

도면의 간단한 설명

- 도 1은 종래 기술에 의한 매체자동지급기의 구성을 보인 측면구성도.
- 도 2는 본 발명에 의한 매체자동지급기의 바람직한 실시예의 전체 구성을 보인 측면구성도.
- 도 3은 본 발명 실시예의 매체자동지급기의 요부 구성을 보인 전체사시도.
- 도 4는 본 발명 실시예를 구성하는 딜리버리모듈을 보인 측면구성도.
- 도 5는 본 발명 실시예의 딜리버리모듈에 구비되는 매체가이드의 배치를 보인 측면도.
- 도 6은 본 발명 실시예를 구성하는 록커기구를 보인 측면도.
- 도 7a는 본 발명 실시예를 구성하는 스테킹모듈을 보인 측면구성도.
- 도 7b는 본 발명 실시예를 구성하는 스테킹모듈의 요부 구성을 보인 평면도.
- 도 8은 본 발명 실시예를 구성하는 스테킹모듈의 요부구성을 보인 사시도.
- 도 9는 본 발명 실시예를 구성하는 클램프어셈블리의 요부구성을 보인 사시도.
- 도 10은 본 발명 실시예를 구성하는 클램프어셈블리의 요부구성을 보인 평면도.
- 도 11은 본 발명 실시예가 동작되는 것을 순차적으로 보인 동작상태도.
- 도 12는 본 발명 실시예에서 매체몽치가 회수되는 것을 보인 동작상태도.
- 도 13은 본 발명 실시예에서 매체를 고객에게 전달하는 방향을 달리하는 경우의 클램프어셈블리를 보인 평면도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

- 1: 딜리버리모듈 3: 스테킹모듈
- 4: 회수함 5: 이송클램프모듈
- 10,10': 가이드플레이트 12: 상단플랜지
- 20: 클램프가이드 30: 구동모터
- 31: 회전축 33: 구동벨트
- 35: 회전축 39: 연결벨트
- 40: 제1종동폴리 40': 제2종동폴리
- 41: 회전축 43: 롤러
- 45: 회전축 48: 롤러
- 50: 이송벨트 52,53,54,55,56,57: 롤러
- 61: 제1매체가이드 62: 제2매체가이드

- 65: 록커기구 66: 록커축
- 70: 다이버터 71: 솔레노이드
- 85: 회수벨트 100: 구동모터
- 110: 스테킹휠 112: 접선날개
- 120: 스테킹베이스 130: 구동모터
- 138: 구동플레이트 140: 스테킹플레이트
- 146: 셔틀부재 147: 누름바아
- 150: 연결링크 160: 클램프어셈블리
- 162: 이송트레이 165: 트레이이송모터
- 166: 이송구동축 168: 클램프베이스
- 169: 연장클램프 170: 가이드축
- 184: 클램프아암 192: 누름핑거

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 매체자동지급기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 고객이 원하는 매수의 매체를 매체함에서 취출하여 전달하는 매체자동지급기에 관한 것이다.

도 1에는 종래 기술에 의한 매체자동지급기의 구성이 도시되어 있다. 이에 도시된 바에 따르면, 소정의 간격을 두고 구비되는 2장의 가이드플레이트(200)의 사이에 매체를 이송하기 위한 각종 구성이 구비된다. 상기 가이드플레이트(200)의 일단에 해당되는 매체자동지급기의 전면에는 상기 가이드플레이트(200)의 사이에 형성되는 소정의 공간을 선택적으로 개폐하는 도어(202)가 구비된다. 상기 도어(202)는 일측 가이드플레이트(200)에 힌지를 중심으로 개폐되게 설치된다. 도면부호 204는 도어(202)의 닫힘 상태를 체결하기 위한 잠금구이다.

한편, 상기 도어(202)에 의해 선택적으로 개폐되는 상기 가이드플레이트(200) 사이의 공간에는 불량매체를 회수하기 위한 회수함(206)이 장착된다. 상기 도어(202)에 의해 선택적으로 개폐되는 상기 공간중 상기 회수함(206)이 장착된 하방에는 매체함(208)이 장착된다. 상기 매체함(208)은 내부에 매체자동지급기에서 지급되는 매체가 놓여지는 부분이다. 상기 회수함(206)과 매체함(208)은 상기 도어(202)를 개방한 상태에서 착탈된다.

다음으로 상기 가이드플레이트(200)에는 매체를 이송하기 위한 각종 구성이 구비된다. 먼저, 매체의 이송을 위한 구동력을 제공하는 구동모터(210)가 상기 가이드플레이트(200)의 일측에 설치된다. 상기 매체함(208)의 내부에 있는 매체를 한 장 씩 분리하여 내도록 픽업롤러(212)가 상기 매체함(208)의 선단과 대응되는 위치에 설치된다.

상기 가이드플레이트(200)의 사이에는 상기 매체를 이송하기 위한 이송경로(214)가 화살표로 표시한 바와 같이 형성된다. 상기 이송경로(214)는 다수개의 롤러(216)와 벨트(218)에 의해 이루어진다. 상기 이송경로(214) 상에는 불량매체를 상기 회수함(206)으로 회수하기 위한 다이버터(220)가 구비된다. 그리고 상기 이송경로(214)의 끝부분인 매체자동지급기의 정면 상단에는 방출부(230)가 구비된다. 이와 같은 구성의 매체자동지급기는 외관을 구성하는 캐비닛의 내부에 설치되어 사용된다.

그러나 상기한 바와 같은 종래 기술에서는 다음과 같은 문제점이 있다.

먼저, 종래 기술에서는 상기 가이드플레이트(200)에 매체의 이송경로(214)를 구성하는 부품과 회수함(206) 및 매체함(208) 등이 모두 구비되어 있다. 따라서, 상기 이송경로(214)상에 매체가 걸리면, 이를 제거하는 것이 매우 어려운 문제점이 있다. 특히, 상기 이송경로(214)를 형성하는 부품, 즉 상기 가이드플레이트(200)의 사이에 구비되는 부품이 손상되면 이를 보수하는 것이 매우 어려운 문제점이 있다.

또한, 종래 기술과 같은 구성에서는 상기 방출부(230)가 상기 가이드플레이트(200)의 일측에 있도록 설계되어 있는데, 이를 반대방향으로 바꾸기 위해서는 가이드플레이트(200)에 구비되는 전체 구성의 설계를 다시 하여야 하는 문제점이 있다.

그리고, 종래 기술에서는 다수장의 매체가 지급되는 경우 고객이 수취하는 위치로 매체들이 자유낙하되어 집적된다. 따라서 다수장의 매체가 서로 밀착되지 않고 적층되어 상대적으로 부피가 커져 고객이 손으로 잡기가 불편한 문제점이 있다.

또한, 고객이 매체를 수취하지 않은 경우에 매체를 회수하는 회수함의 설치위치가 고객이 매체를 수취하는 위치에 인접하여 위치되어야 하는 문제점이 있다. 이는 일단 고객쪽으로 전달된 매체를 한꺼번에 다시 내부로 이동시킬 수 있는 방법이 없기 때문이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 상기한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 매체자동지급기를 몇 개의 부분으로 모듈화하여 구성하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 내부에 구비되는 부품들에의 접근이 용이한 매체자동지급기를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 매체가 고객에게 전달되는 부분을 상대적으로 자유롭게 설정할 수 있는 매체자동지급기를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 상대적으로 부품수를 간소화한 매체자동지급기를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 다수장의 매체를 고객에게 한꺼번에 전달할 수 있는 매체자동지급기를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 매체의 회수를 위한 구성을 보다 자유롭게 설계할 수 있도록 하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명은 서로 소정의 간격을 두고 마주보게 설치되는 가이드플레이트와, 상기 가이드플레이트의 사이에 다수개의 매체가이드가 구비되고 적어도 하나 이상의 매체가이드가 상기 가이드플레이트에 대해 소정 각도 회전가능하게 설치되며 구동원의 구동력에 의해 매체를 한장씩 이송시키는 딜리버리모듈과, 상기 가이드플레이트의 사이에 형성된 공간에 구비되고 상기 딜리버리모듈을 통과해온 매체를 스테킹휠을 사용하여 스테킹플레이트상에 다수장씩 모아주는 스테킹모듈과, 상기 가이드플레이트에 설치된 클램프가이드와 이를 따라 이동되는 클램프어셈블리를 포함하여 구성되고 상기 클램프어셈블리가 상기 스테킹모듈에 모아진 매체를 직접 클램핑하여 고객이 수취할 수 있는 위치로 이동시키는 이송클램프모듈을 포함하여 구성된다.

상기 딜리버리모듈은 다수개의 상기 매체가이드가 매체가 이송되는 경로를 형성하고, 그 중 일부의 매체가이드에 이송벨트가 구비되는데, 상기 이송벨트가 구비되는 매체가이드가 상기 가이드플레이트에 대해 일측을 중심으로 회전되어 나머지 매체가이드와 분리된다.

상기 회전되는 매체가이드의 자유단부를 관통하여서는 양단이 록커스프링에 의해 지지되는 록커축을 구비하는 록커기구가 구비되어, 상기 가이드플레이트에 구비되는 록커슬롯에 상기 록커축이 걸려져 회전하는 매체가이드와 고정되어 있는 매체가이드 사이의 틈새가 일정하게 유지되도록 한다.

상기 록킹슬롯에는 록커기구의 장착시 록킹축을 안내하는 가이드단이 경사지게 구비되고, 상기 가이드단의 선단 하부에는 록킹축의 선단이 안착되는 안착슬롯이 구비되며, 상기 록커축이 관통하는 상기 매체가이드의 자유단부에는 상기 록킹슬롯과 대응되는 연동슬롯이 구비되고, 상기 연동슬롯에는 적어도 상기 안착슬롯과 대응되는 걸이부가 구비된다.

상기 스테킹모듈은 상기 가이드플레이트 사이의 공간에 구동원의 구동력에 의해 회전하도록 설치되고 외주면에 접선방향으로 구비된 다수개의 접선날개에 매체를 하나씩 끼워 전달하는 다수개의 스테킹휠과, 상기 스테킹휠과 인접하여 상기 가이드플레이트에 지지되게 설치되고 선단 일측에 매체의 회수를 위한 회수슬롯이 구비되는 스테킹베이스와, 상기 스테킹휠에 의해 전달되는 매체를 스테킹휠에서 분리하도록 상기 스테킹휠의 사이에 매체의 회전방향에 수직되는 방향으로 경사지게 설치되는 분리판과, 상기 스테킹베이스상에서 이동가능하게 설치되고 상기 분리판을 따라 안내된 매체가 안착되고 상기 회수슬롯을 선택적으로 개폐하는 스테킹플레이트와, 상기 스테킹플레이트 상에 설치되고 상기 매체를 스테킹휠방향으로 탄성력으로 밀어주는 누름바아를 구비하는 셔틀부재와, 별도의 구동원에 의해 구동되어 이동되면서 상기 셔틀부재와 연결링크를 통해 연결되어 셔틀부재의 경사방향을 조절하고 상기 스테킹플레이트와 선택적으로 연동되어 상기 회수슬롯을 개방하도록 하는 구동플레이트를 포함하여 구성된다.

상기 스테킹베이스 상에는 회수함을 선택적으로 체결하는 록커가 구비되고, 상기 록커는 상기 구동플레이트의 구동에 의해 상기 회수슬롯이 개방되는 상태에서 눌러져 회수함을 체결한다.

상기 클램프어셈블리는 상기 클램프가이드에 구비된 슬라이드레일의 인너멤버에 지지되고 이송을 위한 구동력을 제공하는 트레이이송모터가 구비되는 이송트레이와, 상기 이송트레이의 선단에 회전가능하게 설치되고 베이스회전모터에 회전되는 클램프베이스와, 상기 클램프베이스 상에 설치되고 상기 클램프베이스 방향으로 작용하는 소정의 탄성력을 가지는 누름핑거를 구비하며 아암회전모터에 의해 구동되어 상기 클램프베이스와 협력하여 매체를 파지하는 클램프아암을 포함하여 구성된다.

상기 클램프가이드에는 다수개의 자장센서가 구비되고, 상기 자장센서는 상기 이송트레이에 구비되는 마그네트를 감지하여 클램프어셈블리의 위치를 감지한다.

상기 클램프가이드의 클램프베이스는 상기 이송트레이에 뒤집어진 상태로도 장착되게 이송트레이와 연결되는 부분이 대칭으로 형성되고, 상기 이송트레이는 상면이 상부를 향하는 상태에서 180°회전되어 클램프가이드에 설치된다.

이하 본 발명에 의한 매체자동지급기의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명한다.

먼저, 도 2에는 본 발명 실시예의 전체 구성이 측면구성도로 도시되어 있고, 도 3에는 본 발명 실시예의 구성이 개략 사시도로 도시되어 있다. 이에 도시된 바에 따르면, 본 발명 실시예의 매체자동지급기에는 딜리버리모듈(1), 스테킹모듈(3) 및 이송클램프모듈(5)이 구비된다. 상기 딜리버리모듈(1)은 다수장의 매체가 저장되어 있는 매체함(도시되지 않음)에서 한장씩 분리되어 피드모듈(도시되지 않음)을 거쳐 전달된 매체를 소정의 위치로 이송하는 역할을 하는 것이다. 물론 상기 매체의 이송중에 매체의 두께를 감지하여 회수할 것과 방출할 것을 분리하는 역할도 한다. 도면부호 4는 회수함이다.

상기 스테킹모듈(3)은 딜리버리모듈(1)을 통해 전달된 매체를 다수장 모아서 상기 이송클램프모듈(5)로 전달하는 역할을 한다. 상기 이송클램프모듈(5)은 상기 스테킹모듈(3)로부터 전달받은 매체를 한꺼번에 고객이 가져갈 수 있는 위치로 이송시키는 역할을 하는 것이다.

다음으로 도 4를 참고하여 딜리버리모듈(1)의 상세구성을 설명한다. 도면에 따르면, 가이드플레이트(10,10')가 서로 평행하게 일정 간격을 두고 구비된다. 상기 가이드플레이트(10,10')는 대략 직사각형 판상이다. 상기 가이드플레이트(10,10')의 상단에는 각각 외측으로 대략 수직으로 절곡되게 상단플랜지(12,12')가 형성된다. 물론 상기 가이드플레이트(10,10')가 반드시 각각 하나로 구성되어야 하는 것은 아니다.

상기 가이드플레이트(10,10')의 상단플랜지(12,12')에는 클램프가이드(20)가 장착된다. 상기 클램프가이드(20)는 이송클램프모듈(5)의 클램프어셈블리(160)를 이동가능하게 지지하는 부분이다.

상기 가이드플레이트(10')에는 구동모터(30)가 설치된다. 상기 구동모터(30)는 딜리버리모듈(1)에서 매체의 이송을 위한 동력을 제공한다. 상기 구동모터(30)의 회전축(31)에는 구동폴리(32)가 장착된다. 상기 구동폴리(32)에는 타이밍벨트인 구동벨트(33)가 걸어감아진다.

상기 구동벨트(33)의 타단은 상기 가이드플레이트(10,10')에 양단부가 지지되는 회전축(35)을 중심으로 회전되는 종동폴리(37)에 걸어감아진다. 상기 종동폴리(37)는 상기 가이드플레이트(10')측에 구비된다. 따라서, 상기 구동모터(30)의 구동력이 상기 구동벨트(33)를 통해 상기 종동폴리(37)로 전달된다. 상기 회전축(35)에는 상기 종동폴리(37)와 동축으로 연결폴리(38)가 구비된다. 상기 연결폴리(38)는 상기 회전축(35)과 일체로 회전하게 되고, 타이밍벨트인 연결벨트(39)가 걸어감아진다.

상기 가이드플레이트(10')의 하부에는 별도의 가이드플레이트(딜리버리모듈(1)의 하부에 구비되는 피드모듈의 가이드플레이트)에 회전가능하게 제1종동폴리(40)(도 4참고)가 설치된다. 참고로, 도 3에는 상기 제1종동폴리(40)가 도시되지 않고, 연결벨트(39)가 제2종동폴리(40')에 걸어지도록 되어 있다. 상기 가이드플레이트(10')에는 상기 제1종동폴리(40)에 걸어감아진 연결벨트(39)가 걸어감아지도록 제2종동폴리(40')가 구비된다. 상기 제2종동폴리(40')는 상기 가이드플레이트(10,10')에 양단이 지지되는 회전축(41)과 일체로 회전되게 설치된다. 상기 회전축(41)중 상기 가이드플레이트(10) 외측으로 돌출된 단부에는 구동기어(42)가 설치된다. 상기 구동기어(42)는 상기 회전축(41)에 의해 제2종동폴리(40')와 일체로 회전된다. 상기 회전축(41)에서 상기 가이드플레이트(10, 10')의 사이에 해당되는 위치에 소정의 간격을 두고 롤러(43)가 설치된다.

상기 가이드플레이트(10')에는 상기 연결벨트(39)의 장력을 조절하기 위한 텐션폴리(44)가 텐션브라켓(44')에 장착된 상태로 설치된다. 상기 텐션폴리(44)는 상기 텐션브라켓(44')의 장착위치에 따라 연결벨트(39)의 장력을 조절할 수 있다.

상기 가이드플레이트(10,10')에 양단이 지지되게 회전축(45)이 설치된다. 상기 회전축(45)은 상기 회전축(41)과 평행하게 설치된다. 상기 회전축(45)에는 상기 구동기어(42)와 서로 치합되게 종동기어(46)가 상기 가이드플레이트(10)외측에 설치된다. 물론 상기 구동기어(42)와 종동기어(46)가 상기 가이드플레이트(10')의 외측에 설치되어 동력을 상기 회전축(41)에서 회전축(45)으로 전달할 수도 있다.

상기 회전축(45)에서 상기 가이드플레이트(10, 10')의 내측에 다수개의 롤러(48)가 설치된다. 상기 다수개의 롤러(48)는 실제로 매체에 접촉되어 이송을 위한 구동력을 전달하는 피드롤러와 이송벨트(50)가 걸어감아지는 크라운롤러가 있다. 하지만 설명의 편의상 도면부호를 별개로 부여하지는 않는다. 본 실시예에서, 상기 회전축(45)에는 총 3개의 롤러(48)가 구비되는데, 중앙의 것이 크라운롤러이고, 그 양단의 것이 피드롤러이다.

상기 롤러(48)중 크라운롤러에는 이송벨트(50)가 걸어감아진다. 상기 롤러(48)에 걸어감아진 이송벨트(50)는 매체에 직접 접촉되어 매체를 이송시키는 역할을 한다. 상기 이송벨트(50)가 감기지 않은 롤러(48) 즉, 피드롤러는 상기 회전축(41)에 구비되는 롤러(43)중 피드롤러와 대응되는 위치에 설치된다.

본 실시예에서는 하나의 이송벨트(50)가 사용되는데, 상기 이송벨트(50)는 각각 롤러축(52',53',54',55',56',57')에 설치된 롤러(52,53,54,55,56,57)에 걸어감아진다. 이들중 롤러(52,53,54,55,56,57)는 크라운롤러이고, 롤러(56)에는 피드롤러도 있다.

상기 이송벨트(50)에 의해 매체가 이송되는 것을 안내하기 위한 제1 및 제2 매체가이드(61,62)가 상기 가이드플레이트(10,10')의 사이에 설치된다. 상기 매체가이드(61,62)는 본 실시예에서 각각 하나의 몰드물로 형성되었으나, 각각 거의 동일한 형상의 것이 적어도 2개 이상이 나란히 배치되어 구성될 수 있다. 이들 매체가이드(61,62)의 구성은 도 5에 잘 도시되어 있다. 상기 매체가이드(61,62)에는 상기 롤러(52,53,54,55,56,57)들이 회전가능하게 설치된다.

이중 제1매체가이드(61)와 제2매체가이드(62)는 별개로 제작된 것이 서로 연결되어 일체로 되며, 상기 회전축(45)을 중심으로 상단측이 상기 가이드플레이트(10,10') 외측으로 소정 각도 회전될 수 있다. 상기 회전축(45)은 상기 제1 및 제2 매체가이드(61,62)가 회전하는 중심이 된다. 즉, 상기 회전축(45)을 중심으로 상기 가이드플레이트(10,10')의 외측으로 돌출되게 제1 및 제2 매체가이드(61,62)를 포함하는 어셈블리가 회전된다. 상기 매체가이드(61,62)가 회전축(45)을 중심으로 회전하게 한 것은, 매체의 이송중 잼이 발생했을 때, 이를 제거하기 위함이다.

그리고, 매체자동지급기의 동작중에 상기 제1 및 제2 매체가이드(61,62)가 정확한 위치에 장착되어 있도록 하기 위해, 록커기구(65)가 구비된다.

먼저, 록커기구(65)를 설명하기에 앞서, 이에 대응되는 매체가이드(61,62)상의 구성을 도 6을 참고하여 살펴본다. 상기 가이드플레이트(10,10')에는 록킹슬롯(14)이 형성된다. 상기 록킹슬롯(14)은 상기 가이드플레이트(10,10')의 상단에 구비되

는데, 그 일측 가장자리를 따라 가이드단(14')이 구비된다. 상기 가이드단(14')은 상기 가이드플레이트(10,10')의 일측 단부를 향해 하향 경사지게 형성된다. 상기 가이드단(14')의 선단 하부에는 상기 록킹슬롯(14)과 연통되어 안착슬롯(15)이 구비된다. 상기 안착슬롯(15)은 상기 가이드플레이트(10,10')의 하부를 향해 소정 길이 연장된다.

상기 제2매체가이드(62)의 양단에는, 도 5에서 볼 수 있는 바와 같이, 상기 록킹슬롯(14)과 대응되는 위치에 연동슬롯(65')이 구비된다. 상기 연동슬롯(65')은 안내부(65'g)와 걸이부(65'c)가 서로 직교하게 형성된다. 상기 걸이부(65'c)는 상기 안착슬롯(15)과 같은 방향으로 연장된다.

상기 연동슬롯(65')에는 록커축(66)의 양단이 안착된다. 상기 록커축(66)은 상기 록킹슬롯(14)에 양단이 안착될 수 있는 길이로 형성된다. 즉, 상기 록커축(66)은 그 양단이 각각 상기 가이드플레이트(10,10')의 양단으로 돌출될 수 있는 길이로 형성된다. 상기 록커축(66)은 또한 그 양단에서 록커스프링(67)에 의해 지지된다. 상기 록커스프링(67)은 상기 록커축(66)이 상기 걸이부(65'c)에 안착되려는 경향을 가지도록 탄성력을 발휘한다.

다시 도 4로 돌아가서, 상기 제2매체가이드(62)에는 아이들롤러(69)가 설치된다. 상기 아이들롤러(69)는 상기 회전축(35)과 대응되는 위치에 구비된다. 상기 아이들롤러(69)는 다수개가 설치될 수 있는데, 상기 아이들롤러(69)들은 매체의 이동에 의해 회전되면서 매체의 이동을 안내한다. 상기 아이들롤러(69)들은 각각 별개로 회전가능하게 설치된다.

상기 아이들롤러(69)를 통과하여 매체가 이동되는 경로의 일측에는 다이버터(70)가 구비된다. 상기 다이버터(70)는 상기 매체를 정상적으로 배출되게 하거나 회수되도록 하는 것이다. 상기 다이버터(70)는 상기 가이드플레이트(10')의 외면 구비된 슬레노이드(71)에 의해 구동된다. 상기 다이버터(70)는 상기 슬레노이드(71)의 온오프 동작에 의해 매체를 2개의 이송 경로중 하나로 안내하는 역할을 한다.

상기 제1 및 제2 매체가이드(61,62)와 대응되게, 도 5에 도시된 바와 같이, 제 3,4,5 매체가이드(73,74,75)가 구비된다. 상기 제3,4,5매체가이드(73,74,75)는 각각 상기 제1 및 제2 매체가이드(61,62)와의 사이에 소정의 틈을 구비하여, 이 틈을 통해 매체가 이송되게 한다. 상기 제4 및 제5 매체가이드(74,75)사이에도 소정의 틈이 있어 이들 사이로 매체가 지나 회수함으로 전달되는 통로가 되게 한다.

이들 매체가이드(73,74,75)는 각각 하나의 몰드물로 형성되는 것이 바람직하다. 하지만, 동일한 형상을 가지는 다수개가 각각 하나의 매체가이드(73,74,75)를 형성할 수도 있다. 상기 제3,4,5매체가이드(73,74,75)는 각각 가이드플레이트(10,10')에 체결되어 설치된다. 예를 들면, 상기 가이드플레이트(10,10')를 관통하는 나사에 의해 가이드플레이트(10,10')에 체결된다.

상기 제3매체가이드(73)는 상기 제1매체가이드(61)와의 사이에 소정의 틈을 형성하여 매체의 이송을 안내한다. 상기 제4매체가이드(74)와 제5매체가이드(75)사이에도 소정의 틈이 형성된다. 이 틈을 통해 매체가 회수되는 경로가 형성된다. 상기 제5매체가이드(75)와 제2매체가이드(62)의 사이에도 소정의 틈이 형성되어 매체가 스테킹모듈(3)로 이송하는 경로를 형성한다.

상기 회전축(35)에는 상기 제4매체가이드(74)의 내부에 해당되는 위치에 다수개의 롤러(77)가 설치된다. 상기 다수개의 롤러(77)는 상기 아이들롤러(69)와 대응되는 위치에 구비된다. 상기 롤러(77)의 대부분은 상기 회전축(35)의 회전에 의해 회전되면서 매체를 이송하게 하는 피드롤러이다. 상기 롤러(77)중 하나는 아래에서 설명될 회수벨트(85)가 걸어감아지는 크라운롤러이다.

상기 제1매체가이드(61)의 일측에는 상기 제1매체가이드(61)와 제3매체가이드(73)의 사이를 통과하는 매체의 두께를 검지하여 2장이 한꺼번에 방출되는 것을 방지하는 두께검출부(80)가 구비된다. 상기 두께검출부(80)의 구성은 본 발명의 요지가 아니므로 설명을 생략한다.

상기 제4매체가이드(74)와 제5매체가이드(75)사이의 틈새를 통해 매체를 회수하기 위해 회수벨트(85)가 구비된다. 상기 회수벨트(85)는 상기 회전축(35)에 구비되는 롤러(77)중 크라운롤러에 일단이 걸어감아지고, 타단은 상기 제4매체가이드(74)에 구비되는 롤러축(87')에 회전가능하게 설치되는 롤러(87)에 걸어감아진다. 상기 롤러축(87')에는 다수개의 롤러(87)가 구비되는데, 회수벨트(85)가 걸어감아지는 크라운롤러와 매체를 이송시키는 피드롤러이다.

제5매체가이드(75)에는 상기 회수벨트(85)의 일면에 밀착되어 회전되는 롤러(89)가 구비된다. 상기 롤러(89)는 일종의 크라운롤러이다. 상기 제5매체가이드(75)에는 상기 롤러(87)에 대응되게 아이들롤러(91)가 설치된다. 상기 아이들롤러(91)는 상기 롤러(87)중 피드롤러와 대응되게 구비된다.

상기 제5매체가이드(75)에는 상기 제2매체가이드(62)의 롤러(57)와 대응되게 롤러(93)가 설치된다. 상기 롤러(93)는 일종의 크라운롤러로서 상기 이송벨트(50)에 밀착되어 매체를 이송시키게 된다. 상기 제5매체가이드(75)에는 또한 상기 제2매체가이드(62)의 롤러(56)와 대응되는 위치에 아이들롤러(95)가 구비된다. 상기 아이들롤러(95)는 상기 롤러(56)중 피드롤러와 대응되는 위치에 구비된다.

다음으로, 도 7 및 도 8을 참고하여 스테킹모듈(3)의 구성을 살펴본다.

상기 가이드플레이트(10')의 내면 일측에는 구동모터(100)가 설치된다. 상기 구동모터(100)는 회회전축(105)을 구동시키는 것이다. 상기 회회전축(105)은 일단이 상기 구동모터(100)측에 타단이 상기 가이드플레이트(10)에 지지된다.

상기 회회전축(105)에는 다수개의 스테킹휠(110)이 설치된다. 상기 스테킹휠(110)은 상기 회회전축(105)에 일정 간격으로 다수개가 설치된다. 본 실시예에서는 두개가 한쌍으로 총 4개가 사용되나, 이는 매체의 폭이나 길이 등에 따라 달리 설계된다. 상기 스테킹휠(110)은 상기 구동모터(100)의 구동력에 의해 회전된다.

상기 스테킹휠(110)에는 그 외주면을 따라 접선방향으로 연장되게 다수개의 접선날개(112)가 구비된다. 상기 접선날개(112)와 스테킹휠(110)의 외주 사이사이에는 매체가 각각 한장씩 삽입되어 스테킹휠(110)의 회전에 따라 아래에서 설명될 스테킹플레이트(140)로 전달된다.

스테킹베이스(120)는 상기 가이드플레이트(10,10')에 양단이 고정되어 설치된다. 상기 스테킹베이스(120)는 상기 스테킹휠(110)과 인접한 위치에 그 선단이 위치된다. 상기 스테킹베이스(120)는 대략 장방형의 판상으로 상기 가이드플레이트(10,10')사이의 폭에 해당되는 폭을 가진다. 상기 스테킹베이스(120)의 양단에는 각각 측벽(122)이 길게 형성된다. 이와 같은 스테킹베이스(120)에는 매체의 적층을 위한 구성이 구비된다.

먼저, 상기 스테킹휠(110)의 사이사이에 위치되도록 분리판(124)이 구비된다. 상기 분리판(124)은 상기 스테킹베이스(120)의 선단에 구비된다. 하지만, 분리판(124)이 반드시 스테킹베이스(120)의 선단에 구비되어야 하는 것은 아니다. 상기 분리판(124)은 상기 스테킹휠(110)의 접선날개(112)에 걸어져 이송되어 오는 매체를 분리하는 역할을 한다. 상기 분리판(124)은 스테킹휠(110)의 사이사이에 경사지게 구비된다. 상기 분리판(124)의 경사는 상기 스테킹휠(110)의 회전축의 접선방향에 대해 대략 수직인 방향이다. 특히 분리판(124)은 아래에서 설명될 스테킹플레이트(140)를 향해 하향경사진다.

상기 스테킹베이스(120)에는 회수슬롯(126)이 형성된다. 상기 회수슬롯(126)은 스테킹베이스(120)를 상하로 관통하여 형성된 것으로, 회수함(4)의 입구와 연통되는 부분이다. 즉, 고객에게 전달되지 않고 되돌아온 매체를 회수함으로 전달할 수 있는 부분이다. 상기 회수슬롯(126)은 상기 분리판(124)의 끝부분에 인접하여 형성된다.

상기 스테킹베이스(120)의 상면 후단에는 구동모터(130)가 구비된다. 상기 구동모터(130)의 출력축에는 모터기어(132)가 구비된다. 상기 구동모터(130)의 구동력은 감속기를 통해 감속되어 모터기어(132)로 전달된다. 상기 양측의 측벽(122)에 양단이 지지되게 연결기어축(134)이 구비된다. 상기 연결기어축(134)에는 2개의 연결기어(135,135')가 설치된다. 상기 연결기어(135,135')는 각각 상기 연결기어축(134)과 일체로 회전된다. 상기 연결기어(135)는 상기 모터기어(132)와 맞물리고, 상기 연결기어(135')는 아래에서 설명될 구동기어(137')와 맞물린다.

상기 양측의 측벽(122)에 양단이 지지되게 구동축(136)이 설치된다. 상기 구동축(136)은 상기 연결기어축(134)과 평행하게 설치된다. 상기 구동축(136)에는 구동기어(137,137')가 구비된다. 상기 구동기어(137')는 대기어부와 소기어부로 구성되어, 그 중 소기어부가 상기 연결기어(135')와 맞물린다.

상기 스테킹베이스(120)의 상면 상에는 구동플레이트(138)가 구비된다. 상기 구동플레이트(138)는 소정의 면적을 가지는 판상의 것으로, 상기 스테킹베이스(120) 상에서 이동된다. 상기 구동플레이트(138)에는 상기 구동축(136)방향으로 상향 경사지게 선단경사부(138')가 구비된다. 상기 선단경사부(138')는 아래에서 설명될 록커(156)를 구동시키는 역할을 하는 것이다.

상기 구동플레이트(138)에는 랙(139,139')이 구비된다. 상기 랙(139,139')은 상기 구동플레이트(138)의 양단에서 각각 상기 구동기어(137,137')를 향해 길게 연장된다. 상기 랙(139,139')은 그 기어부가 상기 구동기어(137,137')와 맞물려 상기 구동모터(130)의 구동력을 전달받는다.

상기 구동플레이트(138)에는 아래에서 설명될 스테킹플레이트(140)와 시간차를 두고 연동하도록 연동편(138m)이 양단에 구비된다. 상기 연동편(138m)은 상기 구동플레이트(138)의 상부로 대략 연직으로 돌출되게 형성된다.

상기 스테킹베이스(120)에는 스테킹플레이트(140)가 구비된다. 상기 스테킹플레이트(140)는 상기 스테킹베이스(120)의 상면에서 소정 높이 이격된 위치에 구비된다. 상기 스테킹플레이트(140)는 초기위치에서 상기 회수슬롯(126)의 상부에 위치된다.

상기 스테킹플레이트(140)에는 연동편(141)이 구비된다. 상기 연동편(141)은 상기 구동플레이트(138)의 연동편(138m)과 선택적으로 겹쳐져 상기 구동모터(130)의 구동력에 의해 상기 스테킹플레이트(140)가 이동되게 한다. 이를 위해 상기 연동편(141)은 스테킹플레이트(140)의 하부를 향해 대략 수직으로 절곡되어 형성된다. 참고로 상기 스테킹플레이트(140)가 상기 연동편(141,138m)의 연동에 의해 이동되면, 상기 회수슬롯(126)이 개구되어 매체를 회수함(4)으로 전달할 수 있게 된다.

상기 스테킹플레이트(140)는 상기 스테킹베이스(120)의 양단을 따라 길게 설치된 가이드봉(142)에 이동가능하게 지지된다. 상기 가이드봉(142)은 상기 스테킹베이스(120)상에서 상기 구동플레이트(138)의 이동을 방해하지 않는 높이에 설치된다. 상기 가이드봉(142)은 상기 스테킹플레이트(140)의 일측을 관통하여 스테킹플레이트(140)를 이동가능하게 지지한다. 상기 가이드봉(142)에는 복원부재(143)가 각각 구비된다. 상기 복원부재(143)는 코일스프링으로, 일단이 상기 가이드봉(142) 자체에 형성된 단차에 걸어지고 타단이 상기 스테킹플레이트(140)의 일측에 지지된다. 여기서, 상기 복원부재(143)는 상기 스테킹플레이트(140)가 초기위치로 복원될 수 있는 방향으로 탄성력을 발휘한다.

상기 스테킹플레이트(140)의 중앙에는 바아축(145)이 구비된다. 상기 바아축(145)은 상기 스테킹플레이트(140)에 양단이 지지된다. 이를 위해 상기 스테킹플레이트(140)의 해당되는 부분은 상기 바아축(145)의 양단에 해당되는 부분의 일부가 하부로 절곡되고, 이를 상기 바아축(145)이 관통하여 설치된다.

상기 바아축(145)에는 셔틀(Shuttle)부재(146)가 구비된다. 상기 셔틀부재(146)는 그 양단에 상기 바아축(145)과 직교하는 방향으로 누름바아(147)가 길게 연장되어 있다. 상기 누름바아(147)는 상기 스테킹휠(110)에 의해 전달되어 상기 스테킹플레이트(140)에 세워진 매체를 상기 스테킹휠(110)방향으로 눌러주는 역할을 한다. 이와 같이 누름바아(147)가 매체를 눌러줌에 의해 다수장의 매체가 상기 스테킹플레이트(140)상에 가지런히 세워지게 된다. 상기 누름바아(147)는 연결축(148)에 의해 서로 연결되어 있다. 상기 연결축(148)은 상기 누름바아(147)의 상대적으로 기저부측으로 연결되어 아래에서 설명될 링크축(151)의 당김에 의해 상기 바아축(145)을 중심으로 상기 누름바아(147)가 회전되게 한다.

한편, 상기 구동플레이트(138)의 이동과 연동해서 상기 누름바아(147)가 동작되도록 연결링크(150)가 구비된다. 상기 연결링크(150)는 일단이 상기 연결축(148)에 연결되고, 타단이 상기 구동플레이트(138)에 설치된 링크축(151)에 연결된다.

상기 링크축(151)은 그 양단이 상기 구동플레이트(138)에 구비된 축지지편(152)에 지지된다. 상기 축지지편(152)은 상기 구동플레이트(138)에 일체로 형성되거나, 별개로 제작되어 장착될 수 있다. 상기 축지지편(152)은 상기 링크축(151)의 양단을 지지할 수 있도록 소정의 간격을 두고 구비되는 것으로, 상기 링크축(151)이 관통되는 장공(153)이 구비된다. 상기 링크축(151)이 상기 장공(153)에 안착되도록 하는 것은 상기 누름바아(147)와 스테킹휠(110)의 사이에 많은 양의 매체가 적층되었을 때, 상기 누름바아(147)를 포함하는 셔틀부재(146)가 뒤로 후퇴면서 일정하게 매체를 눌러 줄 수 있도록 하기 위함이다.

상기 링크축(151)의 양단에는 각각 탄성부재(154)가 연결되어 있다. 상기 탄성부재(154)의 타단부는 상기 구동플레이트(138)의 일측에 연결된다. 따라서 상기 탄성부재(154)는 상기 링크축(151)을 탄성으로 지지하여 상기 누름바아(147)가 탄성력으로 매체를 눌러줄 수 있도록 한다.

상기 스테킹베이스(120)에는 록커축(155)이 구비된다. 상기 록커축(155)은 상기 스테킹플레이트(140)가 구비된 반대쪽 단부에 설치된다. 상기 록커축(155)의 양단은 상기 측벽(122)에 지지되나, 반드시 그러하여야 하는 것은 아니다. 상기 록커축(155)에는 록커(156)가 구비된다.

상기 록커(156)는 상기 스테킹베이스(120)의 하부에 구비되는 회수함의 일측에 걸쳐져 회수함이 매체자동지급기에서 임의로 탈거되지 않도록 한다. 특히 상기 록커(156)는 회수함의 입구가 개방되어 있는 상태에서 회수함이 매체자동지급기의

외부로 빠지지 못하도록 체결하는 역할을 한다. 이를 위해 상기 스테킹베이스(120)에는 상기 록커(156)와 대응되는 위치에 관통공(156h)이 천공된다. 상기 록커(156)는 평상시에는 상기 스테킹베이스(120)의 하부로 돌출되지 않도록 스프링(156')에 의해 지지되어 있다.

한편, 도 7b에 잘 도시된 바와 같이, 상기 구동플레이트(138)의 일측에는 제1, 2, 3 및 제 4 센싱편(157: 157a, 157b, 157c, 157d)이 돌출되어 형성된다. 그리고, 상기 센싱편(157)의 이동궤적에 해당되는 상기 스테킹베이스(120)상에는 클램프센서(158) 및 덤프센서(159)가 구비된다. 상기 클램프센서(158) 및 덤프센서(159)는 상기 센싱편(157)들의 위치를 감지하여 상기 구동모터(130)의 구동을 제어하게 된다. 참고로 상기 구동플레이트(138)가 초기위치인 것은, 제2센싱편(157b)을 클램프센서(158)가, 제4센싱편(157d)을 덤프센서(159)가 감지함에 의해 이루어지고, 제1센싱편(157a)이 클램프센서(158)에 의해 감지되면 클램핑위치이다. 또한 제3센싱편(157c)이 덤프센서(159)에 의해 감지되면 상기 회수슬롯(126)이 개방되는 덤핑위치이다.

다음으로, 도 9 및 도 10을 참고하여 이송클램프모듈(5)의 구성을 설명한다. 이송클램프모듈(5)은 클램프가이드(20)에 클램퍼셈블리(160)가 이동가능하게 설치되어 구성된다.

상기 클램퍼셈블리(160)는 이송트레이(162)를 구비한다. 상기 이송트레이(162)의 양단에는 측벽(162')이 소정 높이로 돌출되어 구비된다. 상기 이송트레이(162)는 상기 클램프가이드(20)에 이동가능하게 지지된다. 이를 위해 상기 이송트레이(162)의 양단에는 연결브라켓(163)이 구비된다. 상기 연결브라켓(163)은 상기 클램프가이드(20)에 구비된 슬라이드레일(도시되지 않음)의 인너멤버에 체결된다. 물론 조립시에는 상기 연결브라켓(163)은 상기 인너멤버에 먼저 장착되어 있고, 연결브라켓(163)에 상기 이송트레이(162)를 체결하면 된다.

상기 이송트레이(162)의 측벽(162')외면 양단에는 마그네트장착구(164)가 구비된다. 상기 마그네트장착구(164)는 상기 클램프가이드(20)에 구비된 다수개의 자장센서(164')(도 3참고)와 협력하여 이송트레이(162)의 위치를 감지하는 마그네트가 구비되는 부분이다.

상기 이송트레이(162)의 이동을 위한 구동력을 트레이이송모터(165)가 제공한다. 상기 트레이이송모터(165)는 상기 이송트레이(162)상에 설치된다. 상기 트레이이송모터(165)의 출력축에는 모터기어(165')가 구비되고, 상기 모터기어(165')는 이송구동축(166)에 동축으로 설치된 랙연동기어(166')에 맞물려 동력을 전달한다. 상기 이송구동축(166)은 그 양단이 상기 측벽(162')에 회전가능하게 지지되고, 각각 측벽(162')에 인접하여 각각 랙연동기어(166')가 구비된다. 상기 랙연동기어(166')는 상기 클램프가이드(20)에 구비된 랙(도시되지 않음)에 맞물려 클램프가이드(20)에 대해 이송트레이(162)가 직선왕복운동하게 한다.

상기 이송트레이(162)에는 클램프베이스(168)가 설치된다. 상기 클램프베이스(168)는 적층된 매체봉치의 일측면을 지지하는 것으로, 상기 이송트레이(162)에 회전가능하게 설치된다. 상기 클램프베이스(168)는 회전시에 상기 스테킹휠(110)과의 간섭을 방지하기 위해 다수개의 간섭방지슬롯(168')이 형성된다. 상기 간섭방지슬롯(168')은 상기 클램프베이스(168)의 선단에서 시작하여 다수개가 나란히 형성된다.

상기 클램프베이스(168)에는 연장클램프(169)가 구비된다. 상기 연장클램프(169)는 상기 클램프베이스(168)에 대해 약간 전방으로 돌출되어 있다. 상기 연장클램프(169)에도 클램프베이스(168)와 동일하게 간섭방지슬롯(169')이 구비된다. 상기 연장클램프(169)는 상기 클램프베이스(168)의 양단에 구비된 가이드축(170)을 따라 전후로 이동가능하다. 상기 가이드축(170)에는 상기 연장클램프(169)를 클램프베이스(168)의 선단방향으로 밀어주도록 탄성부재(170')가 구비된다. 상기 탄성부재(170')는 상기 가이드축(170)의 외주면을 감싸도록 형성된 코일스프링이고, 상기 연장클램프(169)의 일측과 클램프베이스(168)의 일측에 각각 단부가 지지되어 있다. 상기 연장클램프(169)의 일측은 상기 가이드축(170)이 관통하게 설계되어 상기 탄성부재(170')의 탄성력을 받을 수 있다.

상기 클램프베이스(168)의 후단 양측에는 각각 연결아암(171)이 구비된다. 상기 연결아암(171)은 상기 클램프베이스(168)의 표면에 대해 직교하는 방향으로 세워져 형성되어 상기 측벽(162')과 마주보게 된다. 상기 클램프베이스(168)상에는 상기 연결아암(171)과 소정 간격을 두고 마주보게 지지편(172)이 각각 구비된다.

상기 클램프베이스(168)에는 클램핑된 상태의 매체를 감지하는 매체센서(173)가 구비된다. 상기 매체센서(173)는 매체가 클램핑된 것, 매체가 고객에게 전달되었는지 등의 여부를 감지하게 된다. 상기 매체센서(173)는 아래에서 설명될 클램프아암(184)에 구비되는 반사부재(184')와 협력하여 감지동작을 수행한다.

상기 이송트레이(162)상에는 상기 클램프베이스(168)의 구동을 위한 베이스회전모터(175)가 구비된다. 상기 베이스회전모터(175)의 구동력은 다수개의 기어를 통해 전달된다. 즉, 베이스회전모터(175)의 출력축에 구비되는 모터기어(175')가 구비되고, 상기 이송트레이(162)상에 설치된 구동축(176)에는 상기 모터기어(175')와 맞물리는 제1축기어(176')가 구비된다. 상기 구동축(176)의 양단에는 또한 제2축기어(177)가 각각 구비된다. 상기 제2축기어(177)는 각각 상기 이송트레이(162)상에 설치된 연결기어(178)에 맞물리고, 상기 연결기어(178)는 상기 클램프베이스(168)의 연결아암(171)측에 구비되는 회전기어(179)와 맞물린다.

여기서 상기 제2축기어(177), 연결기어(178)는 기어브라켓(180)에 각각 회전가능하게 지지된다. 상기 기어브라켓(180)은 상기 이송트레이(162)상에 설치된다. 상기 기어브라켓(180)의 일측은 상기 연결아암(171)과 지지편(172)사이에 위치하도록 연장되어 있다. 그리고, 상기 기어브라켓(180)의 타측은 상기 베이스회전모터(175)의 회전축을 지지하는 역할도 한다. 이와 같은 기어브라켓(180)은 상기 이송트레이(162)의 양단에 각각 구비된다.

상기 회전기어(179)는 상기 연결아암(171)과 지지편(172)과 일체로 동작되는 기어축(179')상에 일체로 설치된다. 즉, 상기 연결아암(171), 지지편(172), 기어축(179') 및 회전기어(179)는 일체로 회전된다. 하지만 상기 기어축(179')은 상기 기어브라켓(180)과 이송트레이(162)의 측벽(162')에 대해서는 회전가능하다.

상기 클램프베이스(168)의 회전동작을 제어하기 위한 구성을 설명한다. 상기 각각의 연결아암(171)에 인접한 상기 이송트레이(162)상에는 클램프센서(182)가 구비된다. 상기 클램프센서(182)의 발광부와 수광부 사이에 선택적으로 위치되도록 상기 기어축(179')에는 센싱편(183)이 구비된다. 여기서, 상기 양단의 클램프센서(182)는 상기 이송트레이(162)상에 동일한 방향으로 설치되고, 상기 센싱편(183)은 양단의 기어축(179')에서 90°의 각도차를 두고 연장방향을 달리한다. 상기 클램프베이스(168)는 항상 90°각도의 범위 내에서만 정역회전되는 것으로, 상기 양단의 클램프센서(182)에 의해 위치가 교대로 감지된다.

상기 클램프베이스(168)에는 클램프아암(184)이 회전가능하게 설치된다. 즉, 상기 클램프아암(184)의 후단에 고정되는 아암회전축(185)의 양단이 상기 클램프베이스(168)의 지지브라켓(185b)에 회전가능하게 지지된다.

상기 클램프아암(184)의 형상은 회전시에 상기 스테킹휠(110)과의 간섭이 방지되도록 구성된다. 즉, 본 실시예에서는 클램프아암(184)이 3갈래로 분지되어 형성된다. 상기 분지된 클램프아암(184)은 상기 간섭방지슬롯(168')과 겹치지 않도록 구성된다. 상기 클램프아암(184)상에는 상기 클램프베이스(168)의 매체센서(173)와 대응되는 위치에 반사부재(184')가 구비된다. 상기 반사부재(184')는 상기 매체센서(173)의 발광부에서 제공된 광을 수광부로 반사하는 역할을 한다. 상기 반사부재(184')의 존재에 의해 상기 매체센서(173)는 클램프베이스(168)상에 하나만이 구비된다.

상기 클램프아암(184)의 회전을 위한 구동력은 상기 클램프베이스(168)상에 설치된 아암회전모터(186)에 의해 제공된다. 상기 아암회전모터(186)의 구동력은 모터기어(186'), 연결기어(187)를 통해 상기 아암회전축(185)에 구비된 회전축기어(185')로 전달된다. 따라서, 상기 아암회전축(185)이 상기 아암회전모터(186)의 구동력에 의해 상기 클램프아암(184)과 함께 회전하게 된다.

상기 클램프아암(184)의 구동을 제어하기 위한 구성을 설명한다. 상기 지지브라켓(185b)중 어느 하나에는 2개의 아암센서(189)가 상기 아암회전축(185)을 중심으로 90°간격으로 설치된다. 그리고, 상기 아암회전축(185)에는 센싱편(190)(도 10 참고)이 구비된다. 다시 말해, 상기 센싱편(190)의 이동궤적상에 상기 2개의 아암센서(189)가 구비되어 상기 아암회전축(185)의 회전에 따라 상기 센싱편(190)의 위치를 아암센서(189)가 감지하는 것이다.

상기 클램프아암(184)에는 누름핑거(192)가 구비된다. 상기 누름핑거(192)는 그 선단이 소정의 탄성력을 발휘할 수 있도록 곡면으로 형성된다. 상기 누름핑거(192)는 상기 클램프베이스(168)의 간섭방지슬롯(168')과 겹치지 않도록 구성된다. 본 실시예에서 상기 누름핑거(192)는 4개가 일체로 각각 상기 클램프베이스(168)의 표면에 대응되는 위치에 구비된다.

상기 누름핑거(192)는 상기 클램프아암(184)상에 탄지부재(194)에 의해 지지되어 설치된다. 상기 탄지부재(194)는 본 실시예에서, 상기 클램프아암(184)에 양단이 지지된 탄지축(193)에 구비된다. 상기 탄지부재(194)는 상기 탄지축(193)을 중심으로 일단부가 상기 누름핑거(192)를 눌러주어 탄성력을 제공한다. 상기 누름핑거(192)는 상기 클램프베이스(168)와 클램프아암(184)사이에 구비되는 매체가 몇장인가에 상관없이 매체를 상기 클램프베이스(168)에 압착시키는 역할을 한다.

이하 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 매체자동지급기의 작용을 상세하게 설명한다.

먼저, 매체함의 매체가 피드모듈을 통과하여 딜리버리모듈(1)을 통해 이송되는 것을 설명한다. 상기 구동모터(30)의 구동에 의해 구동력이 구동벨트(33)를 통해 상기 중동폴리(37)로 전달된다. 상기 중동폴리(37)의 회전에 의해 회전축(35)이 회전되고, 상기 회전축(35)에 설치된 연결폴리(38)도 회전된다.

상기 연결폴리(38)의 회전력은 연결벨트(39)를 통해 제1중동폴리(40) 및 제2중동폴리(40')로 전달된다. 상기 제1중동폴리(40)로 전달된 구동력은 피드모듈로 별도의 벨트를 통해 전달된다. 상기 제2중동폴리(40')로 전달된 구동력으로 상기 회전축(41)이 회전되고, 상기 회전축(41)에 구비된 구동기어(42)에 의해 상기 회전축(45)으로 구동력이 전달된다.

따라서, 상기 회전축(41)(45)이 회전하면서 이에 설치된 롤러(43)(48)들이 회전하게 된다. 이와 같은 롤러(43)의 회전에 의해 상기 이송벨트(50)도 회전하면서 매체가 이송될 수 있게 된다.

즉, 상기 제1 및 제3 매체가이드(61)(73)의 틈새를 통해 다수개의 롤러와 이송벨트(50)에 의해 매체가 이송된다. 상기 제1 및 제3매체가이드(61)(73)를 통과하면서 두께감지부(80)에서 매체의 두께가 감지되어 2장이 한꺼번에 이송되는 매체를 회수하도록 한다. 그리고, 상기 제2매체가이드(62)와 제 3 및 제 5매체가이드(73,75)의 틈새를 통해 다수개의 롤러와 이송벨트(50)에 의해 매체가 이송된다.

상기 두께감지부(80)에서 2장이 한꺼번에 이송되는 매체를 감지하면, 상기 다이버터(70)가 솔레노이드(71)에 의해 구동되어 상기 제4 및 제5매체가이드(74,75)의 틈사이로 매체를 안내한다. 상기 제4 및 제5 매체가이드(74,75)사이로 전달된 매체는 상기 회수벨트(85)와 다수개의 롤러에 의해 안내되어 회수함(4)으로 전달된다.

한편, 정상적인 매체들이 이송되면, 상기 다이버터(70)가 동작되지 않고, 상기 제2 및 제5매체가이드(62)(75)의 사이에 형성된 틈새를 따라 이송벨트(50)와 다수개의 롤러에 의해 매체가 이송되어 상기 스테킹휠(110)로 전달된다.

이와 같이 매체가 이송되는 과정에서 잼이 발생하면, 상기 제1 및 제2매체가이드(61,62)를 상기 회전축(45)을 중심으로 회전시켜, 이송경로상에 걸려 있는 매체를 빼내게 된다. 즉, 상기 록커축(66)을 상기 록커스프링(67)의 탄성력을 극복하면서 상기 연동슬롯(65')의 걸이부(65'c)에서 빼낸다. 이와 같이 되면 상기 록커축(66)의 단부는 동시에 상기 가이드플레이트(10,10')의 안착슬롯(15)에서 빠져나오게 된다.

일단, 상기 록커축(66)이 상기 안착슬롯(15)과 연동슬롯(65')의 걸이부(65'c)에서 빠져나오면 상기 록킹슬롯(14)의 가이드단(14')을 따라 록커스프링(67)의 탄성력에 의해 상승된다. 이때, 상기 록커축(66)은 상기 연동슬롯(65')의 안내부(65'g)에 안착된 상태가 되어 제1 및 제2매체가이드(61,62)가 함께 회전하게 한다.

이송경로상에 걸려 있던 매체를 제거하고 나면, 다시 상기 제1 및 제2 매체가이드(61,62)를 상기 제3 및 제5매체가이드(73,75)와 인접하게 설치하여야 한다. 이를 위해서는 상기 록커축(66)의 양단부를 상기 가이드플레이트(10,10')의 가이드단(14')을 따라 이동시킨다. 상기 록커축(66)이 상기 가이드단(14')의 최하부를 통과하면 상기 록커스프링(67)의 탄성력에 의해 상기 안착슬롯(15)에 안착된다. 상기 물론, 상기 록커축(66)은 상기 제2매체가이드(62)의 연동슬롯(65')중 걸이부(65'c)에 위치된다. 이와 같이 되면 상기 제1 및 제2 매체가이드(61,62)가 상기 제3 및 제5 매체가이드(73,75)와 각각 일정한 틈새를 유지하도록 설치된다.

또한, 상기 제4 및 제5매체가이드(74)(75)의 사이에 걸린 매체는 상기 제5매체가이드(75)를 상기 가이드플레이트(10,10')에서 분리하여 내면 쉽게 제거할 수 있다. 상기 제5매체가이드(75)는 상기 가이드플레이트(10,10')에 나사에 의해 체결되어 있으므로, 나사만을 풀면 제5매체가이드(75)의 분리가 용이하게 이루어진다.

이제, 도 11을 참고하여 매체를 다수장씩 한꺼번에 고객에게 전달하는 것을 설명하기로 한다.

일단, 상기 스테킹플레이트(140)에 매체를 다수장 적층시키기 위해서는 상기 구동플레이트(138), 스테킹플레이트(140) 및 클램퍼셈블리(160)가 초기위치에 있어야 한다. 이와 같은 상태가 도 11a에 도시되어 있다. 즉, 상기 구동플레이트(138)와 스테킹플레이트(140)는 최대한 상기 분리판(124)방향으로 이동되어 있다. 상기 클램퍼셈블리(160)는 상기 장센서(164')중 중간의 것에 의해 감지되는 위치에 있다.

그리고, 상기 클램퍼셈블리(160)의 클램프베이스(168)는 하방을 향해 수직으로 내려진 상태가 된다. 이는 도 9에서 상대적으로 우측에 있는 클램프센서(182)에 의해 센싱편(183)이 감지되는 위치이다.

또한, 상기 클램프아암(184)은 상기 이송트레이(162)와 평행한 방향으로 있게 된다. 따라서, 상기 클램프아암(184)과 클램프베이스(168)는 서로 직각을 이루게 된다.

이와 같은 상태에서, 상기 제2 및 제 5 매체가이드(62,75)의 사이를 통과한 매체는 상기 스테킹휠(110)의 접선날개(112)에 한장씩 끼워지고, 상기 구동모터(100)에 의해 스테킹휠(110)이 회전함에 의해 매체가 스테킹휠(110)에 의해 이송된다.

상기 접선날개(112)에 끼워져 회전하던 매체는 상기 분리판(124)을 만나면, 스테킹휠(110)에서 분리된다. 상기 분리판(124)에 의해 스테킹휠(110)에서 분리된 매체는 계속하여 상기 누름바아(147)에 의해 스테킹휠(110)의 접선날개(112)에 눌러지면서 분리판(124)의 경사를 따라 안내된다.

따라서, 매체는 상기 스테킹휠(110)과 누름바아(147)의 사이에서 상기 스테킹플레이트(140)에 지지되어 세워지게 된다. 이와 같은 방식으로 여러장의 매체가 계속하여 차례로 스테킹플레이트(140)상에 세워지게 된다. 이때, 상기 누름바아(147)는 스테킹플레이트(140)상에 세워진 매체를 스테킹휠(110)의 접선날개(112)에 밀착되게 눌러준다. 도 11b에는 매체가 다수장 스테킹플레이트(140)상에 세워진 상태가 도시되어 있다.

하지만, 이들 사이에 세워진 매체의 수가 많아지면, 상기 누름바아(147)는 후방으로 밀리게 된다. 즉, 상기 셔틀부재(146)가 밀리면서, 상기 연결축(148), 연결링크(150) 및 링크축(151)이 상기 탄성부재(154)의 탄성력을 극복하면서 밀린다. 따라서, 상기 링크축(151)은 상기 장공(153)내에서 매체의 세워진 매수에 따라 이동된다.

상기 스테킹플레이트(140)에 고객이 요청한 매수의 매체가 집적되면, 딜리버리모듈(1)을 통한 매체의 이송이 정지된다. 그리고, 상기 클램프아암(184)이 회전하게 된다. 상기 클램프아암(184)은 상기 아암회전모터(186)의 구동력에 의해 회전된다. 즉, 상기 아암회전모터(186)의 구동력은 모터기어(186'), 연결기어(187), 회전축기어(185')를 통해 아암회전축(185)으로 전달된다. 상기 아암회전축(185)은 상기 클램프아암(184)과 일체이므로 상기 아암회전모터(186)의 회전력에 의해 클램프아암(184)이 회전된다. 이때, 상기 누름핑거(192)도 함께 회전된다.

상기 클램프아암(184)과 누름핑거(192)는 회전되어 매체가 상기 클램프베이스(168)에 밀착되게 한다. 특히, 상기 누름핑거(192)는 매체의 매수에 상관없이 탄성력에 의해 매체를 클램프베이스(168)에 눌러주게 된다. 이와 같은 상태가 도 11c에 도시되어 있다.

다음으로, 상기 셔틀부재(146)가 회전된다. 상기 셔틀부재(146)의 회전은 상기 구동플레이트(138)가 구동모터(130)의 구동력에 의해 이동됨에 의해 이루어진다. 즉, 상기 구동모터(130)의 구동력은 모터기어(132), 제1 및 제2 연결기어(135,135)를 통해 구동축(136)으로 전달된다. 상기 구동축(136)으로 전달된 동력은 상기 구동축(136)에 구비된 구동기어(137)에 의해 랙(139)으로 전달된다. 따라서, 상기 랙(139)이 구비된 구동플레이트(138)가 상기 스테킹베이스(120)상에서 이동된다. 상기 구동플레이트(138)의 이동은 상기 제1센싱편(157a)이 클램프센서(158)에 의해 감지될 때까지 이루어진다. 이와 같은 상태가 도 11d에 도시되어 있다.

이와 같이 셔틀부재(146)가 스테킹베이스(120)의 후방을 향해 기울어진 상태에서, 상기 클램프어셈블리(160)가 도면을 기준으로 우측으로 이동함과 동시에 상기 클램프베이스(168)가 도면을 기준으로 시계방향으로 회전된다. 이와 같은 상태가 도 11e에서 도 11g까지 도시되어 있다.

다음으로는 상기 트레이이송모터(165)의 구동에 의해 상기 클램프어셈블리(160)가 이동된다. 즉, 상기 트레이이송모터(165)의 구동력이 상기 모터기어(165')를 통해 일측 랙연동기어(166')로 전달되어 이송구동축(166)이 회전되게 한다. 상기 이송구동축(166)의 회전에 의해 상기 랙연동기어(166')가 각각 클램프가이드(20)에 구비된 랙과 맞물려 이동하여 클램프어셈블리(160)의 이동을 만들어낸다.

이와 같은 클램프어셈블리(160)의 이동은 자장센서(164')중 도 3의 최좌측에 있는 것에 감지될 때까지 이루어진다. 상기 자장센서(164')에 감지되는 위치에서 상기 클램프어셈블리(160)의 클램프베이스(168)와 클램프아암(184)에 의해 클램핑된 매체는 상기 연장클램프(169)에 의해 지지되어 아래로 처지지 않게 된다. 그리고, 상기 연장클램프(169)는 상기 클램프가이드(20)의 일측에 걸려 클램프가이드(20)의 외부로 돌출되지는 않고 매체만이 돌출된다. 즉, 상기 연장클램프(169)는 클램프가이드(20)의 선단에서 클램프가이드(20)에 일측이 걸려 클램프베이스(168)를 따라 후퇴된다. 다시 말해, 상기 연장클램프(169)는 상기 가이드축(170)을 따라 상기 탄성부재(170')를 탄성변형시키면서 후퇴한다. 이와 같은 상태가 도 11i에 도시되어 있다.

그리고, 고객이 매체를 수취하고 나면, 상기 클램프어셈블리(160)가 반대방향으로 이동한다. 상기 클램프어셈블리(160)의 이동에 의해 상기 연장클램프(169)는 원래의 위치로 돌출된다. 상기 클램프어셈블리(160)는 트레이이송모터(165)의 구동력에 의해 초기상태로 이동한다. 즉, 다음 고객의 요청에 의해 매체를 집적할 수 있는 상태로 된다. 다시 말해 도 11a에 도시된 바와 같은 상태로 된다. 이때, 상기 셔틀부재(146)는 상기 구동모터(130)의 구동력에 의해 초기상태로 이동된다.

한편, 도 11i의 상태에서 고객이 매체를 수취하지 않는 경우에는 이를 다시 회수하여 회수함(4)으로 보내야 한다. 이와 같은 동작은 도 11i에서 도 11d의 상태까지 역순으로 이루어진다.

일단 도 11d의 상태에서, 상기 구동모터(130)의 구동에 의해 상기 구동플레이트(138)가 상기 구동모터(130)의 방향으로 이동된다. 상기 셔틀부재(147)는 더 이상 회전되지 않고, 그 각도를 유지하면서 상기 구동플레이트(138)와 함께 이동된다. 이때, 상기 구동플레이트(138)의 연동편(138m)과 스테킹플레이트(140)의 연동편(141)이 서로 걸어져 상기 구동플레이트(138)에 의해 상기 스테킹플레이트(140)가 이동된다.

상기 스테킹플레이트(140)는 상기 가이드봉(142)에 의해 안내되어 이동된다. 특히 상기 스테킹플레이트(140)는 상기 복원부재(143)를 탄성변형시키면서 이동된다. 상기 구동플레이트(138)의 이동은 상기 구동플레이트(138)에 구비된 제3센싱편(157c)이 덤프센서(159)에 의해 감지될 때까지 이루어진다. 이와 같은 상태가 도 12에 도시되어 있다.

한편, 상기 구동플레이트(138)의 선단경사부(138')는 상기 록커(156)를 눌러준다. 상기 록커(156)는 상기 스테킹베이스(120)의 하부로 돌출되어 회수함(4)의 상면에 구비된 요홈에 걸어진다. 이와 같이 되면, 매체가 회수되는 상태에서는 회수함(4)이 매체자동지급기에서 절대 빠져나갈 수 없게 된다. 예를 들면 도 12의 상태에서 전원공급이 중단되더라도, 외부인이 상기 회수함(4)을 매체자동지급기에서 뺄 수 없게 되어 불의의 도난을 막을 수 있게 된다.

상기 스테킹플레이트(140)가 도 12의 위치에 있게 되면, 상기 회수슬롯(126)이 개방된다. 따라서, 상기 클램프베이스(168)와 클램프아암(184)에 의해 클램핑되어 있는 매체는 상기 회수슬롯(126)을 통해 회수함(4)의 내부로 회수될 수 있다. 참고로, 상기 회수함(4)은 상기 회수벨트(85)에 의해 회수되는 매체를 회수하는 입구와 상기 클램프어셈블리(160)에 있던 매체몽치를 회수하는 입구가 별개로 구비된다.

도 12의 상태에서 상기 클램프아암(184)이 들어올려지면 상기 클램프베이스(168)와 클램프아암(184)에 의해 클램핑되어 있던 매체는 낙하되어 상기 회수슬롯(126)을 통과하여 회수함(4)으로 들어간다. 이때, 상기 스테킹휠(110)이 회전하면서 매체가 남김없이 상기 회수함(4)으로 들어갈 수 있도록 한다.

이와 같이 매체의 회수가 완료되면, 다음 고객의 요청에 의한 매체를 스테킹플레이트(140)에 세울 수 있도록, 도 11a에 도시된 초기상태로 각각의 구성요소들이 이동하게 된다. 여기서, 상기 스테킹플레이트(140)는 상기 구동플레이트(138)가 원래의 위치로 이동함에 의해 더 이상 연동편(138m)(141)이 걸어지지 않게 되면, 상기 복원부재(143)의 복원력에 의해 초기 위치로 이동한다.

그리고, 상기 셔틀부재(146)는 상기 스테킹플레이트(140)와 구동플레이트(138)의 위치, 그리고 상기 연결링크(150), 연결축(148) 및 탄성부재(154)사이의 관계에 의해 상기 누름바(147)가 상기 스테킹휠(110)쪽으로 기울어지게 설치된다.

한편, 본 발명에서는 고객에게 매체가 전달되는 방향을 다양하게 설정할 수 있다. 즉, 도 2를 기준으로 클램프가이드(20)의 우측 단부방향이나 좌측 단부방향으로 매체를 전달할 수 있다. 본 명세서에서는 클램프가이드(20)의 좌측 단부방향으로 매체를 배출할 수 있도록 구성된 것이 도시되어 있다.

하지만, 도 13에는 클램프가이드(20)의 우측 단부방향으로 매체를 배출할 수 있도록 클램프어셈블리(160)를 조립한 것이 도시되어 있다. 이에서 알 수 있듯이, 이송트레이(162)는 트레이이송모터(165)가 구비된 면이 그대로 상부를 향하도록 둔 상태에서, 180°회전한다. 따라서, 상기 트레이이송모터(165)의 방향이 반대로 된다.

그리고, 상기 클램프베이스(168)는 상기 기어축(179')을 분리하고, 뒤집어서 이송트레이(162)에 조립한다. 이는 상기 클램프베이스(168)가 이송트레이(162)와 결합되는 부분이 대칭으로 동일하게 설계되었기 때문에 가능하다. 따라서, 클램프가이드(20)의 상부에서 볼 때, 상기 클램프베이스(168)가 상대적으로 상부에 있고, 상기 클램프아암(184)이 상대적으로 하부에 있도록 된다. 이와 같은 상태로 클램프어셈블리(160)를 클램프가이드(20)에 장착하면 클램프가이드(20)의 우측 단부로 매체를 고객에게 전달할 수 있도록 된다.

본 발명의 권리는 위에서 설명된 실시예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 발명의 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 청구범위에 기재된 권리범위 내에서 다양한 변형과 개작을 할 수 있다는 것은 자명하다.

발명의 효과

위에서 상세히 설명한 바와 같은 본 발명에 의한 매체자동지급기에서는 다음과 같은 효과를 기대할 수 있다.

본 발명에서는 피드모듈, 딜리버리모듈 외에 스테킹모듈의 대부분의 구성요소를 스테킹베이스상에 설치하여 가이드플레이트에 고정하였고, 가이드플레이트의 상단에 클램프가이드를 설치하고 클램프어셈블리를 장착하여 이송클램프모듈을 형성하였다. 따라서, 전체 매체자동지급기가 몇 개의 부분으로 모듈화되어 그 조립 및 유지보수가 편리하게 되는 효과가 있다.

여기서, 스테킹모듈의 스테킹플레이트는 매체의 집적과 회수를 위한 기능을 각각 선택적으로 수행하고, 특히 구동플레이트를 구동하는 구동모터에 의해 구동되므로 스테킹모듈의 제어가 상대적으로 간소하게 되는 효과도 있다.

그리고, 본 발명에서는 제1 및 제2 매체가이드를 가이드플레이트에 양단이 지지된 회전축을 중심으로 소정 각도 회전가능하게 하여 딜리버리모듈에서 매체의 잼이 발생했을 때, 보다 용이하게 제거할 수 있게 되는 효과도 있다.

또한, 본 발명에서는 클램프가이드에 설치되는 클램프어셈블리의 조립방향을 바꿔서 매체가 고객에게 전달되는 방향을 자유롭게 설정할 수 있다. 따라서, 다양한 사용자의 요구를 만족시킬 수 있는 효과가 있다.

그리고, 본 발명에서는 스테킹모듈에 매체를 적층함에 있어 이송클램프모듈의 구성요소가 함께 사용되도록 하였으므로, 전체적으로 부품수가 간소화되는 효과도 있다.

한편, 본 발명에서는 스테킹모듈에서 다수장의 매체를 모아서 이송클램프모듈을 사용하여 매체를 고객에게 한꺼번에 전달할 수 있게 되어 사용자가 매체몽치를 수취할 수 있게 되는 편리한 점도 있다.

마지막으로, 본 발명에서는 다수장의 매체를 모아서 고객에게 전달하므로, 고객이 수취하지 않은 매체를 또한 다수장 그대로 클램프어셈블리를 사용하여 원하는 위치로 이송시켜 회수할 수 있어, 매체의 회수를 위한 구성을 보다 자유롭게 설계할 수 있는 효과도 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

서로 소정의 간격을 두고 마주보게 설치되는 가이드플레이트와,

상기 가이드플레이트의 사이에 다수개의 매체가이드가 구비되고 적어도 하나 이상의 매체가이드가 상기 가이드플레이트에 대해 소정 각도 회전가능하게 설치되며 구동원의 구동력에 의해 매체를 한장씩 이송시키는 딜리버리모듈과,

상기 가이드플레이트의 사이에 형성된 공간에 구비되고 상기 딜리버리모듈을 통과해온 매체를 고객의 요청 매수만큼 모아주는 스테킹모듈과,

상기 가이드플레이트에 설치된 클램프가이드와 이를 따라 이동되는 클램프어셈블리를 포함하여 구성되고, 상기 클램프어셈블리가 상기 스테킹모듈에 모아진 매체를 직접 클램핑하여 고객이 수취할 수 있는 위치로 이동시키는 이송클램프모듈을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 매체자동지급기.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 딜리버리모듈은 다수개의 상기 매체가이드가 매체가 이송되는 경로를 형성하고, 그 중 일부의 매체가이드에 이송벨트가 구비되는데, 상기 이송벨트가 구비되는 매체가이드가 상기 가이드플레이트에 대해 일측을 중심으로 회전되어 나머지 매체가이드와 분리됨을 특징으로 하는 매체자동지급기.

청구항 3.

제 2 항에 있어서, 상기 회전되는 매체가이드의 자유단부를 관통하여서는 양단이 록커스프링에 의해 지지되는 록커축을 구비하는 록커기구가 구비되어, 상기 가이드플레이트에 구비되는 록킹슬롯에 상기 록커축이 걸어져 회전하는 매체가이드와 고정되어 있는 매체가이드 사이의 틈새가 일정하게 유지되도록 함을 특징으로 하는 매체자동지급기.

청구항 4.

제 3 항에 있어서, 상기 록킹슬롯에는 록커기구의 장착시 록킹축을 안내하는 가이드단이 경사지게 구비되고, 상기 가이드단의 선단 하부에는 록킹축의 선단이 안착되는 안착슬롯이 구비되며, 상기 록커축이 관통하는 상기 매체가이드의 자유단부에는 상기 록킹슬롯과 대응되는 연동슬롯이 구비되고, 상기 연동슬롯에는 적어도 상기 안착슬롯과 대응되는 걸이부가 구비됨을 특징으로 하는 매체자동지급기.

청구항 5.

제 1 항에 있어서, 상기 스테킹모듈은,

상기 가이드플레이트 사이의 공간에 구동원의 구동력에 의해 회전하도록 설치되고 외주면에 접선방향으로 구비된 다수개의 접선날개에 매체를 하나씩 끼워 전달하는 다수개의 스테킹휠과,

상기 스테킹휠과 인접하여 상기 가이드플레이트에 지지되게 설치되고 선단 일측에 매체의 회수를 위한 회수슬롯이 구비되는 스테킹베이스와,

상기 스테킹휠에 의해 전달되는 매체를 스테킹휠에서 분리하도록 상기 스테킹휠의 사이에 매체의 회전방향에 수직되는 방향으로 경사지게 설치되는 분리판과,

상기 스테킹베이스상에서 이동가능하게 설치되고 상기 분리판을 따라 안내된 매체가 안착되고 상기 회수슬롯을 선택적으로 개폐하는 스테킹플레이트와,

상기 스테킹플레이트 상에 설치되고 상기 매체를 스테킹휠방향으로 탄성력으로 밀어주는 누름바아를 구비하는 셔틀부재와,

별도의 구동원에 의해 구동되어 이동되면서 상기 셔틀부재와 연결링크를 통해 연결되어 셔틀부재의 경사방향을 조절하고 상기 스테킹플레이트와 선택적으로 연동되어 상기 회수슬롯을 개방하도록 하는 구동플레이트를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 매체자동지급기.

청구항 6.

제 5 항에 있어서, 상기 스테킹베이스 상에는 회수함을 선택적으로 체결하는 록커가 구비되고, 상기 록커는 상기 구동플레이트의 구동에 의해 상기 회수슬롯이 개방되는 상태에서 눌러져 회수함을 체결함을 특징으로 하는 매체자동지급기.

청구항 7.

제 1 항에 있어서, 상기 클램프어셈블리는 상기 클램프가이드에 구비된 슬라이드레일의 인너멤버에 지지되고 이송을 위한 구동력을 제공하는 트레이이송모터가 구비되는 이송트레이와,

상기 이송트레이의 선단에 회전가능하게 설치되고 베이스회전모터에 의해 회전되는 클램프베이스와,

상기 클램프베이스 상에 설치되고 상기 클램프베이스 방향으로 작용하는 소정의 탄성력을 가지는 누름핑거를 구비하며 아암회전모터에 의해 구동되어 상기 클램프베이스와 협력하여 매체를 파지하는 클램프아암을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 매체자동지급기.

청구항 8.

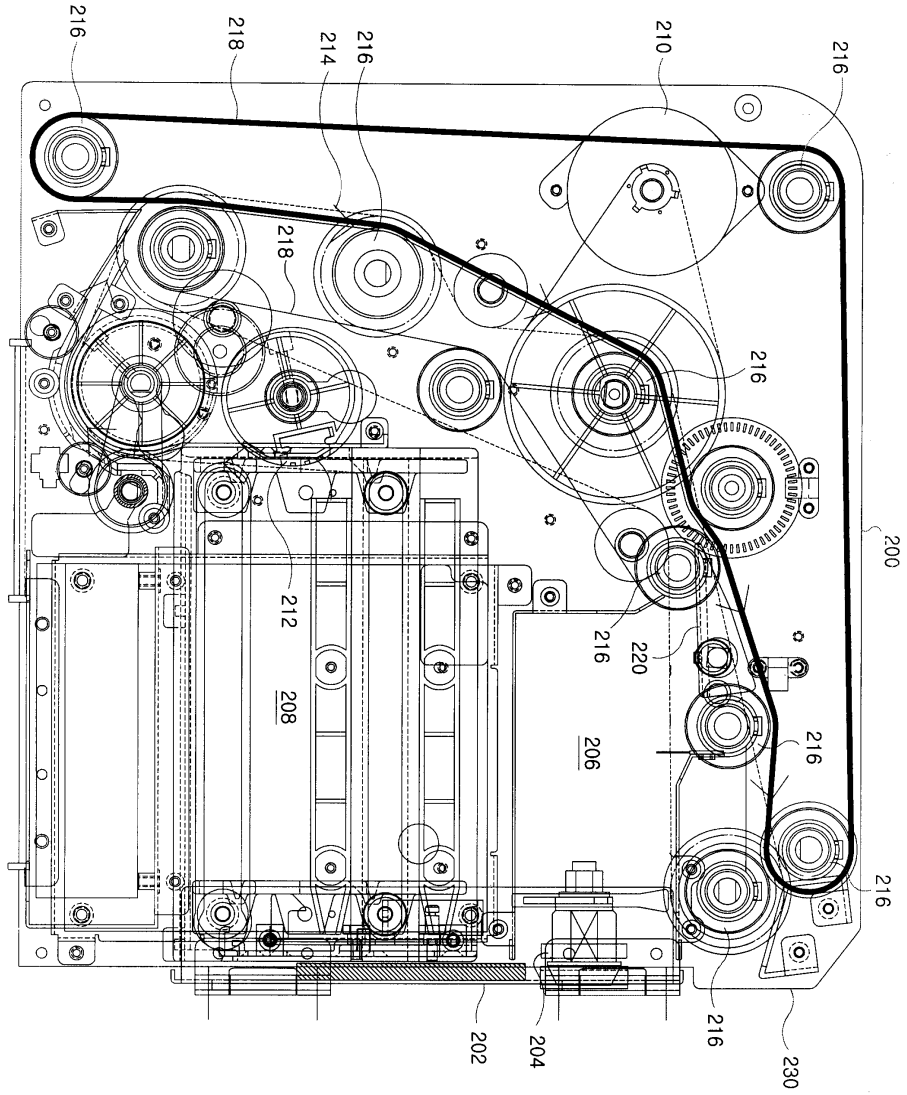
제 7 항에 있어서, 상기 클램프가이드에는 다수개의 자장센서가 구비되고, 상기 자장센서는 상기 이송트레이에 구비되는 마그네트를 감지하여 클램프어셈블리의 위치를 감지함을 특징으로 하는 매체자동지급기.

청구항 9.

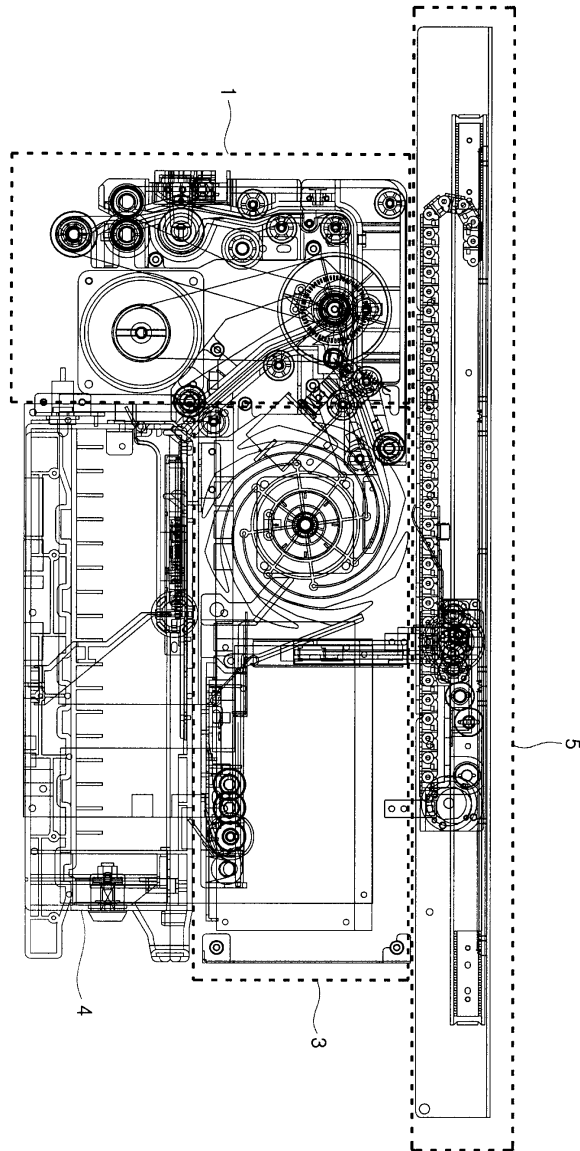
제 8 항에 있어서, 상기 클램프가이드의 클램프베이스는 상기 이송트레이에 뒤집어진 상태로도 장착되게 이송트레이와 연결되는 부분이 대칭으로 형성되고, 상기 이송트레이는 상면이 상부를 향하는 상태에서 180°회전되어 클램프가이드에 설치됨을 특징으로 하는 매체자동지급기.

도면

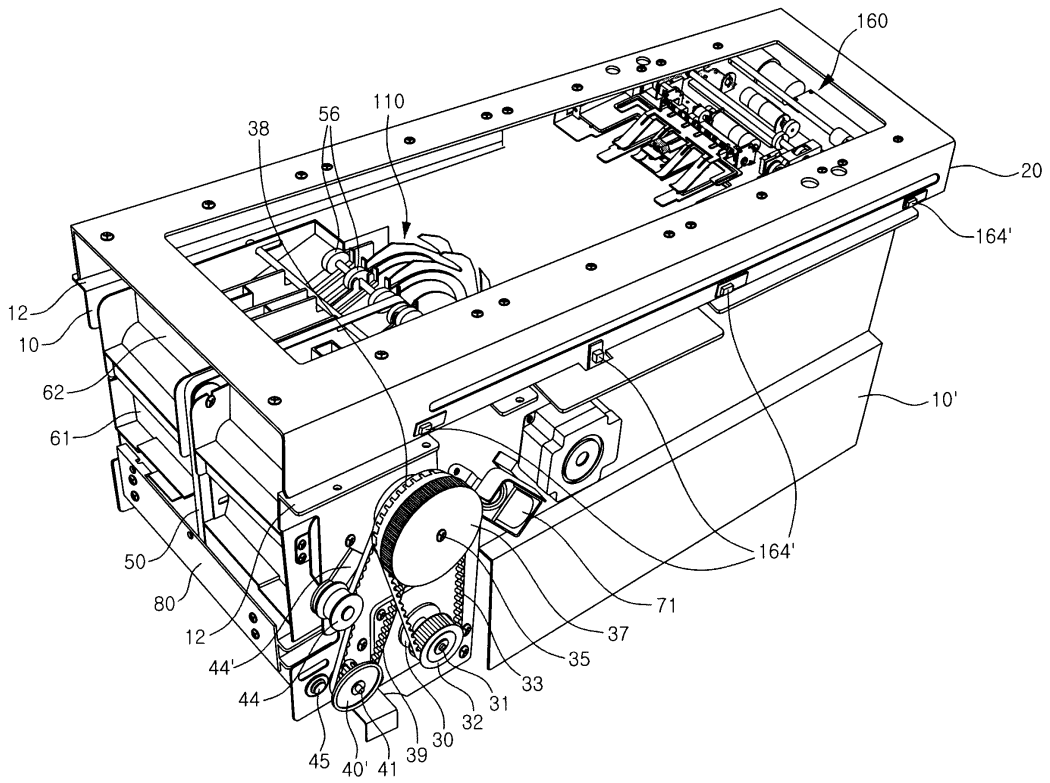
도면1



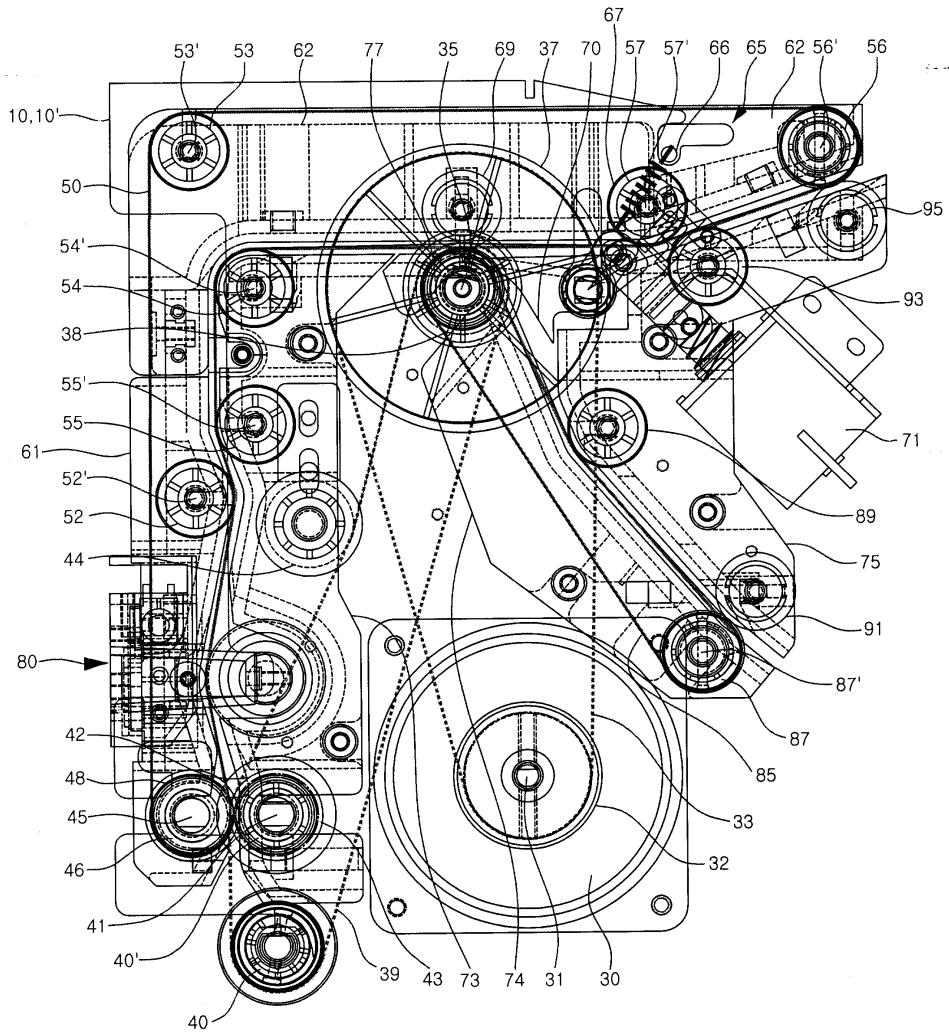
도면2



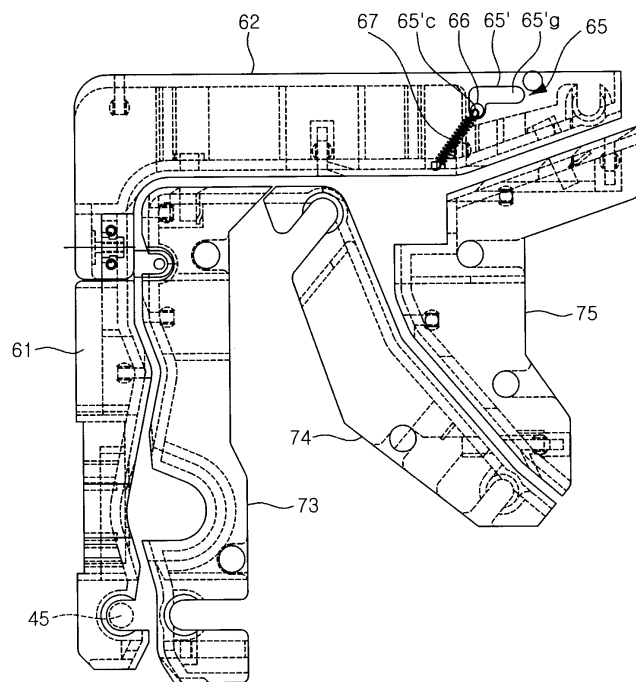
도면3



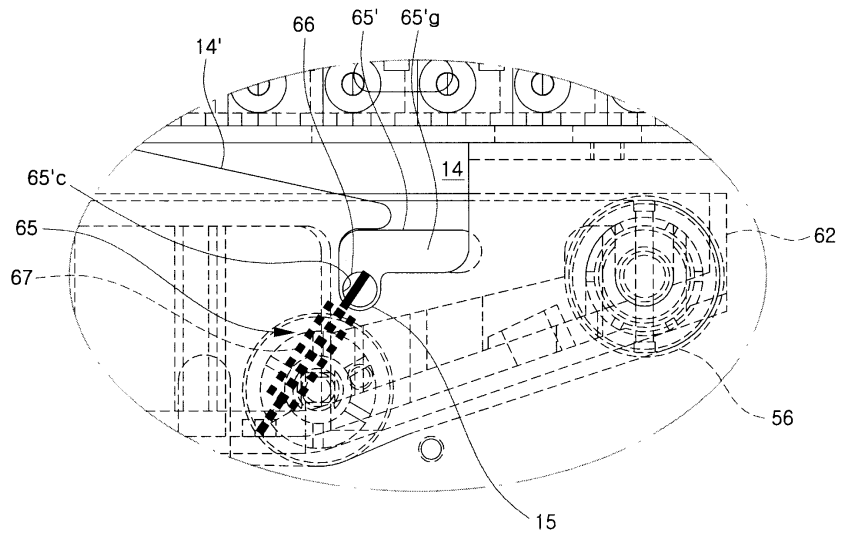
도면4



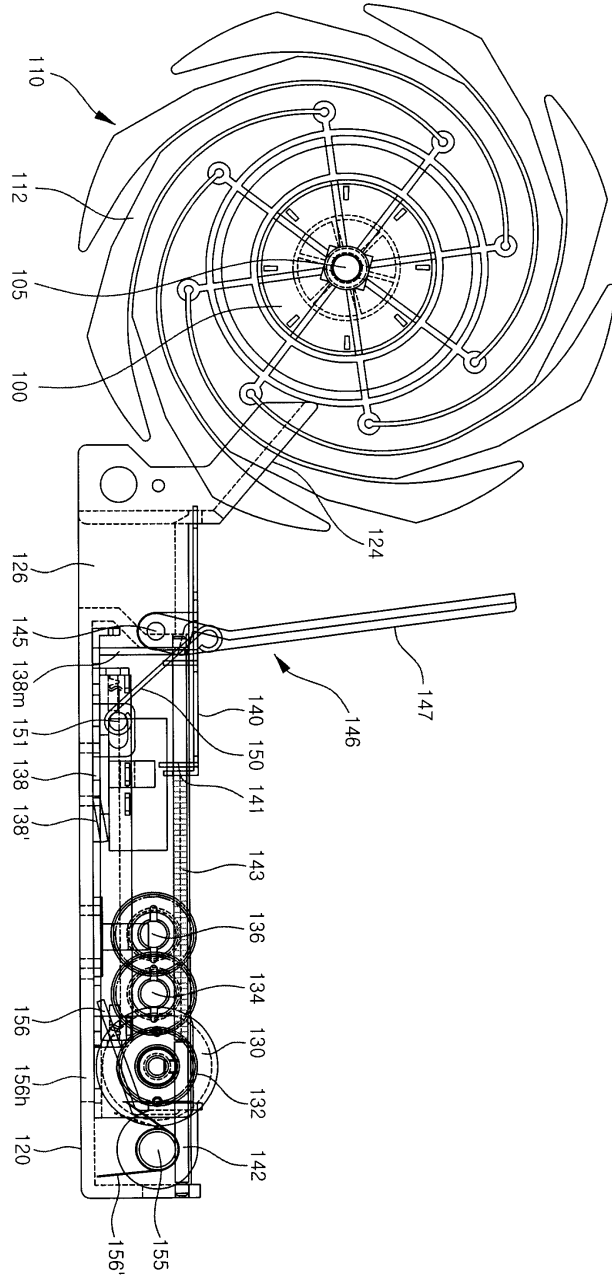
도면5



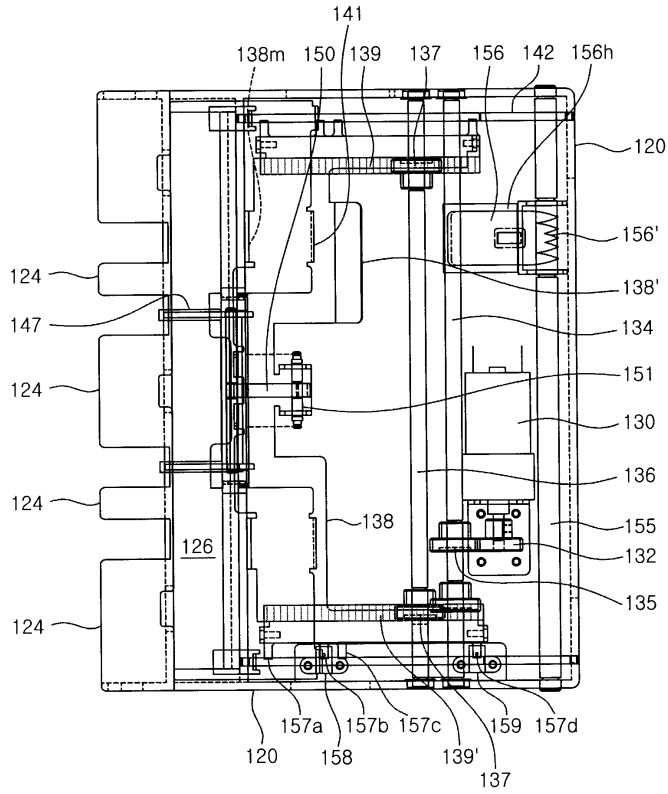
도면6



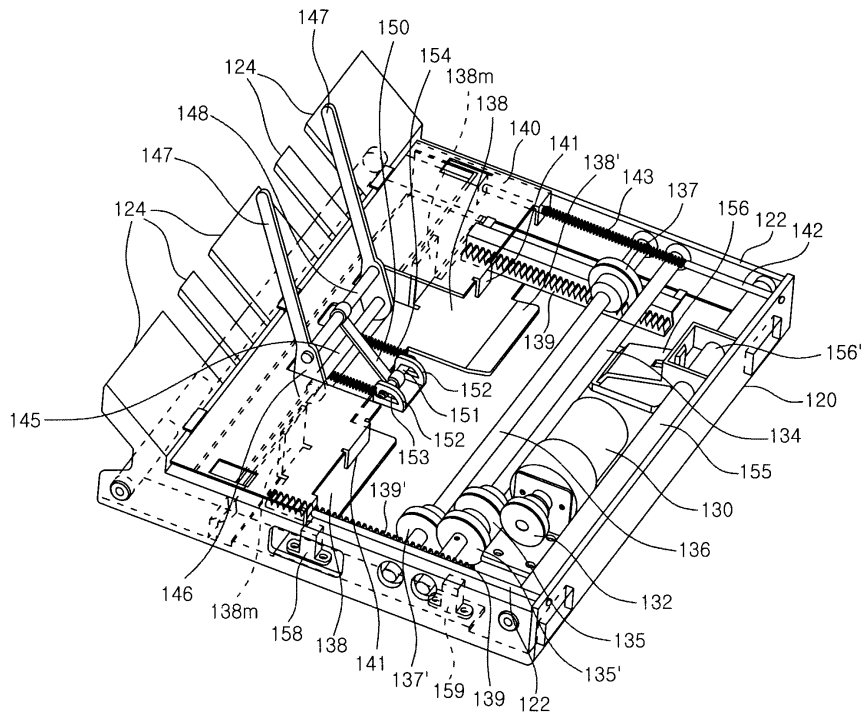
도면7a



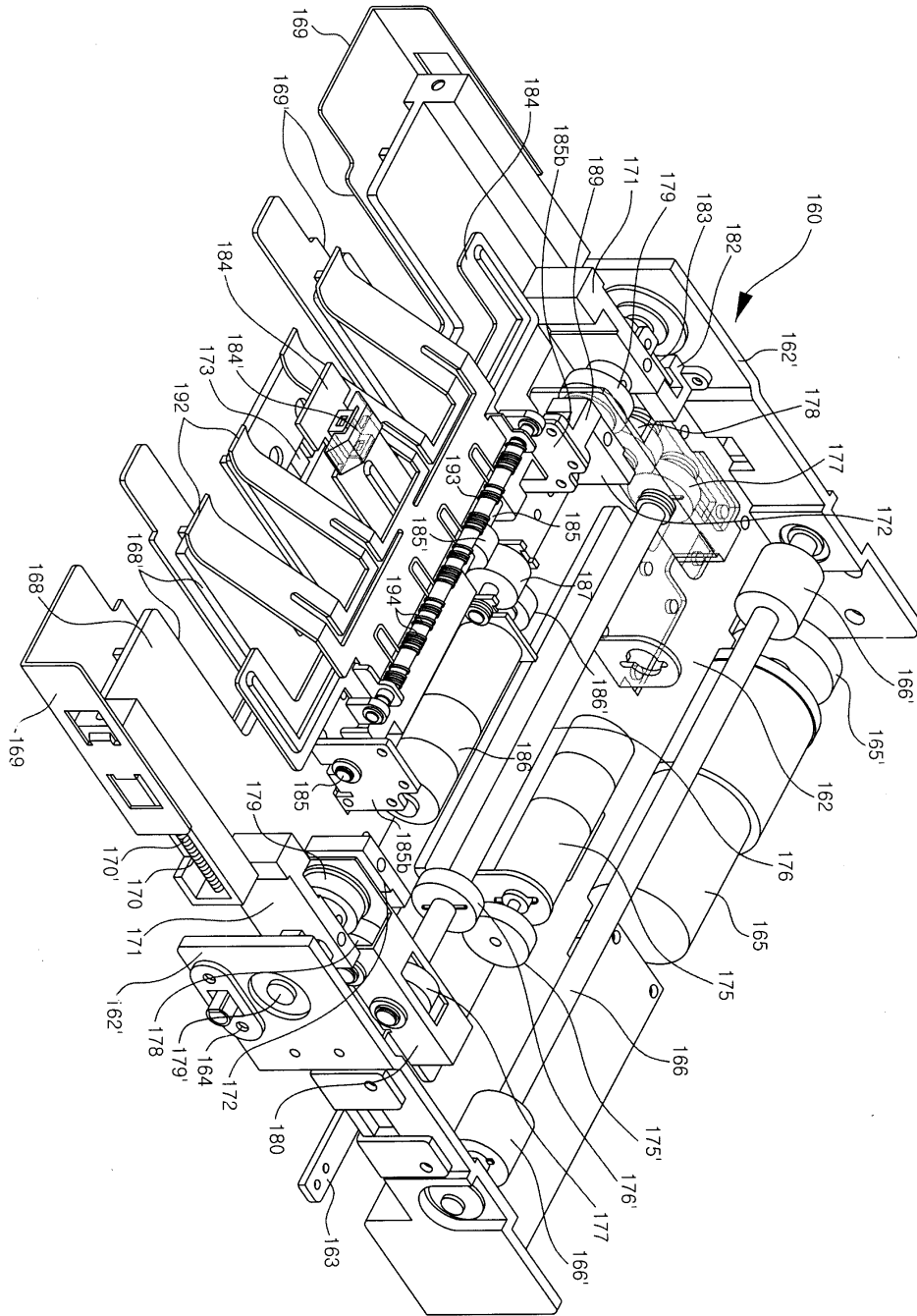
도면7b



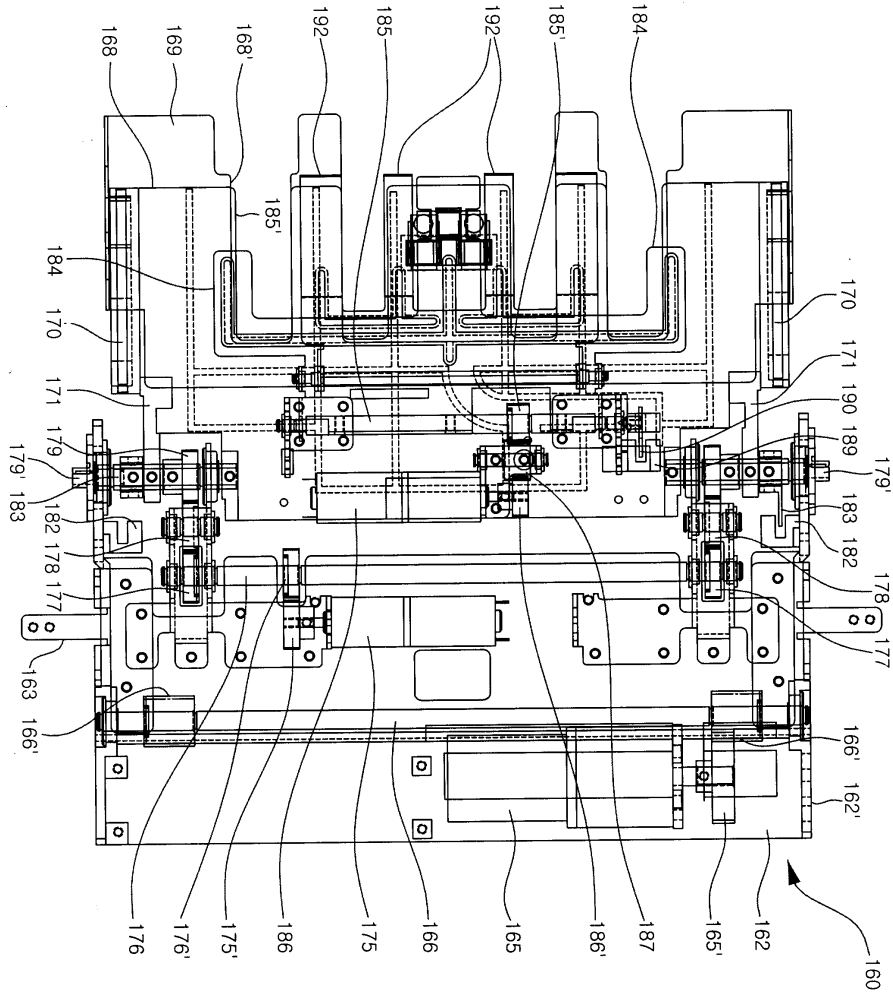
도면8



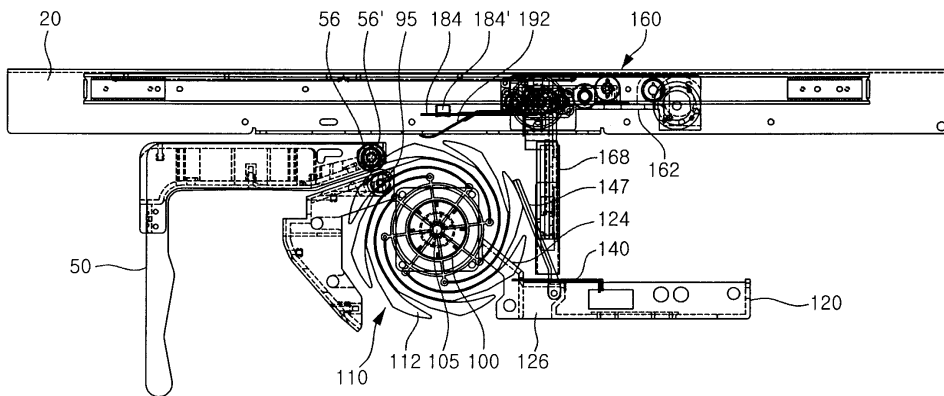
도면9



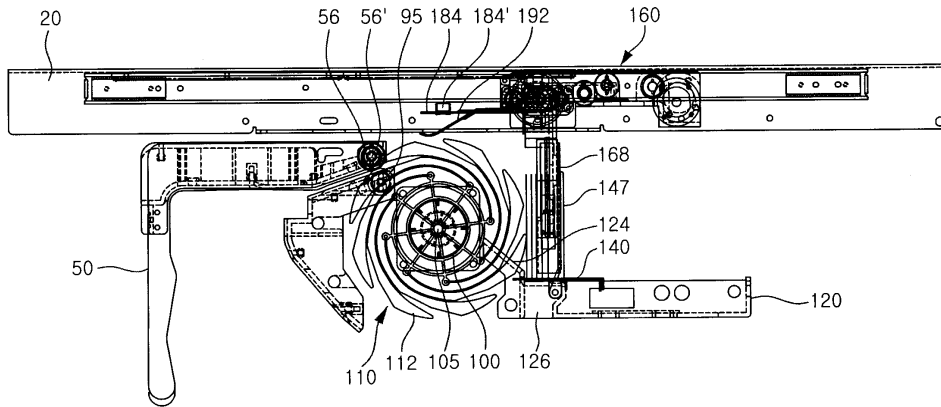
도면10



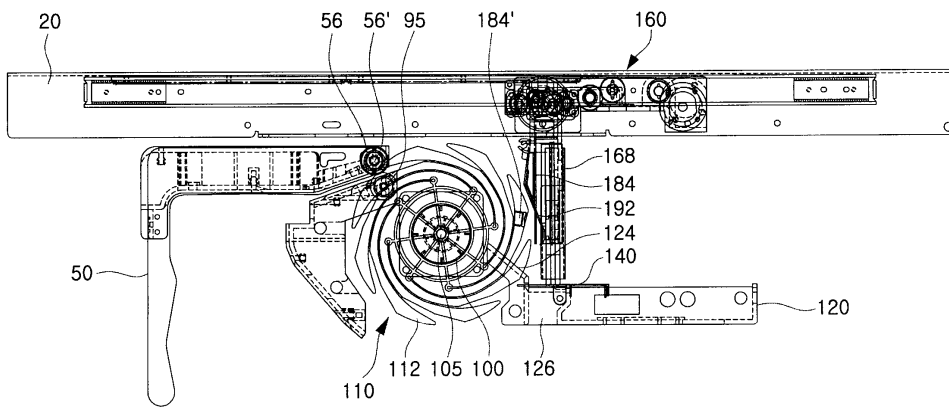
도면11a



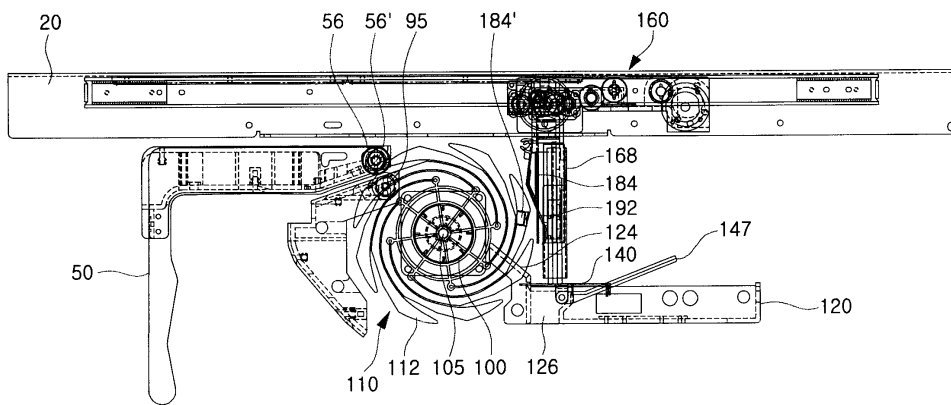
도면11b



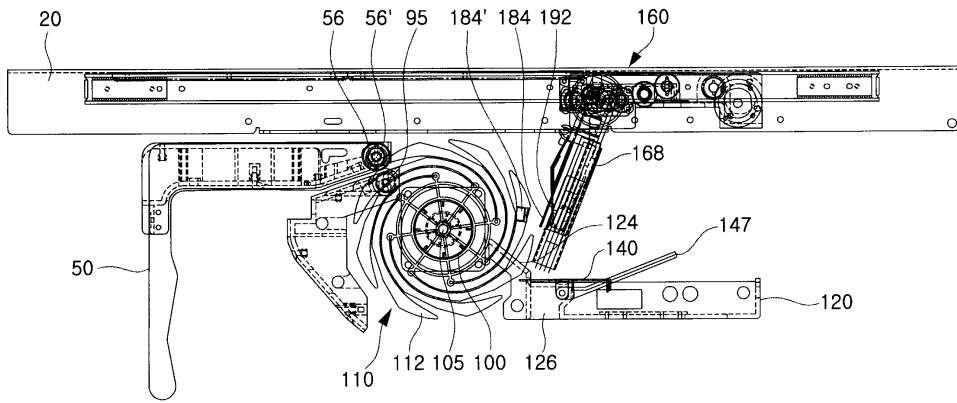
도면11c



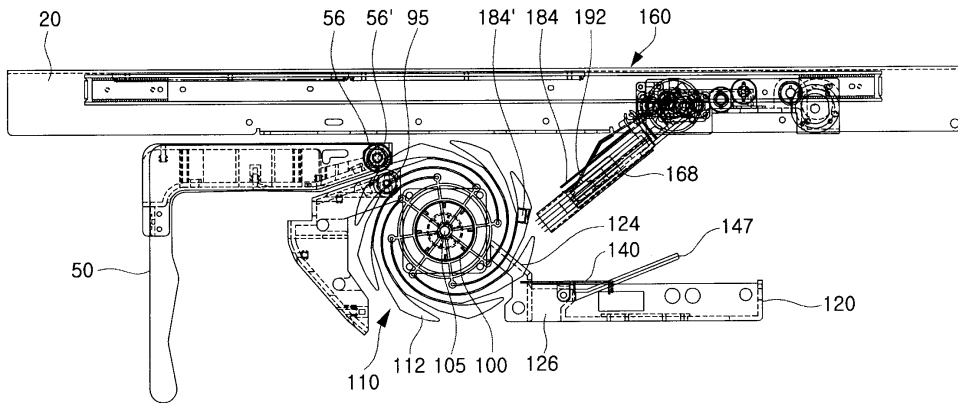
도면11d



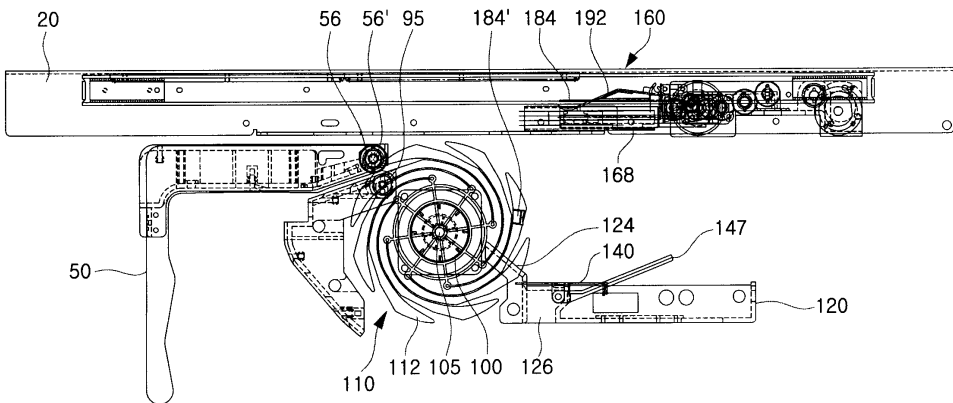
도면11e



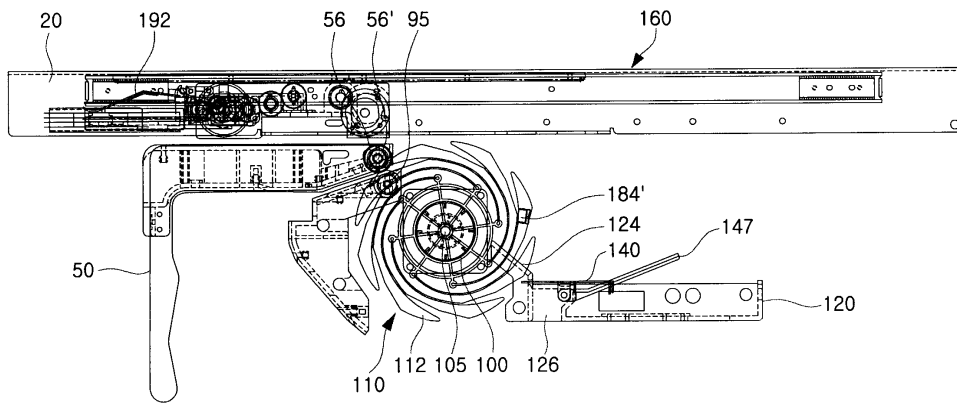
도면11f



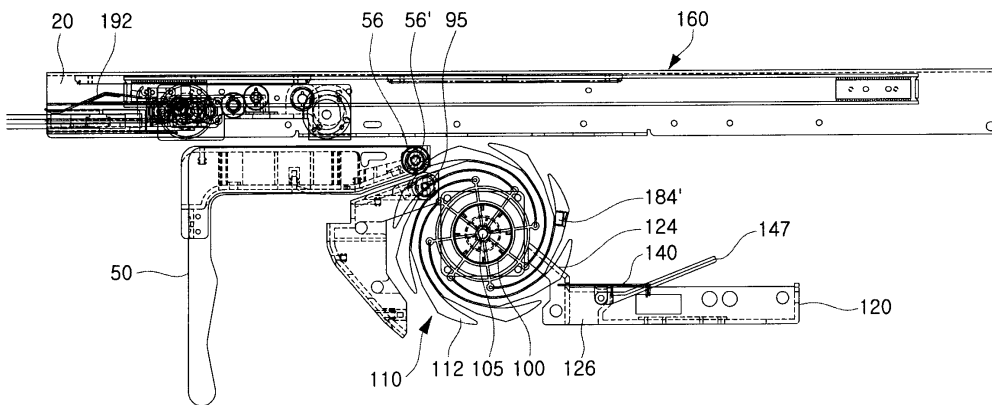
도면11g



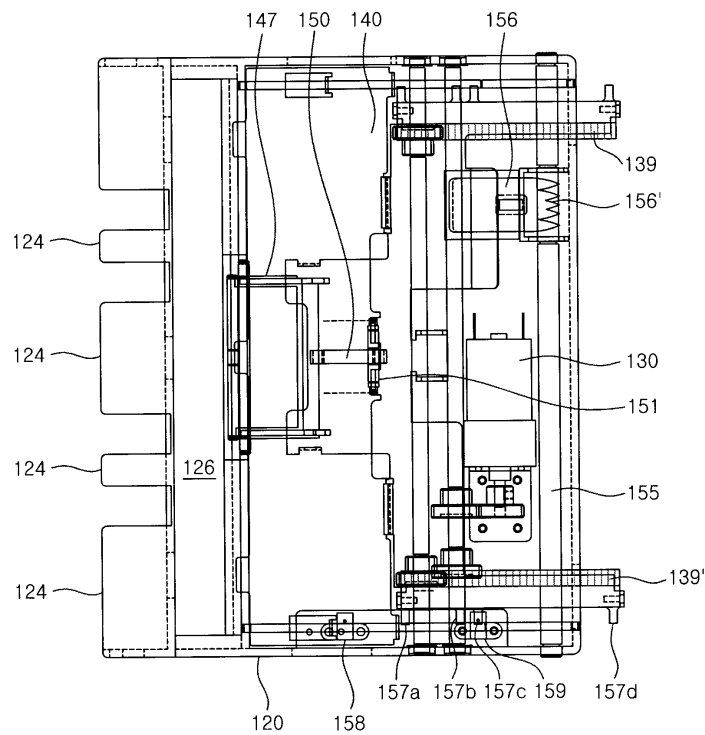
도면11h



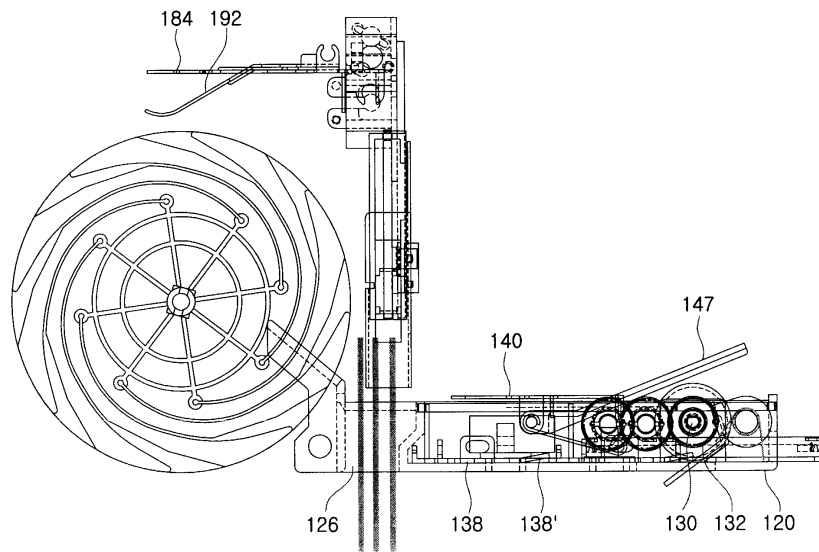
도면11i



도면12a



도면12b



도면13

