



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년12월04일
(11) 등록번호 10-1336766
(24) 등록일자 2013년11월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B26F 3/12 (2006.01) B26D 7/01 (2006.01)
B65H 35/04 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0051797
(22) 출원일자 2012년05월16일
심사청구일자 2012년05월16일
(65) 공개번호 10-2013-0128060
(43) 공개일자 2013년11월26일
(56) 선행기술조사문헌
JP08001597 A*
KR100816744 B1
KR1020070037865 A
W02005028518 A2
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
(주)아트본
서울특별시 강서구 공항대로 447 (등촌동)
(72) 발명자
윤영택
서울특별시 강남구 학동로6길 28 , 3층(논현동)
(74) 대리인
이만재

전체 청구항 수 : 총 8 항

심사관 : 우동기

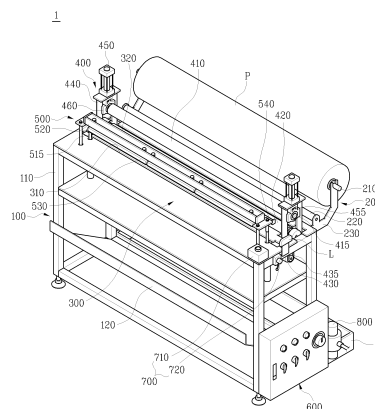
(54) 발명의 명칭 자동 열재단기

(57) 요약

본 발명은 원단을 자동으로 재단하는 재단기에 관한 것으로, 다수의 지지 프레임이 서로 결합되어 이루어진 지지부; 상기 지지부의 후방측에 연결되어 원단이 걸려지는 걸이부; 상기 지지부의 상단에 결합되어 원단에 대한 작업이 이루어지는 작업부; 상기 작업부의 상·하측에 각각 상부롤과 하부롤이 설치되고, 상기 상부롤과 하부롤의 사이로 상기 걸이부에 걸려진 원단을 당겨서 재단부로 유도하는 유도부; 상기 유도부로부터 유도된 원단을 열선으로 재단하는 재단부; 및 상기 지지부의 일측에 설치되어 상기 유도부와 재단부의 작동을 자동 제어하는 제어부;를 포함하는 자동 열재단기를 제공한다.

본 발명에 의하면, 원단의 재단 작업이 자동으로 이루어져, 짧은 시간에 많은 양의 원단의 재단이 가능하여 생산성이 향상되고, 누구나 간편하고 쉽게 원단을 재단할 수 있어 작업의 능률성이 향상되며, 정확하고 균일한 절단이 가능하여 우수한 품질의 제품을 생산할 수 있을 뿐만 아니라, 안전한 작업이 가능한 우수한 효과가 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

다수의 지지 프레임이 서로 결합되어 이루어진 지지부;
 상기 지지부의 후방측에 연결되어 원단이 걸려지는 걸이부;
 상기 지지부의 상단에 결합되어 원단에 대한 작업이 이루어지는 작업부;
 상기 작업부의 상·하측에 각각 상부롤과 하부롤이 설치되고, 상기 상부롤과 하부롤의 사이로 상기 걸이부에 걸려진 원단을 당겨서 재단부로 유도하는 유도부;
 상기 유도부로부터 유도된 원단을 열선으로 재단하는 재단부; 및
 상기 지지부의 일측에 설치되어 상기 유도부와 재단부의 작동을 자동 제어하는 제어부;를 포함하되,
 상기 작업부는, 상기 재단부의 하측에 길이 방향을 따라 커팅홈이 형성되고, 상기 하부롤 설치를 위한 장착홀이 형성되어 있으며,
 상기 유도부는, 상기 장착홀에 상기 하부롤이 삽입 장착되고, 상기 하부롤의 상측에 상기 상부롤이 구비되어 가압 실린더에 의해 상·하로 이동 가능하며, 모터의 작동에 의해 회전하는 하부롤에 의해 상기 걸이부에 걸려 있는 원단이 자동으로 당겨서 재단부로 유도되는 것을 특징으로 하는 자동 열재단기.

청구항 2

제 1항에 있어서,
 상기 지지부는 중간에 하향 경사진 받침대가 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 자동 열재단기.

청구항 3

제 1항에 있어서,
 상기 걸이부는, 상기 지지부의 후방 상측에 설치되어 원단이 걸려지는 걸이봉;
 상기 걸이봉의 하측에 설치되어 원단이 상기 작업부로 원활하게 진입할 수 있도록 가이드하는 가이드봉; 및
 상기 걸이봉과 가이드봉을 고정하는 고정 프레임;을 포함하는 자동 열재단기.

청구항 4

제 1항에 있어서,
 상기 유도부는, 상기 상부롤과 하부롤이 고무 재질로 이루어지고,
 상기 모터와 하부롤은 벨트로 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 자동 열재단기.

청구항 5

제 1항에 있어서,
 상기 유도부는, 상기 지지부의 양측에 설치된 서포트 프레임;
 상기 서포트 프레임의 상측에 설치되어 가압 실린더 로드를 내·외로 입출시켜 상기 상부롤을 상·하로 작동시키는 가압 실린더; 및

상기 가압 실린더 로드와 연결되고 상기 상부롤의 샤프트를 지지하는 양단의 롤 지지대;를 더 포함하는 자동 열재단기.

청구항 6

다수의 지지 프레임이 서로 결합되어 이루어진 지지부;

상기 지지부의 후방측에 연결되어 원단이 걸려지는 걸이부;

상기 지지부의 상단에 결합되어 원단에 대한 작업이 이루어지는 작업부;

상기 작업부의 상·하측에 각각 상부롤과 하부롤이 설치되고, 상기 상부롤과 하부롤의 사이로 상기 걸이부에 걸려진 원단을 당겨서 재단부로 유도하는 유도부;

상기 유도부로부터 유도된 원단을 열선으로 재단하는 재단부; 및

상기 지지부의 일측에 설치되어 상기 유도부와 재단부의 작동을 자동 제어하는 제어부;를 포함하되,

상기 재단부는, 상기 지지부의 양측에 상·하로 작동하는 이동 실린더가 설치되고, 양측의 상기 이동 실린더의 사이에 연결 프레임이 설치되며, 상기 연결 프레임의 하측에 원단의 흔들림을 방지하는 브라켓과 원단을 재단하는 열선이 함께 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 자동 열재단기.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 작업부의 일측에 설치되어 상기 작업부에 안착된 원단을 향해 레이저빔을 비추어 상기 재단부의 재단 위치를 표시해 주는 레이저 포인터를 더 포함하는 자동 열재단기.

청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 작업부의 일측에 설치되고, 재단부 작동 버튼과 유도부 작동 레버로 이루어진 조작부를 더 포함하는 자동 열재단기.

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 원단을 자동으로 재단하는 재단기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 현수막 또는 광고 원단을 열선에 의하여 자동으로 재단할 수 있도록 한 자동 열재단기에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 실사, 나염, 본염 등의 현수막 원단이나 시트, 유포지 등의 광고 원단은 플로터기(plotter)를 이용

하여 원하는 문자나 그림의 내용을 다양한 색상을 이용하여 인쇄한 후 이를 재단하여 사용한다.

[0003] 종래에 이러한 원단의 재단은 작업대 상에 현수막이나 광고 원단을 올려 놓은 상태에서 통상적으로 이용되는 칼이나 가위와 같은 절단 부재를 이용하거나, 도 1(a)에 도시된 인두를 이용하여 작업자의 수작업에 의해 이루어져 왔다.

[0004] 그러나, 이와 같은 방법에 의한 작업을 하기 위해서는 최소 2인 이상이 원단의 양단을 고정시킨 상태에서 작업을 해야 하고, 수작업으로 이루어지기 때문에, 생산성과 작업 능률성이 현저히 떨어짐은 물론, 절단 위치의 선정이 곤란하고 재단시 원단이 고정되지 못하여 흔들리거나 밀리기 때문에 원단을 원하는 형상으로 재단하기 곤란하며, 재단시 작업자의 부주의로 인해 상해를 입을 우려도 있어 안전성에 문제가 많았다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 상술한 문제점들을 모두 해결하기 위하여 안출된 것으로, 원단의 재단 작업이 자동으로 이루어져, 짧은 시간에 많은 양의 원단의 재단이 가능하여 생산성이 향상되고, 누구나 간편하고 쉽게 원단을 재단할 수 있어 작업의 능률성이 향상되며, 정확하고 균일한 절단이 가능하여 우수한 품질의 제품을 생산할 수 있을 뿐만 아니라, 안전한 작업이 가능한 자동 열재단기의 제공을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기 과제를 해결하기 위하여 본 발명은 다수의 지지 프레임이 서로 결합되어 이루어진 지지부; 상기 지지부의 후방측에 연결되어 원단이 걸려지는 걸이부; 상기 지지부의 상단에 결합되어 원단에 대한 작업이 이루어지는 작업부; 상기 작업부의 상·하측에 각각 상부롤과 하부롤이 설치되고, 상기 상부롤과 하부롤의 사이로 상기 걸이부에 걸려진 원단을 당겨서 재단부로 유도하는 유도부; 상기 유도부로부터 유도된 원단을 열선으로 재단하는 재단부; 및 상기 지지부의 일측에 설치되어 상기 유도부와 재단부의 작동을 자동 제어하는 제어부;를 포함하는 자동 열재단기를 제공한다.

[0007] 이때, 상기 지지부는 중간에 하향 경사진 받침대가 설치되어 있는 것에도 그 특징이 있다.

[0008] 게다가, 상기 걸이부는, 상기 지지부의 후방 상측에 설치되어 원단이 걸려지는 걸이봉; 상기 걸이봉의 하측에 설치되어 원단이 상기 작업부로 원활하게 진입할 수 있도록 가이드하는 가이드봉; 및 상기 걸이봉과 가이드봉을 고정하는 고정 프레임;을 포함하는 것에도 그 특징이 있다.

[0009] 뿐만 아니라, 상기 작업부는, 상기 재단부의 하측에 길이 방향을 따라 커팅홈이 형성되고, 상기 하부롤 설치를 위한 장착홀이 형성되어 있는 것에도 그 특징이 있다.

[0010] 나아가, 상기 유도부는, 상기 장착홀에 하부롤이 삽입 장착되고, 상기 하부롤의 상측에 상부롤이 구비되어 가압 실린더에 의해 상·하로 이동 가능하며, 모터의 작동에 의해 회전하는 하부롤에 의해 상기 걸이부에 걸려 있는 원단이 자동으로 당겨서 재단부로 유도되는 것에도 그 특징이 있다.

[0011] 더불어, 상기 유도부는, 상기 상부롤과 하부롤이 고무로 이루어지고, 상기 모터와 하부롤은 벨트로 연결되어 있는 것에도 그 특징이 있다.

[0012] 이와 함께, 상기 유도부는, 상기 지지부의 양측에 설치된 서포트 프레임; 상기 서포트 프레임의 상측에 설치되어 가압 실린더 로드를 내·외로 입출시켜 상기 상부롤을 상·하로 작동시키는 가압 실린더; 및 상기 가압 실린더 로드와 연결되고 상기 상부롤의 샤프트를 지지하는 양단의 롤 지지대;를 더 포함하는 것에도 그 특징이 있다.

[0013] 또한, 상기 재단부는, 상기 지지부의 양측에 상·하로 작동하는 이동 실린더가 설치되고, 양측의 상기 이동 실린더의 사이에 연결 프레임이 설치되며, 상기 연결 프레임의 하측에 원단의 흔들림을 방지하는 브라켓과 원단을 재단하는 열선이 함께 설치되어 있는 것에도 그 특징이 있다.

[0014] 그리고, 상기 작업부의 일측에 설치되어 상기 작업부에 안착된 원단을 향해 레이저빔을 비추어 상기 재단부의

재단 위치를 표시해 주는 레이저 포인터를 더 포함하는 것에도 그 특징이 있다.

[0015] 아울러, 상기 작업부의 일측에 설치되고, 재단부 작동 버튼과 유도부 작동 레버로 이루어진 조작부를 더 포함하는 것에도 그 특징이 있다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 의하면, 원단의 재단 작업이 자동으로 이루어져, 짧은 시간에 많은 양의 원단의 재단이 가능하여 생산성이 향상되고, 누구나 간편하고 쉽게 원단을 재단할 수 있어 작업의 능률성이 향상되며, 정확하고 균일한 절단이 가능하여 우수한 품질의 제품을 생산할 수 있을 뿐만 아니라, 안전한 작업이 가능한 우수한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 종래의 재단기인 인두를 나타낸 사진.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 자동 열재단기의 사시도.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 자동 열재단기의 정면도.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 자동 열재단기의 측면도.

도 5(a) 내지 도 5(d)는 본 발명의 실시예에 따른 자동 열재단기의 작동 상태도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 본 발명자는 종래에 현수막이나 광고 원단의 재단은 작업자의 수작업에 이루어져 왔는데, 이를 위해서는 최소 2인 이상이 원단을 고정시킨 상태에서 작업을 해야 하고, 수작업으로 이루어지기 때문에 생산성과 작업 능률성이 현저히 떨어지는 물론, 절단 위치의 선정이 곤란하고 재단시 원단이 고정되지 못하여 흔들리거나 밀리기 때문에 원단을 원하는 형상으로 재단하기 곤란하며, 재단시 작업자의 부주의로 인해 상해를 입을 우려도 있어 안전성에 문제가 있음을 인지하고, 이를 해결하기 위하여 연구와 노력을 거듭한 결과, 원단의 재단 작업이 자동으로 이루어져, 짧은 시간에 많은 양의 원단의 재단이 가능하여 생산성이 향상되고, 누구나 간편하고 쉽게 원단을 재단할 수 있어 작업의 능률성이 향상되며, 정확하고 균일한 절단이 가능하여 우수한 품질의 제품을 생산할 수 있을 뿐만 아니라, 안전한 작업이 가능한 자동 열재단기에 관한 본 발명을 완성시켰다.

[0019] 이하, 도면을 참조하여 실시예를 중심으로 본 발명의 구성에 대하여 상세히 설명한다.

[0020] 본 발명에 따른 자동 열재단기(1)는, 도 2에 도시된 바와 같이, 크게 지지부(100), 걸이부(200), 작업부(300), 유도부(400), 재단부(500), 제어부(600)를 포함하여 이루어지고, 경우에 따라서는 조작부(700) 및 에어 공급부(800)를 포함하여 이루어질 수도 있다.

[0021] 먼저, 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 지지부(100)는 자동 열재단기(1)의 하측에 형성되어 자동 열재단기(1)의 전체 구성을 지지하고, 다수의 지지 프레임(110)이 서로 결합되어 이루어지며, 이때 중간에 하향 경사진 받침대(120)가 설치되어 상기 재단부(500)에서 재단된 원단(P)이 상기 받침대(120)로 낙하되어 하측의 수납 박스(B)에 수납되게 한다.

[0022] 상기 걸이부(200)는 상기 지지부(100) 후방 상측에 연결되어 원단(P)이 걸려 배치되는 곳이고, 상기 걸이부(200)는 상기 지지부(100)의 후방 상측에 설치되어 원단이 걸려지는 걸이봉(210)과, 상기 걸이봉(210)의 하측에 설치되어 원단이 상기 작업부(300)로 원활하게 진입할 수 있도록 가이드하는 가이드봉(220)과, 상기 걸이봉(210) 및 가이드봉(220)을 고정하는 고정 프레임(230)으로 이루어져 있다.

[0023] 상기 작업부(300)는 상기 지지부(100)의 상단에 결합되어 원단(P)에 관한 실질적인 작업이 이루어지는 작업대에 해당하는 곳으로, 상기 작업부(300)는 상기 재단부(500)의 하측에 길이 방향을 따라 커팅홈(310)이 형성되고, 상기 커팅홈(310)의 일측에 하부롤(420)의 설치를 위한 장착홀(320)이 형성되어 있다.

[0024] 상기 유도부(400)는 상기 작업부(300)의 상·하측에 각각 상부롤(410)과 하부롤(420)이 설치되고, 상기 상부롤(410)과 하부롤(420)의 사이로 상기 걸이부(200)에 걸려진 원단(P)을 당겨서 재단부(500)로 유도한다.

- [0025] 즉, 상기 유도부(400)는 상기 장착홀(320)에 하부롤(420)이 삽입 장착되고, 상기 하부롤(420)의 상측에는 상부롤(410)이 구비되어 상·하 방향으로 이동 가능하며, 모터(430)의 작동에 의해 회전하는 하부롤(420)에 의해 상기 걸이부(200)에 걸려 있는 원단(P)이 자동으로 당겨져 재단부(500)로 유도되는 것이다.
- [0026] 여기서, 상기 유도부(400)는 상기 상부롤(410)과 하부롤(420)이 고무 재질로 이루어지고, 상기 모터(430)와 하부롤(420)은 벨트(435)로 연결됨으로써, 상기 모터(430)의 작동에 의하여 벨트(435)가 회동하고, 이러한 벨트(435)의 회동에 의하여 하부롤(420)이 접촉되는 상부롤(410)과 함께 회전함으로써, 상기 걸이부(200)에 걸려진 원단(P)이 재단부(500)로 안내되는 것이다.
- [0027] 또한, 상기 유도부(400)는 상기 지지부(100)의 양측에 설치된 서포트 프레임(440)과, 상기 서포트 프레임(440)의 상측에 설치되어 가압 실린더 로드(455)를 내·외로 입출시켜 상기 상부롤(410)을 상·하로 작동시키는 가압 실린더(450)와, 상기 가압 실린더 로드(455)와 연결되고 상기 상부롤(410)의 샤프트(415)를 지지하는 양단의 롤 지지대(460)를 포함한다.
- [0028] 상기 재단부(500)는 상기 유도부(400) 옆에 형성되고, 상기 유도부(400)로부터 유도된 원단(P)을 열선(540)으로 재단하는 곳이며, 이때, 상기 재단부(500)는, 상기 지지부(100)의 양측에 상·하로 작동하는 이동 실린더(510)가 설치되고, 양측의 상기 이동 실린더(510)의 사이에 연결 프레임(520)이 설치되며, 상기 연결 프레임(520)의 하측에 원단(P)의 흔들림을 방지하는 브라켓(530)과 원단(P)을 재단하는 열선(540)이 함께 설치되어 있다.
- [0029] 이때, 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 연결 프레임(520)과 브라켓(530)의 사이에는 스프링(535)이 게재되어 있어 상기 브라켓(530)이 하강하여 원단(P)과 접촉하여 흔들림을 방지하는 작용시 완충작용을 한다.
- [0030] 상기 제어부(600)는 상기 지지부(100)의 일측에 설치되어 상기 유도부(400)와 재단부(500)의 작동을 자동 제어한다.
- [0031] 또한, 상기 작업부(300)의 일측에 설치되어 상기 작업부(300)에 안착된 원단(P)를 향해 레이저빔을 비추어 상기 재단부(500)의 재단 위치를 표시해 주는 레이저 포인터(L)를 더 포함한다.
- [0032] 그리고, 상기 작업부(300)의 일측에 설치되고, 재단부 작동 버튼(710)과 유도부 작동 레버(720)로 이루어진 조작부(700)와, 상기 가압 실린더(450)와 이동 실린더(510)에 공압을 공급하기 위한 에어 공급부(800)를 더 포함한다.
- [0033] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 작동에 대하여 상세히 설명한다.
- [0034] 본 발명에 따른 자동 열재단기(1)는 먼저, 도 5a에 도시된 바와 같이, 걸이부(200)의 걸이봉(210)에 원단(P)을 걸고, 원단(P)의 선단을 가이드봉(220)의 가이드를 받아 작업부(300)로 안내한 후 유도부(400)가 위치한 곳에 놓고 재단 작업을 위한 준비를 한다.
- [0035] 그리고, 도 5b에 도시된 바와 같이, 유도부 작동 레버(720)를 일측으로 작동시키면, 에어 공급부(800)로부터 에어를 공급받아 공압에 의하여 가압 실린더(450)가 작동하여 가압 실린더 로드(455)를 하강시키고, 이에 따라 양측의 롤 지지대(460)에 의해 지지된 상부롤(410)이 하측으로 이동하여 하부롤(420)과 함께 원단(P)을 지지하게 된 후, 모터(430)가 작동하여 벨트(435)를 회동시켜 상기 벨트(435)와 연결된 하부롤(420)을 회전시키며, 이에 따라 상기 상부롤(410)과 하부롤(420)의 사이로 상기 걸이부(200)에 걸려진 원단(P)이 당겨져 재단부(500)로 유도된다.
- [0036] 그 다음에, 도 5c에 도시된 바와 같이, 재단부 작동 버튼(710)을 클릭하면 에어 공급부(800)로부터 에어를 공급받아 공압에 의하여 재단부(500)의 이동 실린더(510)가 작동하여 이동 실린더 로드(515)를 하강시키고, 이에 따라 연결 프레임(520)이 하측으로 이동하게 되며, 상기 연결 프레임(520)에 연결된 브라켓(530)과 열선(540)이 함께 하강하면서 상기 브라켓(530)은 원단(P) 상에 안착되어 원단을 지지하고, 동시에 상기 열선(540)의 작용에 의하여 원단(P)이 적절한 크기로 재단된다.
- [0037] 마지막으로, 도 5d에 도시된 바와 같이, 재단부(500)의 이동 실린더(510)가 작동하여 이동 실린더 로드(515)가 상승하게 되고, 이에 따라 연결 프레임(520)에 연결된 브라켓(530)과 열선(540)도 함께 상승하여 또 다른 재단 작업을 준비하게 되며, 재단된 원단(P)은 경사지게 형성된 받침대(120)에 의해 안내되어 수납 박스(B)로 수납되게 된다.
- [0038] 원단(P)의 재단 작업을 재수행하기 위해서는, 도 5b에 도시된 바와 같이, 유도부 작동 레버(720)를 일측으로 작동시켜 새로운 재단 작업을 다시 반복 수행하면 되는 것이다.

[0039] 결국, 본 발명에 따른 자동 열재단기(1)는 원단의 재단 작업이 자동으로 이루어져, 짧은 시간에 많은 양의 원단의 재단이 가능하여 생산성이 향상되고, 누구나 간편하고 쉽게 원단을 재단할 수 있어 작업의 능률성이 향상되며, 정확하고 균일한 절단이 가능하여 우수한 품질의 제품을 생산할 수 있을 뿐만 아니라, 안전한 작업이 가능하다.

[0040] 본 발명에서 상기 실시 형태는 하나의 예시로서 본 발명이 여기에 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 특허청구범위에 기재된 기술적 사상과 실질적으로 동일한 구성을 갖고 동일한 작용효과를 이루는 것은 어떠한 것이라도 본 발명의 기술적 범위에 포함된다.

부호의 설명

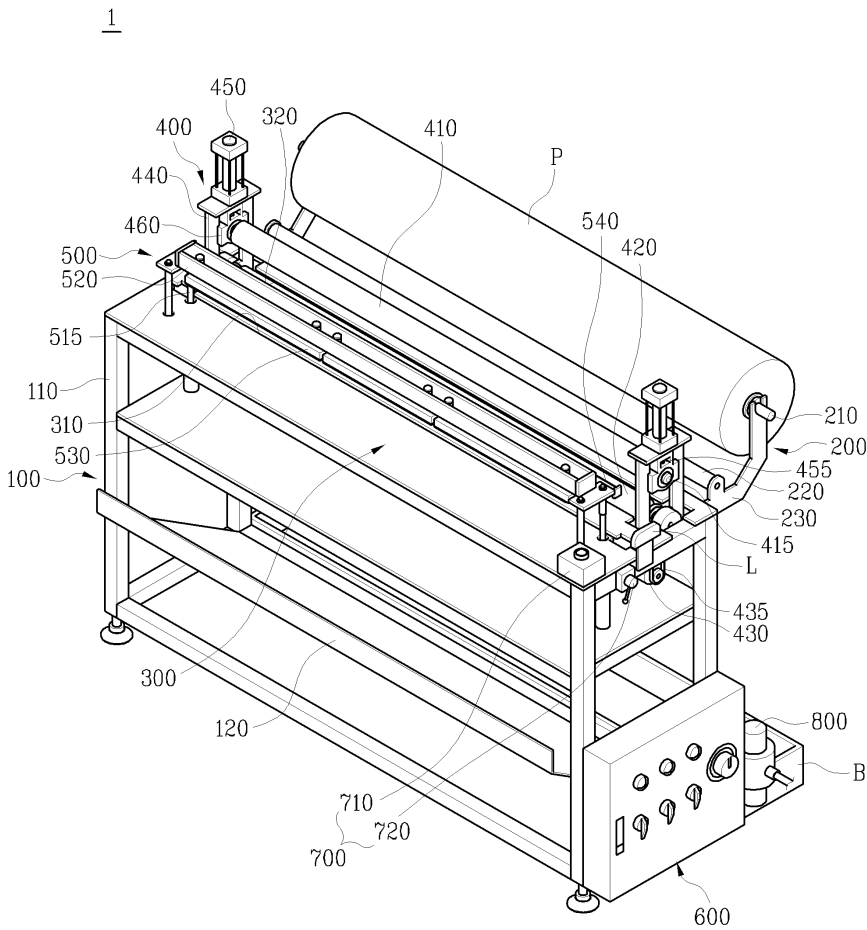
[0041]	1. 자동 열재단기	100. 지지부	
	110. 지지 프레임	120. 받침대	
	200. 걸이부	210. 걸이봉	
	220. 가이드봉	230. 고정 프레임	
	300. 작업부	310. 컷팅홈	
	320. 장착홀	400. 유도부	
	410. 상부롤	415. 샤프트	
	420. 하부롤	430. 모터	
	435. 벨트	440. 서포트 프레임	
	450. 가압 실린더	455. 가압 실린더 로드	
	460. 롤 지지대	500. 재단부	
	510. 이동 실린더	515. 이동 실린더 로드	
	520. 연결 프레임	530. 브라켓	535. 스프링
	540. 열선	600. 제어부	
	700. 조작부	710. 재단부 작동 버튼	
	720. 유도부 작동 레버	800. 에어 공급부	
	B. 수납박스	L. 레이저 포인터	P. 원단

도면

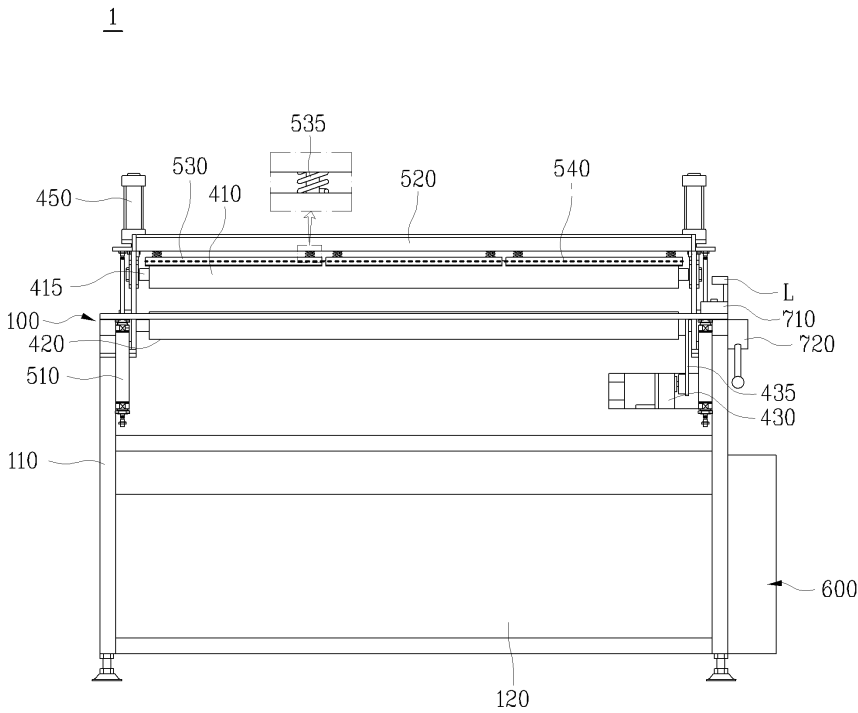
도면1



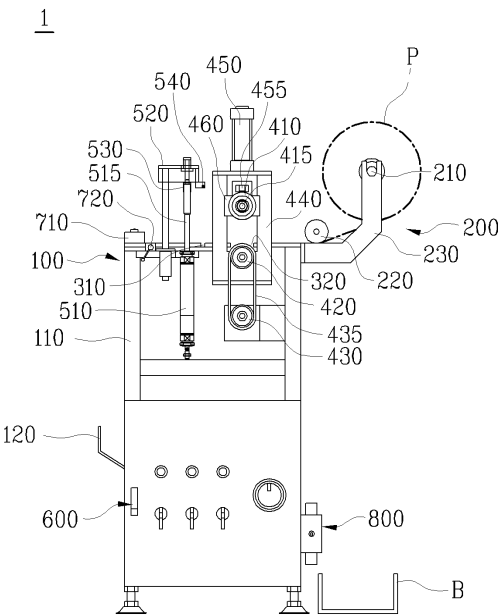
도면2



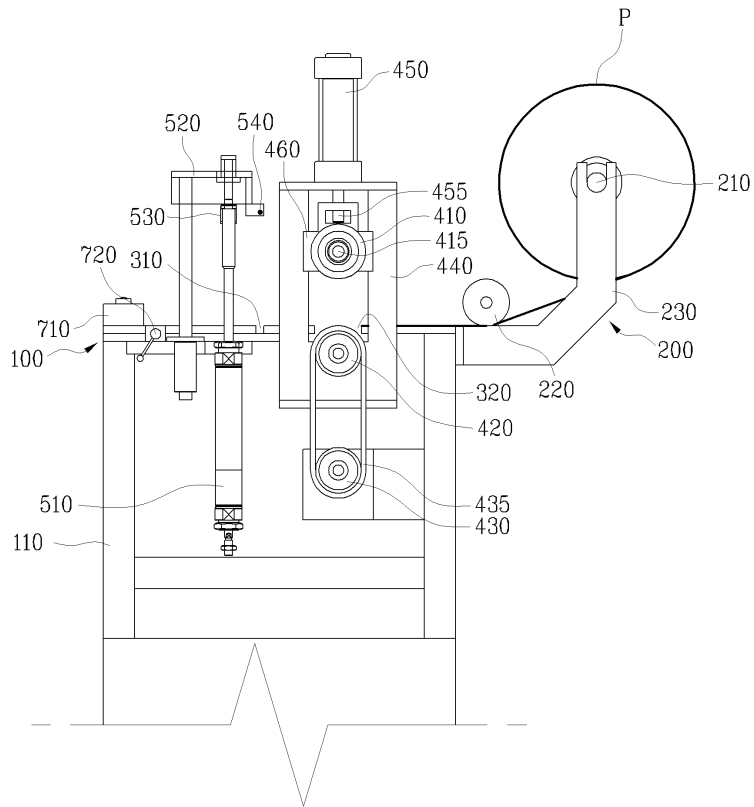
도면3



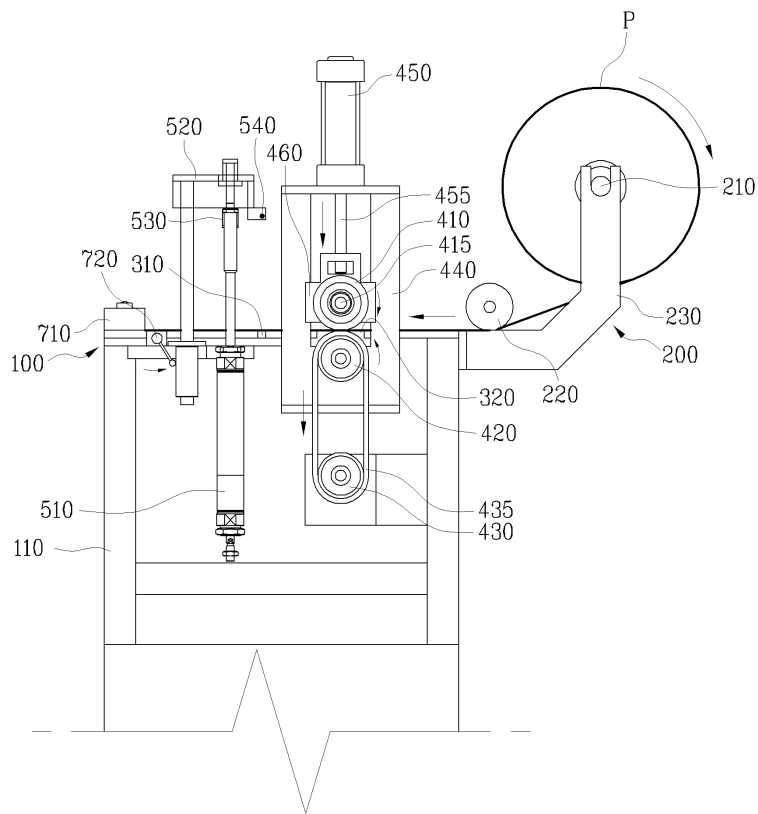
도면4



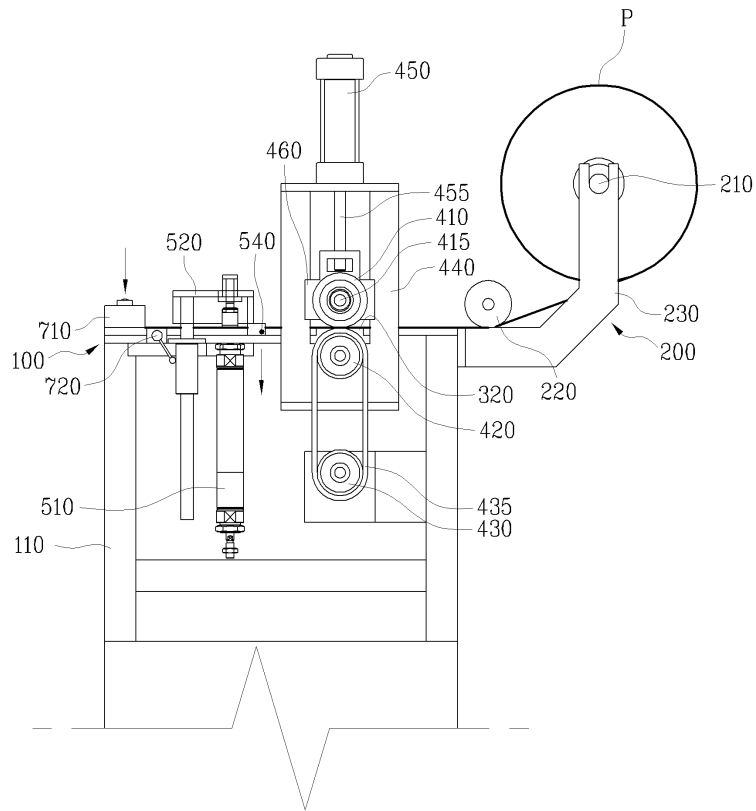
도면5a



도면5b



도면5c



도면5d

