



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년09월08일
(11) 등록번호 10-2442634
(24) 등록일자 2022년09월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B65B 63/04 (2015.01) B65B 25/14 (2006.01)
B65H 18/16 (2006.01) B65H 18/20 (2006.01)
B65H 23/28 (2006.01) B65H 35/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B65B 63/04 (2018.08)
B65B 25/146 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0190767
(22) 출원일자 2021년12월29일
심사청구일자 2021년12월29일
(56) 선행기술조사문헌
KR2019800001086 Y1*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
신경섭
경기도 의정부시 민락로 211, 103동 2302호(민락동, 호반베르디움1차)
(72) 발명자
신경섭
경기도 의정부시 민락로 211, 103동 2302호(민락동, 호반베르디움1차)
(74) 대리인
유상무

전체 청구항 수 : 총 3 항

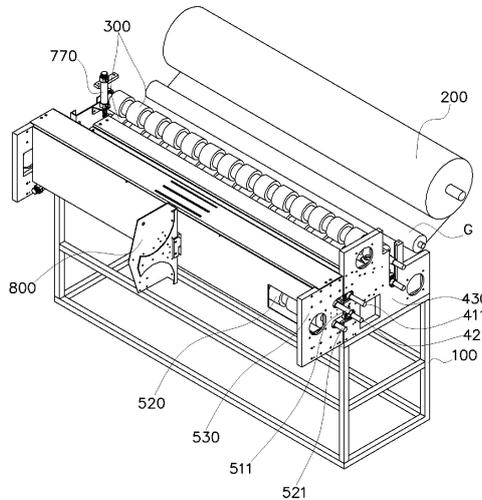
심사관 : 임상진

(54) 발명의 명칭 장판지 소포장 권취장치

(57) 요약

대용량의 롤형태로 포장된 장판지를 필요한 길이만큼 풀어 절단한 다음, 절단된 장판지를 지관 없이 소구경의 원통형으로 말아 자동으로 소포장할 수 있게 구성된 장판지 소포장 권취장치가 개시된다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

B65H 18/16 (2013.01)
B65H 18/20 (2013.01)
B65H 23/28 (2013.01)
B65H 35/06 (2013.01)
B65H 2301/41376 (2013.01)
B65H 2701/1922 (2013.01)
B65H 2801/81 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

JP01129162 U*
US4809921 A
JP50145801 U
US4002308 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

프레임과, 상기 프레임의 후방에 설치되어 대용량의 롤형태로 권취된 장판지를 순차적으로 풀어 공급하는 장판지 공급롤과, 상기 프레임의 후단부에 설치되고 서로 역방향으로 회전하는 한쌍의 롤러로 각각 구성되며, 상기 장판지 공급롤에서 공급되는 장판지의 텐션이 유지되게 하면서 전방으로 이송시키는 이송롤러와, 상하 이격 형성되고 제1동력전달수단의 동력을 전달받아 동일 방향으로 회전하게 구성되며 상기 이송롤러에서 이송되는 장판지가 투입되는 한쌍의 후방 권취롤러와, 상기 후방 권취롤러의 전측으로 형성되고 전후이동수단에 의해 전후이동가능하게 설치되어, 후방으로 이동되면 상기 후방 권취롤러와 인접하게 위치되어 후방 권취롤러의 회전에 협동하여 장판지가 원형으로 말림되는 말림공간을 형성하고, 전방으로 이동되면 상기 말림공간에서 말림된 장판지가 하측으로 낙하되도록 배출구가 형성되게 구성되며, 상하 이격 형성되고 제2동력전달수단의 동력을 전달받아 상기 후방 권취롤러와 동일 방향으로 회전하게 구성되는 한쌍의 전방 권취롤러와, 상기 한쌍의 후방 권취롤러의 사이에서 상기 말림공간측으로 돌출형성되어 상기 후방 권취롤러의 사이로 투입된 장판지를 말림공간 측으로 가이드하고 말림공간 내에서 장판지가 원형으로 말림되게 가이드하는 가이드대와, 상기 이송롤러와 후방 권취롤러의 사이에 설치되어 좌우방향 이동되면서 이송되는 장판지를 필요한 길이만큼 절단하는 절단수단을 포함하여 구성되며,

상기 후방 권취롤러는 상부 후방 권취롤러 및 하부 후방 권취롤러로 구성되고, 상기 상부 후방 권취롤러 및 하부 후방 권취롤러는 축을 따라 일정간격 이격 형성된 다수의 후방 권취구분롤러로 구성되고,

상기 전방 권취롤러는 상부 전방 권취롤러 및 하부 전방 권취롤러로 구성되고, 상기 상부 전방 권취롤러 및 하부 전방 권취롤러는 축을 따라 일정간격 이격 형성된 다수의 전방 권취구분롤러로 구성되며,

상기 가이드대는 상기 후방 권취롤러의 사이에 설치되는 지지대에 설치되어 상기 말림공간 측으로 돌출 형성되게 구성되며, 상기 가이드대는 상기 지지대에 고정적으로 설치되는 고정부와, 상기 고정부에서 상부 후방 권취롤러 측으로 상향 경사지게 형성되어 한쌍의 후방 권취롤러 사이로 투입되는 장판지를 상기 상부 후방 권취롤러에 면접하도록 가이드하는 상향 가이드부와, 상기 상향가이드부의 전단에서 하측으로 절곡 형성되는 절곡부와, 상기 절곡부의 하단에서 상기 하부 전방 권취롤러 측으로 하향 경사지게 형성되며 상기 상향 가이드부에 의해 상하방향 텐션을 가지게 구성되어 상기 말림공간에서 말림되면서 상기 하부 전방 권취롤러를 따라 이동되는 장판지를 상기 절곡부를 통해 상기 상부 후방 권취롤러 측으로 가이드하는 하향 가이드부를 포함하여 구성되고,

상기 상부 전방 권취롤러 및 하부 전방 권취롤러의 전방 권취구분롤러의 사이에는 상기 상부 전방 권취롤러의 축과 상기 하부 전방 권취롤러의 축을 감싸게 설치되어 상기 상부 전방 권취롤러의 축과 상기 하부 전방 권취롤러의 축을 따라 무한궤도 회전하는 가이드밴드가 설치되어, 상기 말림공간에서 말림되면서 상기 상부 전방 권취롤러를 따라 이동되는 장판지가 회전하는 가이드밴드의 후면에 접하면서 상기 하부 전방 권취롤러측으로 가이드되게 구성된 것을 특징으로 하는 장판지 소포장 권취장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 한쌍의 후방 권취롤러는 각각의 축의 양단이 상기 프레임의 양단에서 상측으로 설치된 지지판에 회전 가능하게 결합되고,

상기 제1동력전달수단은 상기 지지판에 설치되는 제1구동모터와, 상기 제1구동모터의 축에 결합되어 회전하는 제1구동폴리와, 상기 후방 권취롤러의 축에 설치되는 제1종동폴리와, 상기 제1구동폴리와 제1종동폴리를 연결하여 동력을 전달하되, 구동폴리가 정회전하면 제1종동폴리 또한 정회전으로 작동되어 한쌍의 후방 권취롤러가 서로 같은 방향으로 회전하게 동력을 전달하는 제1벨트를 포함하여 구성되며,

상기 한쌍의 전방 권취롤러는 각각의 축의 양단이 상기 지지판의 전방으로 설치되는 이동지지판에 회전 가능하

게 결합되고,

상기 이동지지판은 전후이송수단에 의해 전후 이동가능하게 구성되며, 상기 전후이송수단은 후단부는 상기 지지판에 고정적으로 결합되어 지지판의 전방으로 돌출 형성되는 가이드봉과, 이동지지판의 외면에 일체로 결합되고 상기 가이드봉에 끼워져 전후방향으로 되면서 이동지지판의 이동을 지지하는 가이드블럭과, 상기 이동지지판에 결합되는 실린더몸체 및 상기 지지판에 결합되는 실린더로드로 구성되어 실린더 로드와 신축에 의해 이동지지판을 전후방향으로 이동시키는 전후이동실린더로 구성되며,

상기 제2동력전달수단은 상기 이동지지판에 설치되는 제2구동모터와, 상기 제2구동모터의 축에 결합되어 회전하는 제2구동폴리와, 상기 전방 권취롤러의 축에 설치되는 제2종동폴리와, 상기 제2구동폴리와 제2종동폴리를 연결하여 동력을 전달하되, 제2구동폴리가 정회전하면 제2종동폴리 또한 정회전으로 작동되어 한쌍의 전방 권취롤러가 서로 같은 방향으로 회전하게 동력을 전달하는 제2벨트를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 장판지 소포장 권취장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 이송롤러와 후방 권취롤러 사이에는 상기 이송롤러에서 이송되는 장판지가 투입되어 가이드되는 상부가이드판 및 하부가이드판이 구성되며, 상기 상부가이드판 및 하부가이드판은 중앙에 좌우방향으로 커터이동슬릿이 형성되게 전방 상부가이드판과 후방 상부가이드판 및 전방 하부가이드판과 후방 하부가이드판으로 구분되고,

상기 전방 상부가이드판, 전방 하부가이드판 및 후방 하부가이드판의 양단은 설치판에 고정적으로 설치되며,

상기 후방 상부가이드판은 상기 설치판의 상단에 설치된 상하이동실린더의 실린더로드에 결합되어 상하이동실린더의 신축에 의해 후방 하부가이드판 축으로 이동되면서 장판지를 절단할 때 장판지가 유동되지 않도록 장판지를 눌러 가압하게 구성되고,

상기 절단수단은 구동부와, 상기 커터이동슬릿의 하부에 구비되어 상기 구동부에 의해서 회전하는 벨트와, 상기 벨트에 결합되고 상단이 상기 커터이동슬릿을 관통하여 장판지의 상부면에 돌출되어 벨트의 정회전 및 역회전에 의해 상기 커터이동슬릿을 따라 좌우이동하면서 장판지를 절단시키는 절단커터로 구성된 것을 특징으로 하는 장판지 소포장 권취장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 장판지 소포장 권취장치에 관한 것으로, 대용량의 롤형태로 포장된 장판지를 필요한 길이만큼 풀어 절단한 다음, 절단된 장판지를 지판 없이 소구경의 원통형으로 말아 자동으로 소포장할 수 있게 구성된 장판지 소포장 권취장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로, 장판지는 장식, 포장 등을 위한 시트지(이하 "장판지"로 칭함)를 말하는 것으로, 바닥, 벽면, 가구의 외면을 장식하거나 물품을 포장하는 용도로 사용된다.

[0005] 이와 같은 장판지 제품은 일반적으로 지판을 심재로 삽입 권취하여 도 1에 도시된 바와 같은 대용량의 롤형태(1)로 포장된다.

[0007] 그리고, 대용량의 롤형태로 포장된 장판지는 이를 사용하기 위해, 장판지를 필요한 길이만큼 대용량의 롤에서 풀어 절단한 다음, 절단된 장판지를 소구경의 원통형으로 말아 최종 소비자에게 판매한다.

[0009] 하지만, 종래에는 대용량의 롤형태로 포장된 장판지를 최종 소비자에게 장판지를 판매하기 위해, 장판지를 절단

함과 아울러 장판지를 소구경의 원통형으로 마는 일련의 작업들이 모두 수작업으로 이루어지기 때문에, 그 작업이 매우 불편할 뿐만 아니라, 작업시간이 오래 걸리는 문제점이 있었다.

[0011] 또한, 대용량의 롤형태에서 필요한 길이로 절단된 장판지를 구겨지지 않으면서 정확하게 소구경의 원통형으로 말기 위해서는 소구경의 지판을 사용함으로써 인하여 부피 및 중량이 과대해지고 물류비용을 상승시키는 문제점이 있었으며, 지판이 수반됨으로써 이에 따른 비용이 낭비되는 등으로 생산성을 저하시키는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 그 목적은 대용량의 롤형태로 포장된 장판지를 필요한 길이만큼 풀어 절단한 다음, 절단된 장판지를 지판 없이 소구경의 원통형으로 말아 자동으로 소포장할 수 있게 구성된 장판지 소포장 권취장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0015] 상기 본 발명의 목적은 프레임과, 상기 프레임의 후방에 설치되어 대용량의 롤형태로 권취된 장판지를 순차적으로 풀어 공급하는 장판지 공급롤과, 상기 프레임의 후단부에 설치되고 서로 역방향으로 회전하는 한쌍의 롤러로 각각 구성되며, 상기 장판지 공급롤에서 공급되는 장판지의 텐션이 유지되게 하면서 전방으로 이송시키는 이송롤러와, 상하 이격 형성되고 제1동력전달수단의 동력을 전달받아 동일 방향으로 회전하게 구성되며 상기 이송롤러에서 이송되는 장판지가 투입되는 한쌍의 후방 권취롤러와, 상기 후방 권취롤러의 전측으로 형성되고 전후이동수단에 의해 전후이동가능하게 설치되어, 후방으로 이동되면 상기 후방 권취롤러와 인접하게 위치되어 후방 권취롤러의 회전에 협동하여 장판지가 원형으로 말림되는 말림공간을 형성하고, 전방으로 이동되면 상기 말림공간에서 말림된 장판지가 하측으로 낙하되도록 배출구가 형성되게 구성되며, 상하 이격 형성되고 제2동력전달수단의 동력을 전달받아 상기 후방 권취롤러와 동일 방향으로 회전하게 구성되는 한쌍의 전방 권취롤러와, 상기 한쌍의 후방 권취롤러의 사이에서 상기 말림공간측으로 돌출형성되어 상기 후방 권취롤러의 사이로 투입된 장판지를 말림공간 측으로 가이드하고 말림공간 내에서 장판지가 원형으로 말림되게 가이드하는 가이드대와, 상기 이송롤러와 후방 권취롤러의 사이에 설치되어 절단커터가 좌우방향 이동되면서 이송되는 장판지를 필요한 길이만큼 절단하는 절단수단을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 장판지 소포장 권취장치를 제공함으로써 달성될 수 있다.

[0017] 여기서, 상기 한쌍의 후방 권취롤러는 각각의 축의 양단이 상기 프레임의 양단에서 상측으로 설치된 지지판에 회전 가능하게 결합되고, 상기 제1동력전달수단은 상기 지지판에 설치되는 제1구동모터와, 상기 제1구동모터의 축에 결합되어 회전하는 제1구동폴리와, 상기 후방 권취롤러의 축에 설치되는 제1종동폴리와, 상기 제1구동폴리와 제1종동폴리를 연결하여 동력을 전달하되, 구동폴리가 정회전하면 제1종동폴리 또한 정회전으로 작동되어 한쌍의 후방 권취롤러가 서로 같은 방향으로 회전하게 동력을 전달하는 제1벨트를 포함하여 구성되며, 상기 한쌍의 전방 권취롤러는 각각의 축의 양단이 상기 지지판의 전방으로 설치되는 이동지지판에 회전 가능하게 결합되고, 상기 이동지지판은 전후이송수단에 의해 전후 이동가능하게 구성되며, 상기 전후이송수단은 후단부는 상기 지지판에 고정적으로 결합되어 지지판의 전방으로 돌출 형성되는 가이드봉과, 이동지지판의 외면에 일체로 결합되고 상기 가이드봉에 끼워져 전후방향으로 되면서 이동지지판의 이동을 지지하는 가이드블럭과, 상기 이동지지판에 결합되는 실린더몸체 및 상기 지지판에 결합되는 실린더로드로 구성되어 실린더 로드와 신축에 의해 이동지지판을 전후방향으로 이동시키는 전후이동실린더로 구성되며, 상기 제2동력전달수단은 상기 이동지지판에 설치되는 제2구동모터와, 상기 제2구동모터의 축에 결합되어 회전하는 제2구동폴리와, 상기 전방 권취롤러의 축에 설치되는 제2종동폴리와, 상기 제2구동폴리와 제2종동폴리를 연결하여 동력을 전달하되, 제2구동폴리가 정회전하면 제2종동폴리 또한 정회전으로 작동되어 한쌍의 전방 권취롤러가 서로 같은 방향으로 회전하게 동력을 전달하는 제2벨트를 포함하여 구성되는 것이 바람직하다.

[0019] 그리고, 상기 후방 권취롤러는 상부 후방 권취롤러 및 하부 후방 권취롤러로 구성되고, 상기 상부 후방 권취롤러 및 하부 후방 권취롤러는 축을 따라 일정간격 이격 형성된 다수의 후방 권취구분롤러로 구성되고, 상기 전방 권취롤러는 상부 전방 권취롤러 및 하부 전방 권취롤러로 구성되고, 상기 상부 전방 권취롤러 및 하부 전방 권취롤러는 축을 따라 일정간격 이격 형성된 다수의 전방 권취구분롤러로 구성되며, 상기 가이드대는 상기 후방 권취롤러의 사이에 설치되는 지지대에 설치되어 상기 말림공간 측으로 돌출 형성되게 구성되며, 상기 가이드대는 상기 지지대에 고정적으로 설치되는 고정부와, 상기 고정부에서 상부 후방 권취롤러 측으로 상향 경사지게

형성되어 한쌍의 후방 권취롤러 사이로 투입되는 장판지를 상기 상부 후방 권취롤러에 면접하도록 가이드하는 상향 가이드부와, 상기 상향가이드부의 전단에서 하측으로 절곡 형성되는 절곡부와, 상기 절곡부의 하단에서 상기 하부 전방 권취롤러 측으로 하향 경사지게 형성되며 상기 상향 가이드부에 의해 상하방향 텐션을 가지게 구성되어 상기 말림공간에서 말림되면서 상기 하부 전방 권취롤러를 따라 이동되는 장판지를 상기 절곡부를 통해 상기 상부 후방 권취롤러 측으로 가이드하는 하향 가이드부를 포함하여 구성되고, 상기 상부 전방 권취롤러 및 하부 전방 권취롤러의 전방 권취구분롤러의 사이에는 상기 상부 전방 권취롤러의 축과 상기 하부 전방 권취롤러의 축를 감싸게 설치되어 상기 상부 전방 권취롤러의 축과 상기 하부 전방 권취롤러의 축을 따라 무한궤도 회전하는 가이드밴드가 설치되어, 상기 말림공간에서 말림되면서 상기 상부 전방 권취롤러를 따라 이동되는 장판지가 회전하는 가이드밴드의 후면에 접하면서 상기 하부 전방 권취롤러측으로 가이드되게 구성되는 것이 바람직하다.

[0021] 그리고, 상기 이송롤러와 후방 권취롤러 사이에는 상기 이송롤러에서 이송되는 장판지가 투입되어 가이드되는 상부가이드관 및 하부가이드관이 구성되되, 상기 상부가이드관 및 하부가이드관은 중앙에 좌우방향으로 커터이동슬릿이 형성되게 전방 상부가이드관과 후방 상부가이드관 및 전방 하부가이드관과 후방 하부가이드관으로 구분되고, 상기 전방 상부가이드관, 전방 하부가이드관 및 후방 하부가이드관의 양단은 설치관에 고정적으로 설치되며, 상기 후방 상부가이드관은 상기 설치관의 상단에 설치된 상하이동실린더의 실린더로드에 결합되어 상하이동실린더의 신장에 의해 후방 하부가이드관 측으로 이동되면서 장판지를 절단할 때 장판지가 유동되지 않도록 장판지를 눌러 가압하게 구성되고, 상기 절단수단은 구동부와, 상기 커터이동슬릿의 하부에 구비되어 상기 구동부에 의해서 회전하는 벨트와, 상기 벨트에 결합되고 상단이 상기 커터이동슬릿을 관통하여 장판지의 상부면에 돌출되어 벨트의 정회전 및 역회전에 의해 상기 커터이동슬릿을 따라 좌우이동하면서 장판지를 절단시키는 절단 커터로 구성되는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0023] 본 발명에 따른 장판지 소포장 권취장치는 대용량의 롤형태로 포장된 장판지를 필요한 길이만큼 풀어 절단한 다음, 절단된 장판지를 지관 없이 소구경의 원통형으로 말아 자동으로 소포장할 수 있게 구성되기 때문에, 작업시간이 단축되고 생산성이 향상될 뿐만 아니라, 물류비용이 절감된다는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 종래의 대용량의 롤형태로 포장된 장판지를 도시한 도면,
 도 2는 본 발명에 따른 장판지 소포장 권취장치의 사시도,
 도 3은 본 발명에 따른 장판지 소포장 권취장치의 측면도,
 도 4a 및 도 4b는 본 발명에 따른 장판지 소포장 권취장치에서 주요부분의 사시도,
 도 5a 및 도 5b는 본 발명에 따른 장판지 소포장 권취장치에서 주요부분의 측면작동도,
 도 6a 및 도 6b는 본 발명에 따른 장판지 소포장 권취장치에서 내부 주요부분의 측면작동도,
 도 7은 본 발명에 따른 장판지 소포장 권취장치에서 가이드대의 측면도,
 도 8 및 도 9는 본 발명에 따른 장판지 소포장 권취장치에서 절단수단을 설명하기 위한 도면,
 도 10은 본 발명에 따른 장판지 소포장 권취장치에서 테이프 자동부착수단을 설명하기 위한 도면,
 도 11은 본 발명에 따른 장판지 소포장 권취장치의 작동을 설명하기 위한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 이하, 첨부된 도면을 참고하여 본 발명을 상세하게 설명한다.

[0028] 본 발명에 따른 장판지 소포장 권취장치는 종래와 같이 대용량의 롤형태로 포장된 장판지를 소형 지관에 수작업으로 권취하여 소포장하는 것이 아니라, 대용량의 롤형태로 포장된 장판지를 필요한 길이만큼 풀어 절단한 다음, 절단된 장판지를 지관없이 소구경의 원통형으로 말아 자동으로 소포장할 수 있게 구성된 것이 특징이다.

[0030] 도 2 내지 도 4에는 본 발명에 따른 장판지 소포장 권취장치가 도시되어 있는 데, 이를 참고하면 본 발명에 따른 장판지 소포장 권취장치는 프레임(100), 장판지 공급롤(200), 이송롤러(300), 후방 권취롤러(410,420), 전방

권취롤러(510,520), 가이드대(600) 및 절단수단(700)을 포함한다.

- [0032] 상기 프레임(100)은 후술하는 구성요소들이 설치되고 이 프레임(100)을 따라 장판지(10)가 순차적으로 이송되게 구성된다. 그리고, 상기 프레임(100)에는 이송되는 장판지(10)가 하방향으로 처지지 않도록 안내하는 가이드롤러(R)가 설치될 수 있다. 가이드롤러(R)는 도시된 것에 한정하지 않고 다양한 위치에 그 수를 증감하여 배치할 수 있음은 당연하다.
- [0034] 상기 장판지 공급롤(200)은 상기 프레임(100)의 후방에 설치되어 대용량의 롤형태로 권취된 장판지(10)를 순차적으로 풀어 공급하게 구성된다. 여기서, 상기 장판지(10)는 장식, 포장 등을 위한 시트지(이하 "장판지"로 칭함)를 모두 포함할 수 있다.
- [0036] 상기 이송롤러(300)는 상기 프레임(100)의 후단부에 설치되고 서로 역방향으로 회전하는 한쌍의 롤러로 각각 구성되며, 상기 장판지 공급롤(200)에서 공급되는 장판지(10)의 텐션이 유지되게 하면서 전방으로 이송시키게 구성된다. 상기 이송롤러(300)는 장판지 공급롤(200)의 전방에 상하 한쌍으로 설치되어 모터(M)의 회전에 의해 장판지 공급롤(200)에서 공급되는 장판지(10)를 텐션이 유지되게 하면서 이송시키게 구성된다.
- [0038] 상기 후방 권취롤러(410,420)는 상하 이격되게 한쌍으로 형성되고 제1동력전달수단(450)의 동력을 전달받아 동일 방향으로 회전(장판지가 프레임의 후방에서 전방으로 이송될 때는 시계방향으로 회전)하게 구성되며 상기 이송롤러(300)에서 이송되는 장판지(10)가 투입되게 구성된다. 여기서, 상기 후방 권취롤러(410,420)는 후술하는 전방 권취롤러(510,520)와 협동하여 장판지 공급롤(200)에서 공급되는 장판지(10)를 소형으로 말아 권취하게 구성되는 부분이다.
- [0040] 여기서, 상기 한쌍의 후방 권취롤러(410,420)는 각각의 축(411,421)의 양단이 상기 프레임(100)의 양단에서 상측으로 설치된 지지판(430)에 회전 가능하게 결합된다.
- [0042] 나아가, 상기 후방 권취롤러(410,420)는 상부 후방 권취롤러(410) 및 하부 후방 권취롤러(420)로 구성되고, 상기 상부 후방 권취롤러(410) 및 하부 후방 권취롤러(420)는 축을 따라 일정간격 이격 형성된 다수의 후방 권취구분롤러(410-1,420-1)로 구성되는 것이 바람직하다.
- [0044] 그리고, 상기 제1동력전달수단(450)은 상기 지지판(430)에 설치되는 제1구동모터(451)와, 상기 제1구동모터(451)의 축에 결합되어 회전하는 제1구동폴리(452)와, 상기 후방 권취롤러의 축(411,421)에 설치되는 제1종동폴리(453,454)와, 상기 제1구동폴리(452)와 제1종동폴리(453,454)를 연결하여 동력을 전달하되, 구동폴리(452)가 정회전하면 제1종동폴리(453,454) 또한 정회전으로 작동되어 한쌍의 후방 권취롤러(410,420)가 서로 같은 방향으로 회전하게 동력을 전달하는 제1벨트(454)를 포함하여 구성된다.
- [0046] 상기 전방 권취롤러(510,520)는 상기 후방 권취롤러(410,420)의 전측으로 형성되고 전후이동수단(530)에 의해 전후이동가능하게 설치되어, 도 5a 및 도 6a에 도시된 바와 같이, 전후이동수단(530)에 의해 후방으로 이동되면 상기 후방 권취롤러(410,430)와 인접하게 위치되어 후방 권취롤러(410,420)의 회전에 협동하여 장판지(10)가 원형으로 말림되는 말림공간(S)을 형성하고, 도 5b 및 도 6b에 도시된 바와 같이, 전후이동수단(530)에 의해 전방으로 이동되면 상기 말림공간(S)에서 말림된 장판지(10)가 하측으로 낙하되도록 배출구(O)가 형성되게 구성된다. 그리고, 상기 전방 권취롤러(510,520)는 상하 이격되어 한쌍으로 형성되고 제2동력전달수단(550)의 동력을 전달받아 상기 후방 권취롤러(410,420)와 동일 방향(장판지가 프레임의 후방에서 전방으로 이송될 때는 시계방향으로 회전)으로 회전하게 구성된다.
- [0048] 여기서, 상기 한쌍의 전방 권취롤러(510,520)는 각각의 축(511,521)의 양단이 상기 지지판의 전방으로 설치되는 이동지지판(530)에 회전 가능하게 결합된다.
- [0050] 나아가, 상기 전방 권취롤러(510,520)는 상부 전방 권취롤러(510) 및 하부 전방 권취롤러(520)로 구성되고, 상기 상부 전방 권취롤러(510) 및 하부 전방 권취롤러(520)는 축(511,521)을 따라 일정간격 이격 형성된 다수의 전방 권취구분롤러(510-1,520-1)로 구성되는 것이 바람직하다.
- [0052] 한편, 상기 상부 전방 권취롤러(510) 및 하부 전방 권취롤러(520)의 전방 권취구분롤러(510-1,520-1)의 사이에는 상기 상부 전방 권취롤러의 축(511)과 상기 하부 전방 권취롤러의 축(521)을 감싸게 설치되어 상기 상부 전방 권취롤러의 축(511)과 상기 하부 전방 권취롤러의 축(521)을 따라 무한케도 회전하는 가이드밴드(B)가 설치되는 것이 바람직하다. 즉, 상기 말림공간(S)에서 말림되면서 상기 상부 전방 권취롤러(510)를 따라 이동되는 장판지(10)가 회전하는 가이드밴드(B)의 후면에 접하면서 상기 하부 전방 권취롤러(420)축으로 가이드되게 구성된다. 이와 같은 가이드밴드(B)에 의해 말림공간(S)에서 말림되는 장판지(10)가 상부 전방 권취롤러(510)와 하

부 전방 권취롤러(520) 사이를 통해 배출되지 않고, 장판지(10)가 상부 전방 권취롤러(510)에서 하부 전방 권취롤러(520)측으로 가이드되면서 말림되게 된다.

[0054] 그리고, 상기 이동지지판(530)은 전후이송수단(550)에 의해 전후 이동가능하게 구성되는 데, 좀 더 구체적으로, 상기 전후이송수단(550)은 후단부는 상기 지지판(530)에 고정적으로 결합되어 지지판(550)의 전방으로 돌출 형성되는 가이드봉(551)과, 이동지지판(530)의 외면에 일체로 결합되고 상기 가이드봉(551)에 끼워져 전후방향으로 되면서 이동지지판(530)의 이동을 지지하는 가이드블럭(552)과, 상기 이동지지판(530)에 결합되는 실린더몸체(553a) 및 상기 지지판(430)에 결합되는 실린더로드(553b)로 구성되어 실린더 로드(553b)의 신축에 의해 이동지지판(530)을 전후방향으로 이동시키는 전후이동실린더(553)로 구성된다.

[0056] 그리고, 상기 제2동력전달수단(570)은 상기 이동지지판(530)에 설치되는 제2구동모터(571)와, 상기 제2구동모터(571)의 축에 결합되어 회전하는 제2구동폴리(572)와, 상기 전방 권취롤러의 축(511,512)에 설치되는 제2종동폴리(573,574)와, 상기 제2구동폴리(572)와 제2종동폴리(574,574)를 연결하여 동력을 전달하되, 제2구동폴리(572)가 정회전하면 제2종동폴리(573,574) 또한 정회전으로 작동되어 한쌍의 전방 권취롤러(510,520)가 서로 같은 방향으로 회전하게 동력을 전달하는 제2벨트(575)를 포함하여 구성된다.

[0058] 상기 가이드대(600)는 상기 한쌍의 후방 권취롤러(410,420)의 사이에서 상기 말림공간(S)측으로 돌출형성되어 상기 후방 권취롤러(410,420)의 사이로 투입된 장판지(10)를 말림공간(S)측으로 가이드하고 말림공간(S) 내에서 장판지(10)가 원형으로 말림되도록 가이드하게 구성된다.

[0060] 좀 더 구체적으로, 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 가이드대(600)는 상기 후방 권취롤러(410-1,420-1)의 사이에 설치되는 지지대(T)에 설치되어 상기 말림공간(S) 측으로 돌출 형성되게 구성되되, 상기 가이드대(600)는 상기 지지대(D)에 고정적으로 설치되는 고정부(610)와, 상기 고정부(610)에서 상부 후방 권취롤러(410) 측으로 상향 경사지게 형성되어 한쌍의 후방 권취롤러(410,420) 사이로 투입되는 장판지(10)를 상기 상부 후방 권취롤러(410)에 면접하도록 가이드하는 상향 가이드부(620)와, 상기 상향가이드부(620)의 전단에서 하측으로 절곡 형성되는 절곡부(630)와, 상기 절곡부(630)의 하단에서 상기 하부 전방 권취롤러(420) 측으로 하향 경사지게 형성되며 상기 상향 가이드부(620)에 의해 상하방향 텐션을 가지게 구성되어 상기 말림공간(S)에서 말림되면서 상기 하부 전방 권취롤러(420)를 따라 이동되는 장판지(10)를 상기 절곡부(630)를 통해 상기 상부 후방 권취롤러(410) 측으로 가이드하는 하향 가이드부(640)를 포함하여 구성된다.

[0062] 즉, 상기 가이드대(600)는 상기 상향 가이드부(620)를 통해 한쌍의 후방 권취롤러(410,420) 사이로 투입되는 장판지(10)를 상기 상부 후방 권취롤러(420)에 면접하도록 가이드하여 말림공간(S) 내에서 장판지(10)가 상부 후방 권취롤러(410)의 회전에 의해 상부 전방 권취롤러(510) 측으로 이송되도록 하며, 상기 하향 가이드부(640)를 통해 말림공간(S) 내에서 상기 하부 전방 권취롤러(520)를 따라 이동되는 장판지(10)를 상부 후방 권취롤러(410) 측으로 가이드하여 상부 후방 권취롤러(410)의 회전에 의해 장판지(10)가 말림되게 한다. 그리고, 말림공간(S) 내에서 장판지(10)가 권취되면서 직경이 커지면 하향 가이드부(640)가 상향 가이드부(620)에 의해 하측으로 텐션을 가지게 이동되면서 권취되는 장판지(10)의 하단부 일측이 하부 후방 권취롤러(420)에 접하면서 장판지(10)가 말림공간(S) 내에서 용이하게 권취되도록 구성된다.

[0064] 상기 절단수단(700)은 상기 이송롤러(300)와 후방 권취롤러(410,420)의 사이에 설치되어 절단커터가 좌우방향 이동되면서 이송되는 장판지(10)를 필요한 길이만큼 절단하게 구성된다.

[0066] 여기서, 도 8 및 도 9에 도시된 바와 같이, 상기 이송롤러(300)와 후방 권취롤러(410,420) 사이에는 상기 이송롤러(300)에서 이송되는 장판지(10)가 투입되어 가이드되는 상부가이드관(750) 및 하부가이드관(760)이 구성되되, 상기 상부가이드관(750) 및 하부가이드관(760)은 중앙에 좌우방향으로 커터이동슬릿(753,763)이 형성되게 전방 상부가이드관(751)과 후방 상부가이드관(752) 및 전방 하부가이드관(761)과 후방 하부가이드관(762)으로 구분되도록 구성된다. 그리고, 상기 전방 상부가이드관(751), 전방 하부가이드관(761) 및 후방 하부가이드관(762)의 양단은 설치판(430)에 고정적으로 설치되고, 상기 후방 상부가이드관(752)은 상기 설치판(430)의 상단에 설치된 상하이동실린더(770)의 실린더로드에 결합되어 상하이동실린더(770)의 신장에 의해 후방 하부가이드관(762) 측으로 이동되면서 장판지(10)를 절단할 때 장판지가 유동되지 않도록 장판지를 눌러 가압하게 구성된다.

[0068] 좀 더 구체적으로, 상기 절단수단(700)은 구동부(710)와, 상기 커터이동슬릿(753,763)의 하부에 구비되어 상기 구동부(710)에 의해서 회전하는 벨트(720)와, 상기 벨트(720)에 결합되고 상단이 상기 커터이동슬릿(753,763)을 관통하여 장판지(10)의 상부면에 돌출되어 벨트(720)의 정회전 및 역회전에 의해 상기 커터이동슬릿(753,763)을

따라 좌우이동하면서 장판지(10)를 절단시키는 절단커터(730)로 구성된다.

- [0070] 여기서, 상기 구동부(710)는 절단수단을 작동시키기 위한 동력을 발생시키는 부분으로, 용이하게 제어가 가능한 모터가 사용되고 특히, 정확하게 회전양을 제어하여 절단커터(730)의 이동량을 결정할 수 있도록 하기 위해서 서보모터가 사용되는 것이 바람직하다. 그리고, 상기 구동부(710)에서 발생한 동력은 폴리(740), 벨트(720)와 같은 동력전달수단으로 전달된다. 즉, 프레임(100)의 양측에 넓은 간격을 두고 폴리(740)를 각각 구비하고, 상기 폴리(740)를 연결하도록 벨트(720)를 커터이동슬릿(753,763)과 평행하게 구비한다. 이때, 폴리(740)를 중심으로 선회하는 벨트(720)는 상부가 상기 가이드판의 커터이동슬릿(753,763)에 인접하도록 한다. 한편, 상기 벨트(720)의 일측에는 절단커터(730)가 체결된다. 벨트(720)의 일측에 절단커터(730)가 결합되는 커터 홀더(731)가 형성되어 상기 커터 홀더(731)에 절단커터(730)를 체결함으로써, 벨트(720)의 작동에 따라 절단커터(730)가 이동되도록 한다. 여기서, 절단커터(730)의 상단은 상기 커터이동슬릿(75,763)을 통과하여, 상부가이드판(750) 및 하부가이드판(760)의 상부면에 노출되도록 한다. 따라서, 상부가이드판(750) 및 하부가이드판(760)의 상부면에 노출된 절단커터(730)의 단부에 의해서 통과하는 장판지(10)를 절단할 수 있다. 여기서, 폴리(740)-벨트(720)에 의해서 구동부(710)의 동력을 전달하여 절단커터(730)를 이송시켰으나, 스프로킷체인의 구성에 의해서도 절단커터(730)를 이송시킬 수도 있다.
- [0072] 즉, 상기 절단수단(700)은 장판지(10)의 진행방향과 수직하게 소정의 폭을 형성된 커터이동슬릿(753,763)을 이용하여, 장판지(10)가 커터이동슬릿(753,763)을 통과할 때, 커터이동슬릿의 하부에서 돌출되어 커터이동슬릿을 따라 진행하는 절단커터(730)를 이용하여 장판지(10)를 소정의 길이로 절단시킨다.
- [0074] 한편, 본 발명에 따르면, 상기 후방 권취롤러(510,520)의 전방에는 말림공간(S)에서 소구경의 원통형으로 말림된 장판지(10)의 절단부에 테이프(T)를 부착하여 장판지(10)가 풀리지 않게 마감하는 테이프 자동부착수단(800)이 구비되는 것이 바람직하다.
- [0076] 여기서, 상기 테이프 자동부착수단(800)은 공지의 다양한 장치가 사용될 수 있으나, 도 10에 도시된 바와 같이, 테이프(T)를 순차적으로 공급하는 테이프권취롤(810)과, 상기 테이프권취롤(810)에서 공급되는 테이프를 말림공간(S)의 장판지(10) 측으로 하나씩 자동 공급하는 테이프공급부(820)와, 테이프가 공급된 이형지를 권취하는 이형지권취롤(830)과, 상기 테이프공급부(830)에서 공급되어 나오는 테이프를 하나씩 흡착 지지하고 장판지(10)로 이동시켜 테이프를 부착시킨 후 원위치하는 동작을 연속 반복하는 테이프 부착부(840)를 포함하여 구성되는 것이 바람직하다.
- [0078] 한편, 본 발명에 따르면, 장판지 공급롤(100)의 회전속도, 이송롤러(300)의 회전속도, 후방 권취롤러(410,420) 및 전방 권취롤러(510,520)의 회전속도는 점차적으로 빠르게 하여, 프레임(100)을 따라 이송되는 장판지(10)가 텐션이 유지되면서 이송될 수 있게 함과 아울러, 후방 권취롤러(410,420) 및 전방 권취롤러(510,520)에 의해 장판지(10)가 말림되어 권취될 때 팽팽하게 권취될 수 있게 구성되는 것이 바람직하다.
- [0080] 이제, 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 장판지 소포장 권취장치의 작동 및 작용/효과를 살펴본다.
- [0082] 먼저, 도 11a에 도시된 바와 같이, 장판지 공급롤(100)에 대용량의 권취된 장판지(10)는 이송롤러(300)를 통해 한쌍의 후방 권취롤러(410,420)의 사이로 공급된다. 이때, 가이드대(600)의 상향 가이드부(620)를 통해 한쌍의 후방 권취롤러(410,420) 사이로 투입되는 장판지(10)는 상부 후방 권취롤러(420)에 면접하도록 가이드되어 말림공간(S) 내에서 장판지(10)가 상부 후방 권취롤러(410)의 회전에 의해 상부 전방 권취롤러(510) 측으로 이송된다.
- [0084] 그리고, 도 11b에 도시된 바와 같이, 상부 전방 권취롤러(510)를 따라 이동되는 장판지(10)는 회전하는 가이드 밴드(B)의 후면에 접하면서 하부 전방 권취롤러(420)측으로 가이드된다. 연속적으로, 하향 가이드부(640)를 통해 말림공간(S) 내에서 하부 전방 권취롤러(520)를 따라 이동되는 장판지(10)를 상부 후방 권취롤러(410) 측으로 가이드되어 상부 후방 권취롤러(410)의 회전에 의해 장판지(10)가 말림된다.
- [0086] 그리고, 도 11c에 도시된 바와 같이, 말림공간(S) 내에서 장판지(10)가 권취되면서 직경이 커지면 하향 가이드부(640)가 상향 가이드부(620)에 의해 하측으로 텐션을 가지게 이동되면서 권취되는 장판지(10)의 하단부 일측이 하부 후방 권취롤러(420)에 접하면서 장판지(10)가 말림공간(S) 내에서 소구경의 원통형으로 말림되어 권취된다. 그리고, 절단수단(700)을 통해 장판지(10)를 권취에 필요한 길이만큼 절단하고, 테이프 자동부착수단(810)을 통해 말림공간(S)에서 소구경의 원통형으로 말림된 장판지(10)의 절단부에 테이프(T)를 부착하여 장판지(10)가 풀리지 않게 마감한다.
- [0088] 그리고, 도 11d에 도시된 바와 같이, 전후이동수단(530)에 의해 전방 권취롤러(510,520)를 전방으로 이동시키면

말림공간(S)에서 말림된 장판지(10)가 배출구(0)를 통해 낙하되면서 장판지(10)의 소포장이 완료된다.

[0090] 이와 같이, 본 발명에 따른 장판지 소포장 권취장치는 상기와 같은 작업을 반복적으로 수행하면, 대용량의 롤형태로 포장된 장판지를 필요한 길이만큼 풀어 절단한 다음, 절단된 장판지를 지관 없이 소구경의 원통형으로 말아 자동으로 소포장할 수 있기 때문에, 작업시간이 단축되고 생산성이 향상될 뿐만 아니라, 물류비용이 절감된다는 장점이 있다.

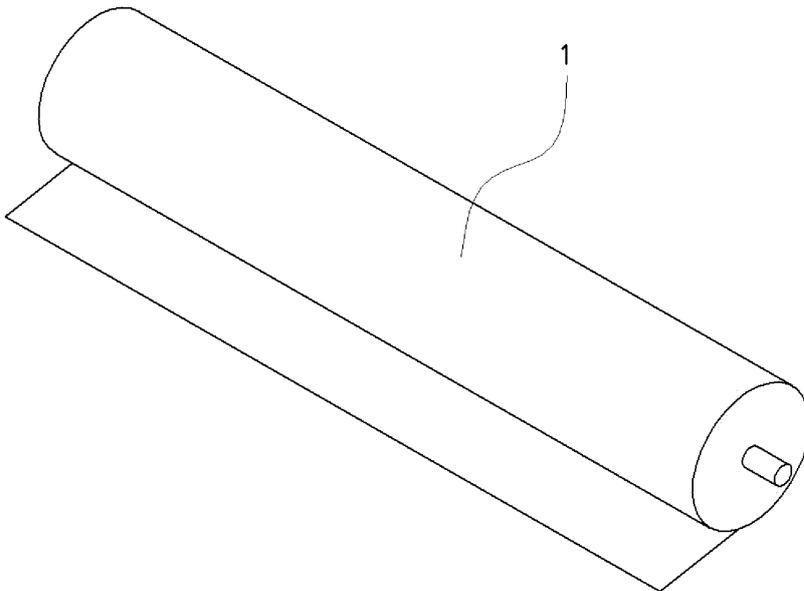
[0092] 이상에서와같이 본 발명은 특정의 실시 예와 관련하여 도시 및 설명하였지만, 청구범위에 의해 나타난 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 개조 및 변화 가능하다는 것을 당 업계에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구나 쉽게 알 수 있을 것이다.

부호의 설명

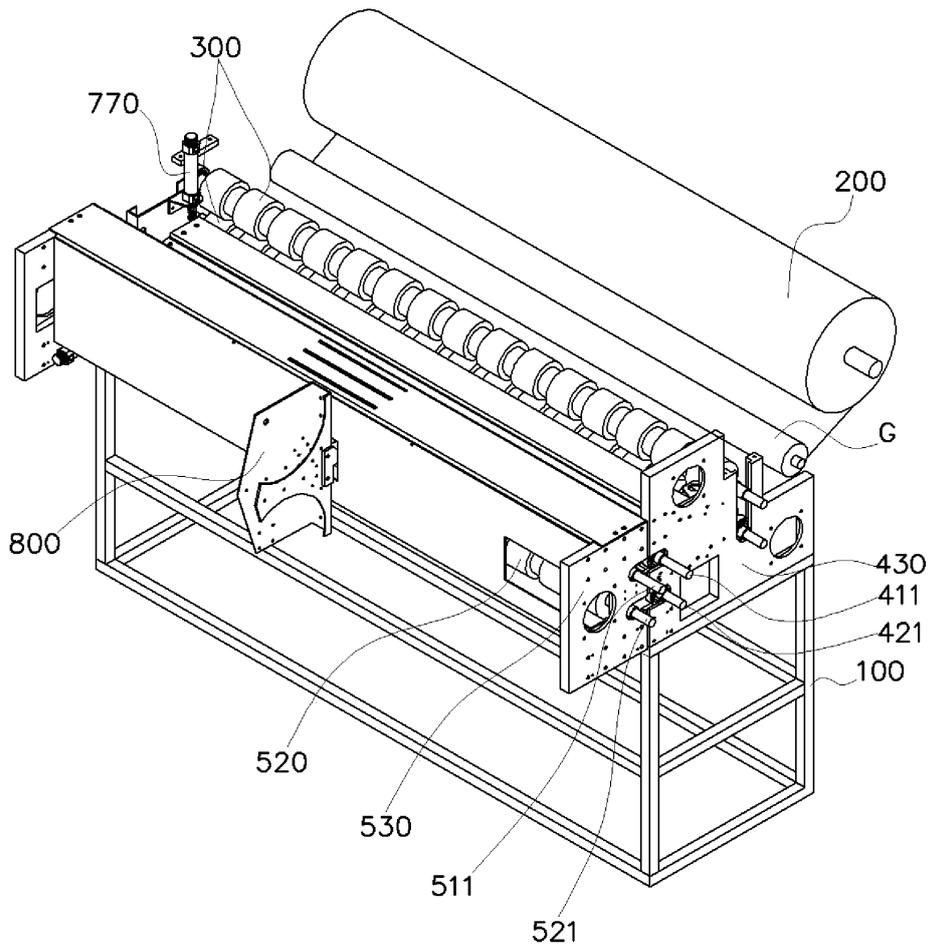
- [0094]
- | | |
|------------------|------------------|
| 100: 프레임 | 200: 장판지 공급롤 |
| 300: 이송롤러 | 410,420: 후방 권취롤러 |
| 510,520: 전방 권취롤러 | 600: 가이드대 |
| 700: 절단수단 | 800: 테이프 자동부착수단 |

도면

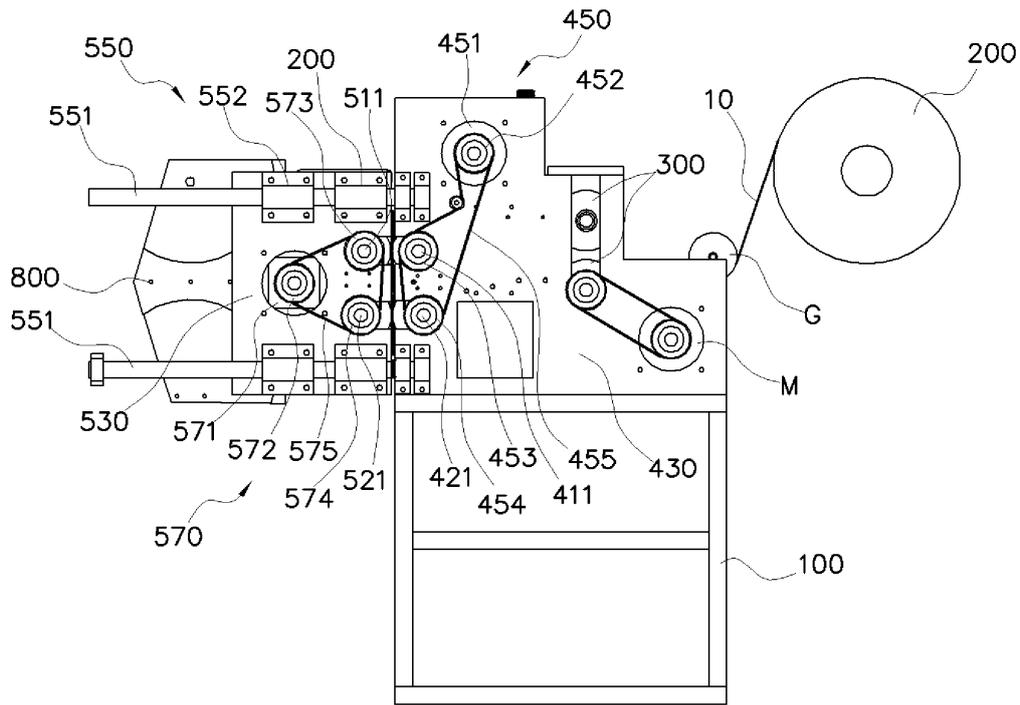
도면1



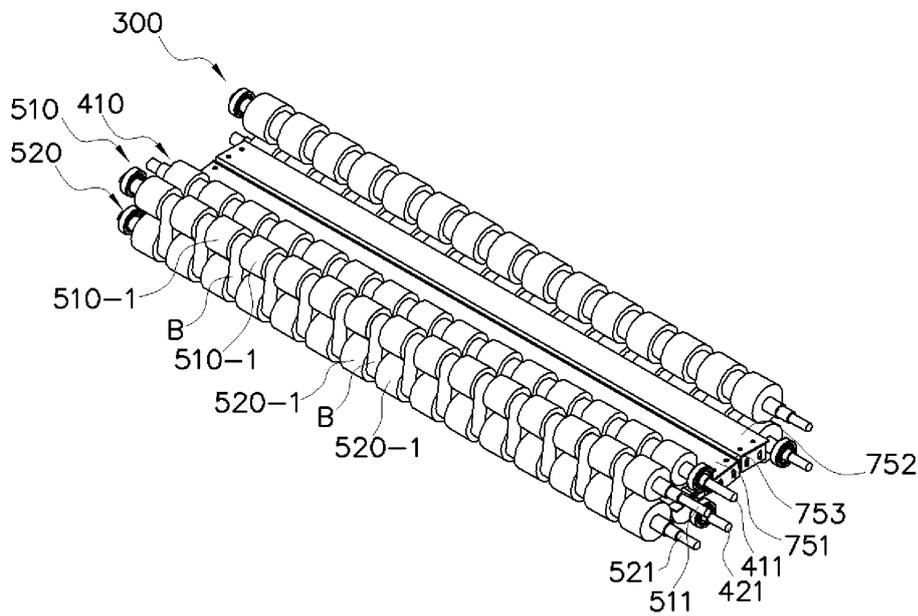
도면2



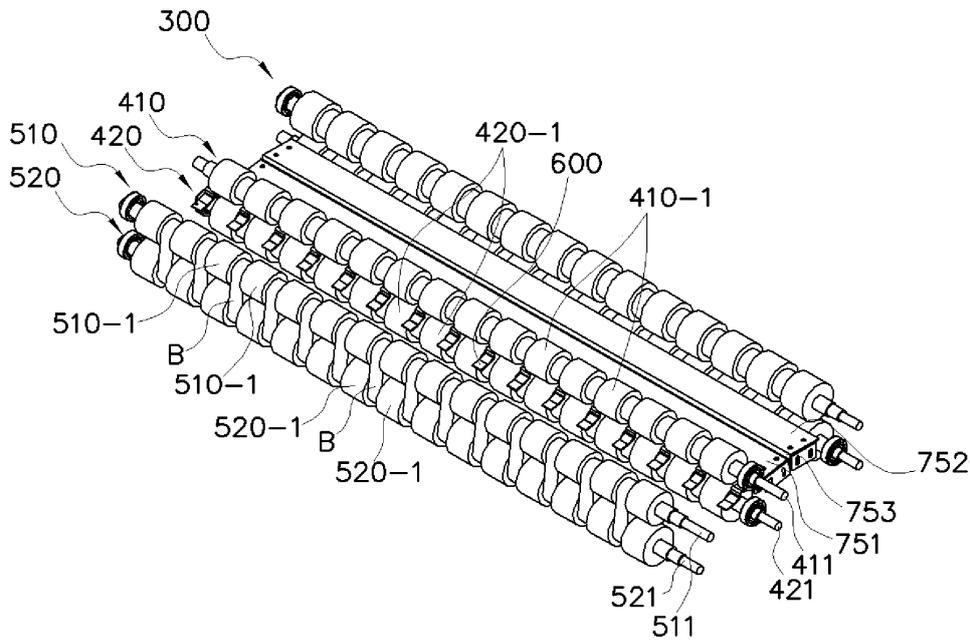
도면3



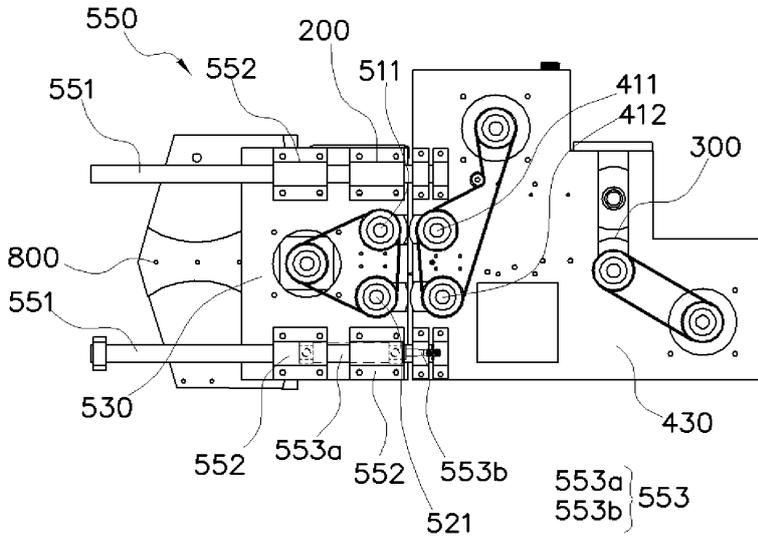
도면4a



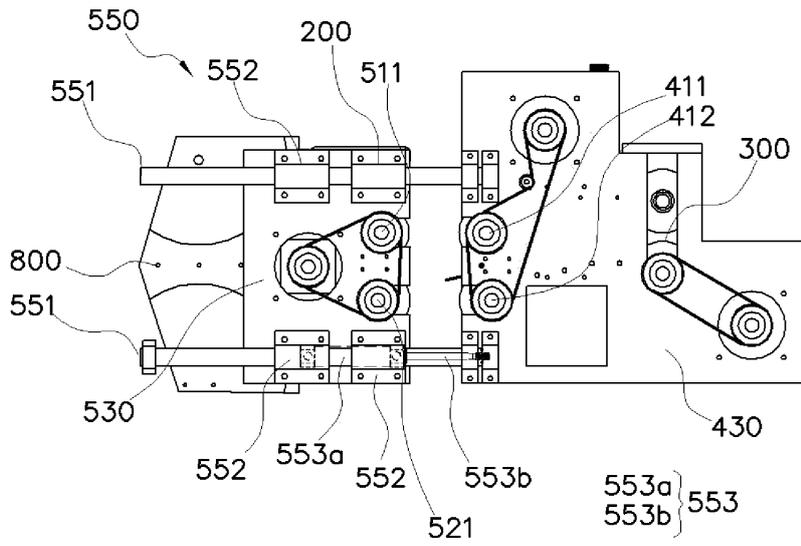
도면4b



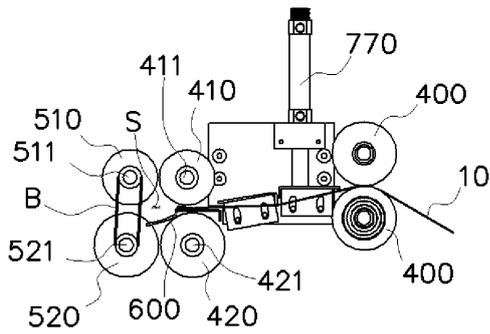
도면5a



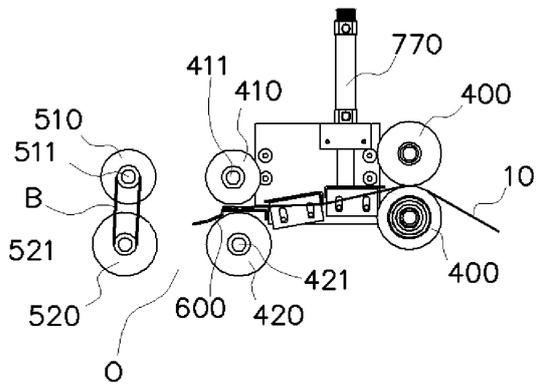
도면5b



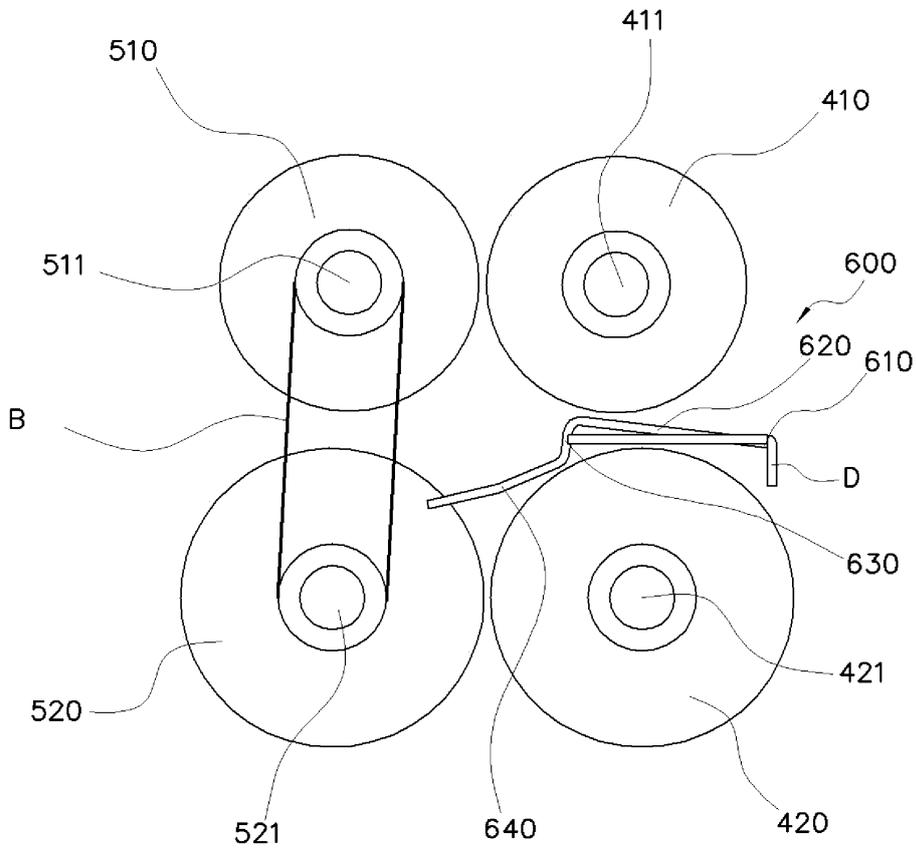
도면6a



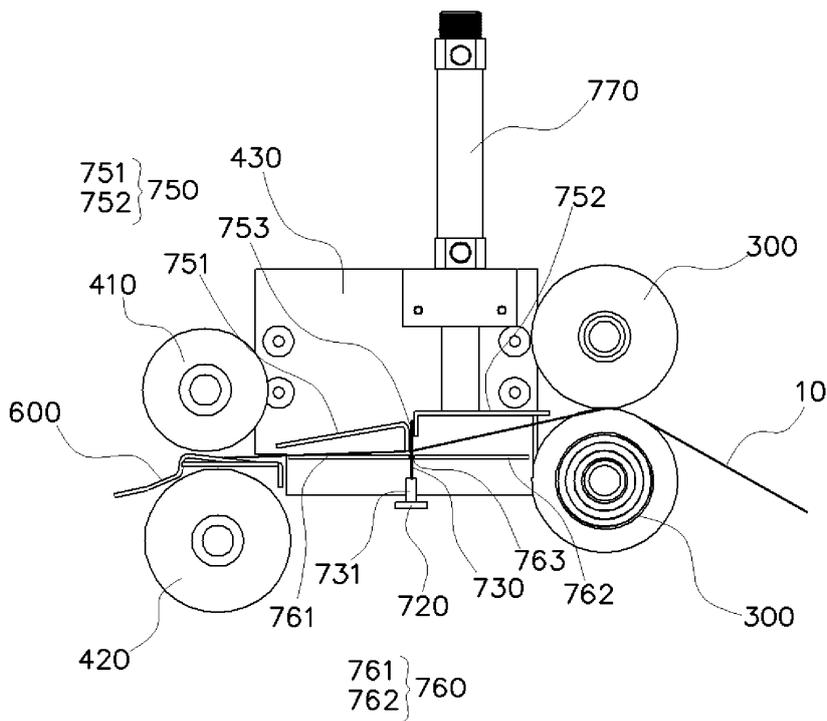
도면6b



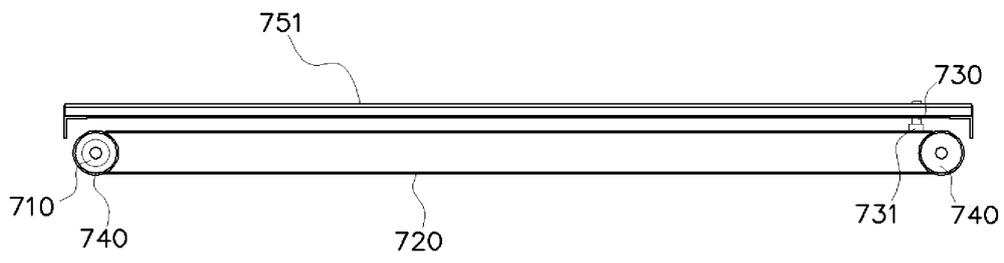
도면7



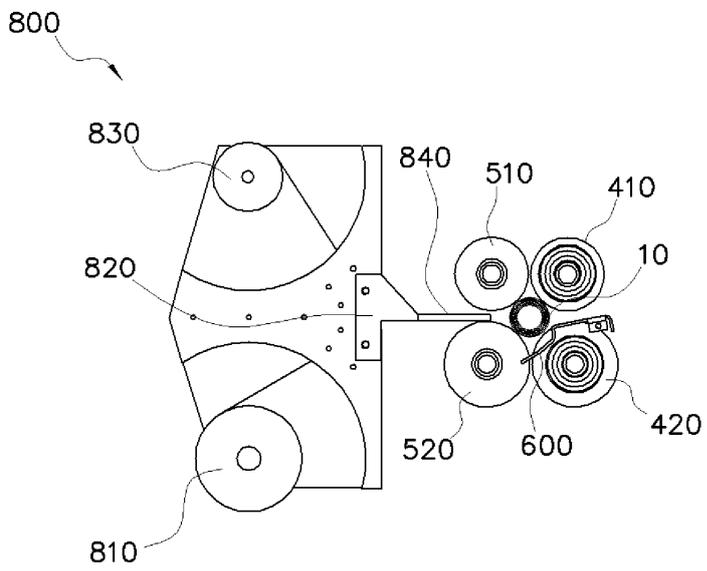
도면8



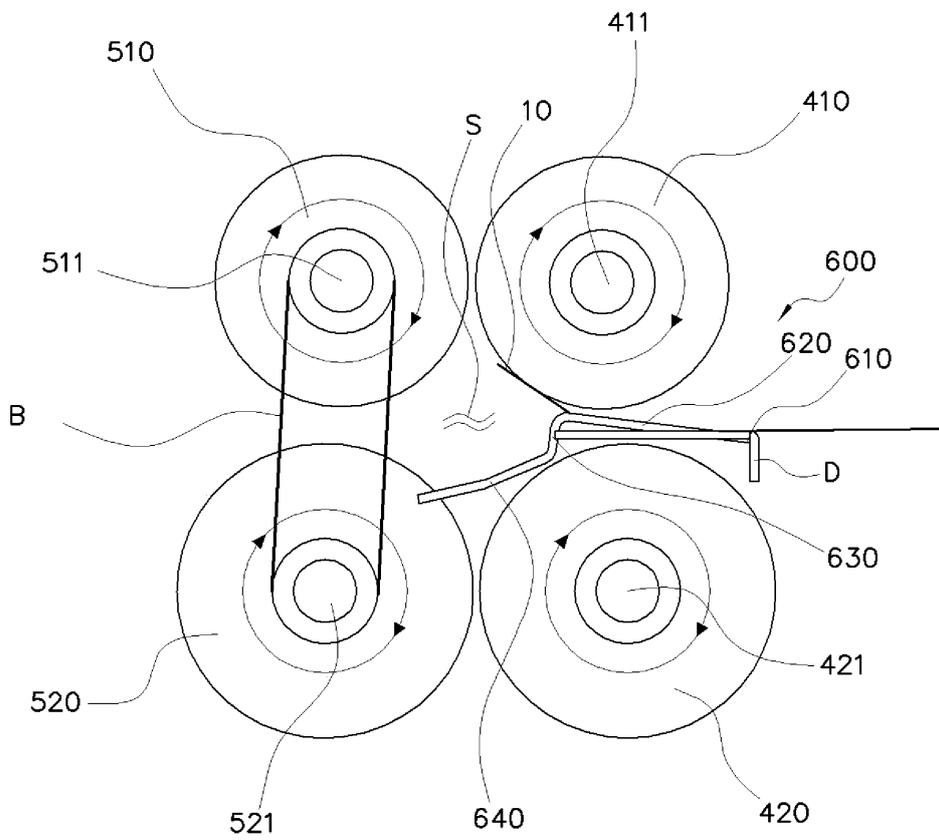
도면9



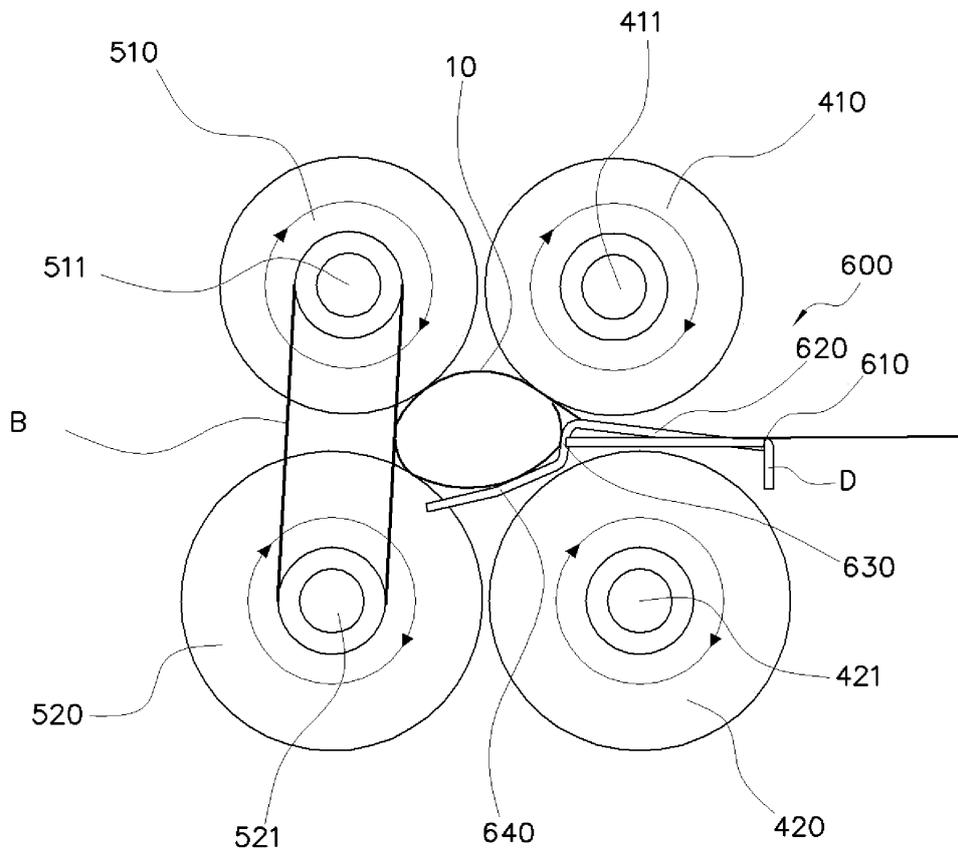
도면10



도면11a



도면11b



도면11d

