 칼날(224)에 달라붙어서 원활한 절단 작업을 방해하기 때문에 상기 분사부(300)에 의해 신속하게 제거할 수 있게 되는데 그 구성은 다음과 같다.

[0037] 상기 분사부(300)의 구성은 물 또는 공기를 공급할 수 있는 유체공급기(320)와, 상기 유체공급기(320)에 연결되고 단부가 상기 칼날결합체(220)에 인접한 부분에 고정되도록 위치하는 노즐(340)로 구성되게 되어 상기 칼날(224)에 최종적으로 유체를 분사할 수 있게 된다.

[0038] 여기서, 상기 노즐(340)은 칼날의 길이 방향에 일정 간격으로 배치되게 하고, 칼날(224) 전면적에 고르게 분사하여 칼날(224)에 붙은 절단된 고무를 더 잘 분리할 수 있게 된다.

[0039] 예를 들어, 유체를 공기로 실시할 경우에는, 상기 유체공급기(320)를 에어콤프레셔로 실시하여 상기 노즐(340)을 통해 상기 칼날결합체(220)의 칼날(224)에 에어를 분사하는 것이다.

[0040] 그리고, 상기 유체공급기(320)와 노즐(340) 사이에 압력조정기(360)를 설치하여 유체의 압력을 적절히 조절하여 사용할 수 있는 것도 바람직한 방법이다.

[0041] 마지막으로, 상기 제어부(400)는 상기 이송부(100), 절단부(200), 분사부(300)에 동력원을 공급하고 작동을 제어할 수 있는 것이다.

[0042] 즉, 상기 제어부(400)는 이송부(100)의 롤러(120) 또는 구동롤러에 연결된 모터를 작동시켜 고무를 상기 절단부(200)로 이동시키고, 그리고 상기 제어부(400)는 상기 절단부(200)의 칼날결합체(220)를 모터로 축 결합된 원형판을 회전되게 작동시켜 이송된 고무를 압착 고정하여 절단하게 되며, 또한 상기 제어부(400)는 상기 분사부(300)의 유체공급기(320)를 작동시켜 칼날(224)에 붙은 절단된 고무를 제거할 수 있게 된다.

[0043] 한편, 상기 제어부(400)는 상기 분사부(300)를 효율적으로 작동시킬 수 있게 하는데 그것은 감지센서를 이용하는 것이다.

[0044] 즉, 상기 절단부(200)의 전측에는, 상기 칼날결합체(220)의 상하 움직임을 감지하는 감지센서(240)가 더 구비되어 상기 제어부(400)로 전달하는 것을 특징으로 하여 상기 칼날결합체(220)의 동작이 이루어지는 순간만 분사부(300)의 유체공급기(320)가 작동되도록 하여 유체가 상시 분사되는 것보다 효율적으로 유체를 사용할 수 있게 된다.

[0045] 여기서, 상기 감지센서(240)는 근접센서인 것으로 하는데 상기 칼날결합체(220)가 하강하게 되면 그때 감지센서(240)가 감지하고 상기 제어부(400)에 신호를 전송하여 상기 제어부(400)에서 분사부(300)의 유체공급기(320)가 작동되게 하는 것이다.

[0046] 이하에서는, 본 발명의 실시예인 고무재단기의 작동 예시도를 나타낸 도 5(a,b,c,d)를 참조하여 설명하기로 한다.

[0047] 도 5(a,b,c,d)는 고무가 이송되어 절단되는 과정을 순차적으로 표현한 것이다.

[0048] 먼저, 도 5(a)에서는 이송부(100)에 의해 고무(R)가 칼날결합체(220)로 이송되게 된다.

[0049] 그리고, 도 5(b)에서는 고무(R)가 이송되면 상기 칼날결합체(220)가 하강하하는데, 이때 고정바(222)가 고무(R)를 압착하여 고정할 수 있게 된다.

[0050] 그 다음, 도 5(c)에서는 상기 칼날결합체(220)가 더 하강하게 됨에 따라, 고정바(222)가 상기 고무를 더 압착하게 되고, 칼날(224)은 상기 고정바(222)보다 더 하강하여 고무(R)를 절단하게 된다. 이때 고무(R)와 칼날(224)은 절단하는 순간에 마찰과 고무재료의 점착성에 의해 절단된 고무(r)가 칼날(224)에 달라붙게 된다.

[0051] 마지막으로, 도 5(d)에서 처럼, 상기 칼날(224)에 의해 절단된 고무(r)가 칼날에 붙어 있게 되는데, 이때 노즐(340)에서 유체가 분사되어 상기 절단된 고무(r)를 칼날(224)로부터 분리할 수 있게 된다.

[0052] 위와 같은 과정이 반복되어 고무 절단과 동시에 칼날에 붙은 절단된 고무를 손쉽게 분리할 수 있게 된다.

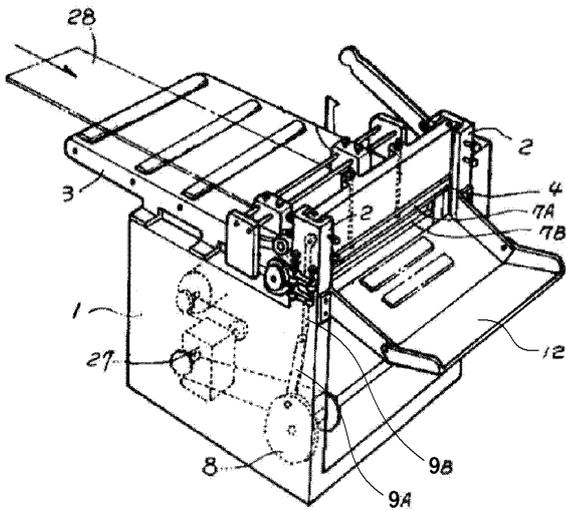
[0053] 이상과 같이 본 발명은 평판의 고무를 일정한 폭으로 절단하고, 고무 절단시 칼날에 붙는 고무를 분사부에서 공급되는 유체를 통해 손쉽게 제거할 수 있는 것으로, 작업자의 안전을 향상시킬 수 있는 고무재단기를 제공하는 것을 기본적인 기술적인 사상으로 하고 있음을 알 수 있으며, 이와 같은 본 발명의 기본적인 사상의 범주내에서, 당업계의 통상의 지식을 가진 자에게 있어서는 다른 많은 변형이 가능함은 물론이다.

부호의 설명

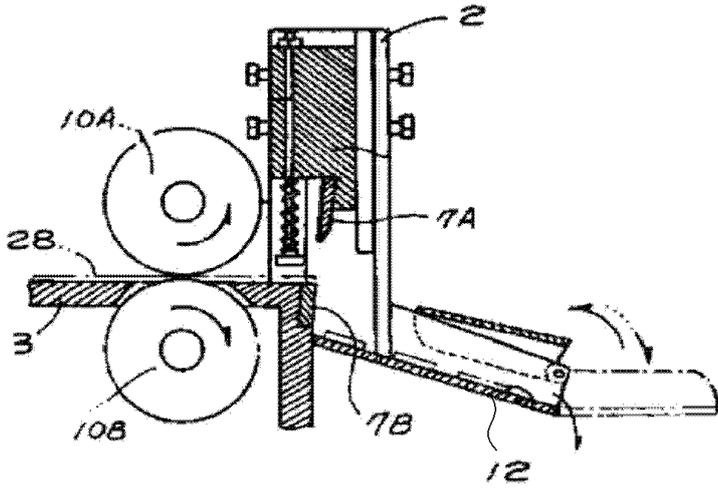
- [0054] 100: 이송부 110: 평판
 120: 롤러 200; 절단부
 220: 칼날결합체 222: 고정바
 224: 칼날 240: 감지센서
 300: 분사부 320: 유체공급기
 340: 노즐 400: 제어부
 R: 고무 r: 절단된 고무

도면

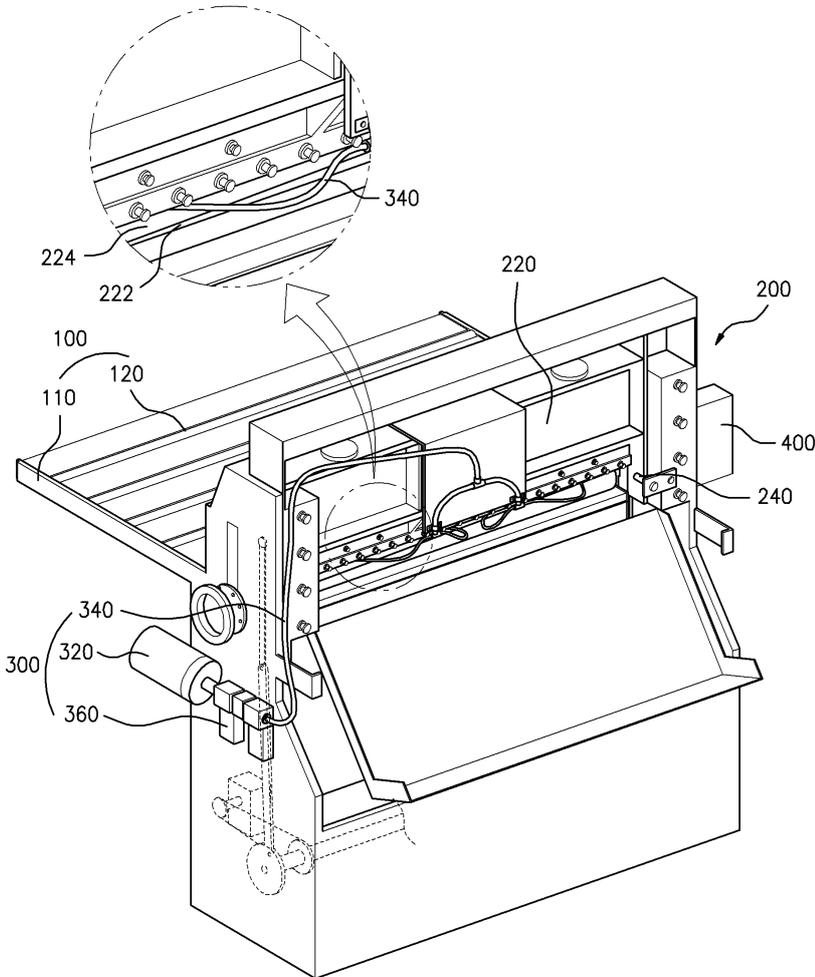
도면1



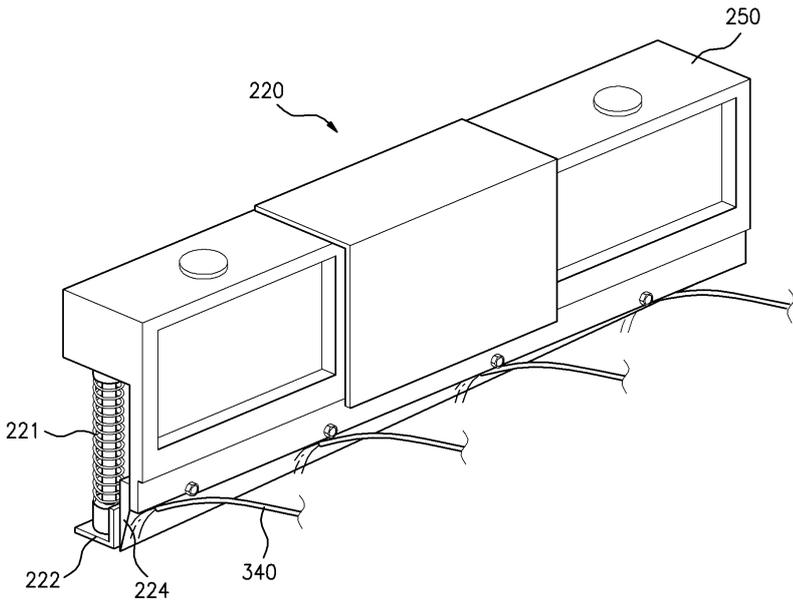
도면2



도면3



도면4



도면5

