



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0127673
(43) 공개일자 2011년11월25일

(51) Int. Cl.
A61F 13/53 (2006.01) A61L 15/60 (2006.01)
B05B 7/14 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-7020432
(22) 출원일자(국제출원일자) 2010년03월08일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2011년09월01일
(86) 국제출원번호 PCT/IB2010/050986
(87) 국제공개번호 WO 2010/103453
국제공개일자 2010년09월16일
(30) 우선권주장
B02009A000140 2009년03월09일 이탈리아(IT)

(71) 출원인
쥘디엠 에스.피.에이.
이탈리아 아이-40133 볼로냐 91 비아 바턴다르노
(72) 발명자
파스트렐로 가브리엘레
이탈리아 아이-20135 밀라노 비아 모로시니 23
푸사르폴리 알도
이탈리아 아이-26010 오파넝고 (크레모나) 비아
메다글리에 도로 23
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
박장원

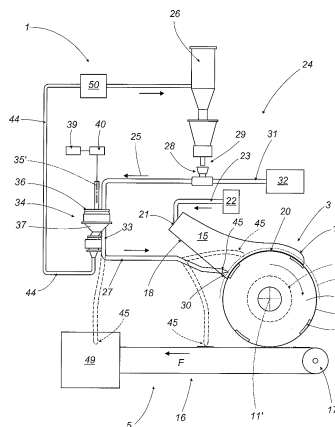
전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 흡수성 기저귀 패드 제조용 유닛

(57) 요약

제1 흡수성 기재와 초흡수성 폴리머 분말로 된 제2 흡수성 소재로 이루어진 흡수성 기저귀 패드는, 제1 흡수성 소재를 미리 정해진 공급 경로(P)를 따라 이송시키는 컨베이어 수단(11)과, 초흡수성 폴리머 분말을 공급 경로(P)로 방출시키는 공급 시스템(24)을 포함하는 유닛(3)에 의해 제조되며, 상기 공급 시스템(24)은 상기 공급 경로(P)로 안내되는 출구(45)를 갖는 고정 덕트(27)와, 상기 덕트(27)의 중간 세그먼트를 따라 위치되어 초흡수성 폴리머 분말을 단속적으로 그리고 제어 가능하게 배출시키는 밸브(34)를 포함한다. 밸브(34)는, 덕트(27)에 대해 횡으로 배치되고, 덕트(27) 내의 간극을 통과해서 회전하며 전연부(52)와 후연부(53)에 의해 디스크(41)의 회전 방향을 따라 중방향으로 한정되는 적어도 하나의 슬롯(42)을 구비한 환형 영역(51)을 갖는 회전 디스크(41)를 포함하며, 슬롯(42)의 반경 방향 치수는 적어도 슬롯의 길이 방향을 따라 전연부(52)에서부터 후연부(53)를 향해 계속 증가된다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

피안토니 마테오

이탈리아 아이-24021 알비노 (베르가모) 비아 까
비앙까 2/이

포르스브링 예란

스웨덴 에스-434 46 쿡스바카 이리스배겐 9

페르네보른 로베르트

스웨덴 에스-416 74 예테보리 린드홀트스가탄 20

특허청구의 범위

청구항 1

제1 흡수성 기재와 초흡수성 폴리머 분말로 된 제2 흡수성 소재로 이루어진 흡수성 기저귀 패드를 제조하기 위한 흡수성 기저귀 패드 제조용 유닛(3)으로서,

상기 제1 흡수성 소재를 미리 정해진 공급 경로(P)를 따라 이송시키는 컨베이어 수단(11)과; 상기 초흡수성 폴리머 분말을 공급 경로(P)로 방출시키는 것으로서, 상기 공급 경로(P)로 안내되는 출구(45)를 갖는 고정 덕트(27)와 상기 덕트(27)의 중간 세그먼트를 따라 위치되어 초흡수성 폴리머 분말을 단속적으로 그리고 제어 가능하게 배출시키는 밸브 수단(34)을 포함하는 공급 수단(24)을 포함하는 흡수성 기저귀 패드 제조용 유닛에 있어서,

- 상기 밸브 수단(34)은 덕트(27)에 대해 횡으로 배치되고 덕트(27) 내의 간극을 통과해서 회전하는 환형 영역(51)을 갖는 회전 디스크(41)를 포함하며;
- 상기 디스크(41)의 환형 영역(51)은 전연부(52)와 후연부(53)에 의해 디스크(41)의 회전 방향을 따라 종방향으로 한정되는 적어도 하나의 슬롯(42)을 구비하며; 그리고
- 상기 슬롯(42)의 반경 방향 치수가 적어도 슬롯의 길이 방향을 따라 전연부(52)에서부터 후연부(53)를 향해 증가되는 것을 특징으로 하는 흡수성 기저귀 패드 제조용 유닛.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 슬롯(42)의 반경 방향 치수는 적어도 슬롯의 길이 방향을 따라 전연부(52)에서부터 후연부(53)를 향해 계속적으로 증가되는 것을 특징으로 하는 흡수성 기저귀 패드 제조용 유닛.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 슬롯은 적어도 슬롯의 길이 방향을 따라 전연부(52)에서부터 후연부(53)를 향해 연장되는 실질적으로 삼각형 외형을 구비한 것을 특징으로 하는 흡수성 기저귀 패드 제조용 유닛.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 디스크(41)는 고정 덕트(27)에 대해 직각으로 위치된 것을 특징으로 하는 흡수성 기저귀 패드 제조용 유닛.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 디스크(41)는 수직축(35')을 중심으로 회전되는 것을 특징으로 하는 흡수성 기저귀 패드 제조용 유닛.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 출구(45)는 공급 경로(P)에 매우 근접하게 위치된 것을 특징으로 하는 흡수성 기저귀 패드 제조용 유닛.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

밸브 수단(34)은, 초흡수성 폴리머 분말이 덕트(27)에 의해 이송되는 패드(4)의 부분(10)에 의해 나타나는 종방

향 치수(L)를 결정하기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 흡수성 기저귀 패드 제조용 유닛.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 밸브 수단(34)은 종방향 치수(L)에 요구되는 길이에 따라 슬롯(42)의 각도 길이(S)를 선택하는 수단(48)을 포함하는 것을 특징으로 하는 흡수성 기저귀 패드 제조용 유닛.

청구항 9

제8항에 있어서,

슬롯(42)의 각도 길이(S)를 선택하는 상기 수단(48)은 회전 가능한 마스크 요소(48)를 포함하는 것을 특징으로 하는 흡수성 기저귀 패드 제조용 유닛.

청구항 10

제7항에 있어서,

상기 밸브 수단(34)은, 예컨대 종방향 치수(L)에 요구되는 길이에 따라 슬롯(42)이 덕트(27) 내의 간극(43)을 통과하는 속도를 조절하는, 디스크(41)의 회전 속도를 제어하는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 흡수성 기저귀 패드 제조용 유닛.

청구항 11

제1항 내지 제10항에 있어서,

상기 컨베이어 수단(11)은, 패드(4)들을 형성하고 공급 경로(P)를 따라 이송시키는 다수의 공동(14)을 구비한, 패드(4)들을 형성하고 이송시키는 장치(11)를 포함하는 것을 특징으로 하는 흡수성 기저귀 패드 제조용 유닛.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기의 패드(4)들을 형성하고 이송시키는 장치(11)는, 패드(4)들을 형성하고 공급 경로(P)를 따라 이송시키는 등각으로 이격된 다수의 공동(14)을 주변에 구비한 회전 드럼(11)을 포함하는 것을 특징으로 하는 흡수성 기저귀 패드 제조용 유닛.

청구항 13

제12항에 있어서,

제1 흡수성 소재가 통과해서 드럼(11)으로 공급되는 후드(15)를 포함하며,

상기 후드(15)는 패드(4)들이 공동(14)들에서 형성되는 챔버를 생성하도록 드럼(11) 위에 위치된 것을 특징으로 하는 흡수성 기저귀 패드 제조용 유닛.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 후드(15)는 드럼(11)의 회전 방향을 참조할 때 전측 벽(19)과 후측 벽(18)에 의해서 종방향으로 한정되고,

상기 고정 덕트(27)는 후측 벽(18) 가까이에 위치된 관련 출구(45)를 갖고 후드(15)의 내측에서 끝이 나는 것을 특징으로 하는 흡수성 기저귀 패드 제조용 유닛.

청구항 15

제13항에 있어서,

상기 후드(15)는 드럼(11)의 회전 방향을 참조할 때 전측 벽(19)과 후측 벽(18)에 의해서 종방향으로 한정되고,

상기 고정 덕트(27)는 전측 벽(19)과 후측 벽(18) 사이의 실질적으로 중앙에 있는 위치를 차지하는 관련 출구

(45)를 갖고 후드(15)의 내측에서 끝이 나는 것을 특징으로 하는 흡수성 기저귀 패드 제조용 유닛.

청구항 16

제1항 내지 제15항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 밸브 수단(34)은, 디스크(41)와 직교하게 장착되고 슬롯의 외부에 위치되고 미리 정해진 폭의 각도를 이루는 두 개의 고정된 반경 방향 벽(47)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 흡수성 기저귀 패드 제조용 유닛.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 기저귀(nappy or diaper)에 사용되는 흡수성 패드용 유닛에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 기저귀는 액체를 투과시킬 수 있는 부직포로 된 층과 폴리에틸렌과 같은 불투수성 소재로 된 층 사이에 끼워진 흡수성 패드를 포함한다. 또한, 일반적으로 패드와 부직포 층 사이에는 흔히 흡수 층 또는 흡수-분산 층(ADL: acquisition-distribution layer)이라고 하는 유체 분산 층이 구비된다.

[0003] 기저귀는 그 외관이 실질적으로 장방형이고, 해부학적으로 형성된 중앙부를 구비한다.

[0004] 패드 역시 그 외형이 실질적으로 장방형이고 기저귀의 중앙에 정렬된다.

[0005] 상술한 패드는 일반적으로 수평축을 중심으로 회전할 수 있고, 흡수성 소재의 흐름(flow)이 주변의 한 지점에서 공급되는 드럼(drum)으로 된 흡인 포켓(aspirating pocket) 또는 흡인 공동에서 형성된다.

[0006] 소재의 흐름은 대부분 합성 및/또는 천연 섬유 입자들로 이루어지고, 섬유 입자들이 균일하게 혼합된 초흡수성 폴리머(SAP: superabsorbent polymer) 분말을 포함할 수 있다.

[0007] 종래의 유닛들에서는, 패드의 형상을 형성하는 드럼의 원통형 표면이 미리 정해진 길이의 영역을 차지하는 후드로 덮이고, 흡수성 소재의 흐름을 공압으로 상단부로부터 이 후드로 공급한다.

[0008] 또한, 종래의 유닛들에서는, 소재의 흐름이 섬유 입자들만 포함하든 혹은 섬유 입자들과 초흡수성 폴리머 분말의 혼합물을 포함하든 간에, 후드의 내부에는 불연속적인 양의 초흡수성 폴리머 분말을 배출하는 공급 덕트의 출구가 수용되기도 한다.

[0009] 배출 작용은 일반적으로 단속적으로 작동되는 밸브 수단에 의해 압력 하에서 일어나고, 이에 따라 패드의 제한된 중앙 영역에는 초흡수성 폴리머 소재가 장입된다.

[0010] 종래의 한 해결책에서는, 그러한 밸브 수단이 실질적으로 장방형인 호형 구멍을 하나 이상 구비한 회전 디스크의 형태를 취하고, 디스크가 회전함에 따라 상기 구멍을 통해서 초흡수성 소재의 흐름이 공급 덕트를 통해 후드로 그리고 결국 패드가 형성되는 드럼의 공동까지 단속적으로 안내된다.

[0011] 상술한 밸브 수단을 이용하면, 불연속적인 양의 초흡수성 폴리머 소재를 제한된 도포 영역(circumscribed area of application) 내에 균일하게 분산시키는 것이 가능하지 않다.

[0012] 또한, 그러한 밸브 수단을 사용하는 경우에 제한된 도포 영역에 대해 정확한 기하학적 형상을 보장하는 것도 가능하지 않다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명의 목적은 불연속적인 양의 초흡수성 폴리머 분말 소재를 제한된 도포 영역 내에 균일하게 분산시키는 흡수성 패드 제조용 유닛을 제공하는 데 있다.

[0014] 본 발명의 다른 목적은 불연속적인 양의 초흡수성 폴리머 분말 소재를 각각의 연속된 패드 상의 정확한 기하학적 형상을 갖는 제한된 영역에 도포시킬 수 있는 흡수성 패드 제조용 유닛을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0015] 상술한 목적들은 본 발명에 따른 흡수성 패드 제조용 유닛에서 구현되는데, 그 특징들은 첨부된 특허청구범위 중에서 하나 이상의 청구항들에 기재되어 있다.

[0016] 첨부 도면을 참조하여 본 발명을 예를 들어 상세하게 설명한다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명에 따라 구현된 흡수성 기저귀 패드 제조용 유닛을 포함하는 기계를 개략적으로 도시한 도면이다.

도 2는 도 1에 도시된 유닛으로 제조된 유형의 패드를 포함하는 기저귀를 도시한 평면도이다.

도 3은 도 1에 도시된 유닛의 상세부를 부분적으로 확대하고 절개하여 상세하게 도시한 도면이다.

도 4는 도 3의 상세부를 도시한 평면도이다.

도 5는 도 3의 상세부를 대안적인 실시예로 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 도 1과 도2를 참조하면, 도면 부호 1은 기저귀(2)로 알려져 있는 흡수성 기저귀를 제조하기 위한 기계를 그 전체로서 지시하며, 상기 기계는 흡수성 패드(4)를 제조하기 위한 유닛(3)과 이 유닛(3)의 배출부(outfeed)에 연결된 기저귀(2)를 조립하는 유닛(5)을 포함한다.

[0019] 도 2에 도시된 바와 같이, 기계(1)에 의해 제조되는 기저귀(2)는 상술한 흡수성 패드(4)들 중 하나를 포함하며, 상술한 흡수성 패드는 조립 유닛(5)에 의해 부직포로 된 유체 투과 층 또는 상면 시트(6)와 폴리에틸렌과 같은 불투수성 소재로 된 층 또는 배면 시트(7) 사이에 끼워진다.

[0020] 조립된 기저귀는 또한 패드(4)와 부직포 층(6) 사이에 위치되는 흡수-분산 층 또는 ADL(본 발명에서는 부수적인 것이어서 상세하게 도시하지 않음)을 포함한다.

[0021] 기저귀(2)들은 그 외형이 2'로 지시된 종축 상에 정렬되는 실질적으로 장방형이고, 종방향 측부 가장자리(8)들과 중앙 영역의 외관이 친숙한 방식으로 해부학적으로 형성된다.

[0022] 또한, 일반적으로 장방형이고 기저귀(2)의 중앙에 정렬되는 단일 패드(4)는 예를 들어 셀룰로오스 섬유로 만들어진 섬유 입자 층(9)을 포함하며, 투과성 상면 시트(6)를 마주보는 측부 상의 실질적으로 장방형인 중앙부(10)에는 앞에서 설명한 유형의 초흡수성 폴리머 분말 소재가 장입된다.

[0023] 유닛(3)은, 블록으로 개략적으로 지시된 액츄에이터 수단(12)에 의해 수평축(11')을 중심으로 회전되게 설정되고 도 1에 도시된 바와 같이 시계 방향으로 회전하는 드럼으로 구현된 컨베이어(11)를 포함한다.

[0024] 드럼(11)의 원통형 표면(13)에는 다수의 흡인 공동(14)들이 형성되는데, 이 흡인 공동들은 형상이 실질적으로 장방형이고 미리 정해진 공급 경로(P)를 따라 등각으로 이격된다. 드럼(11)은 후드 요소(15)로 덮이고, 단부 롤러(17)들 둘레로 루프를 형성하고 도면 부호 F로 지시된 화살표 방향으로 실질적으로 드럼(11)에 접선인 방향으로 진행되는 수평 벨트 컨베이어(16) 바로 위에 위치된다.

[0025] 벨트 컨베이어(16)는 상술한 조립 유닛(15)의 일부를 이루며 드럼(11)을 도면 부호 49로 지시된 블록으로 도식화된 장치와 연결시키는데, 이 장치에 의해서 기저귀(2)들이 완성된다.

[0026] 후드(15)는 도 1에서 볼 때 각각 좌측과 우측에 있는 두 개의 벽(18, 19)에 의해서 종방향으로 한정되고, 드럼(11) 바로 위에 위치되어 원통형 표면(13)에 의해 주어지는 미리 정해진 길이의 영역과 결합됨으로써 챔버(20)를 형성하는데, 이 챔버 내부에서 패드(4)들이 공동(14)들에서 형성된다. 더 정확하게 설명하면, 드럼(11)의 회전 방향을 참조하면, 왼쪽 벽(18)은 후드(15)의 후측 벽이고 우측 벽(19)은 후드(15)의 전측 벽이다.

[0027] 후드(15)는 상단에 제1 흡수성 기재(23)를 공급하는 도면 부호 22로 지시된 블록으로 도식화된 공급 수단을 수용하는 구멍(21)을 구비한다. 기재(23)는 대부분 합성 및/또는 천연 섬유 입자들로 이루어진다. 대안적으로, 기재(23)는 상기 합성 및/또는 천연 섬유 입자들과 균일하게 혼합된 초흡수성 폴리머 분말을 포함할 수도 있다.

[0028] 유닛(3)은 또한 공급 회로(24)를 포함하고, 이 공급 회로에 의해 불연속적인 양의 초흡수성 폴리머 분말로 이루

어진 제2 흡수성 소재의 흐름을 후드(15)로 그리고 이에 따라 공급 경로(P)로 공급할 수 있다.

- [0029] 공급 회로(24)는 분말을 수용하는 저장 탱크(26)와, 도면 부호 28로 지시된 깔대기형 입구에 의해 탱크(26)의 출구(29)에 연결된 고정 덕트(27)를 포함한다. 고정 덕트(27)는 후드(15)의 내측에 위치한 배출 단부(30)에서 끝이 난다.
- [0030] 또한 공급 회로(24)의 입구(28)는 추가 덕트(31)에 의해서 도면 부호 32로 지시된 압축 공기원에 연결된다.
- [0031] 밸브 수단(34)이 고정 덕트(27)의 실질적으로 수직인 중간 세그먼트(33)를 따라 위치되고, 이 밸브 수단에 의해 초흡수성 폴리머 분말을 단속적으로 그리고 제어가능하게 방출할 수 있다.
- [0032] 특히 도 3을 참조하면, 밸브 수단(34)은 수직축(35') 상에 정렬되고 커버(36)에 의해 한정된 중공의 원통형 몸체(35)와, 그 아래에 있는 원뿔대형 마개 요소(37)를 포함한다.
- [0033] 도면 부호 38은 원통형 몸체(35)와 동축으로 정렬된 수직 샤프트를 지시하며, 이 수직 샤프트의 상측 단부는 커버(36)를 관통하여 모터(39)에 결합 수단(40)으로 연결된다.
- [0034] 또한 도 4를 참조하면, 원통형 몸체(35)는 수직 샤프트(38)에 키 결합(key)되고 밸브 수단(34)의 기본 부품을 구성하는 회전 디스크(41)를 수용한다. 회전 디스크(41)는 외관이 호 형상이고 미리 정해진 반경 방향 크기를 갖는 구멍 또는 슬롯(42)을 구비하는데, 상기 구멍 또는 슬롯의 기하학적 형상은 적절한 시점에 설명할 것이고, 또한 상기 구멍 또는 슬롯의 도면 부호 S로 지시된 각도 길이는 초흡수성 폴리머 소재가 장입될 패드(4)의 중앙 부(10)를 위하여 선택된 종방향 치수(L)의 함수이다.
- [0035] 고정 덕트(27)의 수직 세그먼트(33) 커버(36)와 원뿔대형 마개 요소(37)를 통과하며, 원통형 몸체(35)의 내측에 간극(43)을 구비한다.
- [0036] 수직축(35')을 중심으로 회전하는 디스크(41)는 고정 덕트(27)의 수직 세그먼트(33)와 직각으로 배치되고, 슬롯(42)과 일치하는 각도 영역(51)이 상술한 간극(43)을 통과하여 회전하도록 위치된다.
- [0037] 슬롯(42)은 전연부(52)와 후연부(53)에 의해 디스크(41)의 회전 방향을 따라서 종방향으로 한정된다.
- [0038] 슬롯(42)의 반경 방향 치수는 적어도 각도 길이의 일부를 따라서 전연부(52)로부터 후연부(53)를 향해 증가되고, 특히 외형이 실질적으로 삼각형인 프로파일을 생성하도록 계속적으로 증가된다.
- [0039] 대안적인 실시예(미도시)에서는, 슬롯(42)의 중간 부분의 반경 방향 치수가 일정할 수 있다. 이 예에서는, 중간 부분이 반경 방향 폭이 계속 증가되는 전측부와, 후연부(53)에 의해 한정되는 후측부 사이에 개재될 것이다.
- [0040] 전연부(52)와 후연부(53)는 둘 다 반원형 프로파일로 이루어지고, 자명하게 후연부(53)의 곡률 반경이 전연부(52)의 곡률 반경보다 클 것이다.
- [0041] 도면 부호 50은 복귀 덕트(44)에 설치된, 블록으로 도식화된, 통상적인 유형의 공압 수단을 지시하며, 이 공압 수단에 의해 폴리머 분말이 회로를 통해 이송된다.
- [0042] 고정 덕트(27)의 배출 단부(30)는 공급 경로(P)에 매우 근접한 지점에 챔버(20)의 내측으로 배출하는 출구(45) 또는 노즐을 구비하는데, 실제로 출구(45)는 공급 경로(P)를 단지 몇 센티미터 떨어져서 마주보며 위치될 것이다. 더욱 정확하게는, 출구(45)의 공급 경로(P)로부터의 거리는 유리하게는 20cm 미만이고, 바람직하게는 10cm 미만이다.
- [0043] 또한, 출구(45)는 초흡수성 폴리머 분말 소재를 공동(14)들의 저부에 내려놓도록 상술한 후드의 후측 벽(18) 가까이 위치된다.
- [0044] 도 1에서 은선으로 지시된 대안적인 실시예에서는, 출구(45)가 후드(15)의 단부 벽(18, 19) 사이에서 실질적으로 중앙에 있는 지점에 위치될 것이고, 이에 따라 공동이 이미 부분적으로 흡수성 기재(23)로 채워진 상태에서 초흡수성 폴리머 분말 소재를 상기 공동(14)으로 방출할 수 있다.
- [0045] 도 4를 참조하면, 샤프트(38)는 모터(39)에 의해 반시계 방향으로 회전하게 설정되어 계속 회전되고 드럼(11)의 각 공동(14)이 패드(4)가 형성되는 챔버(20)를 통과하는 동안 디스크(41)는 수직축(35')을 중심으로 360° 만큼 일회전한다.
- [0046] 결국, 드럼(11)이 일회전할 때, 디스크(41)는 공동의 수와 동일한 횟수로 회전된다.
- [0047] 디스크(41)가 일회전하는 동안, 밸브 수단(34)은 디스크(41)의 슬롯(42)을 구비한 부분과 디스크의 슬롯이 없는

부분이 덕트(27) 내의 간극(43)을 지나감에 따라 개방된 상태와 폐쇄된 상태를 취하게 된다. 중요한 것은, 슬롯의 형상 때문에, 중앙부(10)의 형상보다는 슬롯(42)이 공동(14)으로 이송되는 분말의 양에 영향을 미친다는 것을 알 수 있다는 점이다. 역으로, 이 부분의 형상은 출구(45)의 외관이 실질적으로 장방형이라는 점과 출구가 공급 경로에 근접해 있다는 점에 의해서 영향을 받는다.

- [0048] 작동 시에는, 흡수성 기재(23)를 공급 수단(22)에 의해 후드(15)의 구멍(21)을 통과시켜 챔버(20)로 이송하고, 동시에 압축 공기원(32)에 의해 생성된 초흡수성 분말 소재의 유동(25)을 밸브 수단(34)을 통과시켜 이송하고 출구(45)를 거쳐서 흡수성 기재와 마찬가지로 챔버(20)로 방출한다.
- [0049] 밸브 수단(34)은 드럼(11)이 회전되는 동안 시기에 맞추어 개방되고, 이에 따라 공동(14)이 길이가 장방형 중앙부(10)의 종방향 치수(L)에 대응하는 드럼(11)의 회전 원호를 통과하여 전진하는 동안 초흡수성 폴리머 분말 소재를 출구(45)를 거쳐서 방출시킨다.
- [0050] 디스크(41)와, 적어도 전측부의 반경 방향 치수가 디스크(41)의 외전 방향을 따라 계속 증가되는 관련 슬롯(42)은 함께, 패드(4)들의 중앙부(10)들에서 표면 영역 전체에 걸쳐 분말 소재를 균일하게 분산시키도록 초흡수성 폴리머 분말 소재의 유동(25)을 조절하는 수단(46)을 제공한다.
- [0051] 실제로, 밸브 수단(34)이 폐쇄된 상태에서는 초흡수성 폴리머 분말 소재가 중공의 원통형 몸체(35) 내에 그리고 디스크(41) 위에 쌓이게 된다.
- [0052] 따라서, 슬롯(42)은 점진으로 확장되도록 구성되어 있는데, 이는 밸브 수단(34)이 개방될 때마다 출구(45)가 과도한 양의 분말 소재를 방출시키고 이에 따라 표면 영역 전체에 걸쳐서 초흡수성 폴리머 분말 소재가 불균일하게 장입되고 특히 일측 단부에 초흡수성 분말이 과도하게 장입된 부분(10)들을 구비하는 패드(4)가 형성되는, 종래의 시스템들에서는 일반적으로 일어나는, 상황을 피하기 위한 것이다.
- [0053] 후드(15)의 후측 벽(18) 가까이에 위치한 출구(45)로, 패드(4)들의 표면 영역에 중앙부(10)들이 형성될 것이라는 것을 알 수 있다.
- [0054] 또한, 출구(45)가 드럼(11)의 원통형 표면(13)과 비교적 짧은 거리로 떨어져 놓이고 그에 따라 공동(14)들이 챔버(20)로 들어갈 때 공동들의 저부와도 비교적 짧은 거리로 떨어져 놓이기 때문에, 중앙부(10)는 패드(4) 위로 제한되고 패드의 중앙에 위치되는 제대로 정해진 형상을 취한다.
- [0055] 도 4에서 알 수 있는 바와 같이, 슬롯(42)의 외부에 위치되고 미리 정해진 폭의 각도를 이루는 두 개의 고정된 반경 방향 벽들 또는 배플(47)들이 디스크(41)와 직교하게 장착된다. 상기 배플(47)들은 여분의 초흡수성 폴리머 분말 소재를 복귀 덕트(44)로 그리고 결국 탱크로 다시 이송하는 역할을 한다. 다시 설명하면, 배플(47)들의 기능은 유동이 디스크에 막혀 통과하지 못할 때마다 디스크(41) 상에 형성되는 분말 덩어리와 맞물려서 분말 덩어리를 기계적으로 제거하는 것이다. 이는 슬롯(42)에 의해 분말이 덕트를 따라 지나갈 수 있게 될 때 소망하는 양보다 많은 양의 초흡수성 폴리머 분말 소재가 간극의 하류측에 놓인 고정 덕트(27)의 영역으로 이송되는 것을 방지하기 위한 것이다.
- [0056] 도 4에서, 도면 부호(48)는 디스크(41)의 상단부에 동측으로 위치한 원형 구역을 지시한다. 이 구역(48)은, 예컨대 슬롯(42)의 각도 길이(S)를 변경시키고 이에 따라 중앙부(10)의 종방향 치수(L)를 변경시킬 필요가 있을 때 사용될 수 있는, 디스크(41)의 축(35')을 중심으로 회전 가능한 마스크 요소로 작용한다. 더 정확하게는, 상기 구역(48)은 후연부(53) 근처의 슬롯(42) 부분을 막고, 바람직하게는 이를 위해 후연부(53)와 동일한 형상으로 형성된 연부(54)를 제공하는 역할을 한다.
- [0057] 이 구역(48)의 각도 위치는 수작업으로 조정될 수 있고, 혹은 대안적으로 동력화될 수도 있다.
- [0058] 도시하지는 않았지만 당업자라면 쉽게 상상할 수 있는 대안적인 해결책에서는, 마스크 요소(48)가 예컨대 상술한 종방향 치수(L)의 선택된 길이에 따라 슬롯(42)이 덕트(27) 내의 간극(43)을 통과하는 속도를 조절하는, 디스크의 회전 속도를 제어하기 위한 수단으로 대체된다. 유리하게는, 상기 속도 제어 수단은 예컨대 슬롯(42)이 간극의 외부로 회전할 때 디스크(41)를 적절하게 가속 또는 감속시키는 전자식 캠의 형태를 취할 수 있다. 이러한 유형의 장치를 사용하면, 슬롯(42)이 기계(1)가 작동하는 속도와 상관없이 선택된 속도로 간극을 통과하면서 각각의 연속된 공동(14)을 지나가는 동안 1회전할 수 있다.
- [0059] 단일 슬롯(42) 대신에, 밸브 수단(34)의 디스크(41)는 등각으로 이격된 다수의 슬롯들, 예를 들면 도 5에 도시된 바와 같은 두 개의 슬롯(42)들을 구비할 수 있다.

[0060] 이 예에서는, 디스크(41)가 매번 360° 회전하는 동안 밸브 수단(34)은 개방된 상태를 두 번 취하여 공동들이 챔버(20)를 통과하는 동안 초흡수성 폴리머 분말 소재를 연속되는 두 개의 공동(14)으로 공급할 것이다.

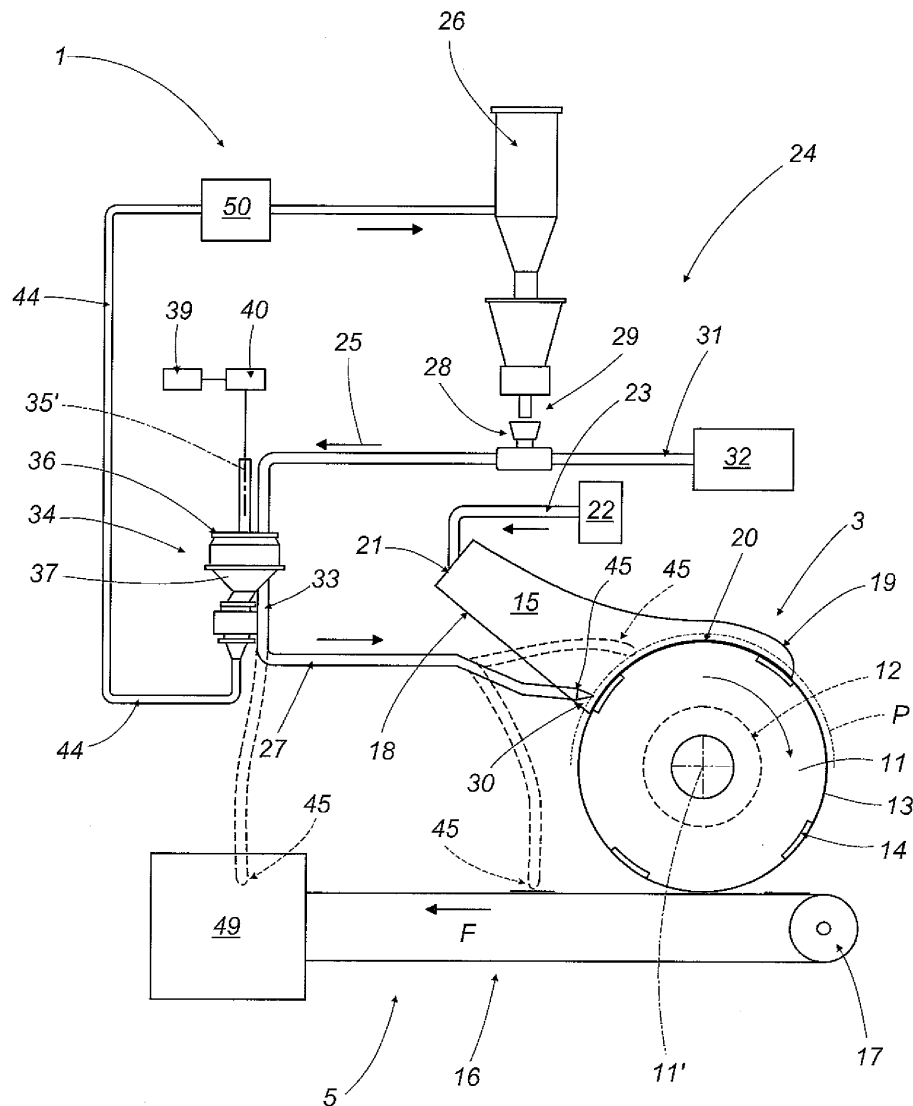
[0061] 본 발명의 범위 내에서, 단속적으로 방출되는 초흡수성 폴리머 분말 소재를 패드가 배면과 흡수-분산 층 또는 상면 사이에 끼워지기 전에 기저귀가 이미 부분 조립된 때에 기저귀에 직접 도포할 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다. 예를 들어, 위에서 설명한 방법을 사용하면 기저귀(2)가 도 1에서 블록으로 도식화된 상술한 마감 장치(49)를 통과하는 동안에 단속적으로 방출되는 초흡수성 폴리머 분말 소재를 기저귀에 도포할 수 있다(은선 참조).

[0062] 마찬가지로, 본 발명의 범위 내에서, 추가 해결책으로서 단속적으로 방출되는 초흡수성 폴리머 분말 소재를 조립 유닛(5)의 벨트 컨베이어(16)를 따르는 지점에 내려놓을 수도 있다.

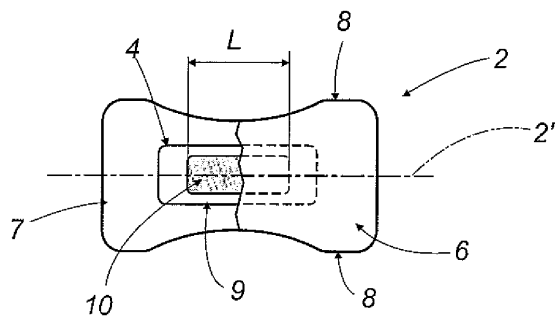
[0063] 요약하면, 출구(45)의 위치는 유리하게는 드럼(11)과의 관계에서 뿐만 아니라 대안적으로 컨베이어(16) 또는, 도 1에 도시된 바와 같은, 기저귀(2)의 제조가 완료되는 장치(49)에 대한 관계에서도 선택될 수 있다.

도면

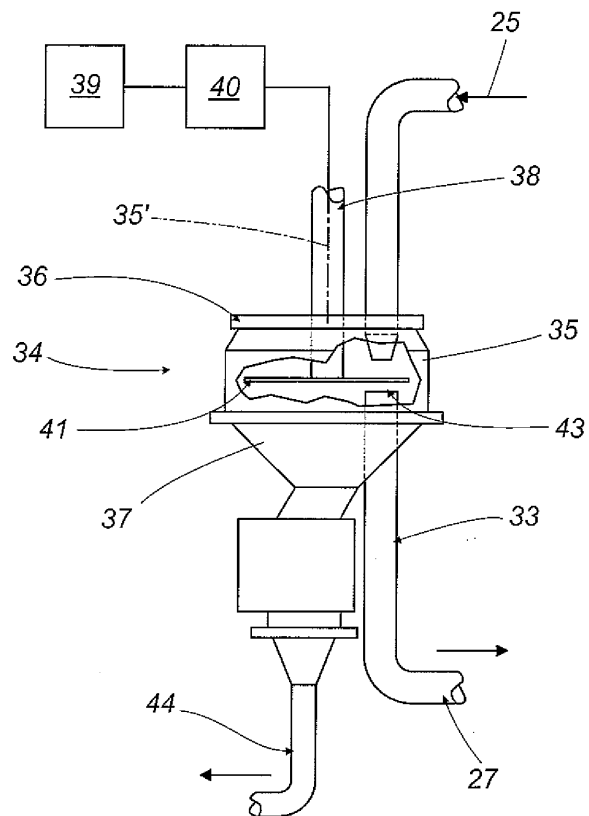
도면1



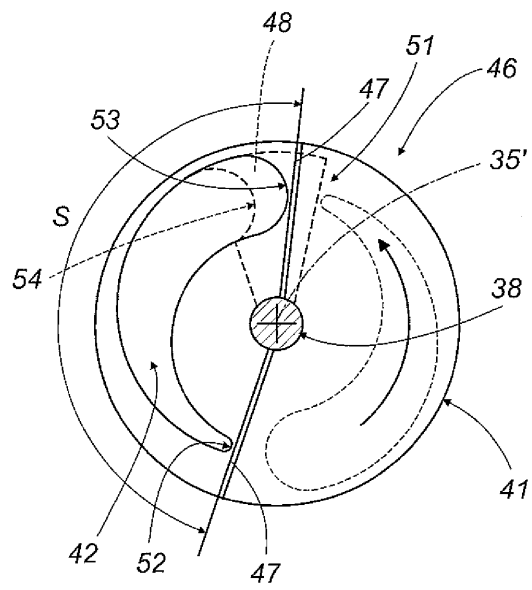
도면2



도면3



도면4



도면5

