



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년07월29일
(11) 등록번호 10-1053003
(24) 등록일자 2011년07월25일

- (51) Int. Cl.
B65H 1/26 (2006.01) G07D 13/00 (2006.01)
B65H 3/06 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2005-7025487
- (22) 출원일자(국제출원일자) 2004년07월02일
심사청구일자 2009년06월25일
- (85) 번역문제출일자 2005년12월30일
- (65) 공개번호 10-2006-0035655
- (43) 공개일자 2006년04월26일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2004/007245
- (87) 국제공개번호 WO 2005/003005
국제공개일자 2005년01월13일
- (30) 우선권주장
103 30 107.0 2003년07월03일 독일(DE)
- (56) 선행기술조사문헌
JP10501508 A*
US05011126 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
기계케 운트 데브리엔트 게엠베하
독일, 테-81677 뮌헨, 프린츠레겐슈트라쎄 159
- (72) 발명자
뉘페르, 피터
독일, 82269 겔텐도르프, 운테르 도르프스트라쎄 23
카센스키, 크리스티안
독일, 85221 다흐아우, 하임가텐 35
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
한양특허법인

전체 청구항 수 : 총 23 항

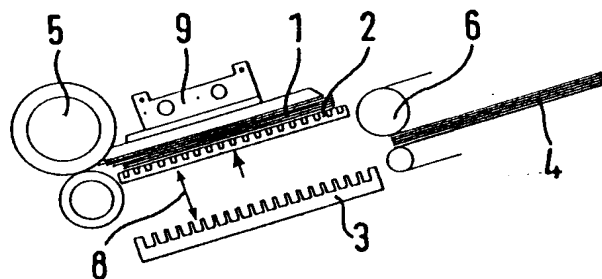
심사관 : 이만금

(54) 지폐다발의 연속분리장치, 분리방법 및 분리장치의 용도

(57) 요약

본 발명은 제 1 이송요소 상에 위치한 분리예정의 묶음풀린 지폐다발을 분리유닛에 대해 이송경로상에서의 이송요소의 이송운동에 의해 적재위치로부터 지폐다발의 최상부측 지폐가 분리유닛에 의해 고정되는 위치까지 이송시키는 단계; 이송된 지폐다발을 다발이 이송요소에 의해 최상부측 지폐가 분리유닛에 의해 고정되는 방도로 분리유닛에 의해 한장씩 분리시키는 단계; 제 2 이송요소 상에 위치한 이송예정의 지폐다발을 제 2 이송요소를 이동시키므로써 적재위치로부터 이송예정의 다발의 치상부측 지폐가 제 1 이송요소 밑에 놓이는 위치로 이송시키는 단계, 및 분리예정의 지폐다발 및 이송된 지폐다발을 제 1 이송요소를 이송경로로부터 잡아 끌어내어 결합시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 묶음풀린 지폐다발의 자동연속분리방법에 관한 것이다.

대표도 - 도2a



(72) 발명자

뎀펠러, 어윈

독일, 87700 뎀팅겐, 쭈르 로스웨이드 15

뎀호, 마리오

독일, 82008 운테르하흐잉, 비쇼프쇼펜너 스트라쎬
11

특허청구의 범위

청구항 1

묶음풀린 지폐다발(1)을 분리시키는 분리유닛(5) 및 상기 분리되어질 묶음풀린 지폐다발(1)을 적재위치로부터 다발의 각각의 최상부측 지폐가 분리유닛(5)에 의해 고정될 수 있는 위치까지 이송경로(8)를 따라 이끄는 이송기구(2, 3)를 가지는 묶음풀린 지폐다발의 연속분리장치에 있어서,

상기 이송기구(2, 3)가 상기 분리되어질 다발(1)을 옮겨 상기 분리유닛(5)으로 이송하는 다축방향 가동형 제 1 이송요소(2) 및 단일축방향으로만 움직이는 제 2 이송요소(3)를 가지는 것을 특징으로 하는 지폐다발의 연속분리장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 제 1 이송요소(2)가 단일축방향 이송운동에 의해 분리예정의 상기 묶음풀린 지폐다발을 적재 위치로부터 다발의 최상부측 지폐가 분리유닛(5)에 의해 고정될 수 있는 위치로 이끌고, 그리고 이송경로(8)로부터 나와져서 분리예정의 다발(1)을 제 1 이송요소(2) 밑에 위치한 이송예정의 다발(4)과 결합시키는 것을 특징으로 하는 지폐다발의 연속분리장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 제 2 이송요소(3)가, 이송경로(8)상의 단일축방향운동에 의해, 이송예정의 다발(4)을 적재 위치로부터 이송예정의 다발(4)의 최상부측 지폐가 제 1 이송요소(2) 밑에 놓여지는 위치로 이끄는 것을 특징으로 하는 지폐다발의 연속분리장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 제 1 이송요소(2)가 루프형 운동경로(10)를 횡단하고 그리고 이송경로(8) 내에 삽입됨으로써 제 2 이송요소(3)의 위치를 취하게 되고, 그리고 제 2 이송요소(3)는 이송경로(8)상의 이송예정의 다발(4)을 수 취하기 위해 적재위치로 복귀하는 것을 특징으로 하는 지폐다발의 연속분리장치.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서, 제 2 이송요소(3)가 함몰부들을 가지며, 그리고 제 1 이송요소(2)는 적어도 일부가 상기 함몰부들과 결합할 수 있도록 상보적으로 형성된 것을 특징으로 하는 지폐다발의 연속분리장치.

청구항 6

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서, 제 1 이송요소(2)가 제 2 이송요소(3)에 의해 운반된 묶음풀린 지폐다발(1)밑의 이송경로(8)로 이동하는 것을 특징으로 하는 지폐다발의 연속분리장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 제 2 이송요소(3)가 제 2 이송요소(3)의 다른 구성요소들에 대해 회전 및/또는 개방 및/또는 수평 및/또는 수직상태로 이동될 수 있는 적재면(11, 14)을 가지는 것을 특징으로 하는 지폐다발의 연속분리장치.

청구항 8

제 6 항에 있어서, 제 2 이송요소(3)가 구멍들(15)을 갖는 적재면(14), 및 이들 구멍(15)을 통해 도달가능한 다수의 대향요소(17)를 가지는 것을 특징으로 하는 지폐다발의 연속분리장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서, 구멍들(15)을 갖는 적재면(14) 및 대향요소(17)가 적재면으로부터 이격된 분리예정의 지폐다발(4)을 고정할 수 있게끔 서로에 대해 이동할 수 있게 되어 있고, 그리고/또는 대향요소(17)는 분리예정의 묶음풀린 지폐다발의 연속 적용을 위해 폐쇄된 적재면(14)을 제공할 수 있는 정도로 제 2 이송요소(3)의 구멍들과

결합할 수 있게 되어진 것을 특징으로 하는 지폐다발의 연속분리장치.

청구항 10

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제 1 이송요소(2) 아래의 제 2 이송요소(3)에 의해 이송된 다발(4)의 존재를 검지하고, 그리고/또는 분리예정의 마지막 지폐다발을 검지하고, 그리고/또는 적재위치에 위치한 이송예정의 다발(4)을 검지하는 하나 또는 그 이상의 센서를 가지는 것을 특징으로 하는 지폐다발의 연속 분리장치.

청구항 11

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서, 제 1 및 제 2 이송요소(2, 3)가 고정형 모터에 의해 구동되는 것을 특징으로 하는 지폐다발의 연속분리장치.

청구항 12

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서, 분리예정의 지폐다발이 선택적으로 자동 또는 수동적으로 이송 기구에 이송될 수 있는 것을 특징으로 하는 지폐다발의 연속분리장치.

청구항 13

다축방향 가동형 제 1 이송요소(2)와 단축방향으로만 움직이는 제 2 이송요소(3)를 가지는 이송기구(2, 3)에 의해, 분리예정의 묶음풀린 지폐다발(1)이 적재위치로부터 상기 지폐다발의 최상부측 지폐가 분리유닛(5)에 의해 고정되어 분리되는 위치로 이동되며,

상기 제 1 이송요소는 상기 분리될 다발을 옮겨 상기 분리유닛(5)으로 이송하는 것을 특징으로 하는 묶음풀린 지폐다발의 연속분리방법.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

(a) 제 1 이송요소(2)상에 위치한 분리예정의 묶음풀린 지폐다발(1)을 분리유닛(5)에 대해 이송경로(8)상에서의 제 1 이송요소(2)의 이송운동에 의해 적재위치로부터 지폐다발(1)의 최상부측 지폐가 분리유닛(5)에 의해 고정되는 위치까지 이송시키는 단계;

(b) 이송된 지폐다발(1)을 다발(1)이 이송요소에 의해 지폐다발(1)의 최상부측 지폐가 분리유닛(5)에 의해 고정될 수 있도록 이동되어 분리유닛(5)에 의해 한장씩 분리시키는 단계;

(c) 제2 이송요소(3)상에 위치한 이송예정의 묶음풀린 지폐다발(4)을 제 2 이송요소(3)를 이동시키므로써 적재 위치로부터 이송예정의 다발(4)의 최상부측 지폐가 제 1 이송요소(2) 밑에 놓이는 위치로 이송시키는 단계, 및

(d) 분리예정의 지폐다발(1) 및 이송된 지폐다발(4)을 제 1 이송요소(2)를 이송경로(8)로부터 잡아 끌어내어 결합시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 지폐다발의 연속분리방법.

청구항 15

제 14 항에 있어서, 지폐다발들을 결합시키는 단계이후에

(e) 제 1 이송요소(2)에 의해 결합된 묶음풀린 지폐다발(7)을 취하여서 제 1 이송요소(2)가 루프형 운동경로(10)을 횡단하고 이송경로(8)에 삽입되어져서 제 2 이송요소(3)의 위치를 취하는 단계,

(f) 제2 이송요소(3)를 적재위치로 복귀시키는 단계, 및

(g) 상기 복귀된 제 2 이송요소(3)상에 또 하나의 묶음풀린 지폐다발(4)을 적재시켜서 상기 또 하나의 다발(4)을 이송시키는 단계가 수반되어지는 것을 특징으로 하는 지폐다발의 연속분리방법.

청구항 16

제 15 항에 있어서, 제 1 이송요소(2)의 루프형 운동경로(10)를 횡단하는 방법이

(h) 이송경로(8)로부터 떨어져서 인도하는 수직운동

- (i) 이송경로(8)에 평행하고 제 2 이송요소(3)에 인접한 위치로 적재위치의 방향으로의 운동, 및
- (k) 이송경로(8)로 유도하는 수직운동으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 지폐다발의 연속분리방법.

청구항 17

제 15 항 또는 제 16 항에 있어서, 제 1 이송요소(2)가 이송경로(8)로 삽입되어질 때 제 2 이송요소(3)의 함몰부와 결합하는 것을 특징으로 하는 지폐다발의 연속분리방법.

청구항 18

제 13 항 내지 제 16 항 중 어느 한 항에 있어서, 제 1 이송요소(2)가 제 2 이송요소(3)에 의해 수반된 묶음풀린 지폐다발(1)밑의 이송경로(8)속으로 삽입되는 것을 특징으로 하는 지폐다발의 연속분리방법.

청구항 19

제 18 항에 있어서, 제 2 이송요소(3)의 적재면(11, 14)이 제 2 이송요소(3)의 타측 구성요소들에 대해 회전 및/또는 개방 및/또는 수평 및/또는 수직상태로 이송되는 것을 특징으로 하는 지폐다발의 연속분리방법.

청구항 20

제 18 항에 있어서, 제 2 이송요소(3)의 다수의 대향요소(17)가 제 2 이송요소(3)의 적재면(14)의 구멍(15)을 통과하여서 분리예정의 지폐다발(4)을 고정시키는 것을 특징으로 하는 지폐다발의 연속분리방법.

청구항 21

제 20 항에 있어서, 대향요소(17)가 분리예정의 묶음풀린 지폐다발의 연속적인 적용을 위해 폐쇄된 적재면(14)을 제공하는 정도로 제 2 이송요소(3)의 구멍과 결합하는 것을 특징으로 하는 지폐다발의 연속분리방법.

청구항 22

제 13 항 내지 제 16 항 중 어느 한 항에 있어서, 분리예정의 다발(1) 밑에 있는 이송된 다발(4)의 존재가 자동적으로 인지되고 그런 즉시 2개의 다발의 결합이 개시되는 것을 특징으로 하는 지폐다발의 연속분리방법.

청구항 23

제 13 항 내지 제 16 항 중 어느 한 항에 있어서, 적재위치에 위치한 이송된 묶음풀린 지폐다발(4)이 자동적으로 인지되고, 그리고/또는 분리될 다발(1)에서 분리될 최종 지폐도 자동적으로 인지되는 것을 특징으로 하는 지폐다발의 연속분리방법.

청구항 24

삭제

명세서

기술분야

- [0001] 본 발명은 적층 시트물의 자동연속형 분리장치, 분리방법 및 상기 분리장치의 용도에 관한 것이다.
- [0002] 본 발명의 방법 및 장치는 특히 완전자동방법으로 지폐들을 낱장으로 분리시켜 그들의 진정성 및/또는 적격성을 체크하는 데 이용된다.
- [0003] 본 발명은 분리되어질 시트재료가 때로 불규칙하게 도달하여 묶음형태로 이송되어진 분리 스테이션에서 가능한 연속적인 동작 및 최대처리실적을 얻고자 하는 과제에 기초하고 있다. 명백히, 이 목적을 위해 분리유닛으로 보내질 시트들을 단지 직전의 시트만을 분리완료시켰을 때만 운반하는 운반시스템을 이용한다는 것은 부적절하다. 상기 해결방안은 묶음 물류의 단순 조정작용으로 인해 저렴하게 실현되지만, 실제로는 이들 물류들은 상당히 제한된 처리시간을 가져서 다음 분리유닛으로 분리되어질 후속다발의 공급시간으로 제한된다. 이 원리의 개선책이 다음 또 다른 다발의 빠른 이송에 의해 중단시간을 줄일 수 있지만, 이들도 마찬가지로 이송속도에 따라 차선의 처리속도로 진행되어서 다발의 변위에 따른 운반속도의 증가로 인해 추가적인 정지시간을 야기시켜 결국 유지노

력이 증가하게 된다.

배경 기술

- [0004] 본 출원인 명의의 특허공보 DE 195 12 505 A1에서는 시트의 연속형 분리방법에 의해 고정형 사이클 해결장치 상기한 결점을 피할 수 있는 것을 보여주고 있다. 묶음폴린 시트물의 분리 중, 또 하나의 시트다발은 일차 다발의 처리 후 분리유닛에 의한 중단없이 파지 및 분리되는 방도로 이송된다. 이 분리는 다음 다발을 제공하는 데 중단되지 않기 때문에 연속동작이 가능하다.
- [0005] 시트물의 분리유닛으로의 연속적인 이송은 2개의 갈퀴(rake)형 이송요소의 상호작용에 의해 비슷한 갈퀴형 적재영역으로부터 다발을 교대로 접수하여 이송로상의 적재위치로부터 분리유닛에 의해 분리되는 분리위치로 이송시킨다. 시트다발이 분리유닛에 의해 낱장으로 분리된 다음, 대응 이송요소는 분리위치로부터 적재위치로 복귀되어 적재영역상에 이미 대기중인 또 하나의 다발을 수취하게 된다. 타측의 이송요소는 이때 이미 연속분리를 위해 분리위치에 놓여져 있기 때문에, 제 1 이송요소는 이송 경로상에 복귀할 수 없고, 이송로 외측의 평행로상에 복귀하게 된다. 이를 위해, 갈퀴형 이송요소는 이송경로로부터 견인되어 갈퀴형 적재영역이 인접한 위치에 대해 평행하게 안내된다. 이송요소의 갈퀴들이 적재영역의 갈퀴들에 대해 이송요소가 인접한 위치로부터 측방으로 적재영역으로 삽입되는 방도로 상호작용하기 때문에, 복귀되어질 이송요소는 이송경로상의 신규 모션에 의해 적재영역상에 이미 놓여져 있는 다발을 접수하여 그것을 분리유닛으로 이송시키게 되는 적재위치로 삽입되어지게 된다.
- [0006] 상기 특허공보 DE 195 12 505 A1의 운반시스템은 3개의 요소들, 즉 부동적인 적재영역 및 2개의 유사한 수직 및 수평으로 연속 루프동작을 통해 적재위치와 분리위치사이를 영구적으로 변경시키면서 움직이는 이송요소를 필요로 한다. 이 개념의 단점은 양측 이송요소들과의 상호 다축방향 운동을 체크하기 위해 다양한 위치센서와 이송요소들의 루프운동을 조화시키는 전자제어부를 필요로 하는 아주 복잡한 구조적 원리를 가진다는 것이다. 이러한 복잡한 구조는 제조비를 증대시키고 아울러 유지노력 및 작동비용 및 정지시간이 증가하게 된다. 더욱이, 급속 분리유닛 또는 소형 다발사이즈의 경우 연속적인 분리를 유지하기 위해 이송요소들의 장거리 운동경로들이 분리유닛이 다발의 분리에 필요로 하는 시간보다 더 짧은 시간으로 커버 되어야 하기 때문에 공급문제가 의심스럽다.
- [0007] 상기 특허공보 DE 195 12 505 A1으로부터 시작하면서 본 발명은 단순한 구조적인 원리를 기초로 하고 그리고 분리될 다발의 급속이송을 허용하는 시트재료의 연속적인 분리방법을 추구하는 과제를 기초로 한다.
- [0008] 이 과제는 본 발명의 특허청구범위에 기재된 바에 의해 해결된다.

발명의 상세한 설명

- [0009] 본 발명에 의하면, 다축방향 가동형 제 1 이송요소 및 단일축방향 가동형 제 2 이송요소가 이송기구로서 사용되어 분리유닛에 의해 연속적인 분리를 수행한다.
- [0010] 가급적, 이송요소들에 있어 제 1 이송요소는 분리되어질 제 1 의 시트다발을 적재위치로 수취하여서 이를 이송 경로상의 단일축방향 운동을 통해 다발의 최상부 시트가 분리유닛에 의해 파지될 수 있는 위치로 안내되는 방도로 이용된다. 동시에 이 요소는 다발을 계속적으로 시트를 나란히 분리시켜 연속적으로 이송시키고, 다발의 최상부 시트는 분리유닛에 의해 항상 파지 및 분리되어지도록 한다. 한편, 단지 단일축 방향으로 움직이는 제 2 이송요소는 적재위치에 놓여져서, 제 1 다발의 분리중에는 이송 및 분리되어질 또 하나의 다발을 수취하고 이를 적재위치로부터 다발의 최상부 시트가 제 1 이송요소 바로 밑에 놓이게 되는 위치로 이송경로상에 안내한다. 분리되어질 제 1 다발과 후속적으로 이송된 제 2 다발은 이송경로로부터 이끌려진 2개의 다발 사이에 위치한 제 1 이송요소에 의해 결합된다. 제 1 이송요소는 그 다음 루프경로 상에 있는 제 2 이송요소의 위치에서 이송경로에 삽입된다. 제 2 이송요소는 분리되어질 다음의 다발을 수취하기 위해 이송경로상의 신규의 단일축 방향운동을 통해 적재위치로 복귀할 수 있다.
- [0011] 본 발명은 상당히 간단한 구조를 갖는 잇점을 제공하는 바, 그 이유는 단지 2개의 요소의 사용에 의해, 즉 다축방향 가동형 제 1 이송요소 및 단일축방향 가동형 제 2 이송요소에 의해 묶음폴린 시트재료의 다발을 연속적으로 분리시킬 수 있기 때문이다. 이 단순화는 단지 하나의 이송요소만이 정교하게 제어되면서 다축방향 루프운동을 실행하는 것을 필요로 하고, 다른 이송요소는 이송경로상에서 단순한 단일축 방향운동을 실행한다는 것이다. 종래기술에 비해, 그와 같은 구조의 단순화된 제어 및 메카닉은 높은 신뢰도 및 생산성을 제공한다. 본 발명의 또 다른 중요한 잇점은 특히 고속 분리유닛 또는 소형 다발의 경우의 연속분리가 가능하다는 것인 바, 그 이유

는 다축방향 가동형 제 1 이송요소가 단지 결합된 다발을 받을 때 짧고 재빨리 전환된 운동경로를 실행한다는 것이다. 따라서, 단일축방향 가동형 제 2 이송요소는 아주 복잡한 운동경로를 가지는 이송요소들보다 더 빠르게 다른 다발을 적재위치로부터 이송시킬 수 있게 된다. 본 발명은 따라서 분리유닛을 더욱 단순화시키면서 생산량 및 신뢰도를 증대시킨다.

[0012] 제 1 이송요소의 다축방향 운동경로는 서로 다른 방도로 주행될 수도 있다. 그 한 구현예는 예컨대 이송경로에 대해 수직 및 평행한 운동을 독립적으로 실행하는 것이다. 이송요소는 다발들이 결합되었을 때 수직한 이송경로로부터 이끌려지고, 그런다음 이송경로에 평행한 모션에 의해 제 2 이송요소에 인접한 위치로 보내지고, 그리고 최종적으로 결합된 다발을 받았을 때 이송경로에 수직한 모션에 의해 제 2 이송요소의 위치로 오게 된다. 또 다른 운송경로, 예컨대, 타원형 경로도 고려될 수 있다.

[0013] 제 1 이송요소를 이송경로의 외측으로부터 이송경로상의 제 2 이송요소의 어느 위치로 삽입시키는 것도 다른 방도로써 실행가능하다. 따라서, 1 구현예에서는 결합된 다발을 받기 위해 제 2 이송요소의 상부측과 결합된 다발의 최하부측 시트사이의 이송경로에 삽입되는 외부경사형 예지(edge)를 갖춘 제 1 이송요소의 적재면도 설치할 수 있다.

[0014] 본 발명의 구현예에 의하면, 이송요소들은 갈퀴형 그리퍼(rake-shaped gripper)들로서 실현되어 제 1 이송요소에 의해 결합된 다발의 접수시 이송경로 상에 2개의 이송요소가 동일한 위치로 놓여졌을 때 갈퀴들이 서로 맞추어지게 된다. 이 상황에서, 이송경로로의 제 1 이송요소의 삽입직 후, 결합된 다발은 제 2 이송요소가 다른 다발을 수취하기 위해 적재위치로 이동하기 앞서 동시에 양측의 상호고정되는 이송요소들에 의해 운반되어진다. 이송요소들의 이러한 갈퀴형 구현예의 결정적인 잇점은 제 1 이송요소에 의해 결합된 다발의 간단한 인수 가능성을 제공한다는 것이다. 제 1 이송요소의 제 2 이송요소로의 정확한 삽입대신에, 제 1 이송요소를 제 2 이송요소 밑에 있는 이송경로로 삽입시키고 그런다음 이를 제 2 이송요소를 통해 슬라이딩 시켜서 결합된 다발을 접수하는 것도 가능하다. 바꾸어 말해, 제 2 이송요소는 가급적 함몰부를 가지며 그리고 제 1 이송요소는 이와 보합적으로 형성되어 적어도 부분적으로 상기 함몰부와 결합하도록 하면 좋다.

[0015] 본 발명의 또 다른 구현예는 제 2 이송요소가 다수의 평행직선형 함몰부들을 갖춘 적재영역으로서 제공되어 다른 다발이 이송되었을 때 제 2 이송요소의 측방향 개구로서 실행되도록 한다는 것이다. 갈퀴형 제 1 이송요소에 의한 결합된 다발의 접수시, 갈퀴들은 제 2 이송요소의 함몰부에 측방향으로 이동가능하게 되어서 제 2 이송요소를 적재위치로 복귀시키므로써 다발을 쉽게 접수할 수 있게 된다.

[0016] 마찬가지로, 이송경로로부터 제 1 이송요소의 끌어냄 및 이송요소의 회전어셈블리에 의한 이송경로로의 삽입도 역시 실현가능하다. 제 1 이송요소는 이송경로에 평행한 회전축선 둘레의 이송경로로부터의 회전운동에 의해 2 다발을 결합시키고, 그런다음 제 2 이송요소에 인접한 위치로 이동시키고, 그리고 최종적으로 동일회전축선을 중심으로 이송경로로의 회전운동에 의해 상기 결합된 다발을 접수한다. 이 변형예의 잇점은 기구학적으로 단순화시킨다는 것이다.

[0017] 물류의 적층 및 이송요소들의 조화의 최적화를 위해, 다양한 센서를 제공하여 이용할 수 있다. 센서를 이용하는 잇점으로는 제 1 이송요소 바로 밑에 제 2 이송요소에 의해 또 다른 분리될 다발이 공급된다는 것을 인식하게 되는 것이다. 전자제어에 의해, 2개의 다발의 결합 및 적시에 제 1 이송요소에 의해 결합된 다발을 접수하는 것도 가능하다. 마찬가지로, 가급적 분리될 다발의 최종의 시트를 인식하는 센서를 제공하여서 이송요소들이 초기 위치로 복귀할 수 있도록 하는 것도 바람직하다. 아울러, 센서들은 적재위치에 놓인 분리예정의 다발을 인식할 수 있게 되어서 제 2 이송요소에 의한 공급 및 제 1 이송요소에 의한 결합예정의 다발의 접수를 실현시킬 수 있게끔 한다.

[0018] 아울러, 제 2 이송요소에는 구멍들을 적재면 및 상기구멍을 통해 도달할 수 있는 다수의 대향요소들이 제공될 수 있다. 이 적재면 및 대향요소들은 서로에 대해 이동할 수 있게끔 되어져서 적재면으로부터 떨어진 분리예정의 시트다발을 교정시킬 수 있게끔 한다. 더욱이, 대향요소들은 가급적 제 2 이송요소의 구멍들과 결합할 수 있게끔 되어져서 분리될 시트다발의 연속적인 적용이 가능하도록 폐쇄되고 근접한 적층면을 제공하게 된다. 본 발명의 다른 잇점들은 후술하는 본 발명의 구현예에 관한 설명으로부터 명백해 질 것이다.

실시예

[0028] 도 1 은 본 발명에 따른 분리장치의 개략적인 구조를 보여준다. 이 장치는 분리되어질 묶음폴린 지폐다발(1)을 수반하여 상기 다발이 분리유닛(5)의 분리롤러에 의해 파지·분리되는 방도로 분리유닛(5)에 이송시키는 다축방향 가동형 제 1 이송요소(2)를 포함한다. 단일축방향 가동형 제 2 이송요소(3)는 하부 적재위치에 놓여져서

다발삽입기구(6)로부터 분리유닛(5)에 이송예정인 또 다른 지폐다발(4)을 수취한다. 제 2 이송요소(3)는 적재위치로부터 제 1 이송요소(2) 바로 밑에 있는 점선에 의해 표시된 위치로 이송되어질 지폐다발(4)을 이동시키고 그리고 제 1 이송요소에 의해 그의 접수 후 적층위치로 복귀시키므로써 이송경로(8)상에서의 단일측방향 운동을 독점적으로 실행한다. 분리동작 중, 제 1 이송요소(2)는 분리유닛(5)에 의해 특정의 상부측 지폐가 고정되는 방도로 분리되어질 다발(1)을 이송경로(8)상의 단일측방향 운동을 통해 이송시킨다. 제 2 이송요소(3)가 점선으로 지시된 분리예정의 다른 다발을 이송시키는 즉시, 제 1 이송요소(2)는 루프운동(10)을 수행하여 이송된 다발을 분리될 다발(1)과 함께 결합시키고 그런다음 결합된 다발을 제 2 이송요소(3)로부터 접수하게 된다. 이것은 이송경로(8)의 위치에 있는 루프(10)를 따라 제 1 이송요소(2)에 의해 제 2 이송요소(3)를 대체할 수 있다. 제 1 이송요소(2)가 2의 루프경로(10)에서 가정되는 위치들은 각각의 경우마다 도 1의 쇄선으로 나타나 있다. 이 루프운동(10)은 제 1 이송요소(2)와 함께 이송경로(8)에 평행하는 회전축선(9)을 중심으로 한 측면회전을 실행하고 그에 의해 이송경로로부터 수직으로 움직여서 분리될 지폐다발(1)과 점선으로 나타낸 이송된 다발을 결합시킨다. 이송경로에 평행하여 외측에 형성되는 하향운동에 의해, 그리고 이송경로(8)중에 회전축선(9)을 중심으로 제 1 이송요소(2)의 역회전에 의해, 루프운동(10)은 완료되고 제 1 이송요소(2)는 지폐다발(1)과 제 2 이송요소(3) 사이의 새로운 위치에 놓이게 된다. 제 2 이송요소는 그 다음 후속 다발(4)을 수취하기 위해 도 1에 도시한 하부부분으로 되돌아가게 된다.

[0029] 도 2는 본 발명의 다른 구현예에 따른 지폐다발의 연속분리를 보장하기 위한 다발이송의 원리를 예시한다. 도 2a는 지폐다발(1)의 전면도로서, 지폐다발이 갈퀴형 제 1 이송요소(2)에 의해 고정 및 이송되어서 분리유닛(5)의 분리 로울러에 의해 분리되어지는 것을 보여준다. 한편 제 2 이송요소(3)는 갈퀴형 제 1 이송요소(2)의 갈퀴를 수취하기 위한 다수의 평행직선형 함몰부를 갖춘 것으로서 적재위치에 위치한다. 이것은 다발 삽입기구(6)에 의해 적재위치에 운반된 분리예정의 지폐다발(4)을 수취한다(도 2b). 이송된 지폐다발(1, 4)은 예컨대 사전에 자동적으로 묶음이 풀려질 수 있다. 제 2 이송요소(3)는 이송될 지폐다발(4)이 제 1 이송요소(2)의 바로 밑에 놓일때까지 분리를 위해 이송되는 다발(4)을 분리유닛(5)의 방향으로 이송경로(8)상에 이송시킨다(도 2c). 제 1 이송요소(2)는 이때 분리될 다발(1)과 이송된 다발(4)사이에 놓인다.

[0030] 도 2d는 도 2a, 도 2b, 도 2c, 도 2e, 도 2f에 비해 90° 회전된 것으로서, 루프경로(10)를 따라 갈퀴형 제 1 이송요소(2)의 재결합에 의해 다발들의 결합을 보여주는 측면도이다. 상기 요소는 이송경로(8)로부터 후방에 있는 점선에 의해 도시한 위치로 갈퀴에 평행한 위치로부터 이끌려져서, 제 1 이송요소(1) 위에 놓인 분리될 이송예정의 지폐다발(4)과 결합되어지게 된다. 그 다음 제 1 이송요소(2)는 제 2 이송요소(3)의 레벨(점선)까지 이송경로(8)에 평행하게 안내되고 그리고 제 2 이송요소(3)의 위치에서의 전진운동에 의해 다시 이송경로(8)에 삽입된다. 동시에 갈퀴형 제 1 이송요소(2)의 갈퀴들은 제 2 이송요소(3)의 함몰부 속으로 미끌어진다.

[0031] 도 2e는 양측 이송요소가 결합된 지폐다발(7)을 운반하는 측면도를 보여준다. 동시에 이송될 후속다발(4)은 다발 삽입기구(6)에 의해 이미 보내질 준비가 되어 있다. 제 2 이송요소(3)를 이송경로(8)를 따른 단일측방향 운동에 의해 적재위치로 복귀함으로써, 이송될 다른 지폐다발(4)을 수취할 준비가 마련되고 이런 과정은 다시 시작된다.

[0032] 주지할 바, 본 발명의 다른 방안에 따르면, 본리기는 분리될 지폐들이 이를테면, 다발 삽입기구(6)에 의해 자동적으로 이송되거나 또는 도 2a에 따른 시스템의 제 2 이송요소(3)상에 묶음풀린 지폐다발을 놓는 형식으로 작업자에 의해 수동적으로 삽입될 수 있도록 설계될 수 있다. 측면으로부터 자동이송이 실행되는 한편, 전방으로부터 수동입력도 실행될 수 있다. 마찬가지로, 여기에는 지폐를 자동으로 이송시키기 위한 서로 상이한 이송루트들이 있을 수 있다. 따라서, 이송루트 중에 자동적으로 풀려진 지폐다발의 측방향 이송을 위해 다발 삽입기구(6)의 측면을 따라, 이미 느슨한 형태로 입력된 지폐묶음을 자동적으로 이송시키는 부가적인 이송기구가 제공될 수도 있다.

[0033] 특히 소량의 지폐의 경우, 제 2 이송요소(3)의 문제점은 경우에 따라 다발 삽입기구(6)에 의해 이송된 다발(4)의 최하부측 지폐들이 이송요소(3)의 함몰부에 걸릴 수 있다는 것이다. 이를 방지하기 위해, 가급적 제 2 이송요소(3)에 근접하여 적재면이 실행되는 것이 좋다.

[0034] 도 3은, 도 2e에 따른 전방으로부터 본 도면으로서, 제 2 이송요소(3)는 예컨대 결합된 축선(13)을 중심으로 회전가능하게 설치되어 이송요소(3)의 바아(12)와 접촉된 표면요소(11)를 가지는 슬래트형 구조를 가질 수 있다. 도 3a에 예시된 바와 같이, 상기 회전형 표면요소(11)는 서로 약간씩 겹쳐져서 이송된 다발(4)에서 미끄럼이 용이하도록 적재면을 형성하게끔 되어 있다.

[0035] 도 2f에 따른 동작상태에서, 제 2 이송요소(3)가 다시 새로운 다발을 수취할 수 있게끔 다시 하방으로 이동되

었을 때, 회전표면요소(11)는 도 3b 에 예시된 바와 같이 회전축선(10)을 중심으로 개방 위치로 회전되어서 이송요소(3)의 하향미끄럼에 의해 제어되거나 단순히 그냥 도입되어진다. 이는 제 2 이송요소(3)가 갈퀴형 제 1 이송요소(2)를 지나 하방향으로 미끄러질 수 있게 한다. 도 3a 에 따른 겹침구성으로 표면요소들(11)의 배후겹침은 다시 실제적인 제어에 의해 다시 실행될 수 있다.

[0036] 도 4 는 표면요소(11), 이를테면 슬래트가 2부분으로 된 구조로 된 도3 과는 다른 구현예를 보여준다.

[0037] 도 5 에 따른 또 다른 구현예에 따르면, 이 도면도 도 2d 에 따른 측면을 보여주는 것으로서, 제 2 이송요소(3)는 이송요소(3)의 함몰부와 갈퀴(2)의 맞물림에 의해 전방으로 밀려져서(도 5b) 갈퀴(2)가 움직여 나왔을 때(도 5a) 앞서의 위치로 되돌아가는 적재면(14)을 가진다. 이송된 지폐다발(4)의 적재면(14)은 동시에 예컨대 종방향 가이드에 의해 이송요소(3)의 타측구성요소에 접촉된다. 적재면(14)의 이동은, 다른 경우에서 마찬가지로만, 모터 또는 스프링바이어스(spring bias)에 의해 제어가능하게 실행될 수 있다.

[0038] 도 5 에 비교하여, 적재면(14)은 도 6 에 따르면, 축선(15)을 중심으로 회전가능하게 설치되고 그리고 가급적이면 수직으로 변위가능하도록 설치된다. 갈퀴(2)와 이송요소(3)의 함몰부와의 결합에 의해, 적재면(14)은 이들 양측을 회전시켜 하방향으로 밀어버린다(도 6b).

[0039] 제 2 이송요소(3)의 근접된 적재면을 실현시키기 위해, 상기요소는 아울러 도 7 및 도 8 에 도시한 방도로 실현될 수 있다. 이 경우, 제 2 이송요소(3)는 마찬가지로 대형평면형 적재면(14)을 가진다. 이 적재면(14)은 표면 위에 분포된 다수의 구멍(15)을 가지며 이를 통해 기초판(18)에 상보적으로 배치된 바아(17)들이 관통한다. 갈퀴형 제 1 이송요소(2)의 평행배열된 각각의 갈퀴들은 바아(17)들 사이에 결합될 수 있게 된다.

[0040] 도 8a 내지 도 8g 는 결합된 분리기의 서로 다른 동작상태들을 보여준다. 제 1 상태(도 8a)에 있어, 갈퀴형 제 1 이송요소(2)는 분리속도에 따라 분리기의 공기 배플판(air baffle plate)(9)위에 설치된 다발(1)의 지폐를 이송시킨다. 하부 지폐의 적재영역으로서 제 2 이송요소(3)는 준비위치에 놓여져서 다음 지폐다발(4)을 삽입시킬 준비를 하게 된다. 바아(17)는 이때 적재면(14)에 비해 후퇴된 위치에 있거나, 또는 대안적으로 도 8a 에 도시한 바와 같이, 스프링(16)에 의해 이동되어 적재면(14)이 이동된 바아(17)와 함께 대형 평판형 지폐 적재영역을 형성하는 정도로 가급적 구멍(15)에 결합되도록 한다.

[0041] 제 2 상태(도 8b)에 있어서는 묶음삽입이 실행된다. 이때 분리처리는 연속적으로 이루어지며 갈퀴(2)는 여전히 공기 배플판(9)의 방향으로 움직인다. 강조한다면, 이에 공기 배플판이 없는 다른 형식의 분리유닛도 물론 이용 가능하다.

[0042] 그 다음 적재면(14)은, 이를 테면, 갈퀴의 하부측에 설치된 센서가 갈퀴의 하부측이 적재면(14)에 놓인 다발(4)의 최상부측 지폐에 의해 접촉되었다는 것을 인식할 때까지 갈퀴(2)의 방향으로 움직인다(도 8c). 갈퀴(2)와 적재면(14)의 움직임은 동시성을 가지며, 동일속도에서 공기 배플판(9)에 대해 상부로의 변위가 실행된다. 갈퀴(2)는 그 다음 다발영역으로부터 뒤로 이끌려지고, 그에 의해 갈퀴(2) 아래에 놓인 지폐는 전체의 다발속에 결합된다. 갈퀴(2)는 그 다음 하방향으로 움직인다(도 8d). 갈퀴(2)의 하방이동 중, 갈퀴는 적재면(14)을 따라 기계적인 결합방식에 의해 하방향으로 보내진다. 지폐다발(1, 4)은 따라서 단지 적재면의 구멍(15)을 통해 안내된 바아(17)들 위에 놓이게 된다. 따라서, 다발(1, 4) 아래의 공간은 바아(17)들 사이에 갈퀴(2)가 자유롭게 결합되게 되고, 갈퀴(2)는 이들 바아(17)를 사이로 이동된다(도 8e, 도 8f). 그 다음 갈퀴(2)는 다시 갈퀴(2)로부터 끌려나와서 결합된 지폐다발(1, 4)의 이송을 실행시킨다.

[0043] 그 다음 적재면(14)은 하향이동에 의해 다시 준비위치로 움직인다. 동시에, 적재면(14)과 바아(17)는 바아(17)들과 적재면(14)이 다시 다음 지폐다발(4)의 측방향 삽입에 어려움이 없는 평단한 면을 형성하는 정도로 서로에 대해 이동된다. 갈퀴(2)는 상부 지폐다발(1)을 이송시킨다. 이 어셈블리는 마찬가지로 특별히 신뢰성을 바탕으로 지폐의 연속분리를 실행시킨다.

[0044] 도 9 는 이송요소(2, 3)를 구동시키는 구동시스템의 일 예를 보여주는 바, 이것은 도 2 및 도 8 의 구현예에 사용가능하다. 이를 위해, 가급적 이송요소(2, 3)를 수직방향으로 구동시키기 위해 각 케이스마다 별도의 모터구동부 및 갈퀴형 제 1 이송요소(2)를 수평으로 움직이기 위해 부가적인 모터 구동부를 제공하는 것이 좋다. 그러나, 갈퀴(2)의 수평이동용 모터는 움직여질 모터의 질량 및 관성으로 인해 출력손실이 일어날 수 있기 때문에 서로 막 바로 연결되어서는 안되고 그리고 함께 수직으로 이동되어서도 안된다. 따라서, 3개의 모든 모터는 가급적 고정적으로 설치되는 것이 좋다. 도 9 에 따르면, 3개의 무단벨트(20, 22, 27)가 각 케이스에 제공되어 도시하지 않는 모터들이 미리 정해진 형태의 양방향으로 상기 무단 벨트의 축선(21, 23, 28)을 회전시키게 된다.

[0045] 제 1 무단벨트(20)는 제 2 이송요소(3)에 연결되어서 제 2 이송요소(3)가 축선(21)의 모터제어식 회전에 의해

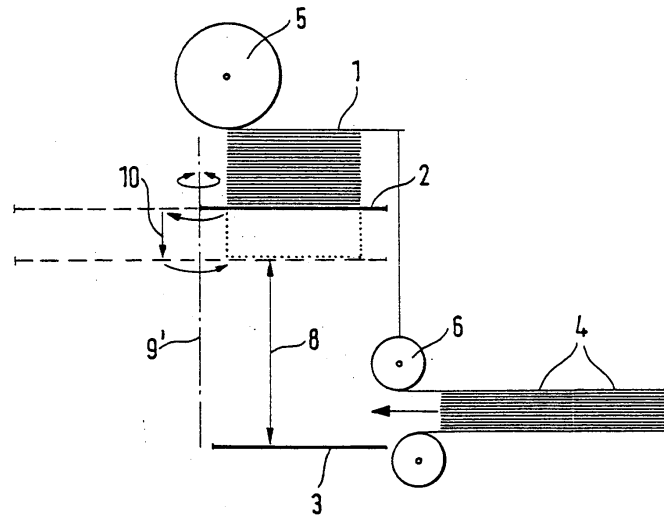
수직으로 이동될 수 있게 된다. 제 1 이송요소(2)에는 또 다른 무단벨트(27)가 연결관(29)을 거쳐 연결되어서 이송요소가 수직방향으로 이동할 수 있게끔 되어 있다. 제 1 이송요소(2)의 수평이동을 실현하기 위해, 제 1 이송요소는 영역(25)에서 제 3 무단벨트(22)에 연결된 수평변위형 슬라이드(24)에 연결된다. 만약 단지 무단벨트(27)가 강제적으로 회전된다면, 이는 무단벨트(22)의 커플링으로 인해 갈퀴(2)의 동시적으로 수평 및 수직 이동을 유도하게 되는 것이다. 그러나, 다른 무단벨트(22)의 독립적인 제어에 의해, 슬라이드(24)와 갈퀴(2)가 수직 이동시 동시에 원치 않는 수평이동을 할 수 없게끔 한다.

도면의 간단한 설명

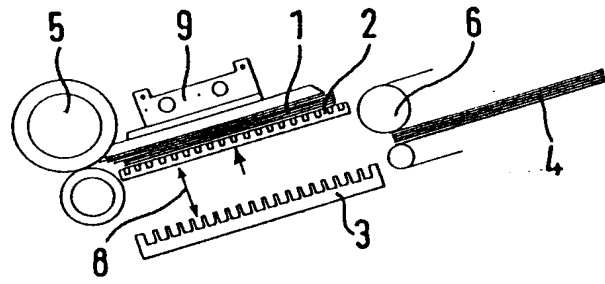
- [0019] 도 1 은 본 발명의 대표적인 구현예의 개략적인 구조를 나타내는 도면이다.
- [0020] 도 2 a-f 는 본 발명의 또 다른 구현예의 몇몇 서로 다른 동작상태를 보여주는 동작도로서, 도 2a, 2b, 2c, 2e, 2f 는 전면도이고 도 2d 는 측면도이다.
- [0021] 도 3a 및 도 3b 는 본 발명의 다른 구현예의 2개의 서로 다른 동작상태를 전면에서 본 동작도이다.
- [0022] 도 4a 및 도 4b 는 본 발명의 또 다른 구현예의 2개의 서로 다른 동작상태를 전면에서 본 동작도이다.
- [0023] 도 5a 및 도 5b 는 본 발명의 또 다른 구현예의 2개의 서로 다른 동작상태를 측면에서 본 동작도이다.
- [0024] 도 6a 및 도 6b 는 본 발명의 또 다른 구현예의 2개의 서로 다른 동작상태를 측면에서 본 동작도이다.
- [0025] 도 7 은 도 8a-g 에 따른 구현예의 이송요소를 상부로부터 본 도면이다.
- [0026] 도 8a-g 는 본 발명의 다른 구현예의 몇몇 서로 다른 동작상태를 보여주는 동작도로서, 도 8a, 8b, 8c, 8f, 8g 는 전면에서 본 도면이고 도 8d 및 도 8e 는 측면에서 본 도면이다.
- [0027] 도 9 는 도 2 또는 도 8 에 따른 이송요소의 구동시스템에 대한 대략도이다.

도면

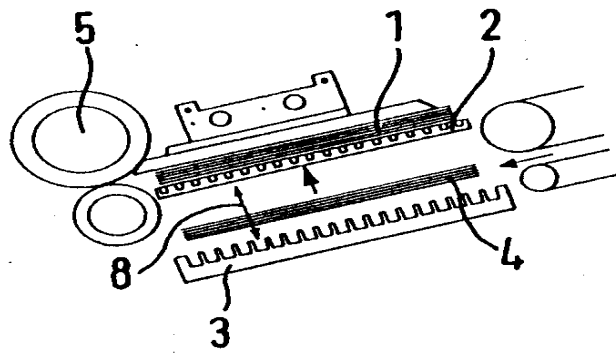
도면1



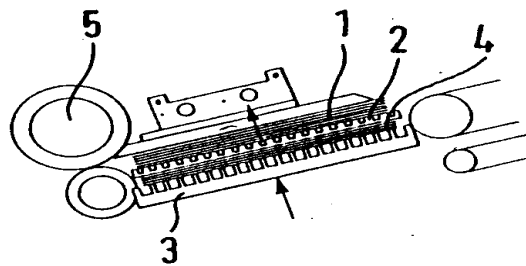
도면2a



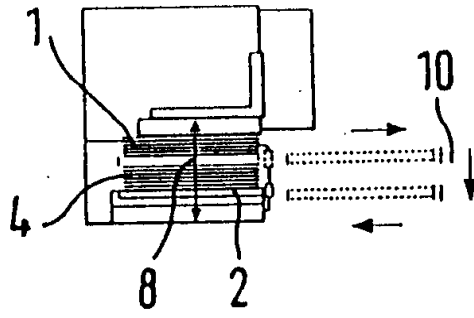
도면2b



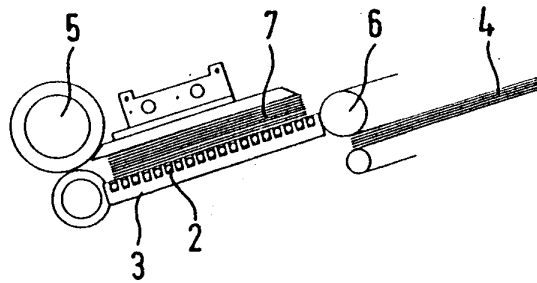
도면2c



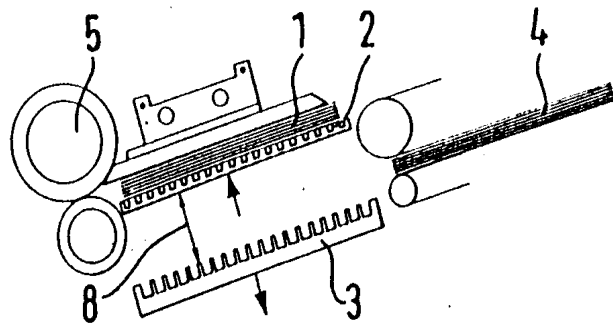
도면2d



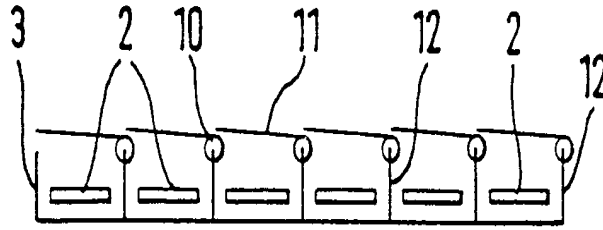
도면2e



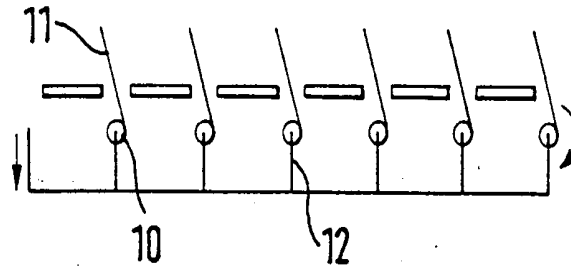
도면2f



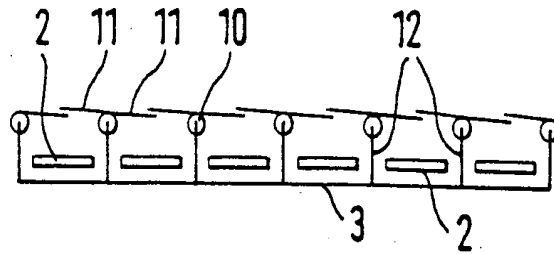
도면3a



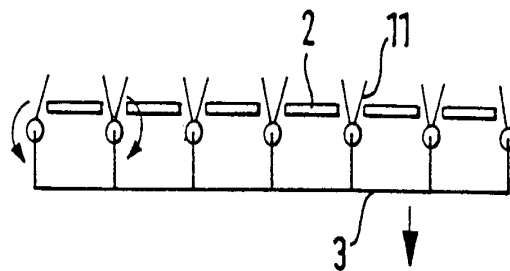
도면3b



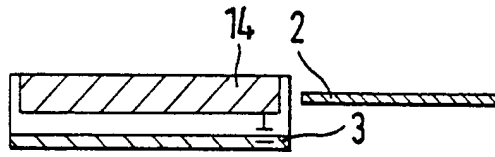
도면4a



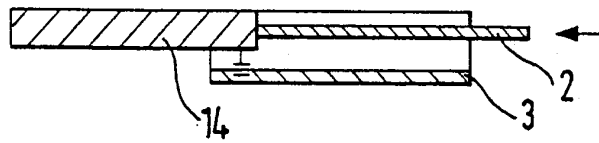
도면4b



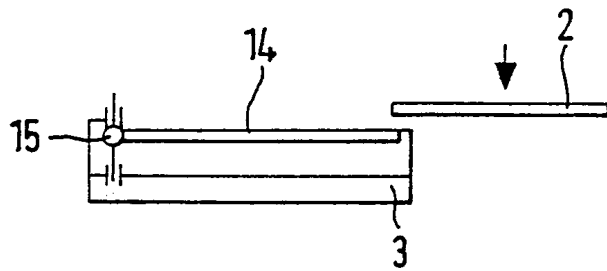
도면5a



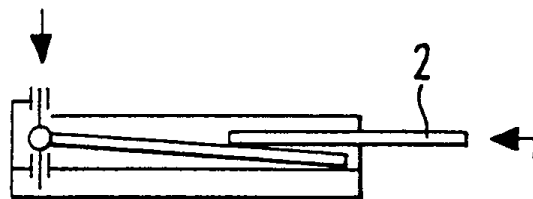
도면5b



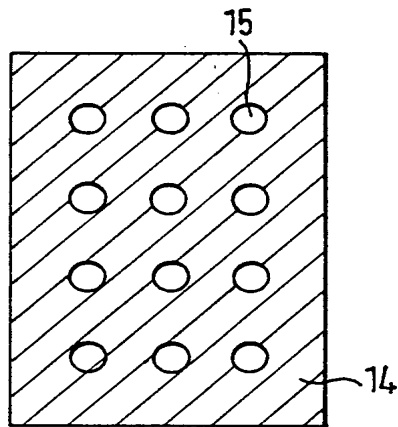
도면6a



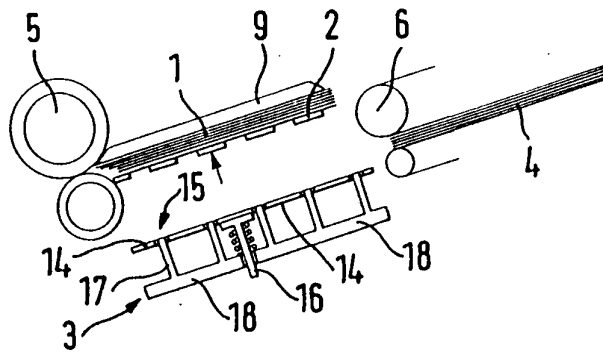
도면6b



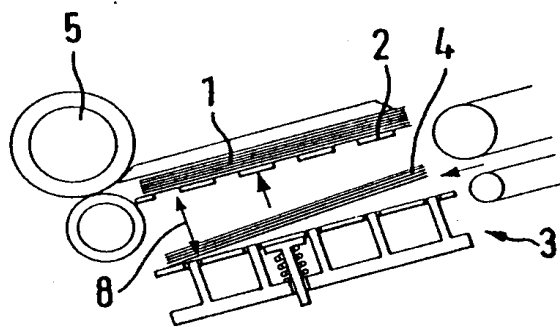
도면7



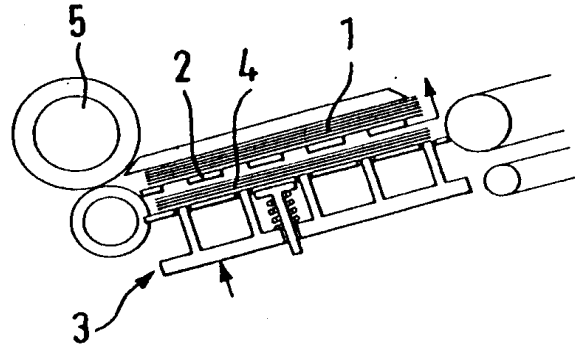
도면8a



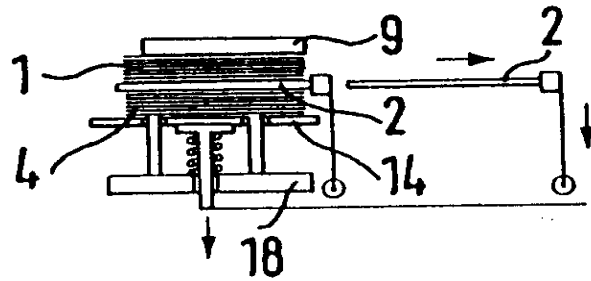
도면8b



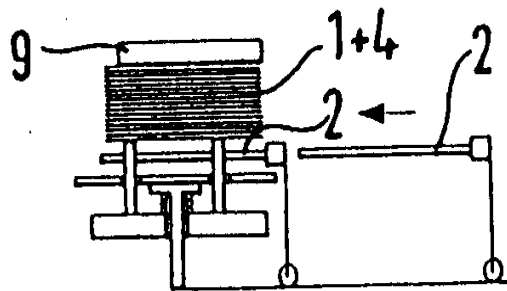
도면8c



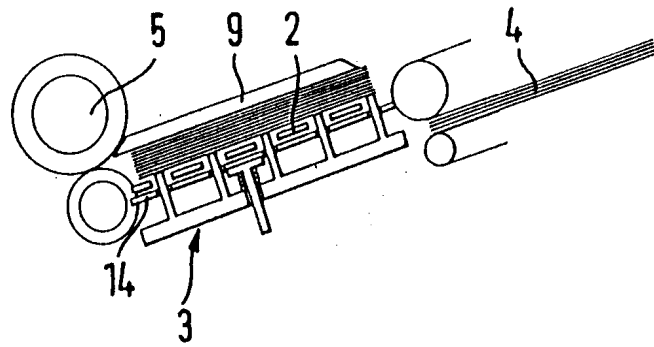
도면8d



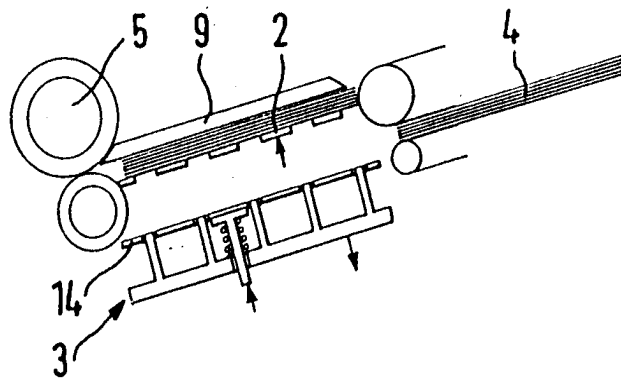
도면8e



도면8f



도면8g



도면9

