



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년11월04일
(11) 등록번호 10-1566052
(24) 등록일자 2015년10월29일

- | | |
|---|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 <i>B65H 23/038</i> (2006.01) <i>A61F 13/15</i> (2006.01)
 <i>B65H 37/04</i> (2006.01) <i>D06H 5/00</i> (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2011-7010953</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2009년09월10일
 심사청구일자 2014년08월12일</p> <p>(85) 번역문제출일자 2011년05월13일</p> <p>(65) 공개번호 10-2011-0070913</p> <p>(43) 공개일자 2011년06월24일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/JP2009/065833</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2010/044324
 국제공개일자 2010년04월22일</p> <p>(30) 우선권주장
 JP-P-2008-266717 2008년10월15일 일본(JP)</p> <p>(56) 선행기술조사문헌
 JP2004505725 A
 JP평성11322147 A
 JP평성03000409 A</p> | <p>(73) 특허권자
 유니참 가부시킴가이샤
 일본 에히메켄 시코쿠츄오시 긴세이쵸 시모분 182</p> <p>(72) 발명자
 이시카와 신이치
 일본 가가와켄 가논지시 도요하마쵸 와다하마
 1531-7 유니참 가부시킴가이샤 테크니컬 센터 나
 이</p> <p>(74) 대리인
 김태홍</p> |
|---|--|

전체 청구항 수 : 총 14 항

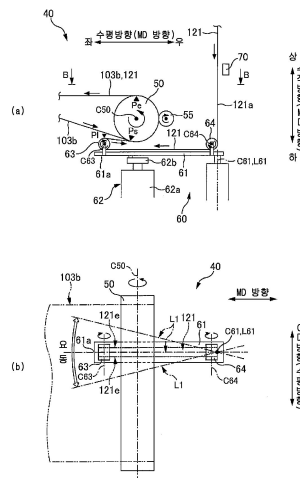
심사관 : 김천희

(54) 발명의 명칭 **복합 시트의 제조 방법 및 제조 장치**

(57) 요약

띠형상 시트(103b)를, 반송 방향을 따르는 방향으로 회전하는 접합용 롤(50)의 외측 둘레면에 공급하고, 접합용 롤(50)의 외측 둘레면에 접촉하고 있는 띠형상 시트(103b)의 부분에, 안내 부재(60)를 개재하여 띠부재(121)를 공급하여, 띠형상 시트(103b)와 띠부재(121)를 접합하여 복합 시트를 제조한다. 안내 부재(60)는, 반송 방향과 교차하는 교차 방향으로 왕복 이동하는 왕복 이동 롤러(63)와, 정해진 위치에 설치되어 띠부재(121)가 공급되는 공급 롤러(64)를 가지며, 띠부재(121)를, 순차적으로 공급 롤러(64)의 외측 둘레면 및 왕복 이동 롤러(63)의 외측 둘레면에 걸쳐서 돌려 띠형상 시트(103b)로 유도한다. 왕복 이동 롤러(63)의 왕복 이동 동작에 따라서 공급 롤러(64)의 외측 둘레면이 왕복 이동 롤러(63)쪽을 향하도록, 공급 롤러(64)를 요동시킨다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

정해진 반송 방향으로 연속하여 반송되는 띠형상 시트의 시트면에 대하여, 탄성의 띠부재를 상기 반송 방향과 교차하는 교차 방향으로 왕복 이동시키면서 연속하여 공급함으로써, 상기 시트면에서의 상기 띠부재의 접합 위치를 상기 교차 방향으로 연속적으로 바꾸면서 상기 띠부재를 상기 띠형상 시트의 시트면에 접합하여 복합 시트를 제조하는 방법으로서,

상기 띠형상 시트를, 상기 반송 방향을 따르는 방향으로 회전하는 접합용 롤의 외측 둘레면에 공급하고, 상기 접합용 롤의 상기 외측 둘레면에 접촉하고 있는 상기 띠형상 시트의 부분에, 안내 부재를 개재하여 상기 띠부재를 공급하여 상기 부분에 상기 띠부재를 겹치게 함으로써, 상기 띠부재를 상기 띠형상 시트의 시트면에 면접촉시켜 접합시키고,

상기 안내 부재는, 상기 교차 방향으로 왕복 이동하는 왕복 이동 롤러와, 정해진 위치에 설치되어 상기 띠부재가 공급되는 공급 롤러를 가지며,

상기 띠부재를, 순차적으로 상기 공급 롤러의 외측 둘레면 및 상기 왕복 이동 롤러의 외측 둘레면에 걸쳐서 돌려 상기 띠형상 시트로 유도하고,

상기 왕복 이동 롤러의 왕복 이동 동작에 따라서 상기 공급 롤러의 외측 둘레면이 상기 왕복 이동 롤러쪽을 향하도록, 상기 공급 롤러를 요동시키는 것을 특징으로 하는 복합 시트의 제조 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 공급 롤러의 요동 동작은, 정해진 지지축을 회전 중심으로 하여 행해지고,

상기 지지축의 회전 중심선은, 상기 공급 롤러의 외측 둘레면에 접하고 있는 것을 특징으로 하는 복합 시트의 제조 방법.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 지지축의 회전 중심선을 따라서 상기 띠부재가 상기 공급 롤러에 공급되는 것을 특징으로 하는 복합 시트의 제조 방법.

청구항 4

제2항 또는 제3항에 있어서, 상기 안내 부재는, 상기 지지축을 회전 중심으로 하여 상기 교차 방향으로 요동하는 요동 아암을 가지며,

상기 요동 아암의 요동단에 상기 왕복 이동 롤러가 설치되어 있고, 상기 요동 아암에 있어서 상기 요동단보다 상기 지지축에 가까운 부위에 상기 공급 롤러가 설치되어 있고, 상기 요동 아암의 요동 동작에 의해 상기 왕복 이동 롤러가 상기 교차 방향으로 왕복 이동하고,

상기 요동 아암의 요동 동작에 따라서 상기 공급 롤러의 외측 둘레면이 상기 요동 아암의 상기 요동단쪽을 향하도록, 상기 공급 롤러가 요동되는 것을 특징으로 하는 복합 시트의 제조 방법.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 공급 롤러는, 상기 공급 롤러의 외측 둘레면이 상기 요동 아암의 상기 요동단쪽을 향한 상태로 상기 요동 아암에 대한 방향을 변경할 수 없도록 상기 요동 아암에 지지되어 있는 것을 특징으로 하는 복합 시트의 제조 방법.

청구항 6

제4항에 있어서, 상기 왕복 이동 롤러와 상기 공급 롤러는 각각, 상기 요동 아암에서의 상기 요동단과 상기 지

지축을 연결하는 직선상에 배치되어 있고,

상기 왕복 이동 롤러는, 상기 왕복 이동 롤러의 외측 둘레면이 상기 지지축쪽을 향한 상태로 상기 요동 아암에 대한 방향을 변경할 수 없도록 상기 요동 아암에 지지되어 있는 것을 특징으로 하는 복합 시트의 제조 방법.

청구항 7

제4항에 있어서, 상기 왕복 이동 롤러는, 상기 왕복 이동 롤러의 외측 둘레면의 상기 요동단에 대한 방향을 변경할 수 있도록 상기 요동 아암에 지지되어 있고,

상기 왕복 이동 롤러에 걸려서 돌려진 상기 락부재로부터의 장력에 따라서 상기 방향을 바꾸는 것을 특징으로 하는 복합 시트의 제조 방법.

청구항 8

제4항에 있어서, 상기 교차 방향은 상기 반송 방향과 수직이고,

상기 지지축은, 상기 접합용 롤을 상기 반송 방향을 따르는 방향으로 회전시키기 위한 회전축과 수직이고,

상기 요동 아암의 요동 동작에 의해 상기 왕복 이동 롤러의 회전축 및 상기 공급 롤러의 회전축이 그리는 면이, 상기 접합용 롤의 상기 회전축과 평행해지도록, 상기 왕복 이동 롤러의 회전축 및 상기 공급 롤러의 회전축이 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 복합 시트의 제조 방법.

청구항 9

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 왕복 이동 롤러 및 상기 공급 롤러는 각각, 각 롤러의 최대 직경의 부분이 폭방향의 중앙부에 설정되어 있는 크라운이 부착된 롤러인 것을 특징으로 하는 복합 시트의 제조 방법.

청구항 10

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 왕복 이동 롤러의 외측 둘레면의 상기 락부재의 권취 각도는 90° 이상인 것을 특징으로 하는 복합 시트의 제조 방법.

청구항 11

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 락부재는, 상기 왕복 이동 롤러에 의해 진행 방향을 반전시켜 상기 접합용 롤에 공급되는 것을 특징으로 하는 복합 시트의 제조 방법.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 왕복 이동 롤러와 상기 공급 롤러 사이에, 상기 락형상 시트의 상기 접합용 롤에의 권취 개시 위치가 위치되어 있는 것을 특징으로 하는 복합 시트의 제조 방법.

청구항 13

제2항 또는 제3항에 있어서, 상기 교차 방향은 상기 반송 방향과 수직이고,

상기 지지축은, 상기 접합용 롤을 상기 반송 방향을 따르는 방향으로 회전시키기 위한 회전축과 수직이고,

상기 왕복 이동 롤러의 회전축이 상기 지지축과 수직이 되도록, 상기 왕복 이동 롤러가 배치되고,

상기 공급 롤러의 회전축이 상기 지지축과 수직이 되도록, 상기 공급 롤러가 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 복합 시트의 제조 방법.

청구항 14

정해진 반송 방향으로 연속하여 반송되는 락형상 시트의 시트면에 대하여, 탄성의 락부재를 상기 반송 방향과 교차하는 교차 방향으로 왕복 이동시키면서 연속하여 공급함으로써, 상기 시트면에서의 상기 락부재의 접합 위치를 상기 교차 방향으로 연속적으로 바꾸면서 상기 락부재를 상기 락형상 시트의 시트면에 접합하여 복합 시트를 제조하는 장치로서,

상기 반송 방향을 따르는 방향으로 회전하여 외측 둘레면에 상기 띠형상 시트가 접촉되는 접합용 롤과, 상기 접합용 롤의 외측 둘레면에 접촉하고 있는 상기 띠형상 시트의 부분에 상기 띠부재를 공급하여 상기 부분에 상기 띠부재를 겹치게 함으로써, 상기 띠부재를 상기 띠형상 시트의 시트면에 면접촉시켜 접합하는 안내 부재를 포함하고,

상기 안내 부재는, 상기 교차 방향으로 왕복 이동하는 왕복 이동 롤러와, 정해진 위치에 설치되어 상기 띠부재가 공급되는 공급 롤러를 가지고,

상기 띠부재는, 순차적으로 상기 공급 롤러의 외측 둘레면 및 상기 왕복 이동 롤러의 외측 둘레면에 걸려서 돌려져 상기 띠형상 시트로 유도되고,

상기 왕복 이동 롤러의 왕복 이동 동작에 따라서 상기 공급 롤러의 외측 둘레면이 상기 왕복 이동 롤러쪽을 향하도록, 상기 공급 롤러가 요동되는 것을 특징으로 하는 복합 시트의 제조 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 반송 방향으로 반송되는 띠형상 시트에 탄성의 띠부재를 정해진 사행 패턴으로 접합하여 복합 시트를 제조하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래, 일회용 기저귀 등의 흡수성 물품의 제조 라인에서는, 반송 방향으로 연속하여 반송되는 띠형상 시트의 시트면에, 사인 커브 등의 사행 패턴으로 탄성 부재를 연속하여 부착하는 것이 행해진다.

[0003] 그 방법으로서, 특허문헌 1에는, 띠형상 시트의 반송 방향과 교차하는 교차 방향으로 요동하는 요동 아암을 띠형상 시트의 반송 경로에 근접 배치하는 한편, 상기 요동 아암의 요동단의 관통 구멍에 탄성 부재를 통과시킴으로써, 탄성 부재를 띠형상 시트에 대하여 요동시켜 부착하는 것이 나타나 있다.

[0004] 또, 특허문헌 2에는, 전사 롤의 외측 둘레면을 회전하는 회전 롤러에 탄성 부재를 걸어서 돌리고, 상기 회전 롤러를 상기 전사 롤의 축방향으로 왕복 이동시킴으로써, 전사 롤의 외측 둘레면에 탄성 부재를 사인 커브 등의 사행 패턴으로 흡착 유지시키고, 그 후에, 전사 롤의 외측 둘레면에 띠형상 시트를 접촉시켜 탄성 부재를 띠형상 시트에 전달하여 부착하는 것이 개시되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 특허 문헌 1: 일본 특허 공개 제2004-159866호
 (특허문헌 0002) 특허 문헌 2: 일본 특허 공표 제2003-517880호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 그러나, 전술한 탄성 부재로서, 폭이 있는 띠부재를 이용하는 경우에는, 상기 특허문헌 1의 방법에서는, 요동단의 상기 관통 구멍의 통과시 등에 탄성 부재가 접혀버려, 그 결과, 상기 탄성 부재를 띠형상 시트에 면접촉시켜 부착하는 것은 어렵다.

[0007] 한편, 특허문헌 2의 방법에 의하면, 회전 롤러의 외측 둘레면에 탄성 부재를 걸어 돌리기 때문에, 탄성 부재를 평탄 상태로 유지하여 전사 롤에 전사할 수 있어, 그 결과, 탄성 부재를 띠형상 시트에 면접촉시켜 부착할 수 있다.

[0008] 단, 회전 롤러의 왕복 이동 동작에 의해, 회전 롤러에서의 탄성 부재의 주행 상태가 불안정해질 우려가 있다. 그렇게 하면, 띠형상 시트 상에서의 목표의 접합 위치에의 부착 정밀도가 나빠질 뿐만 아니라, 최악의 경우에는, 탄성 부재가 회전 롤러로부터 떨어져 버린다. 그리고, 이러한 위험성은, 특히 탄성 부재로서 부직포

등의 부드러운 재료를 이용하거나, 처리 능력을 높이기 위해 회전 롤러를 고속으로 왕복 이동시키는 경우에 높아진다.

[0009] 또, 전사 롤의 외측 둘레면에 유지된 탄성 부재에는, 상기 사행 패턴에 의해 내력이 생기기 때문에, 탄성 부재를 상기 외측 둘레면에 단단하게 흡착하지 않으면 사행 패턴이 붕괴되어 버리지만, 이 점에 관해, 탄성 부재가 부직포 등의 통기성 소재인 경우에는 흡착하기 어려워지기 때문에, 현재로서는 흡착을 대신할 유효한 유지 수단도 눈에 띄지 않는다. 즉, 전사 롤의 외측 둘레면에 탄성 부재를 사행 패턴으로 안정적으로 유지하는 것은 어렵다.

[0010] 본 발명은, 상기와 같은 종래의 문제를 감안하여 이루어진 것으로, 정해진 반송 방향으로 연속하여 반송되는 띠형상 시트의 시트면에 대하여, 탄성의 띠부재가 걸려서 돌린 롤러를 상기 반송 방향과 교차하는 교차 방향으로 왕복 이동시킴으로써, 정해진 사행 패턴으로 띠부재를 상기 시트면에 접합하여 복합 시트를 제조하는 방법 및 장치에 있어서, 전사 롤의 생략을 도모할 수 있고, 상기 롤러에서의 띠부재의 주행 상태의 안정화를 도모할 수 있는 복합 시트의 제조 방법 및 제조 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기 목적을 달성하기 위한 주요 발명은,

[0012] 정해진 반송 방향으로 연속하여 반송되는 띠형상 시트의 시트면에 대하여, 탄성의 띠부재를 상기 반송 방향과 교차하는 교차 방향으로 왕복 이동시키면서 연속하여 공급함으로써, 상기 시트면에서의 상기 띠부재의 접합 위치를 상기 교차 방향으로 연속적으로 바꾸면서 상기 띠부재를 상기 띠형상 시트의 시트면에 접합하여 복합 시트를 제조하는 방법으로서,

[0013] 상기 띠형상 시트를, 상기 반송 방향을 따르는 방향으로 회전하는 접합용 롤의 외측 둘레면에 공급하고, 상기 접합용 롤의 상기 외측 둘레면에 접촉하고 있는 상기 띠형상 시트의 부분에, 안내 부재를 개재하여 상기 띠부재를 공급하여 상기 부분에 상기 띠부재를 겹치게 함으로써, 상기 띠부재를 상기 띠형상 시트의 시트면에 면접촉시켜 접합하고,

[0014] 상기 안내 부재는, 상기 교차 방향으로 왕복 이동하는 왕복 이동 롤러와, 정해진 위치에 설치되어 상기 띠부재가 공급되는 공급 롤러를 가지며,

[0015] 상기 띠부재를, 순차적으로 상기 공급 롤러의 외측 둘레면 및 상기 왕복 이동 롤러의 외측 둘레면에 걸어서 돌려 상기 띠형상 시트로 유도하고,

[0016] 상기 왕복 이동 롤러의 왕복 이동 동작에 따라서 상기 공급 롤러의 외측 둘레면이 상기 왕복 이동 롤러쪽을 향하도록, 상기 공급 롤러를 요동시키는 것을 특징으로 하는 복합 시트의 제조 방법이다.

[0017] 또,

[0018] 정해진 반송 방향으로 연속하여 반송되는 띠형상 시트의 시트면에 대하여, 탄성의 띠부재를 상기 반송 방향과 교차하는 교차 방향으로 왕복 이동시키면서 연속하여 공급함으로써, 상기 시트면에서의 상기 띠부재의 접합 위치를 상기 교차 방향으로 연속적으로 바꾸면서 상기 띠부재를 상기 띠형상 시트의 시트면에 접합하여 복합 시트를 제조하는 장치로서,

[0019] 상기 반송 방향을 따르는 방향으로 회전하여 상기 외측 둘레면에 상기 띠형상 시트가 접촉되는 접합용 롤과, 상기 접합용 롤의 외측 둘레면에 접촉하고 있는 상기 띠형상 시트의 부분에 상기 띠부재를 공급하여 상기 부분에 상기 띠부재를 겹치게 함으로써, 상기 띠부재를 상기 띠형상 시트의 시트면에 면접촉시켜 접합하는 안내 부재를 포함하고,

[0020] 상기 안내 부재는, 상기 교차 방향으로 왕복 이동하는 왕복 이동 롤러와, 정해진 위치에 설치되어 상기 띠부재가 공급되는 공급 롤러를 가지며,

[0021] 상기 띠부재는, 순차적으로 상기 공급 롤러의 외측 둘레면 및 상기 왕복 이동 롤러의 외측 둘레면에 걸려서 돌려져 상기 띠형상 시트로 유도되고,

[0022] 상기 왕복 이동 롤러의 왕복 이동 동작에 따라서 상기 공급 롤러의 외측 둘레면이 상기 왕복 이동 롤러쪽을 향하도록, 상기 공급 롤러가 요동되는 것을 특징으로 하는 복합 시트의 제조 장치이다.

[0023] 본 발명의 다른 특징에 관해서는, 본 명세서 및 첨부 도면의 기재에 의해 명확하게 한다.

발명의 효과

[0024] 본 발명에 의하면, 전사 롤의 생략을 도모할 수 있고, 락부재의 주행 상태의 안정화를 도모할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1의 (a)는 기저귀(1)의 부분 파단 평면도이고, 도 1의 (b)는 기저귀(1)의 부분 분해 사시도이다.

도 2의 (a)는, 본 실시형태에 따른 복합 시트의 제조 장치(40)의 측면도이고, 도 2의 (b)는 도 2의 (a) 중의 B-B 화살표로 본 도면이다.

도 3의 (a) 및 도 3의 (b)는 비교예의 설명도이고, 도 3의 (c)는 본 실시형태의 설명도이다.

도 4는 요동 아암(61)의 지지축 롤러(64)가 지지축(C61)에 근접 배치되어 있는 것이 바람직한 이유의 설명도이다.

도 5의 (a)는, 그 밖의 실시형태에 따른 복합 시트의 제조 장치(40a)의 측면도이고, 도 5의 (b)는 도 5의 (a) 중의 B-B 화살표로 본 도면이다.

도 6은 그 밖의 실시형태에 따른 복합 시트의 제조 장치(40b)의 측면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 본 명세서 및 첨부 도면의 기재에 의해, 적어도 이하의 사항이 명확해진다.

[0027] 정해진 반송 방향으로 연속하여 반송되는 락형상 시트의 시트면에 대하여, 탄성의 락부재를 상기 반송 방향과 교차하는 교차 방향으로 왕복 이동시키면서 연속하여 공급함으로써, 상기 시트면에서의 상기 락부재의 접합 위치를 상기 교차 방향으로 연속적으로 바꾸면서 상기 락부재를 상기 락형상 시트의 시트면에 접합하여 복합 시트를 제조하는 방법으로서,

[0028] 상기 락형상 시트를, 상기 반송 방향을 따르는 방향으로 회전하는 접합용 롤의 외측 둘레면에 공급하고, 상기 접합용 롤의 상기 외측 둘레면에 접촉하고 있는 상기 락형상 시트의 부분에, 안내 부재를 개재하여 상기 락부재를 공급하여 상기 부분에 상기 락부재를 겹치게 함으로써, 상기 락부재를 상기 락형상 시트의 시트면에 면접촉시켜 접합하고,

[0029] 상기 안내 부재는, 상기 교차 방향으로 왕복 이동하는 왕복 이동 롤러와, 정해진 위치에 설치되어 상기 락부재가 공급되는 공급 롤러를 가지며,

[0030] 상기 락부재를, 순차적으로 상기 공급 롤러의 외측 둘레면 및 상기 왕복 이동 롤러의 외측 둘레면에 걸어서 돌려 상기 락형상 시트로 유도하고,

[0031] 상기 왕복 이동 롤러의 왕복 이동 동작에 따라서 상기 공급 롤러의 외측 둘레면이 상기 왕복 이동 롤러쪽을 향하도록, 상기 공급 롤러를 요동시키는 것을 특징으로 하는 복합 시트의 제조 방법.

[0032] 이러한 복합 시트의 제조 방법에 의하면, 왕복 이동 롤러의 왕복 이동 동작에 따라서 공급 롤러의 외측 둘레면은, 왕복 이동 롤러쪽을 향한다. 따라서, 상기 왕복 이동 동작에 의해 왕복 이동 롤러가 상기 교차 방향으로 위치를 바꾸더라도, 왕복 이동 롤러를 향해서 락부재를 확실하게 보낼 수 있어, 그 결과, 왕복 이동 롤러로부터의 락부재의 탈락을 유효하게 방지할 수 있는 등, 락부재의 주행 상태의 안정화를 도모할 수 있다.

[0033] 또, 전사 롤을 사용하지 않기 때문에, 락부재가 통기성 소재인 경우에도 상기 락부재를 전혀 문제없이 락형상 시트에 접합할 수 있게 된다.

[0034] 이러한 복합 시트의 제조 방법으로서,

[0035] 상기 공급 롤러의 요동 동작은, 정해진 지지축을 회전 중심으로 하여 행해지고,

[0036] 상기 지지축의 회전 중심선은, 상기 공급 롤러의 외측 둘레면에 접하고 있는 것이 바람직하다.

[0037] 이러한 복합 시트의 제조 방법에 의하면, 공급 롤러의 요동 동작에 수반하여 생길 수 있는 공급 롤러의 상기 교차 방향의 이동량을 최소로 할 수 있어, 그 결과, 공급 롤러로부터의 락부재의 탈락을 유효하게 방지할 수 있는

등, 락부재의 주행 상태의 안정화를 도모할 수 있다.

- [0038] 이러한 복합 시트의 제조 방법으로서,
- [0039] 상기 지지축의 회전 중심선을 따라서 상기 락부재가 상기 공급 롤러에 공급되는 것이 바람직하다.
- [0040] 이러한 복합 시트의 제조 방법에 의하면, 락부재의 공급 롤러에의 권취 각도를 크게 확보할 수 있게 된다.
- [0041] 이러한 복합 시트의 제조 방법으로서,
- [0042] 상기 안내 부재는, 상기 지지축을 회전 중심으로 하여 상기 교차 방향으로 요동하는 요동 아암을 가지며,
- [0043] 상기 요동 아암의 요동단에 상기 왕복 이동 롤러가 설치되어 있고, 상기 요동 아암에 있어서 상기 요동단보다 상기 지지축에 가까운 부위에 상기 공급 롤러가 설치되어 있고, 상기 요동 아암의 요동 동작에 의해 상기 왕복 이동 롤러는 상기 교차 방향으로 왕복 이동하고,
- [0044] 상기 요동 아암의 요동 동작에 따라서 상기 공급 롤러의 외측 둘레면이 상기 요동 아암의 상기 요동단쪽을 향하도록, 상기 공급 롤러가 요동되는 것이 바람직하다.
- [0045] 이러한 복합 시트의 제조 방법에 의하면, 요동 아암의 요동 동작에 따라서 공급 롤러의 외측 둘레면은, 요동단, 즉 왕복 이동 롤러쪽을 향한다. 따라서, 요동 아암의 요동 동작에 의해 왕복 이동 롤러가 상기 교차 방향으로 위치를 바꾸더라도, 왕복 이동 롤러를 향해서 락부재를 확실하게 보낼 수 있어, 그 결과, 왕복 이동 롤러로부터의 락부재의 탈락을 유효하게 방지할 수 있는 등, 락부재의 주행 상태의 안정화를 도모할 수 있다.
- [0046] 이러한 복합 시트의 제조 방법으로서,
- [0047] 상기 공급 롤러는, 상기 공급 롤러의 외측 둘레면이 상기 요동 아암의 상기 요동단쪽을 향한 상태로 상기 요동 아암에 대한 방향을 변경할 수 없도록 상기 요동 아암에 지지되어 있는 것이 바람직하다.
- [0048] 이러한 복합 시트의 제조 방법에 의하면, 요동 아암의 요동 동작에 완전히 동기시켜, 공급 롤러의 외측 둘레면이 항상 상기 요동단을 향하도록 할 수 있다. 또, 요동 아암에 의해 공급 롤러는 요동 동작을 하기 때문에, 상기 공급 롤러를 요동시키기 위한 액츄에이터를 별도로 설치하지 않아도 되므로, 장치 구성의 간략화를 도모할 수 있다.
- [0049] 이러한 복합 시트의 제조 방법으로서,
- [0050] 상기 왕복 이동 롤러와 상기 공급 롤러는 각각, 상기 요동 아암에서의 상기 요동단과 상기 지지축을 연결하는 직선상에 배치되어 있고,
- [0051] 상기 왕복 이동 롤러는, 상기 왕복 이동 롤러의 외측 둘레면이 상기 지지축쪽을 향한 상태로 상기 요동 아암에 대한 방향을 변경할 수 없도록 상기 요동 아암에 지지되어 있는 것이 바람직하다.
- [0052] 이러한 복합 시트의 제조 방법에 의하면, 요동 아암의 요동 동작에 완전히 동기시켜, 왕복 이동 롤러의 외측 둘레면이 항상 상기 지지축쪽을 향하도록 할 수 있다. 따라서, 왕복 이동 롤러의 왕복 이동 동작에 수반하여 생길 수 있는 락부재의 폭방향의 양단 가장자리의 장력차를 확실하게 완화 경감할 수 있다. 그 결과, 왕복 이동 롤러로부터의 락부재의 탈락을 유효하게 방지할 수 있는 등, 락부재의 주행 상태의 안정화를 도모할 수 있다.
- [0053] 이러한 복합 시트의 제조 방법으로서,
- [0054] 상기 왕복 이동 롤러는, 상기 왕복 이동 롤러의 외측 둘레면의 상기 요동단에 대한 방향을 변경할 수 있도록 상기 요동 아암에 지지되어 있고,
- [0055] 상기 왕복 이동 롤러에 걸려서 둘러진 상기 락부재로부터의 장력에 따라서 상기 방향을 바꾸는 것이 바람직하다.
- [0056] 이러한 복합 시트의 제조 방법에 의하면, 락부재로부터의 장력에 따라서 왕복 이동 롤러의 방향이 변하기 때문에, 왕복 이동 롤러로부터 락부재에 무리한 부하가 작용하는 것을 유효하게 억제할 수 있어, 락부재의 폭방향의 장력 분포의 편차를 유효하게 경감할 수 있게 된다.
- [0057] 이러한 복합 시트의 제조 방법으로서,
- [0058] 상기 교차 방향은 상기 반송 방향과 수직이고,

- [0059] 상기 지지축은, 상기 접합용 롤을 상기 반송 방향을 따르는 방향으로 회전시키기 위한 회전축과 수직이고,
- [0060] 상기 요동 아암의 요동 동작에 의해 상기 왕복 이동 롤러의 회전축 및 상기 공급 롤러의 회전축이 그리는 면이, 상기 접합용 롤의 상기 회전축과 평행해지도록, 상기 왕복 이동 롤러의 회전축 및 상기 공급 롤러의 회전축이 배치되어 있는 것이 바람직하다.
- [0061] 이러한 복합 시트의 제조 방법에 의하면, 요동 아암의 요동 동작에 의해 왕복 이동 롤러의 회전축 및 공급 롤러의 회전축이 그리는 면과 평행해지는 방향으로, 접합용 롤의 상기 회전축이 배치된다. 따라서, 락부재가 왕복 이동 롤러로부터 접합용 롤에 인도될 때의 락부재의 비틀림을 억제할 수 있어, 락부재를 락형상 시트의 시트면에 확실하게 면접촉시킬 수 있다.
- [0062] 이러한 복합 시트의 제조 방법으로서,
- [0063] 상기 왕복 이동 롤러 및 상기 공급 롤러는 각각, 각 롤러의 최대 직경의 부분이 폭방향의 중앙부에 설정되어 있는 크라운이 부착된 롤러인 것이 바람직하다.
- [0064] 이러한 복합 시트의 제조 방법에 의하면, 락부재의 주행 위치를 왕복 이동 롤러 및 공급 롤러의 폭방향의 중앙부에 안정화시킬 수 있어, 그 결과, 왕복 이동 롤러 및 공급 롤러에서의 락부재의 주행 상태의 안정화를 도모할 수 있다.
- [0065] 이러한 복합 시트의 제조 방법으로서,
- [0066] 상기 왕복 이동 롤러의 외측 둘레면의 상기 락부재의 권취 각도가 90° 이상인 것이 바람직하다.
- [0067] 이러한 복합 시트의 제조 방법에 의하면, 왕복 이동 롤러의 외측 둘레면의 락부재의 권취 각도를 90° 이상으로 하고 있기 때문에, 상기 외측 둘레면에 락부재를 확실하게 유지할 수 있어, 그 결과, 왕복 이동 롤러로부터의 락부재의 탈락을 유효하게 방지할 수 있는 등, 락부재의 주행 상태의 안정화를 도모할 수 있다.
- [0068] 이러한 복합 시트의 제조 방법으로서,
- [0069] 상기 락부재는, 상기 왕복 이동 롤러에 의해 진행 방향을 반전시켜 상기 접합용 롤에 공급되는 것이 바람직하다.
- [0070] 이러한 복합 시트의 제조 방법에 의하면, 왕복 이동 롤러의 권취 각도를 크게 확보할 수 있게 된다.
- [0071] 이러한 복합 시트의 제조 방법으로서,
- [0072] 상기 왕복 이동 롤러와 상기 공급 롤러 사이에, 상기 락형상 시트의 상기 접합용 롤에의 권취 개시 위치가 위치하고 있는 것이 바람직하다.
- [0073] 이러한 복합 시트의 제조 방법에 의하면, 왕복 이동 롤러에 의해 락부재의 진행 방향을 반전시켜 상기 락부재를 접합용 롤에 공급할 수 있다.
- [0074] 이러한 복합 시트의 제조 방법으로서,
- [0075] 상기 교차 방향은 상기 반송 방향과 수직이고,
- [0076] 상기 지지축은, 상기 접합용 롤을 상기 반송 방향을 따르는 방향으로 회전시키기 위한 회전축과 수직이고,
- [0077] 상기 왕복 이동 롤러의 회전축이 상기 지지축과 수직이 되도록, 상기 왕복 이동 롤러가 배치되고,
- [0078] 상기 공급 롤러의 회전축이 상기 지지축과 수직이 되도록, 상기 공급 롤러가 배치되어 있는 것이 바람직하다.
- [0079] 이러한 복합 시트의 제조 방법에 의하면, 접합용 롤, 왕복 이동 롤러 및 공급 롤러의 회전축의 방향은 각각, 상기 지지축에 대하여 수직 관계에 있다. 따라서, 락부재가 왕복 이동 롤러로부터 접합용 롤에 인도될 때의 락부재의 비틀림을 억제할 수 있어, 락부재를 락형상 시트의 시트면에 확실하게 면접촉시킬 수 있다.
- [0080] 또,
- [0081] 정해진 반송 방향으로 연속하여 반송되는 락형상 시트의 시트면에 대하여, 탄성의 락부재를 상기 반송 방향과 교차하는 교차 방향으로 왕복 이동시키면서 연속하여 공급함으로써, 상기 시트면에서의 상기 락부재의 접합 위치를 상기 교차 방향으로 연속적으로 바꾸면서 상기 락부재를 상기 락형상 시트의 시트면에 접합하여 복합 시트를 제조하는 장치로서,

- [0082] 상기 반송 방향을 따르는 방향으로 회전하여 외측 둘레면에 상기 띠형상 시트가 접촉되는 접합용 롤과, 상기 접합용 롤의 외측 둘레면에 접촉하고 있는 상기 띠형상 시트의 부분에 상기 띠부재를 공급하여 상기 부분에 상기 띠부재를 겹치게 함으로써, 상기 띠부재를 상기 띠형상 시트의 시트면에 면접촉시켜 접합하는 안내 부재를 포함하고,
- [0083] 상기 안내 부재는, 상기 교차 방향으로 왕복 이동하는 왕복 이동 롤러와, 정해진 위치에 설치되어 상기 띠부재가 공급되는 공급 롤러를 가지며,
- [0084] 상기 띠부재는, 순차적으로 상기 공급 롤러의 외측 둘레면 및 상기 왕복 이동 롤러의 외측 둘레면에 걸려서 돌려져 상기 띠형상 시트로 유도되고,
- [0085] 상기 왕복 이동 롤러의 왕복 이동 동작에 따라서 상기 공급 롤러의 외측 둘레면이 상기 왕복 이동 롤러쪽을 향하도록, 상기 공급 롤러가 요동되는 것을 특징으로 하는 복합 시트의 제조 장치.
- [0086] 이러한 복합 시트의 제조 장치에 의하면, 왕복 이동 롤러의 왕복 이동 동작에 따라서 공급 롤러의 외측 둘레면은, 왕복 이동 롤러쪽을 향한다. 따라서, 상기 왕복 이동 동작에 의해 왕복 이동 롤러가 상기 교차 방향으로 위치를 바꾸더라도, 왕복 이동 롤러를 향해서 띠부재를 확실하게 보낼 수 있어, 그 결과, 왕복 이동 롤러로부터의 띠부재의 탈락을 유효하게 방지할 수 있는 등, 띠부재의 주행 상태의 안정화를 도모할 수 있다.
- [0087] 또, 전사 롤을 사용하지 않기 때문에, 띠부재가 통기성 소재인 경우에도 상기 띠부재를 전혀 문제없이 띠형상 시트에 접합할 수 있게 된다.
- [0088] ===본 실시형태===
- [0089] 본 실시형태에 따른 복합 시트의 제조 방법은, 예를 들어, 팬츠형 일회용 기저귀(1)의 제조 라인의 일부에서 행해진다.
- [0090] <<<기저귀(1)에 관해>>>
- [0091] 도 1의 (a)는 기저귀(1)의 부분 파단 평면도이고, 도 1의 (b)는 기저귀(1)의 부분 분해 사시도이다. 양도면 모두, 팬츠형 기저귀(1)의 옆구리부에서 앞몸통둘레 영역(1a)와 뒤몸통둘레 영역(1c)을 분리한 전개 상태로 나타내고 있다.
- [0092] 이 기저귀(1)는, 서로 직교하는 길이방향과 폭방향과 두께방향을 가지며, 기저귀(1)의 길이방향을 따라서 앞몸통둘레 영역(1a), 가랑이 영역(1b) 및 뒤몸통둘레 영역(1c)이 설정되어 있다. 또, 기저귀(1)는, 두께방향으로, 액투과성의 표면 시트(2)와, 액불투과성의 이면 시트(3)와, 이들 양시트(2, 3)끼리 간에 개재된 액흡수성의 흡수체(4)를 갖는다. 그리고, 표리면 시트(2, 3)가 흡수체(4)의 주연(周緣)부로부터 연장되는 부분에서 서로 겹쳐, 핫멜트 접착제 등으로 서로 접합되고, 이에 따라, 길이방향의 전후에는 단가장자리부 플랩(11)이 형성되고, 폭방향의 좌우에는 측가장자리부 플랩(12)이 형성되어 있다. 측가장자리부 플랩(12)의 가랑이 영역(1b)에는, 다리둘레 오목부(10)가 폭방향의 내측을 향하여 만곡 형성되어 있어, 기저귀(1)는 전체적으로 대략 모래시계형을 띠고 있다.
- [0093] 이면 시트(3)는, 표면 시트(2)와 마주보는 내측 시트(3a)와, 그 내측 시트(3a)와 마주보는 외측 시트(3b)를 가지며, 이들 양시트(3a, 3b)는 동일한 형태 동일한 크기이며, 접착 또는 용착에 의해 서로 접합되어 있다.
- [0094] 앞뒤 몸통둘레 영역(1a, 1c)의 각 단가장자리부 플랩(11)에는 각각, 몸통둘레 탄성 부재(16)가 표리면 시트(2, 3)에 신장 상태로 접합되어 있다.
- [0095] 또, 가랑이 영역(1b)과 그 근방에는, 기저귀(1)를 폭방향을 따라서 가로 질러 전방 탄성 띠부재(21)와 후방 탄성 띠부재(22)가 설치되어 있다. 이들 탄성 띠부재(21, 22)는 각각, 기저귀(1)를 길이방향의 전후로 대략 이등분하는 중심선(CL)을 향하여 볼록형으로 만곡된 정해진 사행 패턴으로 폭방향으로 연장되면서, 이면 시트(3)를 구성하는 내측 시트(3a)와 외측 시트(3b) 사이에 개재되어, 예를 들어 외측 시트(3b)의 내면에 신장 상태로 접합되어 있다. 그리고, 이들 전방 및 후방 탄성 띠부재(21, 22)가 협동하여 다리둘레 오목부(10)의 둘레에 신축성이 부여된다.
- [0096] 여기서는, 이들 탄성 띠부재(21, 22)의 사행 패턴으로서 사인 커브를 예시하고 있지만, 상기 사행 패턴은, 다리둘레 오목부(10)가 기저귀 장착자의 다리둘레를 따라서 신축할 수 있도록 적절하게 변경할 수 있다.
- [0097] 표면 시트(2)의 소재로는, 예를 들어, 액투과성의 플라스틱 필름이나 부직포가 사용된다. 또, 이면 시트(3)의

내측 시트(3a)로는, 액블투과성의 플라스틱 필름이나 부직포가 사용되고, 외측 시트(3b)로는, 통기성의 부직포가 사용된다.

- [0098] <<<본 실시형태에 따른 복합 시트의 제조 방법>>
- [0099] 이러한 기저귀(1)는, 제조 라인을 연속하여 흐르는 기저귀(1)의 기재(基材)에 대하여 각종 구성 부품이 접합되거나 하여 완성된다. 본 실시형태에 따른 복합 시트의 제조 방법은, 그 한 공정을 담당하고 있다. 즉, 여기서는, 전술한 이면 시트(3)의 외측 시트(3b)가 되어야 하는 연속 띠형상 시트(103b)(이하에서는, 띠형상 시트(103b)라고 함)에 대하여, 전술한 전방 탄성 띠부재(21)가 되어야 하는 연속 탄성 띠부재(121)(이하에서는, 띠부재(121)라고 함)를 전술한 사행 패턴으로 부착하는 공정에 적용되고 있다. 후방 탄성 띠부재(22)도 동일한 방법으로 부착 가능한 것은 명확하기 때문에, 그 설명은 생략한다.
- [0100] 도 2의 (a)는, 상기 공정에 따른 제조 장치(40)의 측면도이고, 도 2의 (b)는 도 2의 (a) 중의 B-B 화살표로 본 도면이다. 이하에서는, 제조 장치(40)의 폭방향을 CD 방향이라고 하고, 이 CD 방향과 직교하는 방향을 MD 방향이라고 한다. 즉, MD 방향이란, CD 방향과 직교하는 평면내의 임의의 방향을 말하고, 또한, MD 방향에 관해서는, 도 2의 (a)에 나타난 바와 같이 서로 직교하는 2방향을, 상하 방향(수직 방향) 및 좌우 방향(수평 방향)으로 정의한다. 참고로, CD 방향도 수평 방향을 향하고 있고, 마찬가지로 수평 방향을 향하는 좌우 방향과는 직교 관계에 있다.
- [0101] 이 제조 장치(40)는, 띠형상 시트(103b)를 정해진 권취 각도로 권취하면서 회전시킴으로써 띠형상 시트(103b)를 MD 방향(반송 방향에 상당)으로 반송하는 반송 롤(50)(접합용 롤에 상당)과, 반송 롤(50)의 외측 둘레면에 권취되어 접촉하고 있는 띠형상 시트(103b)의 부분에 신장 상태의 띠부재(121)를 연속 공급하여 접합하는 안내 부재(60)와, 띠부재(121)를 띠형상 시트(103b)에 접합하기 위해 띠부재(121)에 핫멜트 접착제를 도포하는 도포 장치(70)를 포함하고 있다.
- [0102] 그리고, 안내 부재(60)는, MD 방향을 따라서 띠부재(121)를 띠형상 시트(103b)로 보내면서, 띠부재(121)를 CD 방향(교차 방향에 상당)으로 왕복 이동시킨다. 따라서, 띠부재(121)는, 띠형상 시트(103b)에의 접합 위치가 시시각각 연속적으로 CD 방향으로 변경되면서 띠형상 시트(103b)의 시트면에 겹쳐져서 접합되어, 그 결과, 띠형상 시트(103b)의 시트면에는, 사인 커브 등의 소기의 사행 패턴으로 띠부재(121)가 면접촉 상태로 부착되어 간다. 이하, 각 구성요소 50, 60에 관해 설명한다.
- [0103] (1) 반송 롤(50)
- [0104] 반송 롤(50)은, 회전축(C50)이 수평한 CD 방향을 향한 원주체를 본체로 하고, MD 방향을 따르는 방향을 회전 방향으로 하여 정해진 원주 속도로 회전한다. 이 반송 롤(50)에는, 예를 들어, 좌측으로부터 대략 수평으로 띠형상 시트(103b)가 공급되고, 상기 띠형상 시트(103b)는, 반송 롤(50)의 하부의 약 7시의 위치를 권취 개시 위치(Ps)로 하여, 거기서부터, 예를 들어 180° ~ 200°의 권취 각도로 반송 롤(50)의 외측 둘레면에 권취되어 반송 방향이 반전되고, 최종적으로 반송 롤(50)의 상부의 약 0시의 위치를 권취 종료 위치(Pe)로 하여 대략 수평 방향의 우측으로 내보내진다.
- [0105] 이 반송 롤(50)은, 적절한 모터 등을 구동원으로 하여 구동 회전하는 구동 롤러로서 구성되어도 좋고, 또는, 띠형상 시트(103b)에 의해 종동 회전되는 종동 롤러로서 구성되어도 좋다.
- [0106] 여기서, 바람직하게는, 도 2의 (a)에 나타난 바와 같이 반송 롤(50)의 외측 둘레면에 마주보게 압박 롤러(55)를 설치하고, 반송 롤(50)의 외측 둘레면에 압박 롤러(55)를 정해진 압박력으로 압박하는 것이 좋다. 그렇게 하면, 상기 안내 부재(60)에 의해 소기의 사행 패턴으로 띠형상 시트(103b)에 접합된 띠부재(121)의 접합 강도를 높일 수 있다. 압박 롤러(55)는, 반송 롤(50)과 거의 동일한 원주 속도로 회전하는 것이라면, 종동 롤러 및 구동 롤러 중 어느 것이어도 상관없다.
- [0107] (2) 안내 부재(60)
- [0108] 안내 부재(60)는, 반송 롤(50)의 하측에 설치된 관형상의 요동 아암(61)을 갖는다. 요동 아암(61)은, 반송 롤(50)을 수평 방향의 좌우에 걸쳐 배치되어 있다. 그리고, 반송 롤(50)보다 우측에 위치하는 지지축(C61)을 회전 중심으로 하여, 반송 롤(50)보다 좌측에 위치하는 요동단(61a)을 CD 방향으로 요동할 수 있다. 요동 동작의 구동원(62)으로는, 적절한 모터(62a)에 크랭크 기구(62b)를 조합한 구성 등을 예시할 수 있다.
- [0109] 요동단(61a)에는, 요동단축 롤러(63)(왕복 이동 롤러에 상당)가 수평한 회전축(C63) 둘레에 회전 가능하게 피벗 지지되어 있는 한편, 요동 아암(61)에서의 상기 요동단축 롤러(63)보다 지지축(C61)에 가까운 부위에는, 지지축

측 롤러(64)(공급 롤러에 상당)가 수평한 회전축(C64) 둘레에 회전 가능하게 피봇 지지되어 있다.

- [0110] 따라서, 반송 롤(50)보다 우측의 위치의 상측으로부터 수직 방향을 따라서 하측에 공급되는 띠부재(121)는, 우선, 지지축측 롤러(64)의 외측 둘레면에 걸려서 돌려져 반송 롤(50)보다 좌측의 위치로 유도되고, 그 후에, 동일한 위치의 요동단측 롤러(63)에 의해 진행 방향이 우측으로 반전되어, 반송 롤(50)의 하측으로부터 띠형상 시트(103b)의 권취 개시 위치(PS)의 근방에 공급된다.
- [0111] 그리고, 이 공급중에는, 요동단(61a)의 요동 동작에 수반하여 요동단측 롤러(63)는 CD 방향으로 왕복 이동하기 때문에, 이에 따라, 띠부재(121)는 띠형상 시트(103b)의 시트면에서의 접합 위치가 CD 방향으로 연속적으로 변경되면서 띠형상 시트(103b)의 시트면에 소기의 사행 패턴으로 접합된다. 또, 이 공급시에는, 띠부재(121)는, 지지축측 롤러(64)의 외측 둘레면 및 요동단측 롤러(63)의 외측 둘레면의 권취에 의해 대략 평탄한 형상으로 구속되기 때문에, 띠형상 시트(103b)에 대하여 면접촉 상태로 접합된다.
- [0112] 여기서, 본 실시형태에서는, 요동단측 롤러(63)와 지지축측 롤러(64)는 각각, 상기 요동단(61a)과 상기 지지축(C61)을 연결하는 직선(L1) 상에 배치되어 있다. 또, 요동단측 롤러(63)는, 그 외측 둘레면이 상기 지지축(C61)쪽을 향한 상태로 요동 아암(61)에 대한 방향을 변경할 수 없도록 요동 아암(61)에 고정 지지되어 있는 한편, 지지축측 롤러(64)도 그 외측 둘레면이 요동 아암(61)의 요동단(61a) 쪽을 향한 상태로 요동 아암(61)에 대한 방향을 변경할 수 없도록 요동 아암(61)에 고정 지지되어 있다.
- [0113] 따라서, 이 구성에 의하면, 요동단측 롤러(63)의 왕복 이동 동작에 따라서, 지지축측 롤러(64)의 외측 둘레면은 항상 요동단측 롤러(63)쪽을 향하기 때문에, 띠부재(121)를 요동단측 롤러(63)쪽을 향해서 확실하게 보낼 수 있다. 그 결과, 요동단측 롤러(63)로부터의 띠부재(121)의 탈락을 유효하게 방지할 수 있는 등, 띠부재(121)의 주행 상태의 안정화를 도모할 수 있다.
- [0114] 또, 상기 구성에 의하면, 요동단측 롤러(63)의 상기 회전축(C63)과 지지축측 롤러(64)의 상기 회전축(C64)은, 요동 아암(61)의 요동 동작에 상관없이 항상 평행 상태로 유지된다. 따라서, 요동 아암(61)의 요동 동작에 수반하여 생길 수 있는 띠부재(121)의 폭방향의 양단 가장자리의 장력차를 확실하게 완화 경감할 수 있어, 그 결과, 요동 동작에 의해 생길 수 있는 요동단측 롤러(63)로부터의 띠부재(121)의 탈락을 유효하게 방지할 수 있다.
- [0115] 도 3의 (a) 내지 도 3의 (c)는 그 설명도이다. 예를 들어, 도 3의 (a)의 비교예와 같은 구성의 경우, 즉, 요동단측 롤러(63)쪽은 요동 아암(61)에 고정되어 있어 그 외측 둘레면의 방향이 요동 아암(61)과 일체가 되어 변하지만, 지지축측 롤러(64)쪽은, 요동 아암(61)의 요동 동작에 상관없이 그 외측 둘레면이 항상 MD 방향을 향하도록 설치되어 있는 경우에는, 도 3의 (b)에 나타낸 바와 같이, 요동 아암(61)이 MD 방향에 평행한 상태(이점쇄선을 참조)로부터 CD 방향으로 요동한 상태(실선을 참조)에 있어서, 요동단측 롤러(63)와 지지축측 롤러(64) 사이에 띠부재(121)가 걸쳐 있는 경로 길이(D)가, 띠부재(121)의 폭방향의 양단 가장자리(121e, 121e)끼리 서로 상이한 것이 된다. 즉, 도 3의 (b)의 예에서는 $D_2 > D_1$ 이 된다. 그렇게 하면, 이에 따라 양단 가장자리(121e, 121e)끼리의 사이에 장력차가 생기고, 상기 장력차가 띠부재(121)의 폭방향을 따르는 스트레스력으로 바뀌어, 그 결과, 띠부재(121)가 이들 롤러(63, 64)의 외측 둘레면 옆으로 미끄러져, 최악의 경우, 이들 롤러(63, 64)로부터 띠부재(121)가 떨어진다.
- [0116] 이에 비해, 도 2의 (b)에 나타내는 본 실시형태와 같이, 요동단측 롤러(63) 및 지지축측 롤러(64)의 서로의 회전축(C63, C64)이 평행한 상태로 요동 아암(61)에 고정되어 있으면, 도 3의 (c)에 나타낸 바와 같이 요동 아암(61)이 CD 방향으로 요동한 상태에서도, 회전축(C63, C64)은 서로 평행한 상태로 유지되기 때문에, 이들 롤러(63, 64)끼리 간에 띠부재(121)가 걸쳐진 경로 길이(D)는, 띠부재(121)의 폭방향의 양단 가장자리(121e, 121e)끼리 거의 같아져($D_1 \approx D_2$), 띠부재(121)의 양단 가장자리(121e, 121e)의 장력차는 대체로 생기지 않는다. 그 결과, 이들 롤러(63, 64)에서의 띠부재(121)의 주행 상태는 안정화되어, 띠부재(121)의 탈락은 유효하게 방지된다.
- [0117] 참고로, 이 예에서는, 도 2의 (b)에 나타낸 바와 같이, 지지축측 롤러(64)를 요동 아암(61)에 고정했지만, 고정하지 않고, 모터 등의 적절한 액츄에이터에 의해 요동 아암(61)과는 독립적으로 요동시켜도 좋다. 즉, 요동 아암(61)에 대하여 지지축측 롤러(64)의 상기 회전축(C64)을 지지축(C61)둘레에 스윙 가능하게 지지하고 상기 액츄에이터를 제어함으로써, 요동 아암(61)의 요동 동작에 따라서 지지축측 롤러(64)의 외측 둘레면이 요동 아암(61)의 요동단(61a)쪽을 향하도록 지지축측 롤러(64)를 스윙시켜도 좋고, 상기 구성에 의해서도, 전술한 바와 마찬가지로 띠부재(121)의 주행 상태는 안정화된다.
- [0118] 한편, 요동단측 롤러(63)에 관해서도, 요동 아암(61)에 고정하지 않고, 요동단측 롤러(63)의 상기 회전축(C63)

이 요동 아암(61)에 대하여 상기 지지축(C61)과 평행한 축둘레에 스윙 가능하게 요동 아암(61)에 지지되어 있어도 좋다. 단, 이 경우에는, 요동단축 롤러(63)는, 걸려서 돌려진 띠부재(121)의 폭방향의 장력차의 균형이 잡히는 방향으로 향하게 되고, 즉 요동단축 롤러(63)의 외측 둘레면은, 상기 도 3의 (c)의 상태보다 조금 MD 방향쪽을 향한 상태가 된다.

[0119] 그런데, 바람직하게는, 요동 아암(61)에 고정 지지된 상기 지지축 롤러(64)는, 도 2의 (a)에 나타난 바와 같이, 최대한 상기 지지축(C61)에 근접 배치되어 있는 것이 좋다. 이것은, 도 4에 나타난 바와 같이, 지지축 롤러(64)의 위치가 지지축(C61)에서 멀어지면 멀어질수록, 요동 아암(61)의 요동 동작에 수반되는 지지축 롤러의 CD 방향의 이동량(M)이 커져, 띠부재(121)가 떨어지기 쉬워지기 때문이다. 따라서, 가장 바람직하게는, 도 2의 (a) 및 도 2의 (b)에 나타난 바와 같이, 지지축 롤러(64)의 외측 둘레면이 지지축(C61)의 회전 중심선(L61)에 접하도록 지지축 롤러(64)를 배치하는 것이 좋다.

[0120] 또, 전술한 바와 같이 지지축(C61)의 회전 중심선(L61)이 지지축 롤러(64)의 외측 둘레면에 접하고 있는 조건 하에서는, 바람직하게는, 도 2의 (a)에 나타난 바와 같이, 지지축 롤러(64)에의 띠부재(121)의 공급 방향이, 상기 지지축(C61)의 회전 중심선(L61)에 대하여 일직선으로 일치하고 있는 것이 좋다. 그렇게 하면, 요동 아암(61)의 요동 동작에 의해 생길 수 있는 띠부재(121)의 비틀림은, 주로 지지축 롤러(64)보다 상류측의 띠부재(121)의 부분(121a)의 비틀림으로서 나타나, 그 결과, 지지축 롤러(64)보다 하류측에서의 띠부재(121)의 비틀림이 경감되기 때문이다.

[0121] 또, 도 2의 (a)에 나타난 바와 같이, 띠부재(121)의 요동단축 롤러(63)의 외측 둘레면의 권취 각도를, 바람직하게는 90° 이상, 보다 바람직하게는 180° 이상으로 하는 것이 좋다. 이것은, 권취 각도를 크게 함으로써, 상기 외측 둘레면의 마찰력에 의해 띠부재(121)를 확실하게 유지할 수 있게 되어, 그 결과, 요동단축 롤러(63)로부터의 띠부재(121)의 탈락을 유효하게 방지할 수 있기 때문이다. 도 2의 (a)의 예에서는, 권취 각도를 약 180°로 하기 위해, 띠부재(121)의 진행 방향을, 요동단축 롤러(63)에 의해 반전시키고 나서 반송 롤(50)에 공급하도록 하고 있다. 자세히는, 띠부재(121)를, 반송 롤(50)의 우측으로부터 일단 대략 수평의 좌측으로 보내고, 동일한 위치의 요동단축 롤러(63)에 걸어 돌림으로써 띠부재(121)의 진행 방향을 반전시켜 띠형상 시트(103b)의 반송 방향에 일치시킨 후에, 띠부재(121)를 띠형상 시트(103b)의 반송 롤(50)에의 권취 개시 위치(Ps) 근방에 공급하고 있다. 이러한 루트로 띠부재(121)를 공급하기 위해, 요동단축 롤러(63)와 지지축 롤러(64) 사이에, 띠형상 시트(103b)의 권취 개시 위치(Ps)를 위치시키고 있다.

[0122] 또, 바람직하게는, 도 2의 (a)에 나타난 바와 같이, 요동단축 롤러(63)를 상기 권취 개시 위치(Ps)에 근접 배치하는 것이 좋고, 예를 들어, 요동단축 롤러(63)의 외측 둘레면으로부터 띠부재(121)가 떨어지는 위치(P1)와, 상기 권취 개시 위치(Ps)와의 사이의 거리를, 요동 아암(61)의 상기 직선(L1)이 MD 방향과 평행한 방향을 향하고 있는 상태에 있어서, 30 mm보다 크고 80 mm보다 작게 하는 것이 좋다. 이것은, 상기 거리가 길면, 요동단축 롤러(63)로부터 떨어진 띠부재(121)의 부분이, 요동 동작의 반전시에 채찍처럼 휘어져, 요동단축 롤러(63)로부터의 동작 지연이 커지고, 그 결과, 띠형상 시트(103b)에서의 띠부재(121)의 목표의 접합 위치에서 어긋나기 쉬워지기 때문이다. 상기 거리가 30 mm보다 큰 것이 좋은 이유는, 요동 아암(61)이 짧거나 요동각이 넓은 경우에, 요동 아암(61)의 최대 진폭시에 요동단축 롤러(63)가 상기 권취 개시 위치(Ps)를 MD 방향에 걸쳐서 이동시켜 버릴 우려가 있기 때문이다.

[0123] 그런데, 요동단축 롤러(63) 및 지지축 롤러(64)에는, 바람직하게는, 크라운이 부착된 롤러를 이용하는 것이 좋다. 이 크라운이 부착된 롤러란, 롤러의 최대 직경의 부분이 폭방향의 중앙부에 설정된 롤러를 말한다. 그리고, 이 롤러에 의하면, 외측 둘레면에 걸려서 돌려진 띠부재(121)는, 외측 둘레면의 최대 직경의 부분에 의해 롤러의 폭방향의 중앙부로 향하는 구심력이 부여되기 때문에 상기 롤러로부터 떨어지기 어려워진다. 이러한 크라운이 부착된 롤러의 예로는, 예를 들어, 외측 둘레면에서의 중앙부에만 둘레 방향을 따른 환상 리브가 형성된 롤러나, 외측 둘레면의 단부로부터 중앙부에 걸쳐서 서서히 반경이 커진 롤러 등을 들 수 있다.

[0124] ===그 밖의 실시형태===

[0125] 이상, 본 발명의 실시형태에 관해 설명했지만, 본 발명은, 이러한 실시형태에 한정되지 않고, 이하에 나타난 바와 같은 변형이 가능하다.

[0126] 전술한 실시형태에서는, 요동 아암(61)에 요동단축 롤러(63) 및 지지축 롤러(64)를 설치한 구성을 예시했지만, 요동 아암(61)을 생략해도 좋다. 즉, 도 5의 (a) 및 도 5의 (b)에 나타난 바와 같이, 요동단축 롤러(63)를 CD 방향으로 왕복 이동 가능하게 안내하는 리니어 레일 등의 가이드 부재(65)와, 요동단축 롤러(63)를

CD 방향으로 왕복 이동시키는 모터 등의 구동 기구(도시하지 않음)와, 지지축측 롤러(64)를 상기 지지축(C61) 둘레에 스윙 가능하게 지지하는 지지 부재(67)와, 지지축측 롤러(64)를 요동하는 구동 기구(도시하지 않음)와, 요동단축 롤러(63)의 왕복 이동 동작에 따라서(동기시켜) 상기 지지축측 롤러(64)의 외측 둘레면이 상기 요동단축 롤러(63)쪽을 향하도록 상기 구동 기구를 제어하는 컴퓨터 등의 제어부(도시하지 않음)를 포함하는 구성이어도 좋다.

[0127] 전술한 실시형태에서는, 본 발명에 따른 복합 시트의 제조 방법을 이용하여 기저귀(1)의 이면 시트(3)의 외측 시트(3b)를 제조했지만, 전혀 이것에 한정되지 않고, 예를 들어, 기저귀(1)의 입체 주름을 형성하는 입체 주름 시트를 제조해도 좋다. 즉, 이 경우에는, 띠형상 시트(103b)의 시트면에서 띠부재(121)가 접합된 부위가 띠부재(121)의 수축에 의해 기립하여 입체 주름을 형성하게 된다.

[0128] 전술한 실시형태에서는, 본 발명에 따른 복합 시트의 제조 방법을 팬즈형 기저귀(1)의 제조에 적용했지만, 전혀 이것에 한정되지 않고, 전개형 기저귀(장착시에 기저귀의 앞몸통둘레 영역(1a)과 뒤몸통둘레 영역(1c)을 테이프 패스너에 의해 접착 고정하는 타입의 기저귀)의 제조에 적용해도 좋다.

[0129] 전술한 실시형태에서는, 요동 아암(61)에 요동단축 롤러(63) 및 지지축측 롤러(64)의 2개의 롤러를 갖춘 구성을 예시했지만, 전혀 이것에 한정되지 않고, 요동단축 롤러(63)와 지지축측 롤러(64) 사이에, 롤러를 하나 이상 설치해도 좋다. 그 경우에는, 상기 추가로 설치되는 롤러의 회전축은, 지지축측 롤러(64)의 회전축(C64)과 평행한 것이 좋다.

[0130] 전술한 실시형태에서는, 도 2의 (a)에 나타난 바와 같이, 상기 지지축(C61)의 회전 중심선(L61)을 상하 방향(수직 방향)을 향하게 하고, 반송 롤(50)의 회전축(C50)을 CD 방향(수평 방향)을 향하게 했지만, 서로 수직 관계라면 이에 한정되지 않는다. 즉, 지지축(C61)의 회전 중심선(L61)이, 반송 롤(50)의 회전축(C50)에 수직이었던다.

[0131] 전술한 실시형태에서는, 요동단축 롤러(63)의 회전축(C63) 및 지지축측 롤러(64)의 회전축(C64)은 수평 방향을 향했지만, 그 이유는, 회전축(C50)이 CD 방향인 수평 방향을 향한 반송 롤(50)에 대하여, 띠부재(121)를 비틀림이 없는 평탄형상으로 전달하기 위해서이다. 따라서, 요동단축 롤러(63) 및 지지축측 롤러(64)의 회전축(C63, C64)의 방향은, 전혀 수평 방향에 한정되지 않고, 반송 롤(50)의 회전축(C50)이 향하는 방향에 따라서 변경할 수 있다. 즉, 요동단축 롤러(63)의 회전축(C63) 및 지지축측 롤러(64)의 회전축(C64)은, 요동 아암(61)의 요동 동작에 수반하여 이들 회전축(C63, C64)이 그리는 면이, 반송 롤(50)의 회전축(C50)과 평행해지는 방향으로 배치되어 있으면 되고, 다시 말하면, 반송 롤(50)의 회전축(C50)과 수직 관계에 있는 상기 지지축(C61)에 대하여, 회전축(C63, C64)이 수직이 되도록 요동단축 롤러(63) 및 지지축측 롤러(64)가 배치되어 있으면 된다.

[0132] 전술한 실시형태에서는, 도포 장치(70)로 핫멜트 접착제를 띠부재(121)에 도포했지만, 띠형상 시트(103b)와 띠부재(121)를 접합할 수 있다면 전혀 이것에 한정되지 않는다. 예를 들어, 띠형상 시트(103b)에 도포해도 좋고, 또는, 띠부재(121) 및 띠형상 시트(103b) 모두에 도포해도 좋다. 나아가, 접착 대신, 엠보스 가공 등에 의해 열융착을 해도 좋다.

[0133] 전술한 실시형태에서는, 압박 롤러(55)의 위치에서는 별도로 띠형상 시트를 공급하지 않았지만, 도 6에 나타난 바와 같이, 띠형상 시트(103b)와는 별도로, 압박 롤러(55)에 대하여 띠형상 시트(103a)를 공급함으로써, 상기 띠형상 시트(103a)와 상기 띠형상 시트(103b) 사이에 띠부재(121)를 개재시켜 접합해도 좋다. 이 경우, 도 6에 나타난 바와 같이, 띠형상 시트(103a)는, 압박 롤러(55)와 반송 롤(50)의 롤 간극의 입구측에 공급되고, 상기 롤 간극에서 띠형상 시트(103a)는, 띠부재(121) 및 띠형상 시트(103b)와 겹쳐진 상태로 압박 롤러(55) 사이에 끼워져서 접합된다. 참고로, 이 띠형상 시트(103a)로서, 전술한 내측 시트(3a)(도 1의 (a) 또는 도 1의 (b)를 참조)에 대응한 시트 소재를 이용하면, 상기 제조 장치(40)에서 기저귀(1)의 이면 시트(3)를 완성시킬 수 있다.

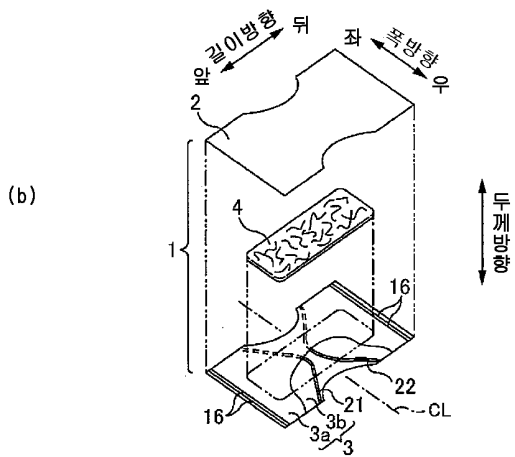
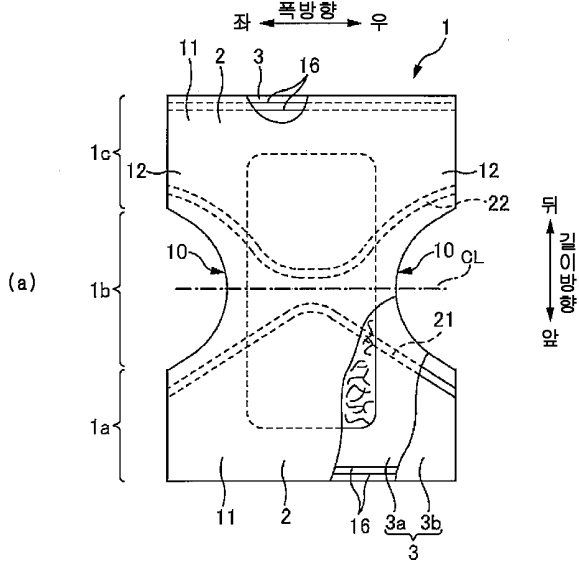
부호의 설명

- [0134] 1 : 일회용 기저귀
- 1a : 앞몸통둘레 영역
- 1b : 가랑이 영역
- 1c : 뒤몸통둘레 영역
- 2 : 표면 시트
- 3 : 이면 시트
- 3a : 내측 시트
- 3b : 외측 시트
- 4 : 흡수체
- 10 : 다리둘레 오목부

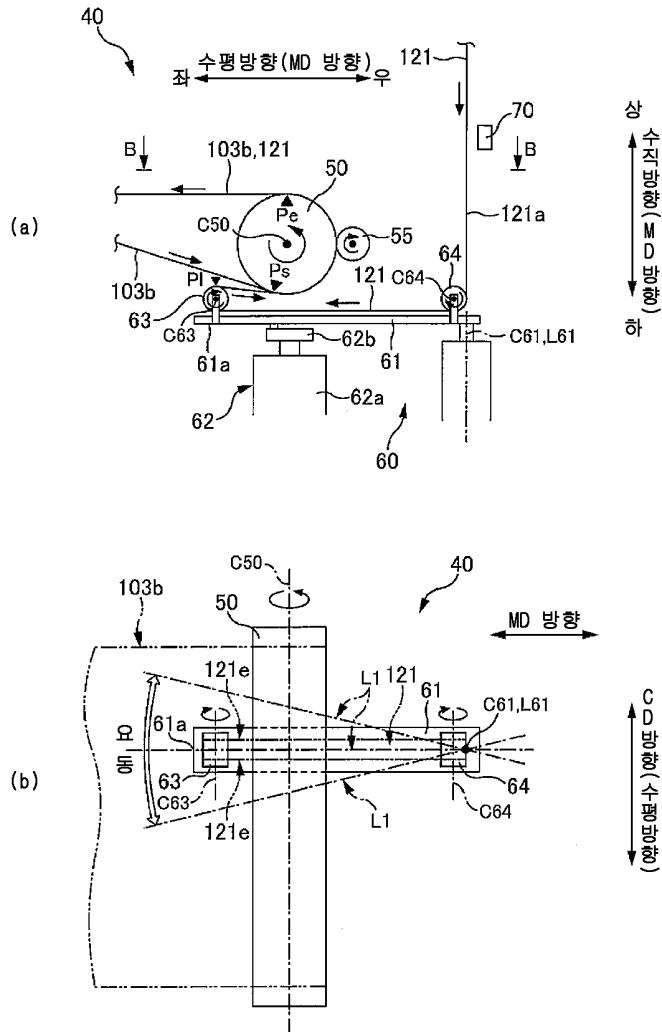
11 : 단가장자리부 플랩	12 : 측가장자리부 플랩
16 : 몸통돌레 탄성 부재	21 : 전방 탄성 띠부재
22 : 후방 탄성 띠부재	40 : 복합 시트의 제조 장치
40a : 복합 시트의 제조 장치	40b : 복합 시트의 제조 장치
50 : 반송 롤(접합용 롤)	55 : 압박 롤러
60 : 안내 부재	61 : 요동 아암
61a : 요동단	62 : 구동원
62a : 모터	62b : 크랭크 기구
63 : 요동단측 롤러(왕복 이동 롤러)	64 : 지지축측 롤러(공급 롤러)
65 : 가이드 부재	67 : 지지 부재
70 : 도포 장치	103a : 띠형상 시트
103b : 띠형상 시트	121 : 띠부재
121a : 부분	121e : 단가장자리
L1 : 직선	Ps : 권취 개시 위치
Pe : 권취 종료 위치	P1 : 위치
C50 : 회전축	C61 : 지지축
L61 : 회전 중심선	C63 : 회전축
C64 : 회전축	CL : 중심선

도면

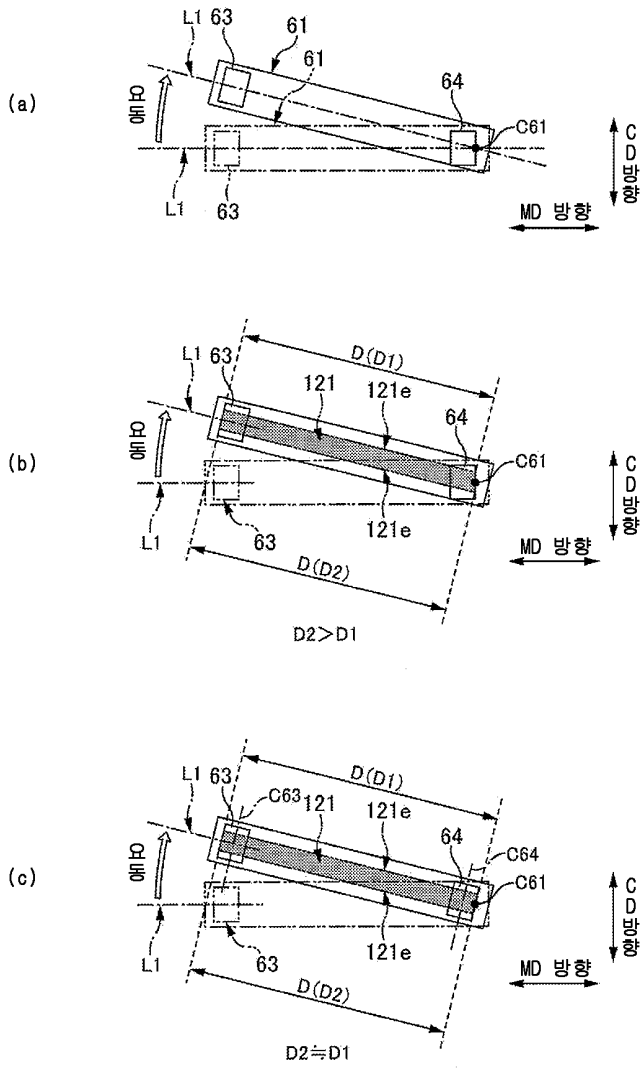
도면1



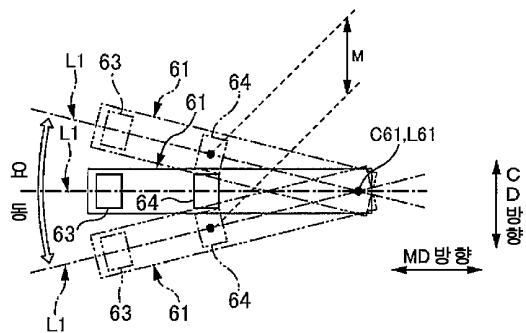
도면2



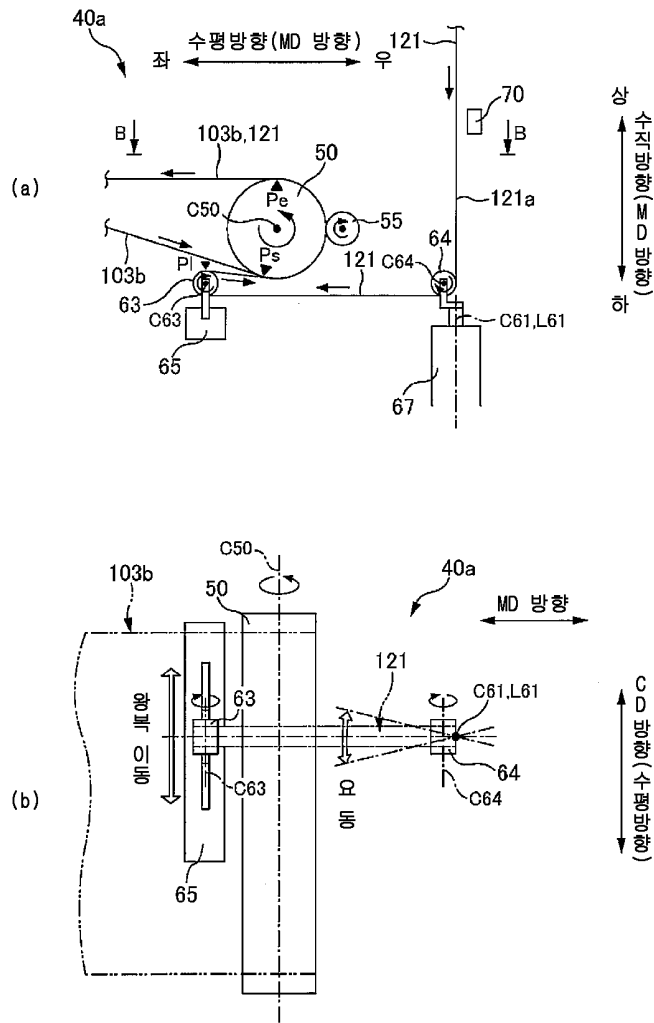
도면3



도면4



도면5



도면6

