



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0084889  
(43) 공개일자 2020년07월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.) <b>A61F 13/15</b> (2006.01)	(71) 출원인 <b>가부시킴가이샤 즈이코</b>
(52) CPC특허분류 <b>A61F 13/15764</b> (2013.01) <b>A61F 13/15707</b> (2013.01)	(72) 발명자 <b>아리마 다카시</b>
(21) 출원번호 <b>10-2020-7016250</b>	일본 5660045 오사카후 셋즈시 미나미베후쵸 15반 21고
(22) 출원일자(국제) <b>2018년11월16일</b> 심사청구일자 <b>2020년06월05일</b>	(74) 대리인 <b>유종우</b>
(85) 번역문제출일자 <b>2020년06월05일</b>	일본 5660045 오사카후 셋즈시 미나미베후쵸 15반 21고 가부시킴가이샤 즈이코 내
(86) 국제출원번호 <b>PCT/JP2018/042587</b>	
(87) 국제공개번호 <b>WO 2019/098354</b> 국제공개일자 <b>2019년05월23일</b>	
(30) 우선권주장 JP-P-2017-222260 2017년11월17일 일본(JP)	

전체 청구항 수 : 총 8 항

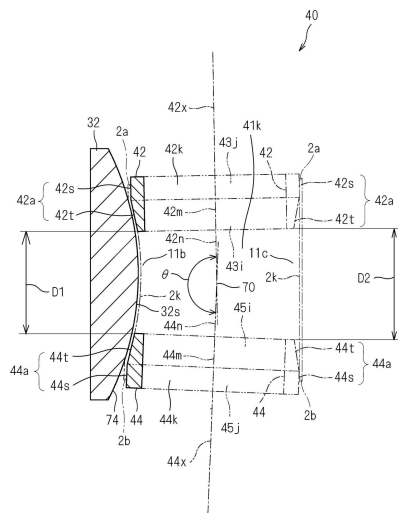
(54) 발명의 명칭 **흡수성 물품의 제조장치 및 제조방법**

(57) 요약

흡수성 물품의 구성요소를 하류 측 반송장치로 전달할 때에 구성요소에 주름이 발생하는 것을 억제할 수 있는 흡수성 물품의 제조장치 및 제조방법을 제공한다.

원통형 또는 원추형의 제1 가상 경로면을 따라 이동하는 메인 흡착 패드가, 상류 측 반송장치로부터 구성요소(2k)를 수취하고, 90° 방향을 바꾸고, 제2 위치(11b)까지 반송한다. 제1 및 제2 서브 흡착 패드(42, 44)의 서브 흡착면(42a, 44a)이 간격을 두어 배열되면서, 제2 기준 중심선을 중심으로 하는 원통형 또는 원추형의 제2 가상 경로면을 따라 제2 기준 중심선의 둘레를 이동하고, 제2 위치(11b)에서 구성요소(2k)의 단부(2a, 2b)를 흡착하고, 제3 위치(11c)에서 하류 측 반송장치에 구성요소(2k)를 전달한다. 제3 위치(11c)에서 제1 및 제2 서브 흡착면(42a, 44a)의 사이의 간격(D2)은 제2 위치(11b)에서의 간격(D1)보다 커진다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

*A61F 2013/15821* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

흡수성 물품의 구성요소를, 상류 측 반송장치로부터 수취하고, 반송 중에 상기 구성요소의 방향을 바꾼 후, 하류 측 반송장치로 전달하는 흡수성 물품의 제조장치로서,

일단(一端)으로부터 타단(他端)까지의 사이가 원호면 형상으로 만곡져 상기 구성요소를 해제 가능하게 흡착하는 메인 흡착면을 가지고, 상기 메인 흡착면이, 제1 기준 중심선을 중심으로 하는 원통형 또는 원추형의 제1 가상 경로면으로서 제1 위치에서 상기 상류 측 반송장치에 인접하는 상기 제1 가상 경로면을 따라, 상기 제1 가상 경로면의 둘레 방향으로 이동하며, 상기 제1 위치와 제2 위치를 통과하고, 상기 메인 흡착면이 이동하는 동안에, 상기 메인 흡착면의 상기 일단과 상기 타단을 잇는 기준 방향의 상기 제1 가상 경로면의 상기 둘레 방향에 대한 방향이 바뀌고, 상기 메인 흡착면이 상기 제1 위치를 통과할 때, 상기 기준 방향은 상기 제1 가상 경로면의 상기 둘레 방향과 평행이며, 상기 메인 흡착면이 상기 제2 위치를 통과할 때, 상기 기준 방향은 상기 제1 가상 경로면의 상기 둘레 방향에 대해 직각인 메인 흡착 패드,

상기 구성요소의 일부를 해제 가능하게 흡착하는 제1 서브 흡착면을 가지고, 상기 제1 서브 흡착면이, 제2 기준 중심선을 중심으로 하는 원통형 또는 원추형의 제2 가상 경로면으로서 상기 제2 위치에서 상기 제1 가상 경로면에 인접하며 제3 위치에서 상기 하류 측 반송장치에 인접하는 상기 제2 가상 경로면을 따라, 상기 제2 기준 중심선의 둘레를 이동하며, 상기 제2 위치와 상기 제3 위치를 통과하는 제1 서브 흡착 패드,

상기 구성요소의 다른 일부를 해제 가능하게 흡착하는 제2 서브 흡착면을 가지고, 상기 제2 서브 흡착면이, 상기 제1 서브 흡착면과의 사이에 간격을 두어 배열되면서, 상기 제2 가상 경로면을 따라 상기 제2 기준 중심선의 둘레를 이동하며, 상기 제1 서브 흡착면과 동시에 상기 제2 위치와 상기 제3 위치를 통과하는 제2 서브 흡착 패드

를 포함하고,

상기 제2 위치에서, 상기 메인 흡착 패드의 상기 메인 흡착면과, 상기 제1 서브 흡착 패드의 상기 제1 서브 흡착면 및 상기 제2 서브 흡착 패드의 상기 제2 서브 흡착면이 서로 접근 또는 당접하며, 상기 제1 서브 흡착면 및 상기 제2 서브 흡착면이 상기 제3 위치를 통과할 때의 제1 서브 흡착면과 상기 제2 서브 흡착면과의 사이의 상기 간격이, 상기 제1 서브 흡착면 및 상기 제2 서브 흡착면이 상기 제2 위치를 통과할 때의 상기 제1 서브 흡착면과 상기 제2 서브 흡착면과의 사이의 상기 간격보다 커지도록 구성된 것을 특징으로 하는, 흡수성 물품의 제조장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 가상 경로면과 상기 제2 가상 경로면은 원통형이며,

상기 제1 기준 중심선과 상기 제2 기준 중심선은 서로 평행이며,

상기 제1 서브 흡착 패드는 제1 회전 중심선을 중심으로 회전하고,

상기 제2 서브 흡착 패드는 제2 회전 중심선을 중심으로 회전하고,

상기 제1 회전 중심선 중 상기 제1 서브 흡착 패드에 대항하는 제1 대항 부분보다 상기 제2 서브 흡착 패드 측의 부분과, 상기 제2 회전 중심선 중 상기 제2 서브 흡착 패드에 대항하는 제2 대항 부분보다 상기 제1 서브 흡착 패드 측의 부분이 교점에서 교차하며, 상기 제1 회전 중심선과 상기 제2 회전 중심선이 이루는 각의 상기 제2 위치 측의 각도가  $170^\circ$  이상 또한  $180^\circ$  미만이고,

상기 제1 회전 중심선 중 상기 교점보다 상기 제1 대항 부분 측의 부분과, 상기 제2 회전 중심선 중 상기 교점보다 상기 제2 대항 부분 측의 부분이, 상기 교점을 지나 상기 제2 기준 중심선과 평행한 직선보다 상기 제2 위치 측에 위치하는 것을 특징으로 하는, 흡수성 물품의 제조장치.

**청구항 3**

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 제1 서브 흡착면과 상기 제2 서브 흡착면이 상기 제2 위치를 통과할 때의 제1 속도와, 상기 제1 서브 흡착면과 상기 제2 서브 흡착면이 상기 제3 위치를 통과할 때의 제2 속도가 상이하도록 할 수 있는 제어장치를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 흡수성 물품의 제조장치.

**청구항 4**

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제1 서브 흡착 패드의 상기 제1 서브 흡착면은,

상기 제1 가상 경로면에 접근 또는 당접하는, 상기 제1 회전 중심선을 중심으로 하는 제1 가상 원추면에 내접하며 상기 제1 가상 원추면보다 반경이 작은 제3 가상 원추면에 따른 만곡면인 제1 내측 흡착면,

상기 제1 회전 중심선을 중심으로 하는 제1 가상 원통면으로서 상기 제1 가상 원추면의 대경 측에 인접하는 상기 제1 가상 원통면에 내접하며 상기 제1 가상 원통면보다 반경이 작은 원통형의 만곡면의 일부분인 제1 외측 흡착면

을 포함하고,

상기 제2 서브 흡착 패드의 상기 제2 서브 흡착면은,

상기 제1 가상 경로면에 접근 또는 당접하는, 상기 제2 회전 중심선을 중심으로 하는 제2 가상 원추면으로서 상기 제2 가상 원추면의 소경 측이 상기 제1 가상 원추면의 소경 측에 대향하는 상기 제2 가상 원추면에 내접하며 상기 제2 가상 원추면보다 반경이 작은 제4 가상 원추면에 따른 만곡면인 제2 내측 흡착면,

상기 제2 회전 중심선을 중심으로 하는 제2 가상 원통면으로서 상기 제2 가상 원추면의 대경 측에 인접하는 상기 제2 가상 원통면에 내접하며 상기 제2 가상 원통면보다 반경이 작은 원통형의 만곡면의 일부분인 제2 외측 흡착면

을 포함하는 것을 특징으로 하는, 흡수성 물품의 제조장치.

**청구항 5**

흡수성 물품의 구성요소를, 상류 측 반송장치로부터 수취하고, 반송 중에 상기 구성요소의 방향을 바꾼 후, 하류 측 반송장치로 전달하는 흡수성 물품의 제조방법으로서,

일단으로부터 타단까지의 사이가 원호면 형상으로 만곡져 상기 구성요소를 해제 가능한 흡착하는 메인 흡착면이, 제1 기준 중심선을 중심으로 하는 원통형 또는 원추형의 제1 가상 경로면으로서 제1 위치에서 상기 상류 측 반송장치에 인접하는 상기 제1 가상 경로면을 따라, 상기 제1 가상 경로면의 둘레 방향으로 이동하며, 상기 제1 위치와 제2 위치를 통과하고,

상기 메인 흡착면이 이동하는 동안에, 상기 메인 흡착면의 상기 일단과 상기 타단을 잇는 기준 방향의 상기 제1 가상 경로면의 상기 둘레 방향에 대한 방향이 바뀌고,

상기 메인 흡착면이 상기 제1 위치를 통과할 때, 상기 기준 방향과 상기 제1 가상 경로면의 상기 둘레 방향이 서로 평행인 상태로, 상기 상류 측 반송장치가 반송하고 있는 상기 구성요소에 상기 메인 흡착면이 접근 또는 당접하며, 상기 메인 흡착면이 상기 구성요소를 흡착하고,

다음에, 상기 메인 흡착면이 상기 구성요소를 흡착한 채로 상기 제2 위치까지 이동하는 동안에, 상기 기준 방향의 상기 제1 가상 경로면의 상기 둘레 방향에 대한 방향이 바뀌고,

다음에, 상기 메인 흡착면이 상기 제2 위치를 통과할 때, 상기 기준 방향은 상기 제1 가상 경로면의 상기 둘레 방향에 대해 직각이 되도록 하는 제1 공정,

제1 서브 흡착면과 제2 서브 흡착면이, 서로 간격을 두어 배열되면서, 제2 기준 중심선을 중심으로 하는 원통형 또는 원추형의 제2 가상 경로면으로서 상기 제2 위치에서 상기 제1 가상 경로면에 인접하며 제3 위치에서 상기 하류 측 반송장치에 인접하는 상기 제2 가상 경로면을 따라, 상기 제2 기준 중심선의 둘레를 이동하며, 서로 동

시에 상기 제2 위치와 상기 제3 위치를 통과하고,

상기 메인 흡착 패드의 상기 메인 흡착면이 상기 제2 위치를 통과할 때, 동시에 상기 제1 서브 흡착면과 상기 제2 서브 흡착면이 상기 제2 위치를 통과하며, 상기 메인 흡착 패드의 상기 메인 흡착면이 흡착하고 있는 상기 구성요소의 서로 대향하는 한 쌍의 단부 중, 상기 메인 흡착면의 상기 일단 측의 일방의 상기 단부에 상기 제1 서브 흡착면이 접근 또는 당접하며, 상기 메인 흡착면의 상기 타단 측의 타방의 상기 단부에 상기 제2 서브 흡착면이 접근 또는 당접하며, 상기 제1 서브 흡착면과 상기 제2 서브 흡착면이 상기 구성요소의 상기 단부를 흡착하고,

다음에, 상기 제1 서브 흡착면과 제2 서브 흡착면이 상기 구성요소의 상기 단부를 흡착한 채로 상기 제3 위치까지 이동하고,

다음에, 상기 제1 서브 흡착면과 상기 제2 서브 흡착면이 상기 제3 위치를 통과할 때, 상기 제1 서브 흡착면과 상기 제2 서브 흡착면이 상기 단부를 흡착하고 있는 상기 구성요소를, 상기 하류 측 반송장치에 접근 또는 당접시켜, 상기 구성요소를 상기 하류 측 반송장치로 전달하는 제2 공정

을 포함하고,

상기 제2 공정에서, 상기 제1 서브 흡착면과 상기 제2 서브 흡착면이 상기 제3 위치를 통과할 때의 제1 서브 흡착면과 상기 제2 서브 흡착면과의 사이의 상기 간격을, 상기 제1 서브 흡착면과 상기 제2 서브 흡착면이 상기 제2 위치를 통과할 때의 상기 제1 서브 흡착면과 상기 제2 서브 흡착면과의 사이의 상기 간격보다 크게 하는 것을 특징으로 하는, 흡수성 물품의 제조방법.

#### 청구항 6

제5항에 있어서,

상기 제1 가상 경로면과 상기 제2 가상 경로면은 원통형이며,

상기 제1 기준 중심선과 상기 제2 기준 중심선은 서로 평행이며,

상기 제2 공정에서,

상기 제1 서브 흡착 패드는 제1 회전 중심선을 중심으로 회전하고,

상기 제2 서브 흡착 패드는 제2 회전 중심선을 중심으로 회전하고,

상기 제1 회전 중심선 중 상기 제1 서브 흡착 패드에 대향하는 제1 대향 부분보다 상기 제2 서브 흡착 패드 측의 부분과, 상기 제2 회전 중심선 중 상기 제2 서브 흡착 패드에 대향하는 제2 대향 부분보다 상기 제1 서브 흡착 패드 측의 부분이 교점에서 교차하며, 상기 제1 회전 중심선과 상기 제2 회전 중심선이 이루는 각의 상기 제2 위치 측의 각도가  $170^\circ$  이상 또한  $180^\circ$  미만이고,

상기 제1 회전 중심선 중 상기 교점보다 상기 제1 대향 부분 측의 부분과, 상기 제2 회전 중심선 중 상기 교점보다 상기 제2 대향 부분 측의 부분이, 상기 교점을 지나 상기 제2 기준 중심선과 평행한 직선보다 상기 제2 위치 측에 위치하는 것을 특징으로 하는, 흡수성 물품의 제조방법.

#### 청구항 7

제5항 또는 제6항에 있어서,

상기 제2 공정에서, 상기 제1 서브 흡착면과 상기 제2 서브 흡착면이 상기 제2 위치를 통과할 때의 제1 속도와, 상기 제1 서브 흡착면과 상기 제2 서브 흡착면이 상기 제3 위치를 통과할 때의 제2 속도가 상이하는 것을 특징으로 하는, 흡수성 물품의 제조방법.

#### 청구항 8

제5항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제1 서브 흡착 패드의 상기 제1 서브 흡착면은,

상기 제1 가상 경로면에 접근 또는 당접하는, 상기 제1 회전 중심선을 중심으로 하는 제1 가상 원추면에 내접하며 상기 제1 가상 원추면보다 반경이 작은 제3 가상 원추면에 따른 만곡면인 제1 내측 흡착면,

상기 제1 회전 중심선을 중심으로 하는 제1 가상 원통면으로서 상기 제1 가상 원추면의 대경 측에 인접하는 상기 제1 가상 원통면에 내접하며 상기 제1 가상 원통면보다 반경이 작은 원통형의 만곡면의 일부분인 제1 외측 흡착면

을 포함하고,

상기 제2 서브 흡착 패드의 상기 제2 서브 흡착면은,

상기 제1 가상 경로면에 접근 또는 당접하는, 상기 제2 회전 중심선을 중심으로 하는 제2 가상 원추면으로서 상기 제2 가상 원추면의 소경 측이 상기 제1 가상 원추면의 소경 측에 대향하는 상기 제2 가상 원추면에 내접하며 상기 제2 가상 원추면보다 반경이 작은 제4 가상 원추면에 따른 만곡면인 제2 내측 흡착면,

상기 제2 회전 중심선을 중심으로 하는 제2 가상 원통면으로서 상기 제2 가상 원추면의 대경 측에 인접하는 상기 제2 가상 원통면에 내접하며 상기 제2 가상 원통면보다 반경이 작은 원통형의 만곡면의 일부분인 제2 외측 흡착면

을 포함하는 것을 특징으로 하는, 흡수성 물품의 제조방법.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 흡수성 물품의 제조장치 및 제조방법에 관한 것이며, 상세하게는 흡수성 물품의 구성요소를 상류 측 반송장치로부터 수취하고, 방향을 바꿔 해당 구성요소를 하류 측 반송장치로 전달하는 흡수성 물품의 제조장치 및 제조방법에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 일회용 기저귀나 일회용 팬티 등의 흡수성 물품의 제조에 있어서, 흡수성 물품의 구성요소를 상류 측 반송장치로부터 수취하고, 반송 중에 구성요소의 방향을 바꾼 후, 하류 측 반송장치로 전달하는 흡수성 물품의 제조장치가 사용되고 있다.

[0003] 도 10은 이와 같은 장치의 일례인 제조장치(101)의 구성을 나타낸 약도이다. 도 10에 나타낸 바와 같이, 이 제조장치(101)는 흡착 패드(102)가 화살표 R로 나타낸 방향으로 이동하고, 이동 중에 방향을 바꾼다. 흡착 패드(102)는 상류 측 반송장치(111)가 반송하고 있는 세로형의 구성요소 N을 수취 위치 RP에서 수취하고, 수취한 구성요소 N을 흡착하면서 전달 위치 SP까지 반송하는 동안에 지지축(103)을 중심으로 회전하면서 90° 방향을 바꾸며, 전달 위치 SP에서 가로형의 구성요소 N을 하류 측 반송장치(112)로 전달한다. 흡착 패드(102)는 원호면 형상, 즉 소정 각도 범위의 원통면의 일부분과 같이 단면이 원호형으로 만곡져 있는 흡착면을 가지고, 이 흡착면이 수취 위치 RP에서, 구성요소 N의 일단 Nf로부터 타단 Nb까지 순서로 접근하여 흡착한다(예를 들면, 특허문헌 1 참조).

[0004] [선행기술문헌]

[0005] [특허문헌]

[0006] [특허문헌 1] 일본 특개 2002-301679호

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0007] 이와 같은 구성으로 하는 것에 의해, 수취 위치 RP에서, 흡착면을 되도록 구성요소에 밀착시켜, 수취시에 구성요소에 주름이 발생하는 것을 억제하고 있다.

[0008] 그러나, 상기의 구성의 경우, 흡착 패드(102)의 방향이 바뀌고, 전달 위치 SP에서, 하류 측 반송장치(112)의 회전 드럼의 축 방향 양측에는, 원호면 형상의 흡착면에 흡착되어 있는 가로형의 구성요소 N과의 사이에 간극이 생겨, 전달시에 구성요소 N에 주름이 발생하는 원인이 된다. 특히, 구성요소 N에 탄성 부재가 배치되어 있는 경우, 전달시의 주름 발생이 현저해진다.

[0009] 이와 같은 실정을 감안하며, 본 발명이 해결하려고 하는 과제는 흡수성 물품의 구성요소를 하류 측 반송장치로

전달할 때 구성요소에 주름이 발생하는 것을 억제할 수 있는 흡수성 물품의 제조장치 및 제조방법을 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0010] 본 발명은 상기 과제를 해결하기 위해, 이하와 같이 구성된 흡수성 물품의 제조장치를 제공한다.
- [0011] 흡수성 물품의 제조장치는, 흡수성 물품의 구성요소를, 상류 측 반송장치로부터 수취하고, 반송 중에 상기 구성요소의 방향을 바꾼 후, 하류 측 반송장치로 전달한다. 흡수성 물품의 제조장치는, (a) 일단(一端)으로부터 타단(他端)까지의 사이가 원호면 형상으로 만곡져 상기 구성요소를 해제 가능하게 흡착하는 메인 흡착면을 가지고, 상기 메인 흡착면이, 제1 기준 중심선을 중심으로 하는 원통형 또는 원추형의 제1 가상 경로면으로서 제1 위치에서 상기 상류 측 반송장치에 인접하는 상기 제1 가상 경로면을 따라, 상기 제1 가상 경로면의 둘레 방향으로 이동하며, 상기 제1 위치와 제2 위치를 통과하고, 상기 메인 흡착면이 이동하는 동안에, 상기 메인 흡착면의 상기 일단과 상기 타단을 잇는 기준 방향의 상기 제1 가상 경로면의 상기 둘레 방향에 대한 방향이 바뀌고, 상기 메인 흡착면이 상기 제1 위치를 통과할 때, 상기 기준 방향은 상기 제1 가상 경로면의 상기 둘레 방향과 평행이며, 상기 메인 흡착면이 상기 제2 위치를 통과할 때, 상기 기준 방향은 상기 제1 가상 경로면의 상기 둘레 방향에 대해 직각인 메인 흡착 패드, (b) 상기 구성요소의 일부를 해제 가능하게 흡착하는 제1 서브 흡착면을 가지고, 상기 제1 서브 흡착면이, 제2 기준 중심선을 중심으로 하는 원통형 또는 원추형의 제2 가상 경로면으로서 상기 제2 위치에서 상기 제1 가상 경로면에 인접하며 제3 위치에서 상기 하류 측 반송장치에 인접하는 상기 제2 가상 경로면을 따라, 상기 제2 기준 중심선의 둘레를 이동하며, 상기 제2 위치와 상기 제3 위치를 통과하는 제1 서브 흡착 패드, (c) 상기 구성요소의 다른 일부를 해제 가능하게 흡착하는 제2 서브 흡착면을 가지고, 상기 제2 서브 흡착면이, 상기 제1 서브 흡착면과의 사이에 간격을 두어 배열되면서, 상기 제2 가상 경로면을 따라 상기 제2 기준 중심선의 둘레를 이동하며, 상기 제1 서브 흡착면과 동시에 상기 제2 위치와 상기 제3 위치를 통과하는 제2 서브 흡착 패드를 구비한다. 상기 제2 위치에서, 상기 메인 흡착 패드의 상기 메인 흡착면과, 상기 제1 서브 흡착 패드의 상기 제1 서브 흡착면 및 상기 제2 서브 흡착 패드의 상기 제2 서브 흡착면이 서로 접근 또는 당접하며, 상기 제1 서브 흡착면 및 상기 제2 서브 흡착면이 상기 제3 위치를 통과할 때의 제1 서브 흡착면과 상기 제2 서브 흡착면과의 사이의 상기 간격이, 상기 제1 서브 흡착면 및 상기 제2 서브 흡착면이 상기 제2 위치를 통과할 때의 상기 제1 서브 흡착면과 상기 제2 서브 흡착면과의 사이의 상기 간격보다 커지도록 구성되어 있다.
- [0012] 상기 구성에 있어서, 상기 메인 흡착 패드는, 상기 제1 메인 흡착면이 상기 제1 위치를 통과할 때, 상기 상류 측 반송장치가 반송하고 있는 상기 구성요소에 상기 메인 흡착면이 접근 또는 당접하며, 상기 메인 흡착면에 상기 구성요소를 흡착한 후, 상기 메인 흡착면에 상기 구성요소를 흡착한 채로 상기 제2 위치까지 이동한다. 상기 메인 흡착면이 상기 제2 위치를 통과할 때, 상기 제1 서브 흡착 패드 및 상기 제2 서브 흡착 패드는, 상기 흡착 패드의 상기 메인 흡착면에 흡착되어 있는 상기 구성요소의 서로 대향하는 한 쌍의 단부 중, 상기 메인 흡착면의 상기 일단 측의 일방의 상기 단부에 상기 제1 서브 흡착면이 접근 또는 당접하며, 상기 메인 흡착면의 상기 타단 측의 타방의 상기 단부에 상기 제2 서브 흡착면이 접근 또는 당접하며, 상기 제1 서브 흡착면과 상기 제2 서브 흡착면이 상기 구성요소의 상기 단부를 흡착하고, 다음에, 상기 제1 및 제2 서브 흡착면이 상기 구성요소를 흡착한 채로 상기 제3 위치까지 이동하고, 다음에, 상기 제1 서브 흡착면과 상기 제2 서브 흡착면이 상기 제3 위치를 통과할 때, 상기 제1 및 제2 서브 흡착면이 흡착하고 있는 상기 구성요소를, 상기 하류 측 반송장치에 접근 또는 당접시켜, 상기 구성요소를 상기 하류 측 반송장치로 전달한다.
- [0013] 상기 구성에 의하면, 제1 서브 흡착면과 제2 서브 흡착면이 제3 위치를 통과할 때의 제1 서브 흡착면과 제2 서브 흡착면과의 사이의 간격이, 제1 서브 흡착면과 제2 서브 흡착면이 제2 위치를 통과할 때의 제1 서브 흡착면과 제2 서브 흡착면과의 사이의 간격보다 커지는 것에 의해, 구성요소는 한 쌍의 단부의 사이가 늘려진 상태로 하류 측 반송장치로 전달된다. 이로 인해, 전달시에 구성요소에 주름이 발생하는 것을 억제할 수 있다.
- [0014] 예를 들면, 제2 기준 중심선을 중심으로 회전하는 제1 및 제2 서브 흡착 패드의 어느 일방 또는 양방이, 제2 기준 중심선과 평행으로 이동하는 것에 의해, 제1 서브 흡착면과 제2 서브 흡착면이 제3 위치를 통과할 때의 제1 서브 흡착면과 제2 서브 흡착면과의 사이의 간격이, 제1 서브 흡착면과 제2 서브 흡착면이 제2 위치를 통과할 때의 제1 서브 흡착면과 제2 서브 흡착면과의 사이의 간격보다 커지도록 구성한다.
- [0015] 바람직하게는, 상기 제1 가상 경로면과 상기 제2 가상 경로면은 원통형이다. 상기 제1 기준 중심선과 상기 제2 기준 중심선은 서로 평행이다. 상기 제1 서브 흡착 패드는 제1 회전 중심선을 중심으로 회전한다. 상기 제2 서브 흡착 패드는 제2 회전 중심선을 중심으로 회전한다. 상기 제1 회전 중심선 중 상기 제1 서브 흡착 패드에 대

향하는 제1 대향 부분보다 상기 제2 서브 흡착 패드 측의 부분과, 상기 제2 회전 중심선 중 상기 제2 서브 흡착 패드에 대향하는 제2 대향 부분보다 상기 제1 서브 흡착 패드 측의 부분이 교점에서 교차하며, 상기 제1 회전 중심선과 상기 제2 회전 중심선이 이루는 각의 상기 제2 위치 측의 각도가 170° 이상 또한 180° 미만이다. 상기 제1 회전 중심선 중 상기 교점보다 상기 제1 대향 부분 측의 부분과, 상기 제2 회전 중심선 중 상기 교점보다 상기 제2 대향 부분 측의 부분이, 상기 교점을 지나 상기 제2 기준 중심선과 평행한 직선보다 상기 제2 위치 측에 위치한다.

- [0016] 이 경우, 제2 기준 중심선을 중심으로 회전하는 제1 및 제2 서브 흡착 패드의 어느 일방 또는 양방이, 제2 기준 중심선과 평행으로 이동하는 경우보다 간단한 구성으로, 제1 서브 흡착면과 제2 서브 흡착면이 제3 위치를 통과할 때의 제1 서브 흡착면과 제2 서브 흡착면과의 사이의 간격이, 제1 서브 흡착면과 제2 서브 흡착면이 제2 위치를 통과할 때의 제1 서브 흡착면과 제2 서브 흡착면과의 사이의 간격보다 커지도록 구성할 수 있다.
- [0017] 바람직하게는, 상기 제1 서브 흡착면과 상기 제2 서브 흡착면이 상기 제2 위치를 통과할 때의 제1 속도와, 상기 제1 서브 흡착면과 상기 제2 서브 흡착면이 상기 제3 위치를 통과할 때의 제2 속도가 상이하도록 할 수 있는 제어장치를 더 구비한다.
- [0018] 이 경우, 제1 서브 흡착 패드, 제2 서브 흡착 패드, 구성요소를 반송하는 동안에, 구성요소의 반송 피치(이웃하는 구성요소의 반송 방향의 거리)를 바꿀 수 있어, 사이즈 체인지에 대응 가능한 범위가 넓어진다.
- [0019] 바람직한 구체적인 태양에 있어서, 상기 제1 서브 흡착 패드의 상기 제1 서브 흡착면은, 상기 제1 가상 경로면에 접근 또는 당접하는, 상기 제1 회전 중심선을 중심으로 하는 제1 가상 원추면에 내접하며 상기 제1 가상 원추면보다 반경이 작은 제3 가상 원추면에 따른 만곡면인 제1 내측 흡착면, 상기 제1 회전 중심선을 중심으로 하는 제1 가상 원통면으로서 상기 제1 가상 원추면의 대경 측에 인접하는 상기 제1 가상 원통면에 내접하며 상기 제1 가상 원통면보다 반경이 작은 원통형의 만곡면의 일부분인 제1 외측 흡착면을 포함한다. 상기 제2 서브 흡착 패드의 상기 제2 서브 흡착면은, 상기 제1 가상 경로면에 접근 또는 당접하는, 상기 제2 회전 중심선을 중심으로 하는 제2 가상 원추면으로서 상기 제2 가상 원추면의 소경 측이 상기 제1 가상 원추면의 소경 측에 대향하는 상기 제2 가상 원추면에 내접하며 상기 제2 가상 원추면보다 반경이 작은 제4 가상 원추면에 따른 만곡면인 제2 내측 흡착면, 상기 제2 회전 중심선을 중심으로 하는 제2 가상 원통면으로서 상기 제2 가상 원추면의 대경 측에 인접하는 상기 제2 가상 원통면에 내접하며 상기 제2 가상 원통면보다 반경이 작은 원통형의 만곡면의 일부분인 제2 외측 흡착면을 포함한다.
- [0020] 이 경우, 제2 위치에서, 제1 및 제2 내측 흡착면이, 제1 및 제2 외측 흡착면에 비해 메인 흡착 패드의 메인 흡착면에 접근하고, 제3 위치에서, 제1 및 제2 외측 흡착면이, 제1 및 제2 내측 흡착면에 비해 하류 측 반송장치에 접근한다. 구성요소는 구성요소의 한 쌍의 단부가 제1 및 제2 외측 흡착면에 흡착되며, 구성요소의 한 쌍의 단부가 늘려진 상태로 하류 측 반송장치로 전달된다.
- [0021] 또, 본 발명은 상기 과제를 해결하기 위해, 이하와 같이 구성한 흡수성 물품의 제조방법을 제공한다.
- [0022] 흡수성 물품의 제조방법은, 흡수성 물품의 구성요소를, 상류 측 반송장치로부터 수취하고, 반송 중에 상기 구성요소의 방향을 바꾼 후, 하류 측 반송장치로 전달한다. 흡수성 물품의 제조방법은, (i) 일단으로부터 타단까지의 사이가 원호면 형상으로 만곡져 상기 구성요소를 해제 가능한 흡착하는 메인 흡착면이, 제1 기준 중심선을 중심으로 하는 원통형 또는 원추형의 제1 가상 경로면으로서 제1 위치에서 상기 상류 측 반송장치에 인접하는 상기 제1 가상 경로면을 따라, 상기 제1 가상 경로면의 둘레 방향으로 이동하며, 상기 제1 위치와 제2 위치를 통과하고, 상기 메인 흡착면이 이동하는 동안에, 상기 메인 흡착면의 상기 일단과 상기 타단을 잇는 기준 방향의 상기 제1 가상 경로면의 상기 둘레 방향에 대한 방향이 바뀌고, 상기 메인 흡착면이 상기 제1 위치를 통과할 때, 상기 기준 방향과 상기 제1 가상 경로면의 상기 둘레 방향이 서로 평행인 상태로, 상기 상류 측 반송장치가 반송하고 있는 상기 구성요소에 상기 메인 흡착면이 접근 또는 당접하며, 상기 메인 흡착면이 상기 구성요소를 흡착하고, 다음에, 상기 메인 흡착면이 상기 구성요소를 흡착한 채로 상기 제2 위치까지 이동하는 동안에, 상기 기준 방향의 상기 제1 가상 경로면의 상기 둘레 방향에 대한 방향이 바뀌고, 다음에, 상기 메인 흡착면이 상기 제2 위치를 통과할 때, 상기 기준 방향은 상기 제1 가상 경로면의 상기 둘레 방향에 대해 직각이 되도록 하는 제1 공정, (ii) 제1 서브 흡착면과 제2 서브 흡착면이, 서로 간격을 두어 배열되면서, 제2 기준 중심선을 중심으로 하는 원통형 또는 원추형의 제2 가상 경로면으로서 상기 제2 위치에서 상기 제1 가상 경로면에 인접하며 제3 위치에서 상기 하류 측 반송장치에 인접하는 상기 제2 가상 경로면을 따라, 상기 제2 기준 중심선의 둘레를 이동하며, 서로 동시에 상기 제2 위치와 상기 제3 위치를 통과하고, 상기 메인 흡착 패드의 상기 메인 흡착면이 상기 제2 위치를 통과할 때, 동시에 상기 제1 서브 흡착면과 상기 제2 서브 흡착면이 상기 제2 위치를

통과하며, 상기 메인 흡착 패드의 상기 메인 흡착면이 흡착하고 있는 상기 구성요소의 서로 대향하는 한 쌍의 단부 중, 상기 메인 흡착면의 상기 일단 측의 일방의 상기 단부에 상기 제1 서브 흡착면이 접근 또는 당접하며, 상기 메인 흡착면의 상기 타단 측의 타방의 상기 단부에 상기 제2 서브 흡착면이 접근 또는 당접하며, 상기 제1 서브 흡착면과 상기 제2 서브 흡착면이 상기 구성요소의 상기 단부를 흡착하고, 다음에, 상기 제1 서브 흡착면과 제2 서브 흡착면이 상기 구성요소의 상기 단부를 흡착한 채로 상기 제3 위치까지 이동하고, 다음에, 상기 제1 서브 흡착면과 상기 제2 서브 흡착면이 상기 제3 위치를 통과할 때, 상기 제1 서브 흡착면과 상기 제2 서브 흡착면이 상기 단부를 흡착하고 있는 상기 구성요소를, 상기 하류 측 반송장치에 접근 또는 당접시켜, 상기 구성요소를 상기 하류 측 반송장치로 전달하는 제2 공정을 구비한다. 상기 제2 공정에서, 상기 제1 서브 흡착면과 상기 제2 서브 흡착면이 상기 제3 위치를 통과할 때의 제1 서브 흡착면과 상기 제2 서브 흡착면과의 사이의 상기 간격을, 상기 제1 서브 흡착면과 상기 제2 서브 흡착면이 상기 제2 위치를 통과할 때의 상기 제1 서브 흡착면과 상기 제2 서브 흡착면과의 사이의 상기 간격보다 크게 한다.

[0023] 상기 방법에 의하면, 제1 서브 흡착면과 제2 서브 흡착면이 제3 위치를 통과할 때의 제1 서브 흡착면과 제2 서브 흡착면과의 사이의 간격이, 제1 서브 흡착면과 제2 서브 흡착면이 제2 위치를 통과할 때의 제1 서브 흡착면과 제2 서브 흡착면과의 사이의 간격보다 커지는 것에 의해, 구성요소는 한 쌍의 단부의 사이가 늘려진 상태로 하류 측 반송장치로 전달된다. 이로 인해, 전달시에 구성요소에 주름이 발생하는 것을 억제할 수 있다.

[0024] 바람직하게는, 상기 제1 가상 경로면과 상기 제2 가상 경로면은 원통형이다. 상기 제1 기준 중심선과 상기 제2 기준 중심선은 서로 평행이다. 상기 제2 공정에서, (a) 상기 제1 서브 흡착 패드는 제1 회전 중심선을 중심으로 회전하고, (b) 상기 제2 서브 흡착 패드는 제2 회전 중심선을 중심으로 회전하고, (c) 상기 제1 회전 중심선 중 상기 제1 서브 흡착 패드에 대향하는 제1 대향 부분보다 상기 제2 서브 흡착 패드 측의 부분과, 상기 제2 회전 중심선 중 상기 제2 서브 흡착 패드에 대향하는 제2 대향 부분보다 상기 제1 서브 흡착 패드 측의 부분이 교점에서 교차하며, 상기 제1 회전 중심선과 상기 제2 회전 중심선이 이루는 각의 상기 제2 위치 측의 각도가 170° 이상 또한 180° 미만이고, (d) 상기 제1 회전 중심선 중 상기 교점보다 상기 제1 대향 부분 측의 부분과, 상기 제2 회전 중심선 중 상기 교점보다 상기 제2 대향 부분 측의 부분이, 상기 교점을 지나 상기 제2 기준 중심선과 평행한 직선보다 상기 제2 위치 측에 위치한다.

[0025] 이 경우, 제2 기준 중심선을 중심으로 회전하는 제1 및 제2 서브 흡착 패드의 어느 일방 또는 양방이, 제2 기준 중심선과 평행으로 이동하는 경우보다 간단하게, 제1 서브 흡착면과 제2 서브 흡착면이 제3 위치를 통과할 때의 제1 서브 흡착면과 제2 서브 흡착면과의 사이의 간격을, 제1 서브 흡착면과 제2 서브 흡착면이 제2 위치를 통과할 때의 제1 서브 흡착면과 제2 서브 흡착면과의 사이의 간격보다 크게 할 수 있다.

[0026] 바람직하게는, 상기 제2 공정에서, 상기 제1 서브 흡착면과 상기 제2 서브 흡착면이 상기 제2 위치를 통과할 때의 제1 속도와, 상기 제1 서브 흡착면과 상기 제2 서브 흡착면이 상기 제3 위치를 통과할 때의 제2 속도가 상이하다.

[0027] 이 경우, 제1 서브 흡착 패드, 제2 서브 흡착 패드, 구성요소를 반송하는 동안에, 구성요소의 반송 피치(이웃하는 구성요소의 반송 방향의 거리)를 바꿀 수 있어, 사이즈 체인지에 대응 가능한 범위가 넓어진다.

[0028] 바람직한 구체적인 일 태양에 있어서, 상기 제1 서브 흡착 패드의 상기 제1 서브 흡착면은, 상기 제1 가상 경로면에 접근 또는 당접하는, 상기 제1 회전 중심선을 중심으로 하는 제1 가상 원추면에 내접하며 상기 제1 가상 원추면보다 반경이 작은 제3 가상 원추면에 따른 만곡면인 제1 내측 흡착면, 상기 제1 회전 중심선을 중심으로 하는 제1 가상 원통면으로서 상기 제1 가상 원추면의 대경 측에 인접하는 상기 제1 가상 원통면에 내접하며 상기 제1 가상 원통면보다 반경이 작은 원통형의 만곡면의 일부분인 제1 외측 흡착면을 포함한다. 상기 제2 서브 흡착 패드의 상기 제2 서브 흡착면은, 상기 제1 가상 경로면에 접근 또는 당접하는, 상기 제2 회전 중심선을 중심으로 하는 제2 가상 원추면으로서 상기 제2 가상 원추면의 소경 측이 상기 제1 가상 원추면의 소경 측에 대향하는 상기 제2 가상 원추면에 내접하며 상기 제2 가상 원추면보다 반경이 작은 제4 가상 원추면에 따른 만곡면인 제2 내측 흡착면, 상기 제2 회전 중심선을 중심으로 하는 제2 가상 원통면으로서 상기 제2 가상 원추면의 대경 측에 인접하는 상기 제2 가상 원통면에 내접하며 상기 제2 가상 원통면보다 반경이 작은 원통형의 만곡면의 일부분인 제2 외측 흡착면을 포함한다.

[0029] 이 경우, 제2 위치에서, 제1 및 제2 내측 흡착면이, 제1 및 제2 외측 흡착면에 비해 메인 흡착 패드의 메인 흡착면에 접근하고, 제3 위치에서, 제1 및 제2 외측 흡착면이, 제1 및 제2 내측 흡착면에 비해 하류 측 반송장치에 접근한다. 구성요소는 구성요소의 한 쌍의 단부가 제1 및 제2 외측 흡착면에 흡착되며, 구성요소의 한 쌍의 단부가 늘려진 상태로 하류 측 반송장치로 전달된다.

**발명의 효과**

[0030] 본 발명에 의하면, 흡수성 물품의 구성요소를 하류 측 반송장치로 전달할 때 구성요소에 주름이 발생하는 것을 억제할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0031] 도 1은 흡수성 물품의 제조장치의 전체 구성을 나타낸 약도이다.(실시에 1)
- 도 2의 (a)는 메인 흡착 패드의 개략 구성을 나타낸 사시도, 도 2의 (b)는 메인 흡착 패드의 정면도, 도 2의 (c)는 메인 흡착 패드의 측면도이다.(실시에 1)
- 도 3은 도 1의 선 A-A를 따라 절단한 단면의 약도이다.(실시에 1)
- 도 4의 (a)는 서브 흡착 패드의 정면도이다. 도 4의 (b)는 서브 흡착 패드의 전개도이다.(실시에 1)
- 도 5는 제2 장치의 주요부 단면도이다.(실시에 1)
- 도 6은 흡수성 물품의 제조 공정의 개요를 나타낸 약도이다.(실시에 1)
- 도 7의 (a)는 메인 흡착 패드의 평면도, 도 2의 (c)는 메인 흡착 패드의 측면도이다.(실시에 2)
- 도 8은 제2 장치의 주요부 단면도이다.(실시에 2)
- 도 9는 도 8의 일부를 확대한 주요부 확대 단면도이다.(실시에 2)
- 도 10은 흡수성 물품의 제조장치의 구성을 나타낸 약도이다.(종래예 1)

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0032] 이하, 본 발명의 실시형태에 대해 도면을 참조하여 설명한다.
- [0033] <실시에 1> 실시에 1의 흡수성 물품의 제조장치(10) 및 제조방법에 대해 도 1 내지 6을 참조하여 설명한다.
- [0034] 도 1은 흡수성 물품의 제조장치(10)의 전체 구성을 나타낸 약도이다. 도 1에 나타난 바와 같이, 흡수성 물품의 제조장치(10)는 상류 측 반송장치(20)와 하류 측 반송장치(50)와의 사이에, 제1 장치(30)와 제2 장치(40)가 배치되어 있다. 상류 측 반송장치(20)와 제1 장치(30)는 제1 위치(11a)에서 서로 인접한다. 제1 장치(30)와 제2 장치(40)는 제2 위치(11b)에서 서로 인접한다. 제2 장치(40)와 하류 측 반송장치(50)는 제3 위치(11c)에서 서로 인접한다.
- [0035] 상류 측 반송장치(20)는 화살표 20r로 나타낸 방향으로 회전하는 회전 드럼(21)의 외주면(21s)에, 화살표 2x로 나타낸 방향으로 반송되는 제1 연속체(2)를 흡착한다. 제1 연속체(2)는 화살표 22r로 나타낸 방향으로 커터 칼 날이 회전하는 절단 기구(22)를 통과할 때에, 소정 간격으로 절단되며, 개편의 구성요소(2k)로 분할된다.
- [0036] 제1 장치(30)는 상류 측 반송장치(20)로부터 구성요소(2k)를 수취하고, 구성요소(2k)의 방향을 바꾼 후, 제2 장치(40)로 전달한다. 제2 장치(40)는 구성요소(2k)를 하류 측 반송장치(50)로 전달한다.
- [0037] 하류 측 반송장치(50)는 화살표 52x로 나타낸 방향으로 이동하는 반송 벨트(52)를 가지고, 화살표 4x로 나타낸 방향으로 제2 연속체(4)를 반송한다. 하류 측 반송장치(50)는 제2 장치(40)로부터 수취한 구성요소(2k)가 제2 연속체(4)에 겹친 상태로, 구성요소(2k)를 제2 연속체(4)와 함께 반송한다.
- [0038] 도 6은 흡수성 물품(6)의 제조 공정의 개요를 나타낸 약도이다. 도 6에 나타난 바와 같이, 제1 연속체(2)가 화살표 2x로 나타낸 방향으로 반송되고, 반송 중에 개편의 구성요소(2k)로 분할된다. 제1 장치(30)(도 1 참조)는 구성요소(2k)를 제1 위치(11a)에서 상류 측 장치(20)(도 1 참조)로부터 수취하고, 제2 위치(11b)까지 구성요소(2k)를 반송하는 동안에, 화살표 3a로 나타낸 구성요소(2k)의 반송 방향에 대한 구성요소(2k)의 방향을 90° 바꾼다. 즉, 구성요소(2k)가 절단된 일단(2s)과 타단(2t)을 잇는 방향이, 구성요소(2k)의 반송 방향(3a)에 대해 직각이 된다. 다음에, 제2 장치(40)(도 1 참조)가, 제2 위치(11b)에서 제1 장치(30)(도 1 참조)로부터 구성요소(2k)를 수취하고, 화살표 3b로 나타낸 구성요소(2k)의 반송 방향에 대한 구성요소(2k)의 방향을 유지하면서 구성요소(2k)를 반송하고, 제3 위치(11c)에서, 하류 측 반송장치(50)(도 1 참조)로 구성요소(2k)를 전달한다. 구성요소(2k)는 화살표 4x로 나타낸 방향으로 반송되고 있는 제2 연속체(4)에 겹쳐져, 제2 연속체(4)와 일체가 되며 반송된 후, 제2 연속체(4)는 이웃하는 구성요소(2k)의 사이가 절단되며, 개편의 흡수성 물품(6)으로 분할된

다.

- [0039] 예를 들면, 흡수성 물품(6)은 일회용 종이 기저귀이며, 구성요소(2k)는 탑시트, 백시트 및 흡수성 코어를 포함한 흡수성 본체이다. 구성요소(2k)는 몸통 둘레 부재의 연속 웹(web)인 제2 연속체(4)에 소정의 간격을 두고, 즉 간헐적으로 배치된다.
- [0040] 다음에, 흡수성 물품의 제조장치(10)의 제1 장치(30)에 대해 설명한다. 도 1에 나타난 바와 같이, 제1 장치(30)는 화살표 34r로 나타난 방향으로 회전하는 회전 드럼(34)에, 회전 드럼(34)의 지름 방향으로 연재(延在)하는 지지축(36)이 회전 가능하게 지지되고, 지지축(36)의 지름 방향 외측의 단부에 메인 흡착 패드(32)가 고정되어 있다. 지지축(36)의 지름 방향 내측의 단부에는, 도시하지 않은 캠에 계합되는 도시하지 않은 캠 팔로우가 고정되고, 회전 드럼(34)이 회전하면, 지지축(36)이 90°의 범위를 정회전, 역전하며, 메인 흡착 패드(32)가 지지축(36)을 중심으로 요동하여 90° 방향을 바꾸도록 구성되어 있다.
- [0041] 도 2의 (a)는 메인 흡착 패드(32)의 개략 구성을 나타낸 사시도이다. 도 2의 (b)는 도 2의 (a)에서 화살표 B로 나타난 방향에서 본 정면도이다. 도 2의 (c)는 도 2의 (a)에서 화살표 C로 나타난 방향에서 본 측면도이다. 도 1 및 도 2에 나타난 바와 같이, 메인 흡착 패드(32)는 일단(32a)으로부터 타단(32b)까지의 사이가 원호면 형상으로 만곡진 메인 흡착면(32s)을 가진다. 도시하지 않았으나, 메인 흡착 패드(32)에는 부압원(負壓源)에 연통되는 도시하지 않은 흡인공이 형성되고, 흡인공은 메인 흡착면(32s)에 개구되어 있다. 이로 인해, 메인 흡착면(32s)에 구성요소(2k)를 흡착할 수 있다.
- [0042] 도 1에 나타난 바와 같이, 메인 흡착면(32s)은 제1 기준 중심선(31x)을 중심으로 하는 원통형의 제1 가상 경로면(31)을 따라, 제1 가상 경로면(31)의 둘레 방향으로 이동한다. 제1 가상 경로면(31)은 제1 위치(11a)에서 상류 측 반송장치(20)에 인접하며, 제2 위치(11b)에서 제2 장치(40)에 인접한다.
- [0043] 메인 흡착 패드(32)는 이동 중에 이동 방향에 대한 방향, 즉 메인 흡착면(32s)의 일단(32a)과 타단(32b)을 잇는 기준 방향의 제1 가상 경로면(31)의 둘레 방향에 대한 방향이 바뀐다. 이 기준 방향은 메인 흡착면(32s)이 제1 위치(11a)를 통과할 때에는 제1 가상 경로면(31)의 둘레 방향과 평행이며, 메인 흡착면(32s)이 제2 위치(11b)를 통과할 때에는 제1 가상 경로면(31)의 둘레 방향에 대해 직각이다.
- [0044] 메인 흡착면(32s)은 제1 위치(11a)를 통과할 때에, 제1 가상 경로면(31)에 내접하며, 제1 기준 중심선(31x)과 평행한 축을 중심으로 하며 제1 가상 경로면(31)의 반경보다 약간 작은 반경의 원통면의 일부를 구성하는 원호면과 일치 또는 대략 일치하도록 형성되어 있다.
- [0045] 다음에, 제2 장치(40)에 대해 설명한다. 도 1에 나타난 바와 같이, 제2 장치(40)는 제2 기준 중심선(41x)을 중심으로 하는 원통형의 제2 가상 경로면(41)을 따라, 후술하는 제1 및 제2 서브 흡착 패드가, 제2 기준 중심선(41x)의 둘레를 이동한다. 제2 가상 경로면(41)은 제2 위치(11b)에서 제1 가상 경로면(31)에 인접하며, 제3 위치(11c)에서 하류 측 반송장치(50)에 인접한다.
- [0046] 도 3은 도 1의 선 A-A를 따라 절단한 단면의 약도이다. 도 3에 나타난 바와 같이, 제2 장치(40)는 제1 회전 중심선(42x)을 중심으로 제1 서브 흡착 패드(42)가 회전하며, 제2 회전 중심선(44x)을 중심으로 제2 서브 흡착 패드(44)가 회전한다. 제1 서브 흡착 패드(42)는 제1 서브 흡착면(42a)을 가지고 있다. 제2 서브 흡착 패드(44)는 제2 서브 흡착면(44a)을 가지고 있다. 제1 및 제2 서브 흡착 패드(42, 44)는 제1 서브 흡착면(42a)과 제2 서브 흡착면(44a)과의 사이에 간격을 두어 배열되면서, 도 1에 나타난 제2 기준 중심선(41x)의 둘레를 제2 가상 경로면(41)을 따라 이동한다.
- [0047] 제1 및 제2 서브 흡착 패드(42, 44)는, 도 3에서 실선으로 나타난 바와 같이, 제1 및 제2 서브 흡착면(42a, 44a)이 제2 위치(11b)를 동시에 통과한다. 이때, 제1 및 제2 서브 흡착면(42a, 44a)은 메인 흡착 패드(32)의 메인 흡착면(32s)에 흡착되어 있는 구성요소(2k)의 서로 대향하는 한 쌍의 단부(2a, 2b)에 접근 또는 당접한다. 제1 및 제2 서브 흡착 패드(42, 44)는 제1 및 제2 서브 흡착면(42a, 44a)에 구성요소(2k)의 단부(2a, 2b)를 흡착하면서 회전하며, 쇄선으로 나타난 바와 같이, 제3 위치(11c)까지 이동한다.
- [0048] 제1 및 제2 회전 중심선(42x, 44x)의 적어도 일방은 제2 기준 중심선(41x)(도 1 참조)에 평행한 방향으로부터 약간 경사진 방향으로 연재하고 있다. 제1 및 제2 회전 중심선(42x, 44x)은 제1 서브 흡착 패드(42)가 이동하는 제1 영역(42k)과, 제2 서브 흡착 패드(44)가 이동하는 제2 영역(44k)과의 사이의 제3 영역(41k)에서 서로 교차한다. 제1 회전 중심선(42x)과 제2 회전 중심선(44x)이 이루는 제2 위치(11b) 측의 각도  $\theta$ 가 180°보다 약간 작다. 이로 인해, 제1 및 제2 서브 흡착 패드(42, 44)는 제1 및 제2 서브 흡착면(42a, 44a)이 제2 위치(11b)를 통과할 때의 제1 서브 흡착면(42a)과 제2 서브 흡착면(44a)과의 사이의 간격(D1)보다, 제1 및 제2 서브 흡착면

(42a, 44a)이 제3 위치(11c)를 통과할 때의 제1 서브 흡착면(42a)과 제2 서브 흡착면(44a)과의 사이의 간격(D2) 쪽이 커진다. 이로 인해, 제2 위치(11b)에서 제1 및 제2 서브 흡착면(42a, 44a)에 단부(2a, 2b)가 흡착된 구성요소(2k)는 제3 위치(11c)에서는 한 쌍의 단부(2a, 2b) 사이가 늘려진다.

- [0049] 상세하게는, 제1 회전 중심선(42x) 중 제1 서브 흡착 패드(42)에 대항하는 제1 대항 부분(42m)보다 제2 서브 흡착 패드(44) 측의 부분(42n)과, 제2 회전 중심선(44x) 중 제2 서브 흡착 패드(44)에 대항하는 제2 대항 부분(44m)보다 제1 서브 흡착 패드(42) 측의 부분(44n)이 교점(70)에서 교차하며, 제1 회전 중심선(42x)과 제2 회전 중심선(44x)이 이루는 각의 제2 위치(11b) 측의 각도  $\theta$ 가  $170^\circ$  이상 또한  $180^\circ$  미만이다. 그리고, 제1 회전 중심선(42x) 중 교점(70)보다 제1 대항 부분(42m) 측의 부분과, 제2 회전 중심선(44x) 중 교점(70)보다 제2 대항 부분(44m) 측의 부분이, 교점(70)을 지나 제2 기준 중심선(41x)(도 1 참조)과 평행한 직선보다 제2 위치(11b) 측에 위치한다.
- [0050] 제1 및 제2 서브 흡착 패드(42, 44)는 치수·형상이 동일하거나 상이해도 된다. 도 4의 (a)는 제1 및 제2 서브 흡착 패드(42, 44)를, 제1 및 제2 회전 중심선(42x, 44x)과 평행한 방향에서 본 정면도이다. 도 4의 (b)는 제1 및 제2 서브 흡착 패드(42, 44)의 제1 및 제2 서브 흡착면(42a, 44a)의 전개도이다.
- [0051] 도 3 및 도 4에 나타난 바와 같이, 제1 서브 흡착 패드(42)의 제1 서브 흡착면(42a)은 제1 내측 흡착면(42t)과 제1 외측 흡착면(42s)을 포함한다. 제2 서브 흡착 패드(44)의 제2 서브 흡착면(44a)은 제2 내측 흡착면(44t)과 제2 외측 흡착면(44s)을 포함한다. 제1 내측 흡착면(42t)은 제1 회전 중심선(42x)을 중심으로 하는 제1 가상 원추면(43i)에 내접하며 제1 가상 원추면(43i)보다 반경이 작은 제3 가상 원추면에 따른다. 제1 외측 흡착면(42s)은 제1 회전 중심선(42x)을 중심으로 하는 제1 가상 원통면(43j)으로서 제1 가상 원추면(43i)의 대경 측에 인접하는 제1 가상 원통면(43j)에 내접하며 제1 가상 원통면(43j)보다 반경이 작은 원통형의 만곡면의 일부분이다. 제2 내측 흡착면(44t)은 제2 회전 중심선(44x)을 중심으로 하는 제2 가상 원추면(45i)에 내접하며 제2 가상 원추면(45i)보다 반경이 작은 제4 가상 원추면에 따른다. 제2 가상 원추면(45i)의 소경 측과, 제1 가상 원추면(43i)의 소경 측은 서로 대항한다. 제2 외측 흡착면(44s)은 제2 회전 중심선(44x)을 중심으로 하는 제2 가상 원통면(45j)으로서 제2 가상 원추면(45i)의 대경 측에 인접하는 제2 가상 원통면(45j)에 내접하며 제2 가상 원통면(45j)보다 반경이 작은 원통형의 만곡면의 일부분이다. 제1 및 제2 가상 원추면(43i, 45i)은 메인 흡착 패드(32)가 따르면서 이동하는 제1 가상 경로면(31)에 접근 또는 당접한다.
- [0052] 도 3 내지 도 5에 나타난 바와 같이, 서브 흡착면(42a, 44a; 46a, 48a)의 내측 흡착면(42t, 44t; 46t, 48t)과 회전 중심선(42x, 44x; 46x, 48x)을 포함한 평면과의 교선은 직선이며, 제2 위치(11b)에서 메인 흡착면(32)에 따른다.
- [0053] 도 3에 나타난 바와 같이, 제2 위치(11b)에서, 제1 및 제2 내측 흡착면(42t, 44t)이, 제1 및 제2 외측 흡착면(42s, 44s)에 비해, 메인 흡착 패드(32)의 메인 흡착면(32s)에 접근한다. 제3 위치(11c)에서, 제1 및 제2 외측 흡착면(42s, 44s)이, 제1 및 제2 내측 흡착면(42t, 44t)에 비해, 하류 측 반송장치(50)에 접근한다. 구성요소(2k)는 구성요소(2k)의 단부(2a, 2b)가 제1 및 제2 외측 흡착면(42s, 44s)에 흡착되며, 구성요소(2k)의 단부(2a, 2b) 사이가 늘려진 상태로, 하류 측 반송장치(50)로 전달된다.
- [0054] 도 4에 나타난 바와 같이, 제1 및 제2 서브 흡착 패드(42, 44)에는 부압원에 연통되는 흡인공(42p, 44p)이 형성되며, 제1 및 제2 서브 흡착면(42a, 44a)에 흡인공(42p, 44p)의 개구(42q, 44q)가 형성되어 있다. 이로 인해, 제1 및 제2 서브 흡착 패드(42, 44)에 구성요소(2k)를 흡착할 수 있다. 흡인공(42p, 44p)이나 개구(42q, 44q)의 치수, 형상, 배치 등은 적당히 선택할 수 있다. 제1 및 제2 서브 흡착 패드(42, 44)에는 고무 등의 탄성 부재를 사용하는 것이 바람직하며, 예를 들면 실리콘 고무를 사용한다.
- [0055] 도 5는 제2 장치(40)의 주요부 단면도이다. 도 5에 나타난 바와 같이, 제1조의 제1 및 제2 서브 흡착 패드(42, 44)와, 제2조의 제1 및 제2 서브 흡착 패드(46, 48)가 동축에 배치되며, 서로 둘레 방향으로 어긋나서 회전하도록 구성되어 있다. 또한, 제1 및 제2 서브 흡착 패드는 1조만을 구비하거나 3조 이상을 구비하여도 된다.
- [0056] 제2조의 제1 서브 흡착 패드(46)는 제1조의 제1 서브 흡착 패드(42)와 동일한 구성이며, 제2조의 제1 서브 흡착 패드(46)의 제1 서브 흡착면(46a)은 제1 내측 흡착면(46t)과 제1 외측 흡착면(46s)을 포함한다. 제2조의 제2 서브 흡착 패드(48)는 제1조의 제2 서브 흡착 패드(44)와 동일한 구성이며, 제2조의 제2 서브 흡착 패드(48)의 제2 서브 흡착면(48a)은 제2 내측 흡착면(48t)과 제2 외측 흡착면(48s)을 포함한다.
- [0057] 서브 흡착 패드(42, 44, 46, 48)는 각각 회전 중심선(42x, 44x, 46x, 48x)을 중심으로 회전하는 회전 부재(43, 45, 47, 49)의 패드 지지부(43a, 45a, 47a, 49a)에 고정되어 있다. 제1조의 제1 회전 부재(43)의 제1 회전 중

심선(42x)과, 제2조의 제1 회전 부재(47)의 제1 회전 중심선(46x)은 일치하고 있다. 제1조의 제2 회전 부재(45)의 제2 회전 중심선(44x)과, 제2조의 제2 회전 부재(49)의 제2 회전 중심선(48x)은 일치하고 있다. 회전 부재(43, 45, 47, 49)는 각각 축부(43x, 45x, 47x, 49x)의 일방단측에 패드 지지부(43a, 45a, 47a, 49a)와 밸런스 중량부(43b, 45b, 47b, 49b)가 고정되며, 축부(43x, 45x, 47x, 49x)의 타방단측에 폴리(43k, 45k, 47k, 49k)가 고정되어 있다.

[0058] 제1조의 제1 및 제2 회전 부재(43, 45)의 축부(43x, 45x)는 기대(基臺) 프레임(40a, 40b)에 고정된 지지축(40p, 40q)에, 베어링(41a, 41b)을 개재하여 회전 가능하게 지지되어 있다. 제2조의 제1 및 제2 회전 부재(47, 49)의 축부(45x, 47x)는 베어링(41c, 41d)을 개재하여, 제1조의 제1 및 제2 회전 부재(43, 45)의 축부(43x, 45x)의 외주에 회전 가능하게 지지되어 있다. 패드 지지부(43a, 45a, 47a, 49a)와 밸런스 중량부(43b, 45b, 47b, 49b)는 축부(43x, 45x, 47x, 49x)를 사이에 두고 대략 대향하도록 배치되어 있다. 폴리(43k, 45k, 47k, 49k)는 타이밍 벨트(43m, 45m, 47m, 49m)를 개재하여 각각 서보모터(81, 82, 83, 84)로부터 회전이 전달된다. 서보모터(81, 82, 83, 84)의 회전은 제어장치(80)에 의해 제어된다.

[0059] 제어장치(80)가 서보모터(81, 82, 83, 84)의 회전을 제어하는 것에 의해, 제1 및 제2 서브 흡착 패드(42, 44; 46, 48)의 이동 속도가, 제2 위치(11b)와 제3 위치(11c)에서 상이하도록 할 수 있다. 이 경우, 제2 장치(40)를 구성요소(2k)가 통과하는 동안에, 구성요소(2k)의 반송 피치, 즉 반송 방향에 이웃하는 구성요소(2k)의 사이의 거리를 바꿀 수 있다.

[0060] 이로 인해, 제2 장치(40)에서 반송 피치를 변경하는 이간 공정이 추가된다. 이로 인해, 사이즈 체인지에 대응하는 것이 가능한 범위가 넓어진다.

[0061] 다음에, 흡수성 물품의 제조장치(10)의 동작에 대해 설명한다.

[0062] 제1 장치(30)의 메인 흡착 패드(32)는, 제1 위치(11a)에서, 상류 측 반송장치(20)가 반송하고 있는 구성요소(2k)에 메인 흡착면(32s)이 접근 또는 당접하며, 메인 흡착면(32s)에 구성요소(2k)를 흡착한 후, 메인 흡착면(32s)에 구성요소(2k)를 흡착한 채로, 제2 위치(11b)까지 이동한다. 메인 흡착 패드(32)의 메인 흡착면(32s)이 제2 위치(11b)를 통과할 때, 동시에 제1 및 제2 서브 흡착 패드(42, 44)(또는, 46, 48)의 제1 및 제2 서브 흡착면(42a, 44a)(또는, 46a, 48a)이 제2 위치(11b)를 통과한다. 이때, 제2 장치(40)의 제1 및 제2 서브 흡착 패드(42, 44)(또는, 46, 48)는, 메인 흡착 패드(32)의 메인 흡착면(32s)에 흡착되어 있는 구성요소(2k)의 서로 대향하는 한 쌍의 단부(2a, 2b) 중 일방의 단부(2a)에 제1 서브 흡착면(42a)(또는, 46a)이 접근 또는 당접하며, 타방의 단부(2b)에 제2 서브 흡착면(44a)(또는, 48a)이 접근 또는 당접하며, 제1 및 제2 서브 흡착면(42a, 44a)(또는, 46a, 48a)에 구성요소(2k)의 단부(2a, 2b)를 흡착하고, 다음에, 제1 및 제2 서브 흡착면(42a, 44a)(또는, 42a, 48a)이 구성요소(2k)를 흡착한 채로 제3 위치(11c)까지 이동하고, 다음에, 제3 위치(11c)에서, 제1 및 제2 서브 흡착면(42a, 44a)(또는, 46a, 48a)이 흡착하고 있는 구성요소(2k)를, 하류 측 반송장치(50)에 접근 또는 당접시켜, 구성요소(2k)를 하류 측 반송장치(50)로 전달한다.

[0063] 제3 위치(11c)에서의 제1 서브 흡착면(42a)(또는, 46a)과 제2 서브 흡착면(44a)(또는, 48a)과의 사이의 간격(D2)이, 제2 위치(11b)에서의 제1 서브 흡착면(42a)(또는, 46a)과 제2 서브 흡착면(44a)(또는, 48a)과의 사이의 간격(D1)보다 커지는 것에 의해, 구성요소(2k)는 단부(2a, 2b) 사이가 늘려진 상태로 하류 측 반송장치(50)로 전달된다. 이로 인해, 구성요소(2k)를 하류 측 반송장치(50)로 전달할 때 구성요소(2k)에 주름이 발생하는 것을 억제할 수 있다.

[0064] 구성요소(2k)에, 구성요소(2k)의 일방의 단부(2a)와 타방의 단부(2b)를 잇는 방향으로 연재하도록 고무 등의 탄성 부재가 배치되어 있는 경우라도, 구성요소(2k)의 단부(2a, 2b)를 흡착하고, 단부(2a, 2b) 사이를 늘리는 것에 의해, 전달시의 주름 발생을 억제할 수 있다.

[0065] 다음에, 흡수성 물품의 제조장치(10)를 사용하여 흡수성 물품을 제조하는 방법에 대해 설명한다.

[0066] (1) 우선, 일단(32a)으로부터 타단(32b)까지의 사이가 원호면 형상으로 만곡져 구성요소(2k)를 해제 가능한 흡착하는 메인 흡착면(32s)이, 제1 기준 중심선(31x)을 중심으로 하는 원통형의 제1 가상 경로면(31)으로서 제1 위치(11a)에서 상류 측 반송장치(20)에 인접하는 제1 가상 경로면(31)을 따라, 제1 가상 경로면(31)의 둘레 방향으로 이동하며, 제1 위치(11a)와 제2 위치(11b)를 통과하고, 메인 흡착면(32s)이 이동하는 동안에, 메인 흡착면(32s)의 일단(32a)과 타단(32b)을 잇는 기준 방향의 제1 가상 경로면(31)의 둘레 방향에 대한 방향이 바뀌고, (a) 메인 흡착면(32s)이 제1 위치(11a)를 통과할 때, 기준 방향과 제1 가상 경로면(31)의 둘레 방향이 서로 평행인 상태로, 상류 측 반송장치(20)가 반송하고 있는 구성요소(2k)에 메인 흡착면(32s)이 접근 또는 당접하며,

메인 흡착면(32s)이 구성요소(2k)를 흡착하고, (b) 다음에, 메인 흡착면(32s)이 구성요소(2k)를 흡착한 채로 제 2 위치(11b)까지 이동하는 동안에, 기준 방향의 제1 가상 경로면(31)의 둘레 방향에 대한 방향이 바뀌고, (c) 다음에, 메인 흡착면(32s)이 제2 위치(11b)를 통과할 때, 기준 방향은 제1 가상 경로면(31)의 둘레 방향에 대해 직각이 되도록 한다. 여기까지가 제1 공정이다.

[0067] (2) 제1 서브 흡착면(42a; 46a)과 제2 서브 흡착면(44a; 48a)이, 서로 간격을 두어 배열되면서, 제2 기준 중심선(41x)을 중심으로 하는 원통형의 제2 가상 경로면(41)으로서 제2 위치(11b)에서 제1 가상 경로면(31)에 인접하며 제3 위치(11c)에서 하류 측 반송장치(50)에 인접하는 제2 가상 경로면(41)을 따라, 제2 기준 중심선(41x)의 둘레를 이동하며, 서로 동시에 제2 위치(11b)와 제3 위치(11c)를 통과하고, (a) 메인 흡착 패드(32)의 메인 흡착면(32s)이 제2 위치(11b)를 통과할 때, 동시에 제1 서브 흡착면(42a; 46a)과 제2 서브 흡착면(44a; 48a)이 제2 위치(11b)를 통과하며, 메인 흡착 패드(32)의 메인 흡착면(32s)이 흡착하고 있는 구성요소(2k)의 서로 대향하는 한 쌍의 단부(2a, 2b) 중 일방의 단부(2a)에 제1 서브 흡착면(42a; 46a)이 접근 또는 당접하며, 타방의 단부(2b)에 제2 서브 흡착면(44a; 48a)이 접근 또는 당접하며, 제1 서브 흡착면(42a; 46a)과 제2 서브 흡착면(44a; 48a)이 구성요소(2k)의 단부(2a, 2b)를 흡착하고, (b) 다음에, 제1 서브 흡착면(42a; 46a)과 제2 서브 흡착면(44a; 48a)이 구성요소(2k)의 단부(2a, 2b)를 흡착한 채로 제3 위치(11c)까지 이동하고, (c) 다음에, 제1 서브 흡착면(42a; 46a)과 제2 서브 흡착면(44a; 48a)이 제3 위치(11c)를 통과할 때, 제1 서브 흡착면(42a; 46a)과 제2 서브 흡착면(44a; 48a)이 단부(2a, 2b)를 흡착하고 있는 구성요소(2k)를, 하류 측 반송장치(50)에 접근 또는 당접시켜, 구성요소(2k)를 하류 측 반송장치(50)(도 1 참조)로 전달한다. 제1 서브 흡착면(42a; 46a)과 제2 서브 흡착면(44a; 48a)이 제3 위치(11c)를 통과할 때의 제1 서브 흡착면(42a; 46a)과 제2 서브 흡착면(44a; 48a)과의 사이의 간격(D2)을, 제1 서브 흡착면(42a; 44a)과 제2 서브 흡착면(44a; 48a)이 제2 위치(11b)를 통과할 때의 제1 서브 흡착면(42a; 44a)과 제2 서브 흡착면(44a; 48a)과의 사이의 간격(D1)보다 크게 한다. 여기까지가 제2 공정이다.

[0068] 상기 방법에 의해, 흡수성 물품의 구성요소(2k)를, 상류 측 반송장치(20)로부터 수취하고, 반송 중에 구성요소(2k)의 방향을 바꾼 후, 하류 측 반송장치(50)로 전달할 수 있다. 구성요소(2k)는 늘려진 상태로 하류 측 반송장치(50)로 전달되므로, 구성요소(2k)를 하류 측 반송장치(50)로 전달할 때 구성요소(2k)에 주름이 발생하는 것을 억제할 수 있다.

[0069] <변형예 1> 제2 기준 중심선을 중심으로 회전하는 제1 및 제2 서브 흡착 패드의 어느 일방 또는 양방이, 제2 기준 중심선과 평행으로 이동하는 것에 의해, 제1 서브 흡착면과 제2 서브 흡착면이 제3 위치를 통과할 때의 제1 서브 흡착면과 제2 서브 흡착면과의 사이의 간격이, 제1 서브 흡착면과 제2 서브 흡착면이 제2 위치를 통과할 때의 제1 서브 흡착면과 제2 서브 흡착면과의 사이의 간격보다 커지도록 구성한다. 이 경우, 제1 및 제2 서브 흡착 패드의 어느 일방 또는 양방이 제2 기준 중심선과 평행으로 이동하기 때문에, 실시예 1의 흡수성 물품의 제조장치(10)에 비해 구성이 복잡해진다.

[0070] <실시예 2> 실시예 2의 흡수성 물품의 제조장치에 대해, 도 8 내지 도 9를 참조하여 설명한다. 이하에서는 실시예 1의 흡수성 물품의 제조장치(10)와의 차이점인 메인 흡착 패드 및 서브 흡착 패드의 구성을 중심으로 설명한다.

[0071] 먼저, 흡수성 물품의 제조장치의 제1 장치에 대해 설명한다. 도 7의 (a)는 제1 장치가 구비하는 메인 흡착 패드(60)의 평면도, 도 7의 (b)는 메인 흡착 패드(60)의 측면도이다. 도 7에 나타난 바와 같이, 메인 흡착 패드(60)의 본체(61)의 일단(61a)으로부터 타단(61b)까지 원호면 형상으로 만곡져 있는 만곡면(61s)에, 두께가 일정한 탄성 시트(90)가 장착되어 있다. 탄성 시트(90)는 본체(61)와는 반대쪽의 일방 주면(主面)(90s)의 내측 영역에, 요부(凹部)(91)가 형성되어 있다. 도시하지 않았으나, 본체(61)와 탄성 시트(90)에는, 부압원에 연통되는 흡인공이 형성되며, 탄성 시트(90)의 일방 주면(90s) 및 요부(91)의 저면(底面)(91s)에 흡인공이 개구되어 있다. 탄성 시트(90)의 일방 주면(90s) 및 요부(91)의 저면(91s)은 일단(90a)으로부터 타단(90b)까지 원호면 형상으로 만곡져 구성요소(2k)를 해제 가능하게 흡착하는 메인 흡착면(90s, 91s)이다. 메인 흡착 패드(60)는 실시예 1과 동일하게, 원통형의 제1 가상 경로면을 따라 이동하고, 제1 위치에서 상류 측 반송장치로부터 구성요소(2k)를 수취하고, 구성요소(2k)를 보지(保持)하면서 반송하고, 제2 위치에서 구성요소(2k)를 제2 장치로 전달한다.

[0072] 메인 흡착 패드(60)에 의해 흡착되어 반송되는 구성요소(2k)가, 예를 들면, 탐시트와 백시트와의 사이에 흡수성 코어가 배치된 흡수성 본체인 경우, 구성요소(2k)는 2장의 시트가 서로 접합되어 있는 주변 영역에 비해, 주변 영역으로 둘러싸여 2장의 시트 사이에 흡수성 코어가 배치되어 있는 내측 영역 쪽이 두께가 크다. 탄성 시트(90)는 이와 같이 두께가 상이한 구성요소(2k)를 흡착하여 보지할 때, 구성요소(2k)의 두께가 큰 내측 영역이

탄성 시트(80)의 요부(91)의 저면(91s)에 흡착되어 보지되고, 구성요소(2k)의 두께가 작은 주변 영역이 탄성 시트(90)의 일방 주변(90s)에 흡착되어 보지되도록 구성되어 있다. 요부(91)는 구성요소(2k)의 두께가 큰 내측 영역을 보지할 때, 구성요소(2k)의 내측 영역이 지름 방향 외측으로 과도로 돌출되지 않도록 구성한다.

- [0073] 메인 흡착 패드(60)의 본체(61)에 요부(91)가 형성된 탄성 시트(90)를 설치하는 것에 의해, 메인 흡착 패드(60)는 실시예 1의 메인 흡착 패드(32)보다, 상류 측 장치(20)로부터 구성요소(2k)를 수취하기 쉬워져 구성요소(2k)를 보지하기 쉬워진다.
- [0074] 메인 흡착 패드(60)의 본체(61)에 탄성 시트(90)를 설치하는 것에 의해, 상류 측 반송장치(20)(도 1 참조)로부터 구성요소(2k)를 수취할 때에, 메인 흡착 패드(60)를 상류 측 반송장치(20)(도 1 참조)에 보지되어 있는 구성요소(2k)에 밀어붙여 밀착시켜도, 구성요소(2k)에 주름이 발생하거나, 구성요소(2k)가 물러들어가는 것이 없도록 할 수 있다. 이로 인해, 상류 측 반송장치(20)(도 1 참조)로부터 메인 흡착 패드(60)로의 구성요소(2k)의 전달이 더 안정된다.
- [0075] 다음에, 흡수성 물품의 제조장치의 제2 장치에 대해 설명한다. 도 8은 도 3과 동일하게 절단한 제2 장치의 주요부 단면도이다. 도 9는 도 8의 일부를 확대한 주요부 확대 단면도이다. 도 8 및 도 9에 나타난 바와 같이, 제2 장치는 실시예 1과 동일하게, 제1조의 제1 및 제2 서브 흡착 패드(62, 64)와, 제2조의 제1 및 제2 서브 흡착 패드(66, 68)를 구비한다. 서브 흡착 패드(62, 64; 66, 68)는 원통형의 제2 가상 경로면(41)(도 1 참조)을 따라 이동하고, 제2 및 제3 위치(11b, 11c)를 통과한다. 제1 서브 흡착 패드(62, 66)는 제1 회전 중심선(63)을 중심으로 회전하고, 제2 서브 흡착 패드(64, 68)는 제2 회전 중심선(65)을 중심으로 회전한다. 제3 위치(11c)를 통과할 때의 제1 및 제2 서브 흡착 패드(62, 64; 66, 68)의 간격(D2)가, 제2 위치(11b)를 통과할 때의 제1 및 제2 서브 흡착 패드(62, 64; 66, 68)의 간격(D1)보다 커지도록 구성되어 있다. 각 서브 흡착 패드(62, 64; 66, 68)는 동일한 치수·형상이다.
- [0076] 실시예 1과 달리, 각 서브 흡착 패드(62, 64; 66, 68)는 단차 형상을 가지는 본체(98)와, 본체(98)에 장착된 3장의 제1 내지 제3 탄성 시트(92, 94, 96)를 구비하고 있다. 제1 내지 제3 탄성 시트(92, 94, 96)는 각각 두께가 일정하다. 도 9에 나타난 바와 같이, 본체(98)는 회전 중심선(63, 65)과 평행 방향으로 외측으로 향할수록, 즉 제1 서브 흡착 패드(62, 66)와 제2 서브 흡착 패드(64, 68)와의 사이의 중심선(67)으로부터 멀어질수록, 회전 중심선(63, 65)에 대한 각도가 커지도록 단차를 설치하여 형성된 제1 내지 제3 만곡면(98a, 98b, 98c)과, 외측의 만곡면(98c)에 연속하고, 회전 중심선(63, 65)으로부터의 거리가 회전 중심선(63, 65)과 평행 방향에 일정으로 제4 만곡면(98d)을 가진다.
- [0077] 제3 탄성 시트(96)는 제3 및 제4 만곡면(98c, 98d)에 접하도록 배치된다. 제2 탄성 시트(94)는 제3 탄성 시트(96) 및 제2 만곡면(98b)에 접하도록 배치된다. 제1 탄성 시트(92)는 제2 탄성 시트(94) 및 제1 만곡면(98a)에 접하도록 배치된다.
- [0078] 제1 서브 흡착 패드(62, 66)의 제1 서브 흡착면(62a, 66a)은 제1 탄성 시트(92)의 본체(98)와 반대쪽의 면이다. 제1 서브 흡착면(62a, 66a)은 제1 내측 흡착면(62t, 66t)과 제1 외측 흡착면(62s, 66s)을 포함한다. 제2 서브 흡착 패드(64, 68)의 제1 탄성 시트(92)의 본체(98)와 반대쪽의 주면(64a, 68a)은 제2 서브 흡착면(64a, 64a)이다. 제2 서브 흡착면(64a, 68a)은 제2 내측 흡착면(64t, 68t)과 제2 외측 흡착면(64s, 68s)을 포함한다.
- [0079] 내측 흡착면(62t, 64t; 66t, 68t)은 본체(98)의 제1 내지 제3 만곡면(98a, 98b, 98c)에 대향하는 부분이며, 제2 위치(11b)에서 메인 흡착 패드(60)의 메인 흡착면(90s, 91s)에 대향하고, 회전 중심선(63, 65)을 중심으로 하는 원뿔대형의 경로(69t)를 따라 이동한다. 외측 흡착면(62s, 64s; 66s, 68s)은 본체(98)의 제4 만곡면(98d)에 대향하는 부분이며, 제2 위치(11b)에서 메인 흡착 패드(60)의 메인 흡착면(90s)과의 사이에 쉘 모양의 공간(99)을 설치하여 대향하고, 회전 중심선(63, 65)을 중심으로 하는 원통형의 경로(69s)를 따라 이동한다.
- [0080] 제1 내측 흡착면(62t, 66t)은 제1 회전 중심선(63)을 중심으로 하는 제1 가상 원추면(43i)(도 3, 도 4 참조)에 내접하며 제1 가상 원추면보다 반경이 작은 제3 가상 원추면의 지름 방향 외측에서 제3 가상 원추면(43i)(도 3, 도 4 참조)에 따른 만곡면이다. 제2 내측 흡착면(64t, 68t)은 제2 회전 중심선(65)을 중심으로 하는 제2 가상 원추면(45i)(도 3, 도 4 참조)에 내접하며 제2 가상 원추면(45i)(도 3, 도 4 참조)보다 반경이 작은 제4 가상 원추면의 외측에서 제4 가상 원추면에 따른 만곡면이다. 제1 및 제2 가상 원추면(43i, 45i)(도 3, 도 4 참조)은 메인 흡착 패드(60)가 따르면서 이동하는 제1 가상 경로면(31)(도 1 참조)에 접근 또는 당접하는 가상 원추면이다.
- [0081] 도 8 내지 도 9에 나타난 바와 같이, 제1 서브 흡착면(62a, 66a)의 제1 내측 흡착면(62t, 66t)과, 제1 회전 중

심선(63)을 포함한 평면과의 교선은 제2 위치(11b)에서 메인 흡착면(90s, 91s)에 따른 원호형의 곡선이다. 마찬가지로, 제2 서브 흡착면(64a, 68a)의 제2 내측 흡착면(64t, 68t)과, 제2 회전 중심선(65)을 포함한 평면과의 교선은 제2 위치(11b)에서 메인 흡착면(90s, 91s)에 따른 원호형의 곡선이다. 이로 인해, 제1 서브 흡착면의 제1 내측 흡착면과 제1 회전 중심선을 포함한 평면과의 교선과, 제2 서브 흡착면의 제2 내측 흡착면과 제2 회전 중심선을 포함한 평면과의 교선이 직선인 실시예 1에 비하면, 제1 및 제2 서브 흡착면(62a, 64a; 66a, 68a)의 제1 및 제2 내측 흡착면(62t, 64t; 66t, 68t)을 메인 흡착면(90s, 91s)에 의해 균일하게 따르게 할 수 있다. 그 결과, 메인 흡착면(90s, 91s)으로부터 제1 및 제2 서브 흡착면(62a, 64a; 66a, 68a)의 소정 위치로, 보다 정확하게 구성요소(2k)를 전달할 수 있으므로, 구성요소(2k)의 주름의 발생을 더 방지할 수 있다.

[0082] 메인 흡착 패드(60)에 탄성 시트(90)를 설치하고, 제1 및 제2 서브 흡착 패드(62, 64; 66, 68)에 제1 탄성 시트(92)를 설치하는 것에 의해, 제1 및 제2 서브 흡착 패드(62, 64; 66, 68)가 메인 흡착 패드(60)로부터 구성요소(2k)를 수취할 때에, 제1 및 제2 서브 흡착면(62a, 64a; 66a, 68a)을, 메인 흡착 패드(60)에 보지되어 있는 구성요소(2k)에 밀어붙여 밀착시켜도, 구성요소(2k)에 주름이 발생하거나, 구성요소(2k)가 물려들어가는 것이 없도록 할 수 있다. 이로 인해, 메인 흡착 패드(60)로부터 제1 및 제2 서브 흡착 패드(62, 64; 66, 68)로의 구성요소(2k)의 전달이 더 안정된다.

[0083] 도 8 내지 도 9에 나타낸 바와 같이, 제1 및 제2 서브 흡착 패드(62, 64; 66, 68)에 있어서 제1 탄성 시트(92)의 밑에 해당 제1 탄성 시트(92)보다 경도가 낮은 제2 및 제3 탄성 시트(94, 96)를 설치하면, 제1 및 제2 외측 흡착면(62s, 64s; 66s, 68s)은 탄성 변형 가능하게 된다. 제1 및 제2 외측 흡착면(62s, 64s; 66s, 68s)은 제2 및 제3 탄성 시트(94, 96)가 탄성 변형하는 범위내에서는 압압력은 작다.

[0084] 도 6에 나타낸 바와 같이, 제3 위치(11c)에서, 하류 측 반송장치(50)로 구성요소(2k)를 전달할 때, 구성요소(2k)의 일단(2s) 측은 제2 연속체(4)에 걸치지 않고, 타단 2t 측은 제2 연속체(4)에 걸치는 경우가 있다. 이와 같은 경우에, 제3 위치(11c)에서, 제1 및 제2 서브 흡착 패드(62, 64; 66, 68)의 제1 및 제2 외측 흡착면(62s, 64s; 66s, 68s)이 구성요소(2k)를 하류 측 반송장치(50) 측에 압압해도, 압압력을 작게 할 수 있으므로, 구성요소(2k)에 주름이 발생하지 않도록 할 수 있다. 이로 인해, 하류 측 장치(50)로의 구성요소(2k)의 전달이 더 안정된다.

[0085] 또, 구성요소(2k)를 제2 연속체(4)에 걸치는지 걸치지 않음에 따라, 제1 및 제2 외측 흡착면(62s, 64s; 66s, 68s)의 압하량이 상이해도, 제1 및 제2 외측 흡착면(62s, 64s; 66s, 68s)의 압압력이 적절한 범위 내에 포함되도록 할 수 있으므로, 제1 및 제2 서브 흡착 패드(62, 64; 66, 68)를 개별로 준비하거나, 개별로 위치 조정할 필요가 없어진다. 이로 인해, 품종 전환 등에 의해 제2 연속체(4)의 두께나 구성요소(2k)의 두께가 변경되어도, 제1 및 제2 서브 흡착 패드(62, 64; 66, 68)의 교환이나 조정의 작업을 불필요하게 하거나 경감할 수 있어, 제1 및 제2 서브 흡착 패드(62, 64; 66, 68)로 공통 부품을 사용할 수 있다. 따라서, 작업의 수고나 비용을 억제할 수 있다.

[0086] 탄성 시트(90, 92, 94, 96)에는, 예를 들면, 실리콘 스펀지의 시트를 사용한다. 메인 흡착 패드(60)의 탄성 시트(90)와, 서브 흡착 패드(62, 64; 66, 68)의 제1 탄성 시트(92)는 서로 접촉하거나, 구성요소(2k)에 접촉하므로, 적절한 마찰 계수를 가지고, 내마모성이 우수한 필요가 있다. 메인 흡착 패드(60)의 탄성 시트(90)는 요부(91)의 형상을 보지할 필요가 있다. 서브 흡착 패드(62, 64; 66, 68)의 제1 탄성 시트(92)는 변형하며, 내측 흡착면(62t, 64t; 66t, 68t)과 외측 흡착면(62s, 64s; 66s, 68s)과의 만곡면을 형성할 필요가 있다. 제2 및 제3 탄성 시트(94, 96)는 경도가 낮은 것으로 하는 것이 바람직하다. 탄성 시트(90, 92, 94, 96)를 형성하기 위한 소재 시트의 종류는 적은 것이 바람직하다. 이상을 감안하면, 메인 흡착 패드(60)의 탄성 시트(90)의 경도는,

[0087] 제1 및 제2 서브 흡착 패드(62, 64; 66, 68)의 제1 탄성 시트(92)의 경도보다 크고,

[0088] 제1 및 제2 서브 흡착 패드(62, 64; 66, 68)의 제1 탄성 시트(92)의 경도는 서브 흡착 패드(62, 64; 66, 68)의 제2 및 제3 탄성 시트(94, 96)보다 크고,

[0089] 서브 흡착 패드(62, 64; 66, 68)의 제2 및 제3 탄성 시트(94, 96)는 동일한 경도이며, 또한, 서브 흡착 패드(62, 64; 66, 68)의 제1 탄성 시트(92)의 경도보다 작은 경도인 것이 바람직하다.

[0090] 또한, 각 탄성 시트(90, 92, 94, 96)의 두께는 일정하지 않아도 된다. 서브 흡착 패드(62, 64; 66, 68)의 탄성 시트(92, 94, 96)의 매수는 적당히 선택하면 된다.

[0091] 실시예 2의 흡수성 물품의 제조장치는 제2 위치(11b)에서, 메인 흡착 패드(60)에 흡착 보지되어 있는 구성요소(2k)와, 서브 흡착 패드(62, 64; 66, 68)의 서브 흡착면(62a, 64a; 66a, 68a)이 접촉하는 면적이, 실시예 1의

흡수성 물품의 제조장치(10)보다 커지도록 구성되어 있다. 이로 인해, 제2 위치(11b)에서의 구성요소(2k)의 전달이 더 안정된다.

[0092] 즉, 실시예 1과 비교하면, 서브 흡착 패드(62, 64; 66, 68)의 회전 중심선(63, 65)의 방향의 치수 L1, L2(도 8 참조)가 크다. 상세하게는, 실시예 1에 비하면, 서브 흡착 패드(62, 64; 66, 68)의 외측 흡착면(62s, 64s; 66s, 68s)의 회전 중심선(63, 65)의 방향의 치수가 작게 되고, 서브 흡착 패드(62, 64; 66, 68)의 내측 흡착면(62t, 64t; 66t, 68t)의 회전 중심선(63, 65)의 방향의 치수가 크게 되고, 서로 인접하는 서브 흡착 패드(62, 64; 66, 68)의 간격(D1)(도 8 참조)이 작게 되고, 메인 흡착 패드(60)의 양단과, 서로 인접하는 서브 흡착 패드(62, 64; 66, 68)의 외측단과의 사이의 거리 X1, X2(도 8 참조)가 작게 되어 있다.

[0093] 또, 실시예 2의 흡수성 물품의 제조장치에 있어서, 제1 장치(30)(도 1 참조)의 회전 드럼(34)(도 1 참조)이나, 메인 흡착 패드(60)의 메인 흡착면(90s, 91s)이 따라 이동하는 제1 가상 경로면(31)(도 1 참조)을, 실시예 1보다 크게 할 수 있다. 이로 인해, 실시예 1에 비해 메인 흡착 패드(60)의 메인 흡착면(90s, 91s)은 만곡이 작고 평면에 가깝다. 그 결과, 실시예 2의 흡수체의 제조장치는 제1 위치에서의 상류 측 장치로부터 제1 장치로의 구성요소(2k)의 전달이나, 제2 위치에서의 제1 장치로부터 제2 장치로의 구성요소(2k)의 전달이, 실시예 1의 흡수체의 제조장치보다 원활해진다.

[0094] <정리>

[0095] 이상에서 설명한 바와 같이, 흡수성 물품의 구성요소를 하류 측 반송장치로 전달할 때에 구성요소에 주름이 발생하는 것을 억제할 수 있다. 구성요소에 탄성 부재가 배치되어 있는 경우라도, 전달시의 주름 발생을 억제할 수 있다.

[0096] 또한, 본 발명은 상기 실시형태에 한정되지 않고, 각종 변경을 추가하여 실시하는 것이 가능하다.

[0097] 예를 들면, 제1 및 제2 가상 경로면이 원통형인 경우를 예시하였으나, 제1 및/또는 제2 가상 경로면이 원추형이어도 된다.

### 부호의 설명

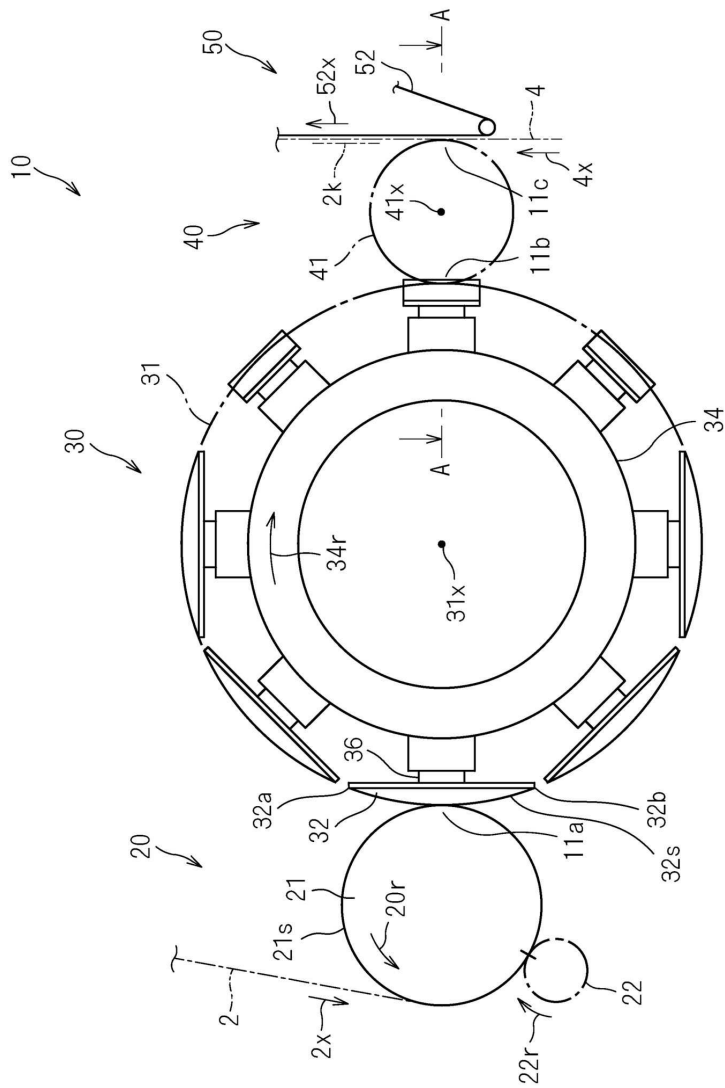
[0098] 2a, 2b 단부  
 2k 구성요소  
 2a, 2b 단부  
 6 흡수성 물품  
 10 흡수성 물품의 제조장치  
 11a 제1 위치  
 11b 제2 위치  
 11c 제3 위치  
 20 상류 측 반송장치  
 31 제1 가상 경로면  
 31x 제1 기준 중심선  
 32 메인 흡착 패드  
 32a 일단  
 32b 타단  
 32s 메인 흡착면  
 41 제2 가상 경로면  
 41x 제2 기준 중심선  
 42 제1 서브 흡착 패드

- 42a 제1 서브 흡착면
- 42m 제1 대향 부분
- 42s 제1 외측 흡착면
- 42t 제1 내측 흡착면
- 42x 제1 회전 중심선
- 43i 제1 가상 원추면
- 43j 제1 가상 원통면
- 44 제2 서브 흡착 패드
- 44a 제2 서브 흡착면
- 44m 제2 대향 부분
- 44s 제2 외측 흡착면
- 44t 제2 내측 흡착면
- 44x 제2 회전 중심선
- 45i 제2 가상 원추면
- 45j 제2 가상 원통면
- 46 제1 서브 흡착 패드
- 46a 제1 서브 흡착면
- 46s 제1 외측 흡착면
- 46t 제1 내측 흡착면
- 46x 제1 회전 중심선
- 48 제2 서브 흡착 패드
- 48a 제2 서브 흡착면
- 48s 제2 외측 흡착면
- 48t 제2 내측 흡착면
- 48x 제2 회전 중심선
- 50 하류 측 반송장치
- 60 메인 흡착 패드
- 62 제1 서브 흡착 패드
- 62a 제1 서브 흡착면
- 62s 제1 외측 흡착면
- 62t 제1 내측 흡착면
- 63 제1 회전 중심선
- 64 제2 서브 흡착 패드
- 64a 제2 서브 흡착면
- 64s 제2 외측 흡착면
- 64t 제2 내측 흡착면

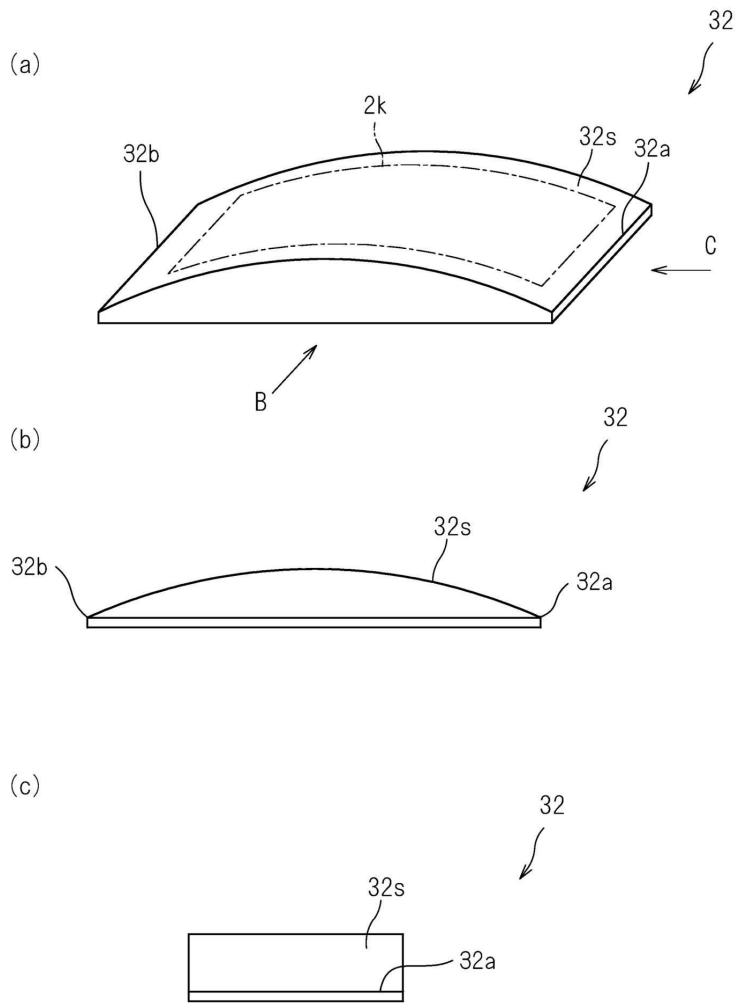
65 제2 회전 중심선  
66 제1 서브 흡착 패드  
66a 제1 서브 흡착면  
66s 제1 외측 흡착면  
66t 제1 내측 흡착면  
68 제2 서브 흡착 패드  
68a 제2 서브 흡착면  
68s 제2 외측 흡착면  
68t 제2 내측 흡착면  
70 교점  
80 제어장치  
90s, 91s 메인 흡착면  
D1, D2 간격

도면

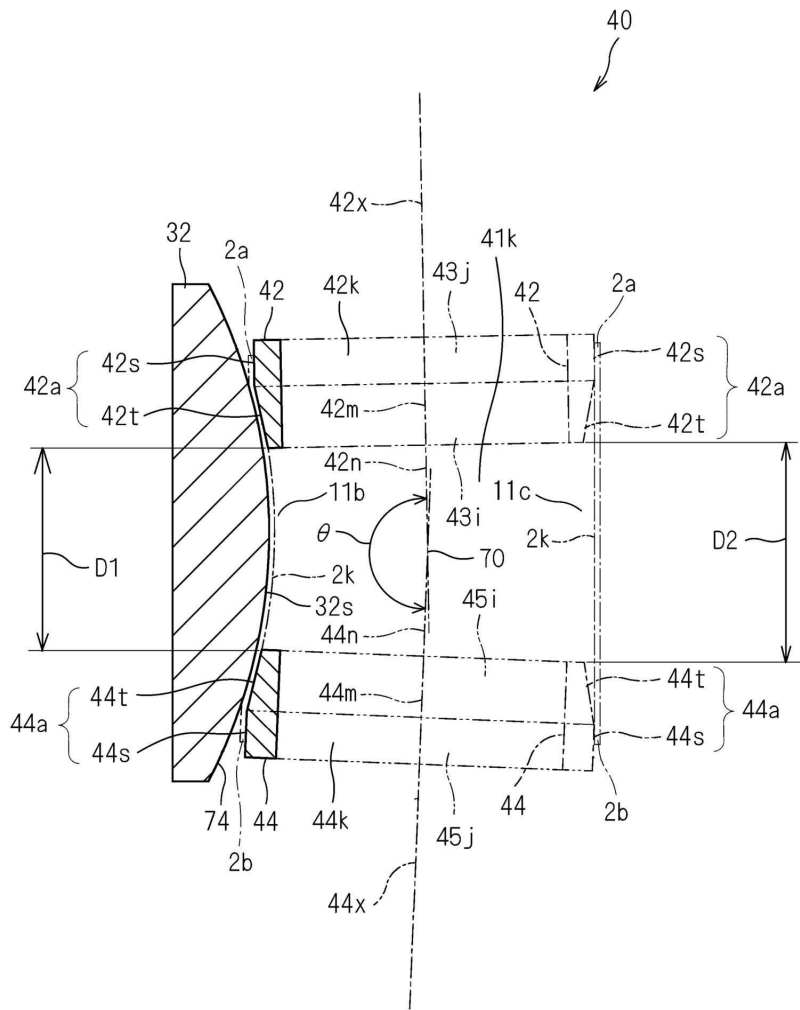
도면1



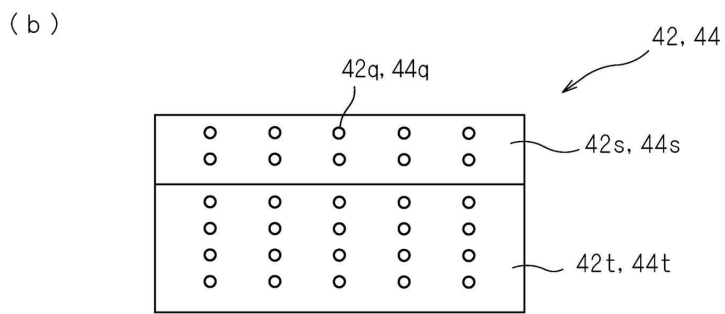
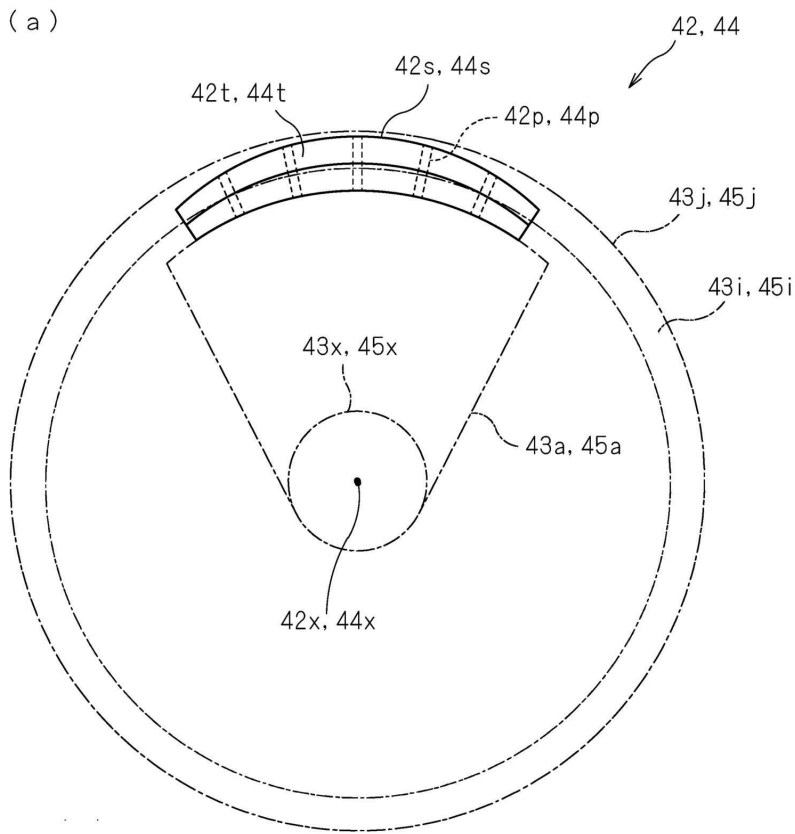
도면2



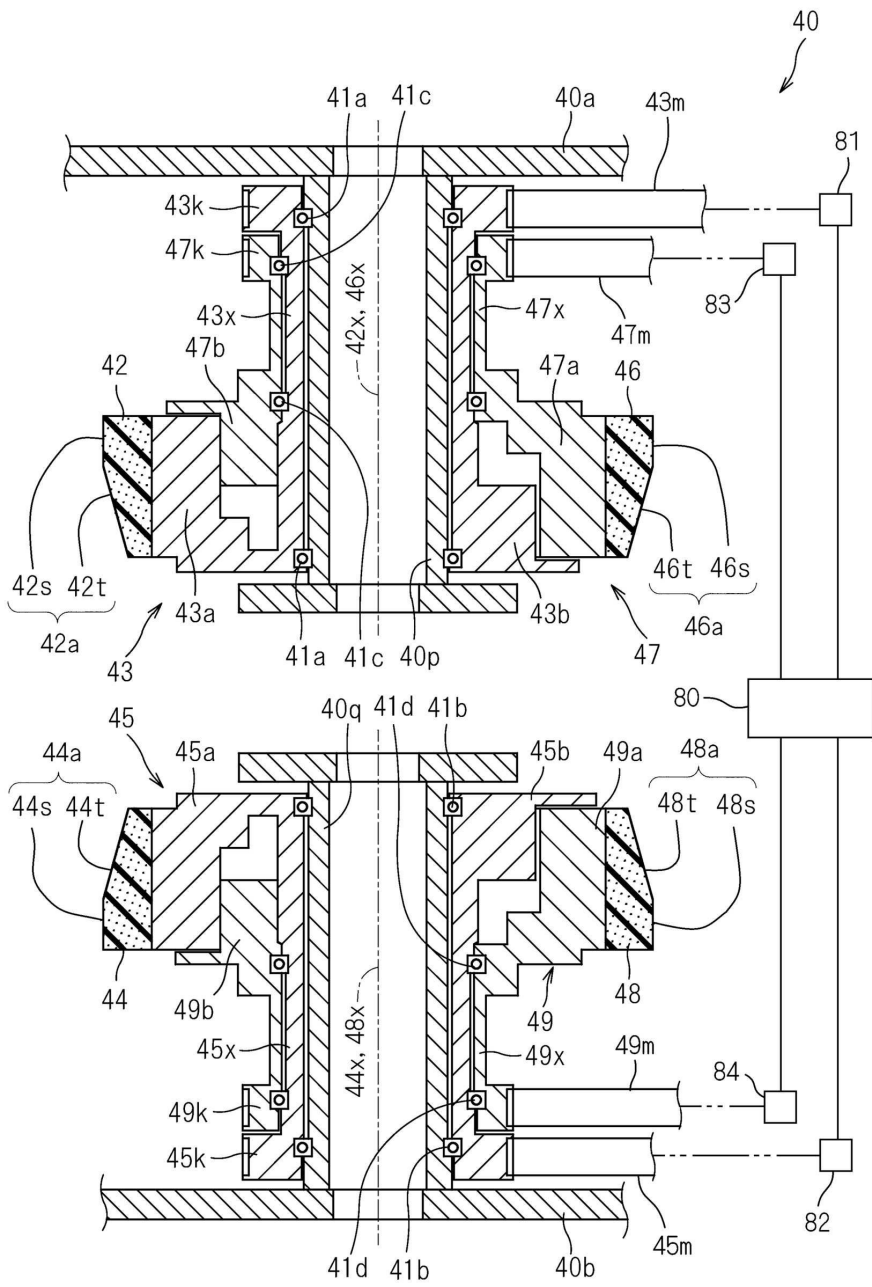
도면3



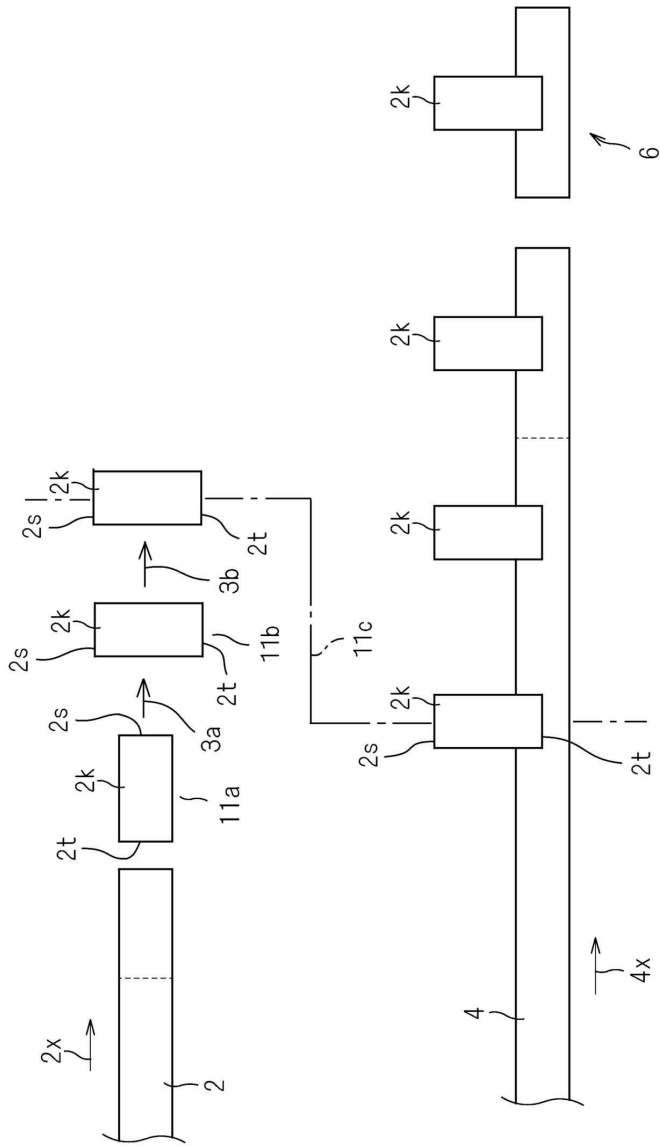
도면4



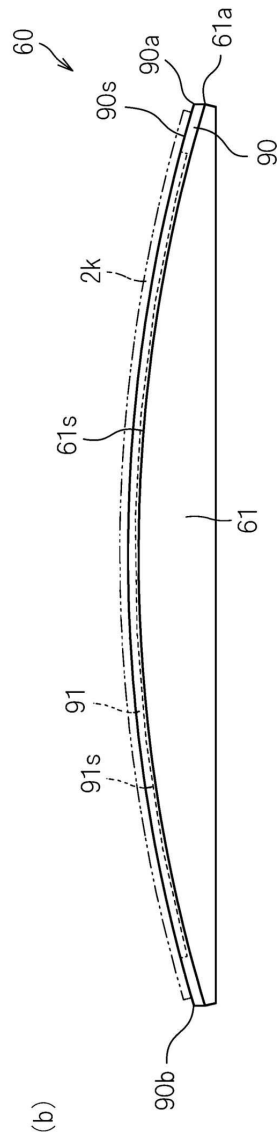
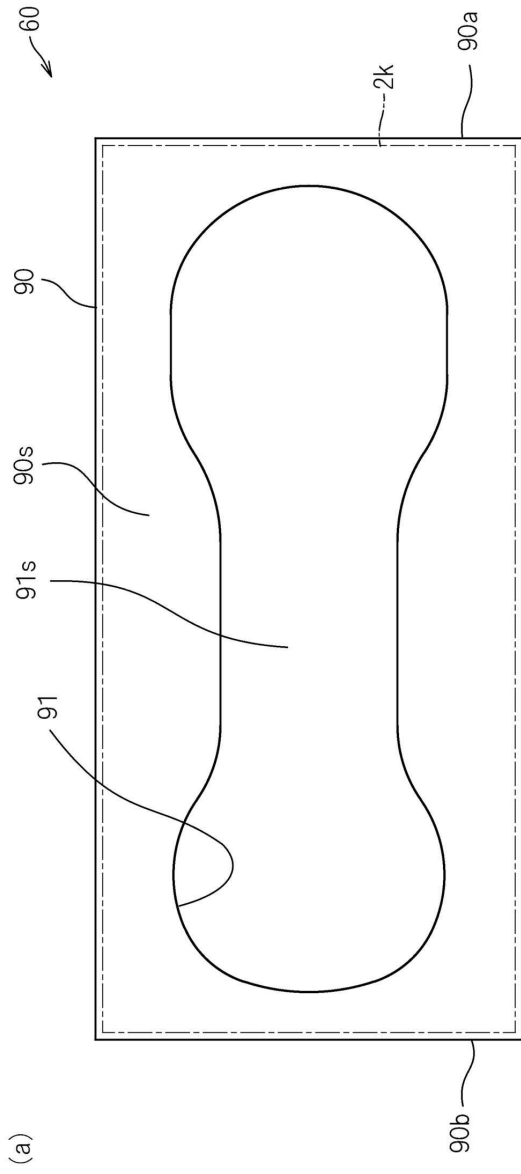
도면5



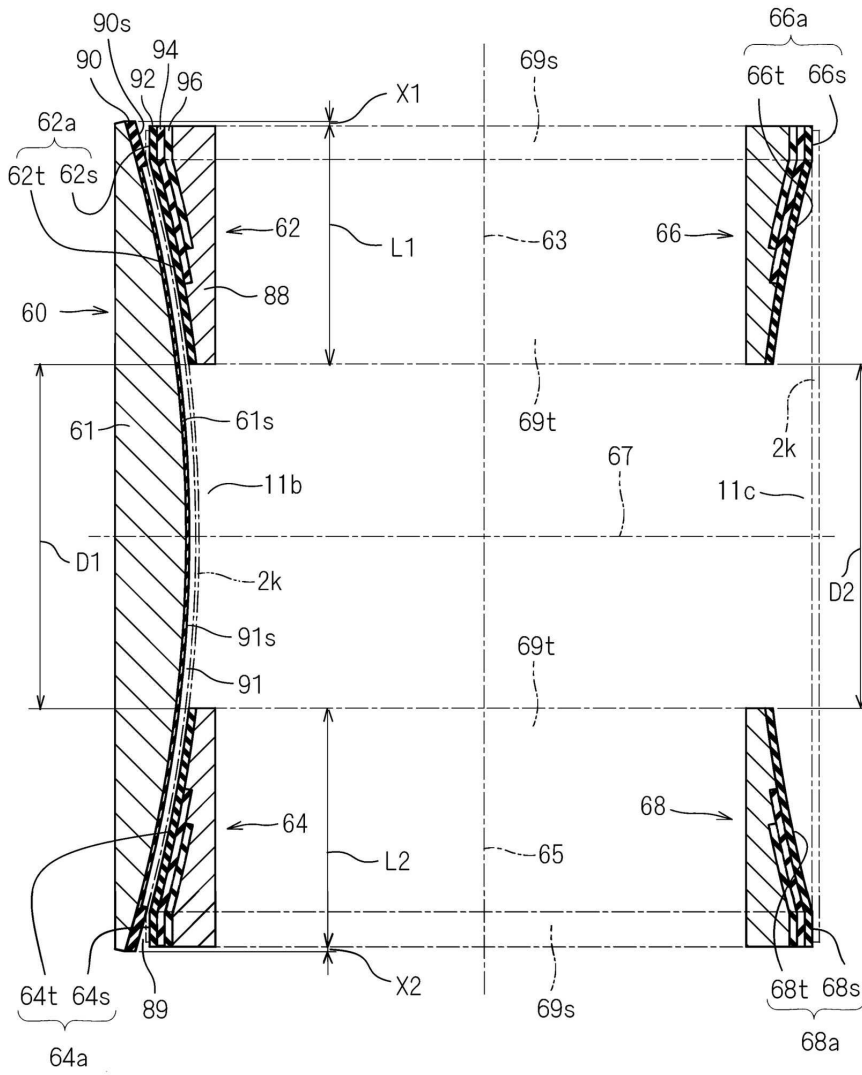
도면6



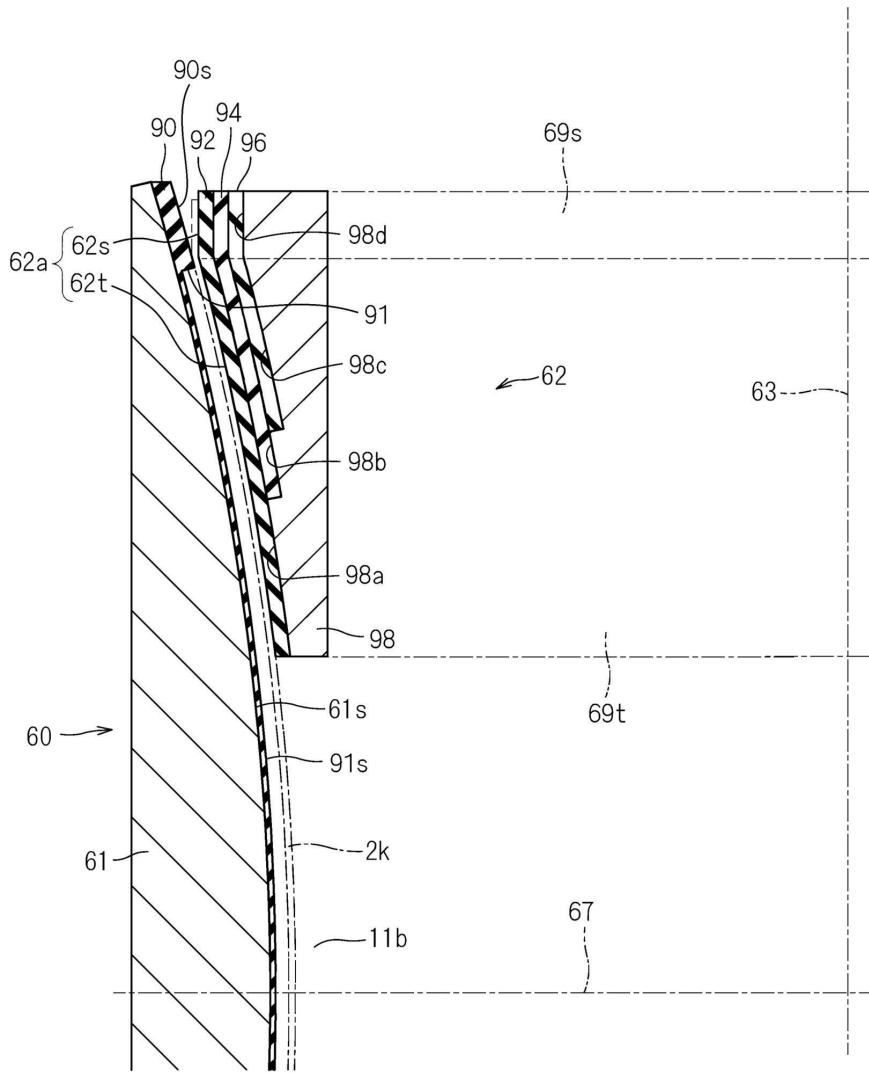
도면7



도면8



도면9



도면10

