



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년12월14일

(11) 등록번호 10-1577136

(24) 등록일자 2015년12월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B26D 5/20 (2006.01) B26D 3/08 (2006.01)

B26D 7/01 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0060094

(22) 출원일자 2014년05월20일

심사청구일자 2014년05월20일

(65) 공개번호 10-2015-0133874

(43) 공개일자 2015년12월01일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020140058261 A

KR1020000049315 A

JP2004307122 A

JP2000288664 A

(73) 특허권자

양대용

대구광역시 달서구 앞산순환로55길 50 (송현동)

(72) 발명자

양대용

대구광역시 달서구 앞산순환로55길 50 (송현동)

양세종

경기 시흥시 정왕신길로49번길 8, 105동 1006호
(정왕동, 영남1차아파트)

(74) 대리인

특허법인 아이피에스

전체 청구항 수 : 총 13 항

심사관 : 황성만

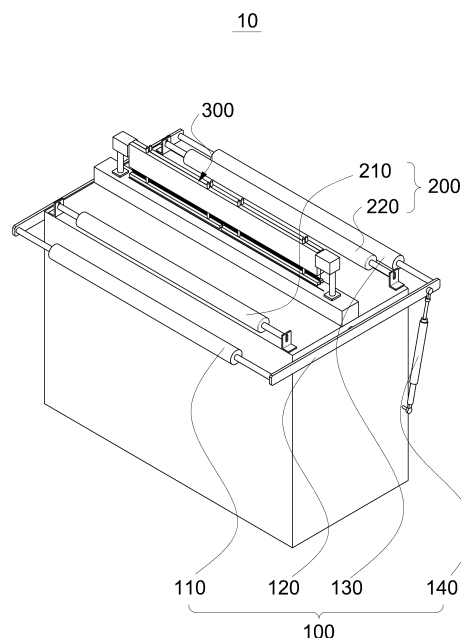
(54) 발명의 명칭 퍼포레이팅 장치

(57) 요약

본 발명은 퍼포레이팅 장치에 관한 것으로서, 구체적으로 제1 장치로부터 제2 장치로 이송 중인 필름 원단에 기계적 가공을 수행하는 고정식 장치로서, 본 발명에 따른 퍼포레이팅 장치는 상기 제1 장치로부터 필름 원단이 유입되는 진입롤; 상기 제2 장치로 필름 원단이 진출되는 진출롤; 상기 진입롤 및 진출롤 사이에 구비되어 상기 이

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



송 중인 필름 원단을 기계적으로 가공하는 가공부; 및 상기 가공부가 가공작업 중인 경우 상기 진입롤 및 상기 진출롤 사이에 위치하는 필름 원단의 단위 시간 당 이송거리가 최소화되도록 유입되는 상기 필름 원단을 상기 진입롤 전단에 누적시키고, 상기 가공부가 가공작업 중이 아닌 경우 상기 필름 원단을 상기 진출롤 후단에 누적시키는 완충부;를 포함한다.

본 발명에 따르면, 간단한 구조로 이송 중인 필름 원단의 기계적 가공이 가능하도록 함으로써 제조 비용이 절감되는 효과를 얻을 수 있다.

명세서

청구범위

청구항 1

제1 장치로부터 제2 장치로 이송 중인 필름 원단에 기계적 가공을 수행하는 고정식 장치로서,

상기 제1 장치로부터 필름 원단이 유입되는 진입롤;

상기 제2 장치로 필름 원단이 진출되는 진출롤;

상기 진입롤 및 진출롤 사이에 구비되어 상기 이송 중인 필름 원단을 기계적으로 가공하는 가공부; 및

상기 가공부가 가공작업 중인 경우 상기 진입롤 및 상기 진출롤 사이에 위치하는 필름 원단의 단위 시간 당 이송거리가 최소화되도록 유입되는 상기 필름 원단을 상기 진입롤 전단에 누적시키고, 상기 가공부가 가공작업 중이 아닌 경우 상기 필름 원단을 상기 진출롤 후단에 누적시키는 완충부;를 포함하는 퍼포레이팅 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 완충부는,

상기 가공부가 가공작업 중인 경우 상기 제1 장치와 상기 진입롤 사이의 필름 원단 진행경로의 총 길이를 증가시키고, 상기 가공부가 가공작업 중이 아닌 경우 상기 제1 장치와 상기 진입롤 사이의 필름 원단 진행경로의 총 길이를 감소시키는 제1 완충롤; 및

상기 가공부가 가공작업 중이 아닌 경우 상기 진출롤과 상기 제2 장치 사이의 필름 원단 진행 경로의 총 길이를 증가시키고, 상기 가공부가 가공작업 중인 경우 상기 진출롤과 상기 제2 장치 사이의 필름 원단 진행 경로의 총 길이를 감소시키는 제2 완충롤;을 포함하는 퍼포레이팅 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 완충부는,

상기 진입롤 및 상기 진출롤에 평행하게 구비되는 회동축;

상기 회동축의 양 단부로부터 수직방향으로 서로 평행하게 연장되는 제1 및 제2 연장암;을 포함하고,

상기 제1 및 제2 연장암의 일 단부 측에는 상기 제1 완충롤 및 제2 완충롤 중 어느 하나가 연결되고, 상기 제1 및 제2 연장암의 타 단부 측에는 상기 제1 완충롤 및 제2 완충롤 중 나머지 하나가 연결되는 퍼포레이팅 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제1 및 제2 연장암 중 적어도 어느 하나의 단부에는 상기 제1 및 제2 연장암을 회동시키는 실린더부가 구비되는 퍼포레이팅 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 실린더부는,

상기 가공부가 가공작업 중인 경우 상기 제1 완충롤이 하강하고 상기 제2 완충롤이 상승하도록 상기 제1 및 제2 연장암 중 적어도 어느 하나를 회동시키고,

상기 가공부가 가공작업 중이 아닌 경우 상기 제1 완충롤이 상승하고 상기 제2 완충롤이 하강하도록 상기 제1

및 제2 연장암 중 적어도 어느 하나를 회동시키는 퍼포레이팅 장치.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 필름 원단이 상기 가공부에 의한 가공 대상이 아닌 경우 상기 실린더부는 상기 제1 및 제2 연장암이 회동하지 않도록 고정시키는 퍼포레이팅 장치.

청구항 7

제3항에 있어서,

상기 필름 원단은 상기 제1 완충롤의 하단, 상기 진입롤의 상단, 상기 진출롤의 상단 및 상기 제2 완충롤의 하단을 경유하여 이송되는 퍼포레이팅 장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 완충부는 상기 제1 완충롤 및 상기 제2 완충롤의 각각의 최저점이 상기 진입롤 및 상기 진출롤의 최고점 이하에 위치하도록 회동하는 퍼포레이팅 장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 가공부는 상기 필름 원단에 절취선을 가공하거나, 천공하거나, 상기 필름 원단의 일부를 절개하는 작업 중 적어도 어느 하나의 작업을 수행하는 퍼포레이팅 장치.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 가공부는,

상기 필름 원단의 가공 작업을 지지하는 다이부;

상기 필름 원단의 가공 시 상기 필름 원단을 상기 다이부 상에 가압하는 가압부; 및

상기 가압부에 의하여 가압된 필름 원단을 편칭하는 가공부재;를 포함하는 퍼포레이팅 장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 다이부에는 상기 가공부재가 상기 필름 원단을 가압하는 경우 상기 가공부재의 단부가 일정 깊이 수용되는 홈부가 형성되는 퍼포레이팅 장치.

청구항 12

제10항에 있어서,

상기 가압부는 상기 필름 원단의 이송방향을 기준으로 상기 가공부재의 전후에 각각 구비되는 퍼포레이팅 장치.

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 제1 장치는 압출기이며, 상기 제2 장치는 권취기인 퍼포레이팅 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 퍼포레이팅 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 압출 및 권취되는 합성수지 원단에 절취선 등을 천공하기 위한 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 열 가소성 수지 필름에 관한 연구·개발은, 지금까지 많은 연구자, 기업 등에 의해 여러 가지로 이루어져 왔다. 그리고, 열가소성 수지 필름은, 원료가 비교적 저가격이면서, 기계적 성질, 내약품성, 투명성, 수증기 투과성 등이 우수하기 때문에, 사용되는 분야는, 포장, 잡화, 농업, 공업, 식품, 의료 등 광범위에 걸쳐 있다.

[0003] 또, 이러한 열 가소성 수지 필름을 제조하기 위한 여러 가지 방법이 지금까지 알려져 있고, 또한 실시되고 있다. 열 가소성 수지 필름의 제조 방법으로서, 일반적으로는 용제에 수지를 용해시킨 수지 용액을 유리판 등에 캐스트하여 막을 형성하는 용액 캐스트법(예를 들면, 일본 특개평 5-239229호 공보 참조), 압출기에 의한 용융 수지의 압출 후에 냉각물로 냉각하여 필름화하는 T-다이 압출법(예를 들면, 일본 특개 2000-219752호 공보 참조), 압출기에 의해 용융 수지를 튜브형으로 압출하는 튜브 압출법(예를 들면, 일본 특개소 59-120428호 공보 참조), 튜브형으로 압출한 수지의 내측에 공기압을 가하면서 성형하는 인플레이션 압출법(예를 들면, 일본 특개소 60-259430호 공보, 일본 특개평 8-267571호 공보 참조) 등이 공업적으로 이용되고 있다.

[0004] 한편, 이러한 필름 원단에 절취선 등의 천공 등을 위한 작업이 필요한 경우 작업 효율을 증가시키기 위하여 필름 원단의 압출 후 및 권취 전에 이러한 천공 등의 작업을 동시에 수행하는 경우가 있다.

[0005] 이러한 천공 작업은 이동하는 필름 원단을 대상으로 수행되기 때문에 필름 원단의 이송 속도에 대응하기 위한 별도의 구성들을 구비하여야 한다. 이러한 별도의 구성들이 없는 경우에는 천공 작업 중 원단이 이동하면서 천공 부위에 찢김 등의 불량이나 다수 발생하게 된다.

[0006] 종래에는 이러한 불량을 제거하기 위하여 천공 작업을 수행하는 퍼포레이팅(perforating) 장치를 별도로 두고, 해당 퍼포레이팅 장치 내에서 절취선의 형성 또는 천공 등의 작업을 수행하는 압착부를 필름 원단의 이송 속도에 따라 함께 이동시키면서 천공 작업이 수행되도록 하였다.

[0007] 그러나 이러한 방식의 퍼포레이팅 장치의 경우 압착부의 이송 제어와 관련한 구성 등이 복잡해지면서 제조 단가가 상승하는 요인이 되었다. 또한 압착부의 이송 제어가 정밀하게 이루어지지 못하거나, 정밀한 이송 제어를 위한 구성을 구비하기 위해서는 막대한 비용이 투입되어야 하는 등의 문제가 발생하였다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 적은 비용으로도 이송되는 필름 원단의 기계적 가공이 가능해지도록 작동이 가능한 퍼포레이팅 장치를 제공한다.

[0009] 또한 본 발명은 간단한 구성만으로도 이송되는 필름 원단의 기계적 가공이 가능한 퍼포레이팅 장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0010] 제1 장치로부터 제2 장치로 이송 중인 필름 원단에 기계적 가공을 수행하는 고정식 장치로서, 본 발명에 따른 퍼포레이팅 장치는 상기 제1 장치로부터 필름 원단이 유입되는 진입롤; 상기 제2 장치로 필름 원단이 진출되는 진출롤; 상기 진입롤 및 진출롤 사이에 구비되어 상기 이송 중인 필름 원단을 기계적으로 가공하는 가공부; 및 상기 가공부가 가공작업 중인 경우 상기 진입롤 및 상기 진출롤 사이에 위치하는 필름 원단의 단위 시간 당 이송거리가 최소화되도록 유입되는 상기 필름 원단을 상기 진입롤 전단에 누적시키고, 상기 가공부가 가공작업 중이 아닌 경우 상기 필름 원단을 상기 진출롤 후단에 누적시키는 완충부;를 포함한다.

[0011] 또한 상기 완충부는, 상기 가공부가 가공작업 중인 경우 상기 제1 장치와 상기 진입롤 사이의 필름 원단 진행경로의 총 길이를 증가시키고, 상기 가공부가 가공작업 중이 아닌 경우 상기 제1 장치와 상기 진입롤 사이의 필름 원단 진행경로의 총 길이를 감소시키는 제1 완충롤; 및 상기 가공부가 가공작업 중이 아닌 경우 상기 진출롤과 상기 제2 장치 사이의 필름 원단 진행 경로의 총 길이를 증가시키고, 상기 가공부가 가공작업 중인 경우 상기 진출롤과 상기 제2 장치 사이의 필름 원단 진행 경로의 총 길이를 감소시키는 제2 완충롤;을 포함할 수 있다.

[0012] 또한 상기 완충부는, 상기 진입롤 및 상기 진출롤에 평행하게 구비되는 회동축; 및 상기 회동축의 양 단부로부터 수직방향으로 서로 평행하게 연장되는 제1 및 제2 연장암;을 포함하고, 상기 제1 및 제2 연장암의 일 단부

측에는 상기 제1 완충롤 및 제2 완충롤 중 어느 하나가 연결되고, 상기 제1 및 제2 연장암의 타 단부 측에는 상기 제1 완충롤 및 제2 완충롤 중 나머지 하나가 연결될 수 있다.

- [0013] 또한 상기 제1 및 제2 연장암 중 적어도 어느 하나의 단부에는 상기 제1 및 제2 연장암을 회동시키는 실린더부가 구비될 수 있다.
- [0014] 또한 상기 실린더부는, 상기 가공부가 가공작업 중인 경우 상기 제1 완충롤이 하강하고 상기 제2 완충롤이 상승하도록 상기 제1 및 제2 연장암 중 적어도 어느 하나를 회동시키고, 상기 가공부가 가공작업 중이 아닌 경우 상기 제1 완충롤이 상승하고 상기 제2 완충롤이 하강하도록 상기 제1 및 제2 연장암 중 적어도 어느 하나를 회동시킬 수 있다.
- [0015] 또한 상기 필름 원단이 상기 가공부에 의한 가공 대상이 아닌 경우 상기 실린더부는 상기 제1 및 제2 연장암이 회동하지 않도록 고정시킬 수 있다.
- [0016] 또한 상기 필름 원단은 상기 제1 완충롤의 하단, 상기 진입롤의 상단, 상기 진출롤의 상단 및 상기 제2 완충롤의 하단을 경유하여 이송될 수 있다.
- [0017] 또한 상기 완충부는 상기 제1 완충롤 및 상기 제2 완충롤의 각각의 최저점이 상기 진입롤 및 상기 진출롤의 최고점 이하에 위치하도록 회동할 수 있다.
- [0018] 또한 상기 편칭가공부는 상기 필름 원단에 절취선을 가공하거나, 천공하거나, 상기 필름 원단의 일부를 절개하는 작업 중 적어도 어느 하나의 작업을 수행할 수 있다.
- [0019] 또한 상기 편칭가공부는, 상기 필름 원단의 가공 작업을 지지하는 다이부; 상기 필름 원단의 가공 시 상기 필름 원단을 상기 다이부 상에 가압하는 가압부; 및 상기 가압부에 의하여 가압된 필름 원단을 편칭하는 가공부재;를 포함할 수 있다.
- [0020] 또한 상기 다이부에는 상기 가공부재가 상기 필름 원단을 가압하는 경우 상기 가공부재의 단부가 일정 깊이 수용되는 홈부가 형성될 수 있다.
- [0021] 또한 상기 가압부는 상기 필름 원단의 이송방향을 기준으로 상기 가공부재의 전후에 각각 구비될 수 있다.
- [0022] 또한 상기 제1 장치는 압출기이며, 상기 제2 장치는 권취기일 수 있다.

발명의 효과

- [0023] 본 발명에 따르면, 간단한 구조로 이송 중인 필름 원단의 기계적 가공이 가능하도록 함으로써 제조 비용이 절감되는 효과를 얻을 수 있다.
- [0024] 또한 본 발명에 따른 퍼포레이팅 장치는 최대한 단순한 구조로 형성되어 정밀 제어가 없이도 이송 중인 필름 원단의 정밀한 기계적 가공이 가능하도록 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 퍼포레이팅기의 모습을 나타내는 사시도이다.
- 도 2는 일 실시예에 따른 퍼포레이팅기가 필름 원단을 가공하는 모습을 나타내는 사시도이다.
- 도 3 및 도 4는 일 실시예에 따른 완충부의 작동 모습을 나타내는 정면도이다.
- 도 5는 일 실시예에 따른 가공부의 모습을 나타내는 단면도이다.
- 도 6은 도 5의 가공부의 작동 모습을 나타내는 확대도이다.
- 도 7 및 도 8은 가공 작업 중인 경우와 가공 작업 중이 아닌 경우 완충부의 작동방법을 나타내는 개략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명한다. 특별한 정의나 언급이 없는 경우에 본 설명에 사용하는 방향을 표시하는 용어는 도면에 표시된 상태를 기준으로 한다. 또한 각 실시예를 통하여 동일한 도면부호는 동일한 부재를 가리킨다. 한편, 도면상에서 표시되는 각 구성은 설명의 편의를 위하여 그 두께나 치수가 과장될 수 있으며, 실제로 해당 치수나 구성간의 비율로 구성되어야 함을 의미하지는 않는다.

- [0027] 도 1 및 도 2를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 퍼포레이팅기를 설명한다. 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 퍼포레이팅기의 모습을 나타내는 사시도이고, 도 2는 일 실시예에 따른 퍼포레이팅기가 필름 원단을 가공하는 모습을 나타내는 사시도이다.
- [0028] 퍼포레이팅기(10)는 가공부(300), 평행롤(200) 및 완충부(100)를 포함한다.
- [0029] 가공부(300)는 진입롤(210)과 진출롤(220) 사이에 위치하는 필름 원단(F)에 기계적인 가공을 수행하는 구성부이다. 예를 들어 가공부(300)는 필름 원단(F)에 절취선을 형성하거나, 부분적으로 절개하거나, 천공하는 등의 작업을 수행할 수 있다. 이하에서는 설명의 편의상 가공부(300)가 필름 원단(F) 상에 절취선을 형성하는 것으로 설명하고 있으나, 이에 한정되지는 않는다.
- [0030] 평행롤(200)은 진입롤(210)과 진출롤(220)을 포함한다. 진입롤(210)은 제1 장치로부터 필름 원단이 유입되고, 진출롤(220)로부터 제2 장치 측으로 필름 원단이 이송된다. 이 때, 예를 들면, 제1 장치는 필름 원단을 형성하는 압출기 등이 될 수 있으며, 제2 장치는 압출기로부터 제조된 필름 원단이 권취되는 권취기 등이 될 수 있다. 진입롤(210)과 진출롤(220)은 가공부(300)의 전단측과 후단측에 위치하며 필름 원단(F)이 가공부(300)를 경유하여 이송되도록 경로를 형성한다.
- [0031] 가공부(300)는 진입롤(210) 및 진출롤(220) 사이에 구비되어 이송 중인 필름 원단을 기계적으로 가공한다.
- [0032] 완충부(100)는 가공부(300)가 이송 중인 필름 원단(F)을 가공할 수 있도록 제1 장치로부터의 필름 원단의 공급 및 제2 장치로의 필름 원단의 이송이 멈추지 않는 상태로 진입롤(210) 및 진출롤(220) 사이에서만 필름 원단(F)이 정지되도록 하거나 이송 속도를 최소화할 수 있도록 하는 작용을 수행한다.
- [0033] 즉, 완충부(100)는 가공부(300)가 가공작업 중인 경우 진입롤(210) 및 진출롤(220) 사이에 위치하는 필름 원단의 단위 시간 당 이송거리가 최소화되도록 진입롤(210) 측으로 유입되는 필름 원단(F)을 진입롤(210) 전단측에 누적시키고, 가공부(300)가 가공작업 중이 아닌 경우 필름 원단(F)을 진출롤(220) 후단에 누적시킨다. 완충부(100)의 제1 완충롤(110), 제2 완충롤(130), 연장암(120) 및 실린더부(140)를 포함한다. 완충부(100)의 구체적인 구성 및 기능은 후술한다.
- [0034] 도 1 및 도 4를 참조하여 완충부를 설명한다. 도 3 및 도 4는 일 실시예에 따른 완충부의 작동 모습을 나타내는 정면도이다.
- [0035] 연장암(130)은 필름 원단(F)의 이송경로 상의 양 측에 한 쌍으로 구비되며, 연장암(130)의 중앙부는 회동축(150)으로 고정된다.
- [0036] 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 연장암(130)의 좌측에는 제1 완충롤(110)이 회전가능하도록 연결되며, 연장암(130)의 우측에는 제2 완충롤(120)이 회전가능하도록 연결된다. 연장암(130)은 시소처럼 어느 한 단부측이 상승하면 타 단부측이 하강하는 방식으로 번갈아 승강하게 된다. 따라서 도 3에 도시된 바와 같이 연장암(130)의 좌측이 하강하게 되면 제1 완충롤(110)이 하강하고 제2 완충롤(120)이 상승하게 되고, 도 4에 도시된 바와 같이 연장암(130)의 좌측이 상승하면 제1 완충롤(110)이 상승하고 제2 완충롤(120)이 하강하게 된다.
- [0037] 이 때 연장암(130)의 승강을 위한 회동은 실린더부(140)에 의하여 수행된다. 실린더부(140)는 한 쌍의 연장암(130) 중 어느 하나 또는 양측 모두에 구비될 수 있다. 실린더부(140)의 위치 및 개수에는 제한이 없다. 또한 실린더부(140)는 자동적인 방식이나 반자동적인 방식으로 작동이 될 수 있다. 예를 들어 실린더부(140)는 수축과 팽창을 모두 자동적으로 수행하는 것도 가능하고, 수축시에만 유압 또는 기압을 이용하여 연장암(130)을 끌어당기고 팽창시에는 연장암(130)이나 필름 원단의 무게에 의하여 자동적으로 릴리즈가 되도록 하는 것도 가능하다.
- [0038] 도 5 및 도 6을 참조하여 평행롤 및 가공부를 설명한다. 도 5는 일 실시예에 따른 가공부의 모습을 나타내는 단면도이고, 도 6은 도 5의 가공부의 작동 모습을 나타내는 확대도이다.
- [0039] 평행롤, 즉 진입롤(210) 및 진출롤(220)은 앞서 설명한 바와 같이 가공부(300)의 전단측 및 후단측에 각각 위치하며, 필름 원단(F)이 가공부(300)를 경유하도록 경로를 형성하는 기능을 한다.

- [0040] 본 실시예에서는 앞서 설명한 바와 같이 가공부(300)가 필름 원단(F)에 절취선을 형성하는 것으로 일 예를 들어 설명한다. 가공부(300)는 가공부재(310), 가압부(320), 다이부(340)를 포함한다. 가공부재(310)는 톱날 또는 부분적인 블레이드를 구비하도록 형성되며, 필름 원단을 가압하여 절취선을 형성한다.
- [0041] 가공부재(310)의 전단측 및 후단측에는 각각 가압부(320)가 구비된다. 가압부(320)는 가공 시에 필름 원단을 가압하여 가공부재(310)에 의하여 필름 원단이 움직이는 것을 방지하고 깨끗한 절취선이 형성될 수 있도록 고정시킨다.
- [0042] 다이부(340)에는 가공부재(310)의 하부에 홈부(341)가 형성된다. 도 6에 도시된 바와 같이 홈부(341)는 가공부재(310)가 이송 경로(330)상에 위치하는 필름 원단을 가압하는 경우 가공부재(310)의 단부를 수용하여 필름 원단에 절취선이 용이하게 형성될 수 있도록 한다.
- [0043] 한편, 제1 완충롤(110)과 제2 완충롤(120)의 외측에는 도 5에 도시된 바와 같이 필름 원단의 경로가 형성되도록 별도의 경로형성롤들(510, 520)을 더 구비할 수 있다.
- [0044] 도 7 및 도 8을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 퍼포레이팅기의 작동 방법을 설명한다. 도 7 및 도 8은 가공 작업 중인 경우와 가공 작업 중이 아닌 경우 완충부의 작동방법을 나타내는 개략도이다.
- [0045] 도 7을 참조하여 설명하면, 가공부(300)를 통하여 필름 원단(F)을 가공하는 경우 연장암(130)의 좌측이 하강함으로써 제1 완충롤(110)이 하강하고 제2 완충롤(120)이 상승하게 된다. 제1 완충롤(110)이 하강하게 되면 제1 완충롤(110)하강하기 전에 비하여 제1 경로형성롤(510)로부터 제1 완충롤(110)을 경유하여 진입롤(210)까지 도달하는 필름 원단의 길이가 길어지게 된다. 즉, 제1 완충롤(110)이 하강함에 따라 제1 경로형성롤(510)을 통하여 유입되는 필름 원단은 진입롤(210)로 유입되지 못하고 제1 경로형성롤(510)과 진입롤(210) 사이에 누적된다.
- [0046] 또한 제2 완충롤(120)이 상승함에 따라 제2 완충롤(120)이 상승하기 전에 비하여 진출롤(220)로부터 제2 완충롤(120)을 경유하여 제2 경로형성롤(520)까지의 필름 원단의 길이는 점차 감소하게 된다. 이로 인하여 제2 완충롤(120)이 상승하는 경우 진입롤(210)과 진출롤(220) 사이의 필름 원단은 멈추어 있거나 이송 속도가 최소화된 상태가 되고, 진출롤(220)과 제2 경로형성롤(520) 사이에 누적되어 있던 필름 원단이 제2 경로형성롤(520)을 통하여 이송된다.
- [0047] 도 8을 참조하여 설명하면, 가공부(300)에 의하여 가공이 끝난 경우에는 연장암(130)의 좌측이 상승함으로써 제1 완충롤(110)이 상승하고 제2 완충롤(120)이 하강하게 된다.
- [0048] 제1 완충롤(110)이 상승하게 되면 제1 완충롤(110)상승하기 전에 비하여 제1 경로형성롤(510)로부터 제1 완충롤(110)을 경유하여 진입롤(210)까지 도달하는 필름 원단의 길이가 짧아지게 된다. 또한 제2 완충롤(120)이 하강함에 따라 제2 완충롤(120)이 하강하기 전에 비하여 진출롤(220)로부터 제2 완충롤(120)을 경유하여 제2 경로형성롤(520)까지의 필름 원단의 길이는 길어지게 된다. 이로 인하여 제2 완충롤(120)이 하강함에 따라 진출롤(220)과 제2 경로형성롤(520) 사이에 필름 원단(F)이 누적된다.
- [0049] 한편, 필름 원단이 가공부(300)에 의한 가공 대상이 아닌 경우, 예를 들어 절취선을 가공하여야 하는 필름 원단과 절취선을 가공하지 않아야 하는 필름 원단을 번갈아 가공하는 경우에, 가공이 불필요한 필름 원단의 생산 시에는 연장암(130)이 회동하지 않도록 고정하여 필름 원단의 누적 및 누적된 필름 원단의 방출이 발생하지 않도록 할 수 있다.
- [0050] 또한 제1 완충롤(110) 및 제2 완충롤(120)의 각각의 최저점이 진입롤(210) 및 진출롤(220)의 최고점 이하에 위치하는 범위 내에서 회동하는 것이 바람직하다. 제1 완충롤(110) 및 제2 완충롤(120)의 각각의 최저점이 진입롤(210) 및 진출롤(220)의 최고점보다 더 상승하는 경우에는 필름 원단(F)이 진입롤(210) 및 진출롤(220)로부터 이격됨으로써 가공 불량 발생 우려가 있다.
- [0051] 이상 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였으나, 본 발명의 기술적 사상이 상술한 바람직한 실시예에 한정되는 것은 아니며, 특허청구범위에 구체화된 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범주에서 다양하게 구현될 수 있다.

부호의 설명

[0052]

10: 퍼포레이팅기

100: 완충부

200: 수평롤

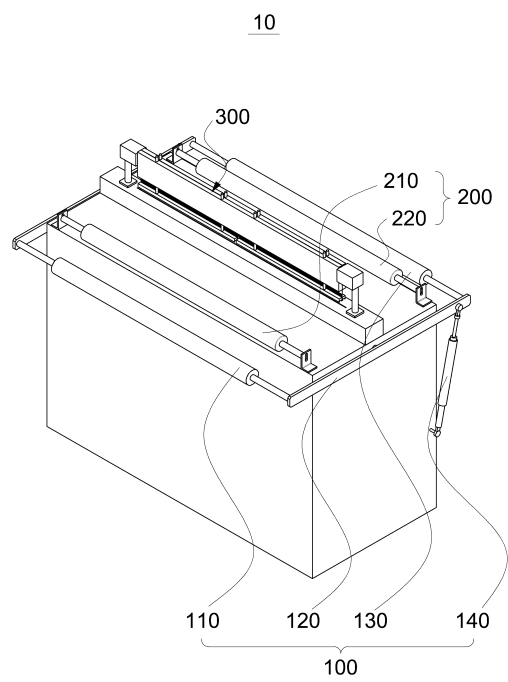
210: 진입롤

220: 진출롤

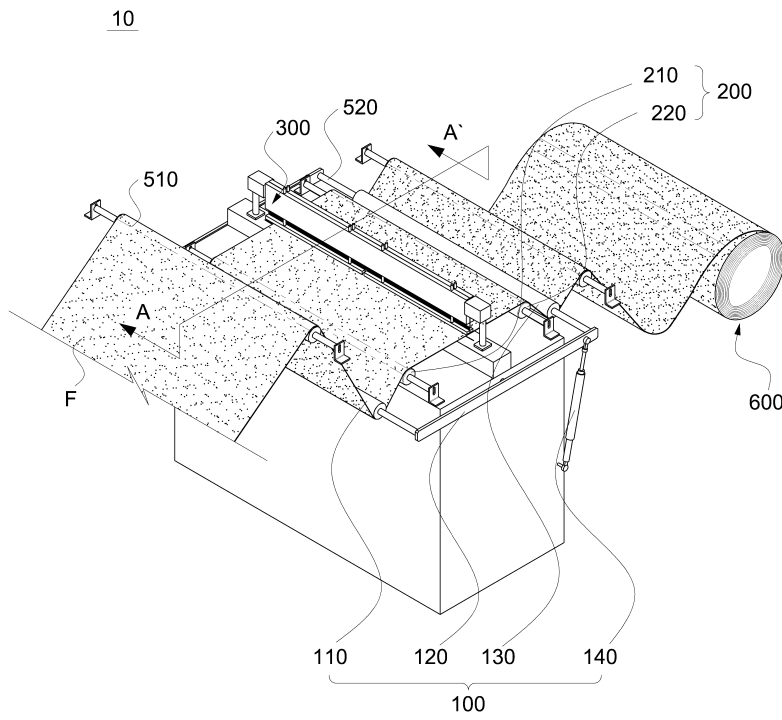
300: 가공부

도면

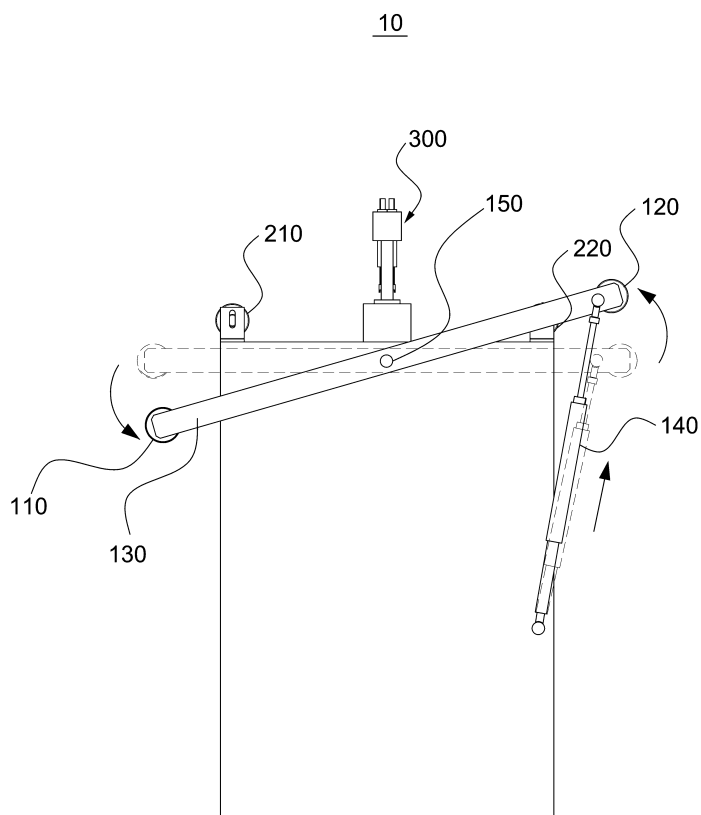
도면1



도면2

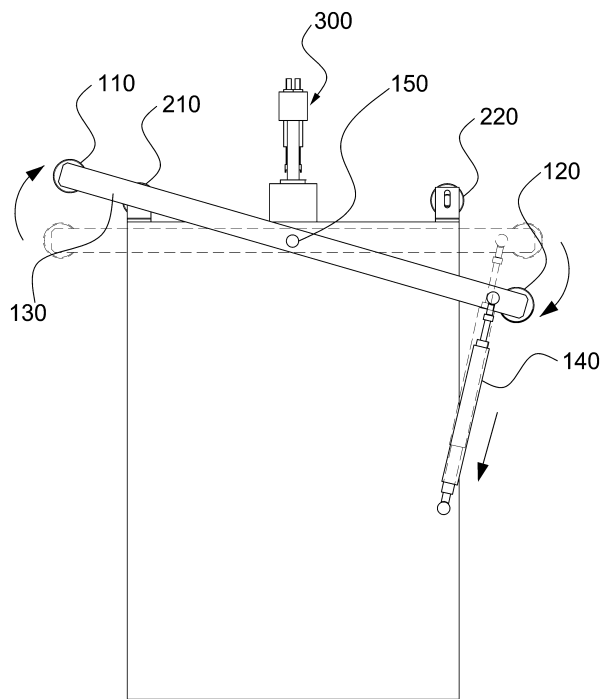


도면3

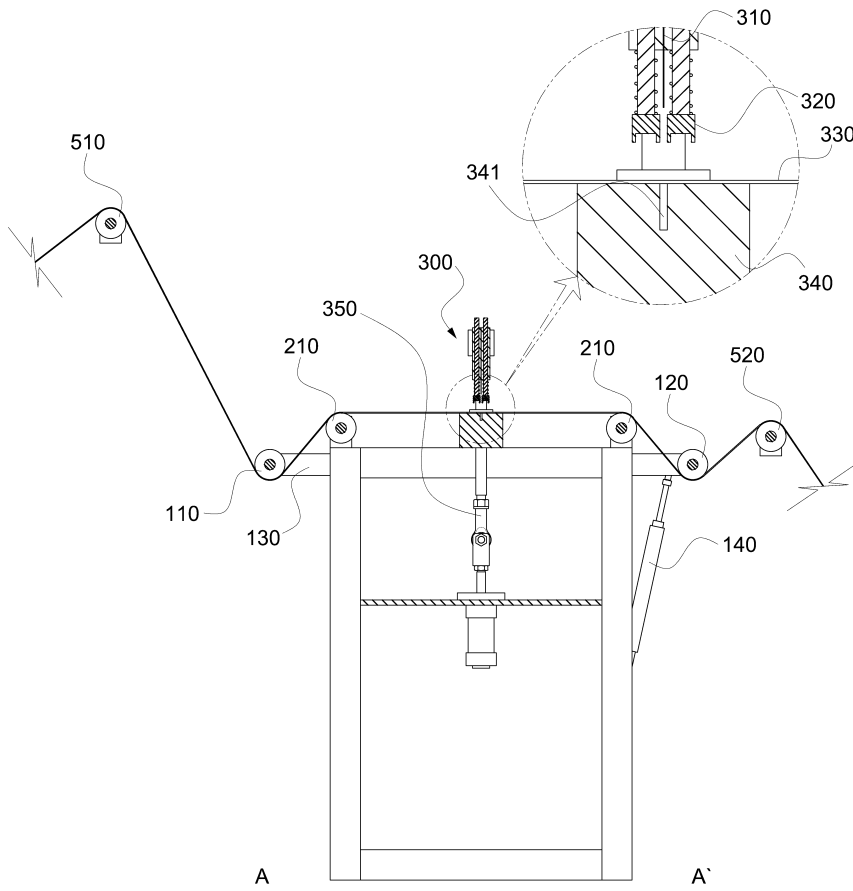


도면4

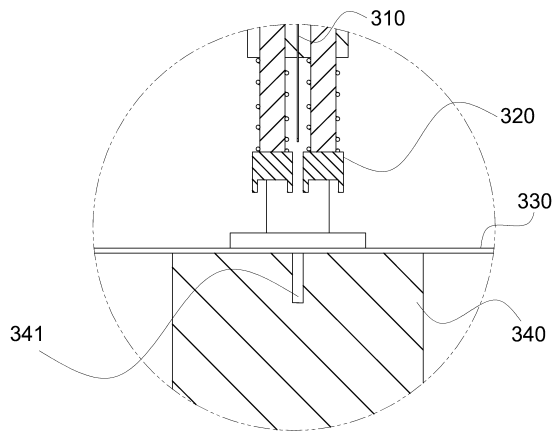
10



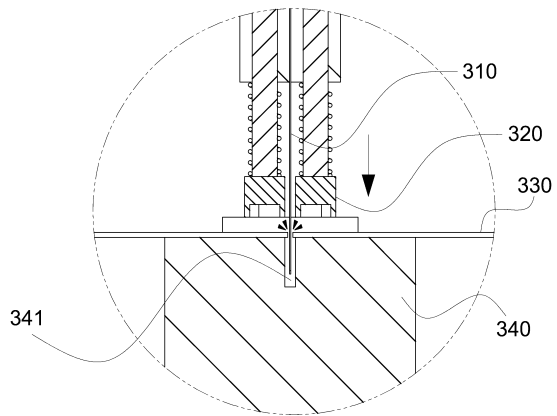
도면5



도면6

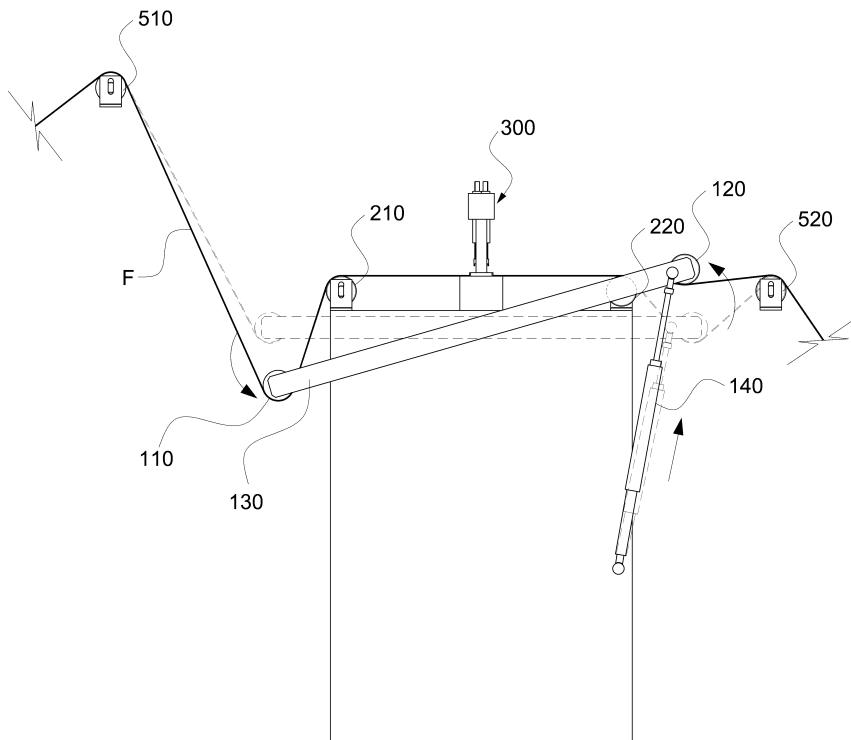


(a)



(b)

도면7



도면8

