

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
B65D 3/22

(11) 공개번호 특2001-0034902  
(43) 공개일자 2001년04월25일

(21) 출원번호	10-2000-7013836(분할)		
(22) 출원일자	2000년12월06일		
(62) 원출원	특허 특2000-7005370		
	원출원일자 : 2000년05월17일 심사청구일자 2000년12월06일		
번역문제출일자	2000년12월06일		
(86) 국제출원번호	PCT/JP1999/05076	(87) 국제공개번호	WO 2000/17058
(86) 국제출원출원일자	1999년09월17일	(87) 국제공개일자	2000년03월30일
(30) 우선권주장	98-264187	1998년09월18일	일본(JP)
	98-330303	1998년11월20일	일본(JP)
	98-373297	1998년12월28일	일본(JP)
	98-373298	1998년12월28일	일본(JP)
	98-373299	1998년12월28일	일본(JP)
	98-373662	1998년12월28일	일본(JP)
	98-374531	1998년12월28일	일본(JP)
	98-374532	1998년12월28일	일본(JP)
	99-102067	1999년04월09일	일본(JP)
(71) 출원인	다이니폰 인사츠 가부시카가이사 기타지마 요시토시		
(72) 발명자	일본 도쿄도 신쥬쿠구 이치가야 가가초 1초메1반1고 모치즈키요이치		
	일본도쿄도신쥬쿠구이치가야가가초1초메1반1고다이니폰인사츠가부시카가이사 내		
	히라이유이치		
	일본도쿄도신쥬쿠구이치가야가가초1초메1반1고다이니폰인사츠가부시카가이사 내		
	야마다가즈키		
	일본도쿄도신쥬쿠구이치가야가가초1초메1반1고다이니폰인사츠가부시카가이사 내		
	엔도겐이치		
	일본도쿄도신쥬쿠구이치가야가가초1초메1반1고다이니폰인사츠가부시카가이사 내		
	오쿠시타마사타카		
	일본도쿄도신쥬쿠구이치가야가가초1초메1반1고다이니폰인사츠가부시카가이사 내		
	야마시타다카노리		
	일본도쿄도신쥬쿠구이치가야가가초1초메1반1고다이니폰인사츠가부시카가이사 내		
(74) 대리인	주성민, 안국찬		

심사청구 : 없음

(54) 단열 용기

요약

측벽 및 상기 측벽의 하단측에 배치된 바닥부를 가지는 용기 본체와, 시트형의 슬리브재로 이루어지고, 하단측에는 상기 슬리브재를 용기의 중심측으로 향해 쫓아내어 이루어지는 내향 컬부가 형성되고, 상단측에는 상기 용기 본체의 상기 측벽에 대하여 접촉되는 접착부가 형성되고, 상기 내향 컬부 및 상기 접착부 사이의 최소한 일부에서는 상기 측벽의 외측에 공간을 확보하면서 배치되는 슬리브를 구비하고, 상기 내

향 컬부에서의 상기 슬리브재의 곡률 반경이 0.6~2.0mm의 범위로 설정된 단열 용기가 제공된다. 이에 따라, 슬리브재에 균열이 발생할 가능성을 작게 할 수 있는 동시에, 용기 본체와 슬리브를 상호 조립할 때 용기 본체가 내향 컬부에 걸리기 어렵게 되어, 원활한 조립이 가능하게 된다.

## 대표도

### 도 10

#### 색인어

단열 용기, 몸통부, 바닥부, 컵 본체, 슬리브

#### 명세서

#### 도면의 간단한 설명

- 도1은 본 발명에 의한 제1 실시 형태의 단열 용기를 도시한 도면.  
 도2는 본 발명에 의한 제2 실시 형태의 단열 용기를 도시한 도면.  
 도3은 도1 및 도2의 단열 용기에 마련된 컵 본체의 저면도.  
 도4는 도1의 단열 용기의 제1 실시예 샘플의 치수도.  
 도5는 본 발명에 의한 제3 실시 형태의 손잡이편 부착 단열 용기를 도시한 도면.  
 도6은 도5의 단열 용기에 사용되는 슬리브의 블랭크의 전개도.  
 도7은 도6의 블랭크 상에 형성된 손잡이편의 확대도.  
 도8은 도5의 손잡이편 부착 단열 용기의 사용 상태를 도시한 도면.  
 도9는 도5의 손잡이편 부착 단열 용기의 실시예 샘플의 치수도.  
 도10은 본 발명에 의한 제4 실시 형태의 단열 용기를 도시한 도면.  
 도11은 도10의 단열 용기의 제조 공정을 도시한 도면.  
 도12는 도10의 슬리브의 내향 컬부의 확대 단면도.  
 도13의 (A)~(C)는 도10의 슬리브에 형성된 내향 컬부의 여러 가지 형상을 도시한 도면.  
 도14의 (A)~(C)는 도10의 슬리브에 형성된 내향 컬부의 또 다른 여러 가지 형상을 도시한 도면.  
 도15는 도10의 컵 본체에 형성된 실금 부분의 확대 단면도.  
 도16은 컵 본체와 슬리브와의 접촉부 부근을 도시한 확대 단면도.  
 도17은 슬리브의 하단이 실금보다 상방에 위치하는 다른 예를 도시한 단면도.  
 도18은 슬리브의 내향 컬부의 형상을 도시한 단면도.  
 도19는 슬리브를 형성하기 위한 블랭크의 일부를 도시한 평면도.  
 도20은 본 발명에 의한 제5 실시 형태의 단열 용기를 도시한 도면.  
 도21은 도20의 단열 용기의 제조 순서를 도시한 도면.  
 도22는 도20의 단열 용기를 구성하는 컵 본체의 컬부의 확대 단면도.  
 도23은 도20의 슬리브를 제조하는 장치의 평면도.  
 도24는 도23의 제조 장치의 화살표 XXIV 방향으로부터의 측면도.  
 도25는 도23의 XXV부의 확대도.  
 도26은 도23의 제조 장치에 설치된 맨드릴과 주 밀봉 장치를 도시한 도면.  
 도27은 도23의 제조 장치에 설치되는 블랭크 공급 장치의 전반부(前半部)의 측면도.  
 도28은 블랭크 공급 장치의 전반부의 평면도.  
 도29는 도27의 XXIX-XXIX선에 따른 단면도.  
 도30은 블랭크 공급 장치의 후반부(後半部)의 측면도.  
 도31은 블랭크 공급 장치의 후반부의 평면도.  
 도32는 도23의 제조 장치에 설치된 권취 장치의 상세를 도시한 도면.  
 도33은 도23의 제조 장치에 설치된 보조 밀봉 장치의 요부를 도시한 도면.  
 도34는 도23의 제조 장치에 설치된 컬 가공 장치의 상세를 도시한 도면.

도35는 도34의 변형예를 도시한 도면.  
 도36은 도23의 제조 장치에 설치된 슬리브 배출 장치의 상세를 도시한 도면.  
 도37은 슬리브 배출 장치의 평면도.  
 도38은 슬리브의 컬부의 예를 도시한 도면.  
 도39는 도20의 종이컵 제조 장치의 평면도.  
 도40은 도39의 화살표 XXXX 방향으로부터의 장치의 측면도.  
 도41은 도40의 화살표 XXXXI 방향으로부터의 장치의 측면도.  
 도42는 도39의 장치에 설치된 컵 공급 장치의 단면도.  
 도43은 도42의 컵 공급 장치의 평면도.  
 도44는 도39의 장치에 설치된 가공 장치의 요부를 도시한 도면.  
 도45는 도44의 화살표 XXXXV 방향으로부터의 배면도.  
 도46은 도44의 장치에 의해 컵 본체의 측벽에 리브를 가공하는 모양을 도시한 도면.  
 도47은 도44의 가공 장치에 의해 컵 본체의 컬부를 가공하고 있는 모양을 도시한 도면.  
 도48은 복수의 프레스 롤러를 사용하여 컵 본체의 컬부를 가공하는 예를 도시한 도면.  
 도49는 도39의 장치에 설치된 폴 부착 장치의 요부를 도시한 도면.  
 도50은 도39의 장치에 설치된 슬리브 공급 장치의 요부를 도시한 도면.  
 도51은 도39의 장치에 설치된 슬리브 맞춤 장치의 전체를 도시한 도면.  
 도52는 도51의 장치의 요부를 도시한 도면.  
 도53은 도39의 장치에 설치된 검사 장치의 구성을 도시한 도면.  
 도54는 도39의 장치에 설치된 배출 장치의 구성을 도시한 도면.  
 도55는 도54의 화살표 XXXXXV 방향으로부터의 배출 장치의 측면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

10, 20 : 단열 용기  
 10A, 20B, 42, 62 : 종이컵 본체  
 10B, 20A, 43, 63 : 슬리브  
 11, 31, 42a, 62a : 몸통부(측벽)  
 12, 32, 42b, 62b : 바닥부  
 13, 13', 34, 35 : 수평 리브  
 14, 33 : 상부(외향) 컬부  
 15, 21 : 측벽  
 16, 22 : 내향 컬부  
 17 : 단열 부재  
 18 : 실급부  
 20A', 43', 63' : 블랭크  
 23 : 손잡이편  
 1010 : 슬리브 제조 장치  
 1020, 2050 : 슬리브 공급 장치  
 1030 : 권취 장치  
 1040 : 주 밀봉 장치  
 1070A, 1070B, 1070C : 컬 가공 장치  
 2020 : 컵 공급 장치  
 2030A, 2030B : 가공 장치  
 2040 : 폴 부착 장치  
 2070 : 검사 장치  
 2080 : 배출 장치

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 뜨거운 물을 부어 조리하는 인스턴트 식품, 전자 레인지를 사용하여 가열 조리하는 식품 등에 사용되는 종이제(紙製)의 단열 용기 및 그 단열 용기 등의 제조에 바람직한 장치에 관한 것이다.

인스턴트 라면 등의 식품에 사용되는 종이제의 단열 용기로서, 종이제 컵 본체의 몸통부 외주에 종이제의 단열재를 장착하여 단열성을 부여한 용기가 알려져 있다. 단열재로서는 세로 방향으로 연장되는 볼록부와 오목부가 컵 본체의 주위 방향으로 교대로 나란히 된 파형판 형상(波板狀)의 것이 일반적으로 사용되고 있다.

일본국 특허 공개 평8-113274호 공보에는 단열재의 오목부 폭을 볼록부의 폭보다 감소시켜 용기 측면의 평면 부분을 증가시킨 단열 용기가 제안되어 있다. 일본국 실용신안 공개 평4-45216호 공보 또는 일본국 특허 공개 평8-104372호 공보에는 주름 가공 또는 엠보싱 가공된 단열재의 위에 라이너 또는 박지(薄紙)를 감아 표면의 요철(凹凸)을 없앤 단열 용기가 제안되어 있다. 일본국 실용신안 공개 평4-45212호 공보에는 파형판 형상의 단열재를 사용하지 않고 2중 컵 사이에 형성한 공간에 의해 단열성을 부여하는 구성이 제안되어 있다.

전술한 종래의 단열 용기는 용기의 물리적 강도의 제약에 의해 개구부의 외경이 높이보다 작은 컵형의 형상으로 한정되고, 그 용량은 750cc 정도가 상한이었다. 그 이유는, 단열 용기 소재로서의 판지를 변경하지 않고 개구부의 외경을 증가시켜 내용량을 크게 하면, 비틀림, 옆으로부터의 압축, 절곡(切曲) 등의 응력에 의해 용기 전체의 변형이 일어나기 쉽게 되어, 뜨거운 물을 공급한 후 손으로 칠 때 위험을 수반하기 때문이다.

또, 종래의 종이제 단열 용기는 급탕 조리가 용이하고, 한 손으로 쥐기 쉽다고 하는 이점이 있는 반면, 사용자가 사발, 밥공기, 보울(bowl) 등과 같은 식기의 감각을 맛볼 수 없다. 먹기 쉬운 것도 컵형의 것과 비교하여 떨어진다. 다양성(variety)이 풍부한 건더기를 시각적으로 즐기면서 식사를 하는 용도에도 적합하지 않다.

또한, 요철 형상의 단열재가 용기의 측면에 노출되어 있으면, 그 측면에 고급감이 있는 의장을 마련하기 어렵고, 측면에 인쇄된 문자, 도안 등이 매우 보기 어렵게 된다.

조리 완료 식품의 단열 용기로서는, 전술한 컵형의 종이제 단열 용기 외에, 개구부의 외경이 높이보다 크고, 넓은 개구부를 가지는 사발 모양, 밥공기 모양의 플라스틱제 단열 용기도 사용되고 있다. 그러나, 플라스틱제의 용기는 급탕 조리 또는 전자 레인지에 의한 가열 조리시, 플라스틱 소재로부터 유해 성분이 뜨거운 물에 용출(溶出)되거나, 폐기 및 소각이 종이제 용기와 비교하여 행하기 어렵다고 하는 위생적, 환경적 문제가 있다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 제1 목적은, 높이보다 상방 개구부의 외경 쪽이 큰 사발이나 밥공기에 가까운 형상을 가지면서, 형상 및 단열성에 관한 안정성이 있어 쥐기 쉽고, 의장성이 우수하고, 인쇄 표현의 자유도가 높고, 더욱이 위생적이고, 환경 부하가 적은 종이제의 단열 용기를 제공하는 것에 있다.

이 목적을 달성하기 위해, 제1 발명의 단열 용기는 상부가 개구되는 통형(筒形)의 몸통부와 이 몸통부의 하부를 막는 바닥부를 가지고, 최소한 내면에 폴리올레핀계 수지층이 형성된 종이컵 본체와, 상기 종이컵 본체의 상기 몸통부의 외주면 사이에 간극을 형성하도록 장착된 종이 슬리브(sleeve)를 구비하고, 상기 종이컵 본체는 상기 몸통부 상단의 개구부 외경이 상기 종이컵 본체의 높이보다 크게 형성된 것이다.

상기 종이컵 본체에는 상기 몸통부를 주회(周回)하는 방향으로 리브가 형성되어도 된다. 상기 리브는 상기 몸통부를 연속하여 주회하도록 형성되어도 되고, 상기 몸통부를 단속(斷續)하여 주회하도록 형성되어도 된다. 상기 종이 슬리브의 하단부는 내향 컬(curl)부가 형성되어도 되고, 이 내향 컬부는 상기 몸통부 하부의 외주면에 맞닿아도 된다. 상기 간극에는 단열 부재가 삽입되어도 된다. 그리고, 종이컵 본체는 단열 용기의 용기 본체로서 기능하고, 그 몸통부는 용기 본체의 측벽을 구성한다.

본 발명의 제2 목적은, 고온으로 가열된 대형 용기라도 그다지 열을 느끼지 않고, 안전하게 또한 청결하게 손으로 칠 수 있는 제조 비용이 싼 단열 용기를 제공하는 것에 있다.

이 목적을 달성하기 위해, 제2 발명의 단열 용기는 내면에 폴리올레핀계 수지가 코트되고, 상방 개구 에지에 외향 컬부가 형성된 바닥이 있는 종이컵 본체와, 역원추 사다리꼴형의 종이 슬리브가 조합되어, 상기 종이컵 본체의 몸통부 외면과 상기 종이 슬리브의 내면과의 사이에 공간이 형성되고, 상기 종이 슬리브의 측벽에는 소정의 길이를 가지고, 상기 측벽의 대략 원주 방향으로 형성된 절곡선과 이 절곡선의 양단부를 잇는 절취선에 의해 구획되고, 상기 절곡선에 의해 외측으로 되접어 꺾기 가능한 최소한 한 쌍의 손잡이편이 형성되어 있는 것이다.

상기 절곡선은 상기 측벽의 주위 방향의 2점을 잇는 최단 거리의 직선이라도 되며, 그 직선보다 하방으로 만곡되어도 된다. 상기 절취선의 도중에 용이하게 분리 가능한 연결부가 형성되어도 된다. 상기 손잡이편 주변의 일부에 절결(切缺)이 형성되어도 된다. 상기 손잡이편의 선단부가 소(小)절곡선에 의해 되접어 꺾기 가능해진다. 상기 절취선의 양단부가 원호를 그리고 종결되어도 된다. 그리고, 종이컵 본체는 단열 용기의 용기 본체로서 기능하고, 그 몸통부는 용기 본체의 측벽을 구성한다.

전술한 단열 용기에서는, 소정의 단열성을 확보하기 위해 종이컵 본체와 슬리브와의 사이에 충분한 간격

을 확보할 필요가 있다. 한편, 용기를 손으로 철 경우에는 슬리브 또는 그 손잡이편을 파지하여 용기 본체를 지지할 필요가 있다. 그러므로, 종이컵 본체와 슬리브를 충분한 강도로 접촉해야 한다. 이와 같이, 종이컵 본체와 슬리브와의 사이에 충분한 간격을 확보하면서 양자를 충분한 강도로 접촉하기 위해서는, 종이컵 본체 및 슬리브 사이의 상대적인 형상이나 치수 관계 등에 대하여 고려할 필요가 있다. 또, 이들 관계는 양자를 조립하는 공정을 원활하게 하고, 불량을 발생시키지 않기 위한 조건을 만족시켜야 한다.

본 발명의 제3 목적은, 종이컵 본체 등의 용기 본체와 슬리브를 충분한 강도로 접촉할 수 있는 동시에, 양자의 조립 적성이 뛰어난 단일 용기를 제공하는 것에 있다.

이 목적을 달성하기 위해, 제3 발명은 이하 설명하는 일군의 단일 용기를 포함하고 있다.

즉, 제3 발명에 관한 단일 용기는 측벽(몸통부) 및 상기 측벽의 하단측에 배치된 바닥부를 가지는 용기 본체와, 시트형의 슬리브재로 이루어지고, 하단측에는 상기 슬리브재를 용기의 중심축으로 향해 켈시켜 이루어지는 내향 컬부가 형성되고, 상단측에는 상기 용기 본체의 상기 측벽에 대하여 접촉되는 접촉부가 형성되고, 상기 내향 컬부 및 상기 접촉부 사이의 최소한 일부에서는 상기 측벽의 외측에 공간을 확보하면서 배치되는 슬리브를 구비하고, 상기 내향 컬부에서는 상기 용기 본체의 중심선을 포함하는 평면에서의 단면에 대하여 상기 슬리브재의 선단 방향이 상기 용기 본체의 중심선에 따르는 상향 방향을 넘을 때까지 상기 슬리브재가 말려 들어가 있는 것이다.

또, 제3 발명의 다른 단일 용기는 측벽(몸통부) 및 상기 측벽의 하단측에 배치된 바닥부를 가지는 용기 본체와, 시트형의 슬리브재로 이루어지고, 하단측에는 상기 슬리브재를 용기의 중심축으로 향해 켈시켜 이루어지는 내향 컬부가 형성되고, 상단측에는 상기 용기 본체의 상기 측벽에 대하여 접촉되는 접촉부가 형성되고, 상기 내향 컬부 및 상기 접촉부 사이의 최소한 일부에서는 상기 측벽의 외측에 공간을 확보하면서 배치되는 슬리브를 구비하고, 상기 내향 컬부로 말려 들어가는 상기 슬리브재의 선단은 상기 내향 컬부에서의 상기 용기 본체의 중심선에 가장 접근한 부위보다 용기 외측에 위치하고 있다.

제3 발명의 또 다른 단일 용기는 측벽(몸통부), 상기 측벽의 하단측에 배치된 바닥부 및 상기 측벽으로부터 그 하단측으로 연장되어 형성된 실굽을 가지는 용기 본체와, 시트형의 슬리브재로 이루어지고, 하단측에는 상기 슬리브재를 용기의 중심축으로 향해 켈시켜 이루어지는 내향 컬부가 형성되고, 상단측에는 상기 용기 본체의 상기 측벽에 대하여 접촉되는 접촉부가 형성되고, 상기 내향 컬부 및 상기 접촉부 사이의 최소한 일부에서는 상기 측벽의 외측에 공간을 확보하면서 배치되는 슬리브를 구비하고, 상기 내향 컬부로 말려 들어가는 상기 슬리브재의 선단과 상기 슬리브의 내벽면과의 사이의 간극이 1mm 이하로 되어 있다.

이들 단일 용기에 의하면, 용기 본체와 슬리브를 서로 조립할 때, 실굽이 내향 컬부에 걸리기 어려워, 양자를 원활하게 조립할 수 있는 동시에 수율을 향상시킬 수 있다.

제3 발명의 단일 용기는 측벽(몸통부), 상기 측벽의 하단측에 배치된 바닥부 및 상기 측벽으로부터 그 하단측으로 연장되어 형성된 실굽을 가지는 용기 본체와, 시트형의 슬리브재로 이루어지고, 하단측에는 상기 슬리브재를 용기의 중심축으로 향해 켈시켜 이루어지는 내향 컬부가 형성되고, 상단측에는 상기 용기 본체의 상기 측벽에 대하여 접촉되는 접촉부가 형성되고, 상기 내향 컬부 및 상기 접촉부 사이의 최소한 일부에서는 상기 측벽의 외측에 공간을 확보하면서 배치되는 슬리브를 구비하고, 상기 내향 컬부로 말려 들어가는 상기 슬리브재의 선단과 상기 슬리브의 내벽면과의 사이의 간극이 상기 실굽의 두께보다 작게 된 것이라도 된다.

이 단일 용기에 의하면, 용기 본체와 슬리브를 상호 조립할 때, 실굽이 내향 컬부로 들어와 내향 컬부를 밀어 펴 우려가 없어진다. 따라서, 양자를 원활하게 조립할 수 있는 동시에 수율을 향상시킬 수 있다.

제3 발명의 단일 용기는 측벽(몸통부), 상기 측벽의 하단측에 배치된 바닥부 및 상기 측벽으로부터 그 하단측으로 연장되어 형성된 실굽을 가지는 용기 본체와, 시트형의 슬리브재로 이루어지고, 하단측에는 상기 슬리브재를 용기의 중심축으로 향해 켈시켜 이루어지는 내향 컬부가 형성되고, 상단측에는 상기 용기 본체의 상기 측벽에 대하여 접촉되는 접촉부가 형성되고, 상기 내향 컬부 및 상기 접촉부 사이의 최소한 일부에서는 상기 측벽의 외측에 공간을 확보하면서 배치되는 슬리브를 구비하고, 상기 용기 본체의 중심선을 포함하는 평면에서의 단면에 대하여 상기 실굽이 상기 측벽의 외면을 연장한 직선보다 용기 내측에 위치하게 되도록 상기 실굽이 쓰러져 들어간 것이라도 된다.

제3 발명의 단일 용기는 측벽(몸통부), 상기 측벽의 하단측에 배치된 바닥부 및 상기 측벽으로부터 그 하단측으로 연장되어 형성된 실굽을 가지는 용기 본체와, 시트형의 슬리브재로 이루어지고, 하단측에는 상기 슬리브재를 용기의 중심축으로 향해 켈시켜 이루어지는 내향 컬부가 형성되고, 상단측에는 상기 용기 본체의 상기 측벽에 대하여 접촉되는 접촉부가 형성되고, 상기 내향 컬부 및 상기 접촉부 사이의 최소한 일부에서는 상기 측벽의 외측에 공간을 확보하면서 배치되는 슬리브를 구비하고, 상기 실굽의 버어(burr)가 용기 내측으로 돌출되어 있는 것이라도 된다.

제3 발명의 단일 용기는 측벽(몸통부), 상기 측벽의 하단측에 배치된 바닥부 및 상기 측벽으로부터 그 하단측으로 연장되어 형성된 실굽을 가지는 용기 본체와, 시트형의 슬리브재로 이루어지고, 하단측에는 상기 슬리브재를 용기의 중심축으로 향해 켈시켜 이루어지는 내향 컬부가 형성되고, 상단측에는 상기 용기 본체의 상기 측벽에 대하여 접촉되는 접촉부가 형성되고, 상기 내향 컬부 및 상기 접촉부 사이의 최소한 일부에서는 상기 측벽의 외측에 공간을 확보하면서 배치되는 슬리브를 구비하고, 상기 실굽 하단의 외주 위치는 상기 내향 컬부에서의 상기 용기 본체의 중심선에 가장 접근한 부위보다 상기 용기 본체 중심선에 위치하고 있는 것이라도 된다. 그리고, 상기 실굽 하단의 외주 위치와 상기 내향 컬부에서의 상기 용기 본체의 중심선에 가장 접근한 부위와의 사이의 변위량은 상기 용기 본체의 반경 방향에 대하여 0.01~1mm의 범위로 설정되어도 된다.

이들 단일 용기에 의하면, 용기 본체와 슬리브를 상호 조립할 때, 실굽이 내향 컬부에 걸리기 어려워, 양자를 원활하게 조립할 수 있는 동시에 수율을 향상시킬 수 있다.

제3 발명의 단열 용기는 측벽(몸통부) 및 상기 측벽의 하단측에 배치된 바닥부를 가지는 용기 본체와, 시트형의 슬리브재로 이루어지고, 하단측에는 상기 슬리브재를 용기의 중심측으로 향해 컬시켜 이루어지는 내향 컬부가 형성되고, 상단측에는 상기 용기 본체의 상기 측벽에 대하여 접촉되는 접촉부가 형성되고, 상기 내향 컬부 및 상기 접촉부 사이의 최소한 일부에서는 상기 측벽의 외측에 공간을 확보하면서 배치되는 슬리브를 구비하고, 상기 내향 컬부와 상기 부위에 마주 향하는 상기 용기 본체의 외면과의 사이에 간극이 형성된 것이라도 된다.

이 단열 용기에 의하면, 내향 컬부와 이 부위에 마주 향하는 용기 본체의 외면과의 사이에 간극이 형성되어 있으므로, 용기 본체에 주름이 발생하지 않는다.

상기 간극은 0.01~1mm의 범위로 설정되어도 된다. 이 경우, 용기 본체에 주름이 발생하지 않고, 또 단열 용기의 변형을 충분히 억제할 수 있다.

제3 발명의 단열 용기는 측벽(몸통부) 및 상기 측벽의 하단측에 배치된 바닥부를 가지는 용기 본체와, 시트형의 슬리브재로 이루어지고, 상기 측벽의 외측에 공간을 확보하면서 배치되는 슬리브를 구비하고, 상기 용기 본체의 하단은 상기 슬리브의 하단보다 하방으로 돌출된 것이라도 된다.

이 단열 용기에 의하면, 용기 본체의 하단이 직접 테이블 등에 접촉하여, 슬리브의 하단이 접촉하는 경우에 생기는 바와 같은 용기의 왜곡을 발생시키지 않기 때문에, 단열 용기를 안정되게 놓을 수 있다.

상기 슬리브의 하단측에는 상기 슬리브재를 용기의 중심측으로 향해 컬시켜 이루어지는 내향 컬부가 형성되고, 상기 슬리브의 상단측에는 상기 용기 본체의 상기 측벽에 대하여 접촉되는 접촉부가 형성되고, 상기 슬리브는 상기 내향 컬부 및 상기 접촉부 사이의 최소한 일부에서는 상기 측벽의 외측에 공간을 확보하면서 배치되어도 된다. 이 단열 용기에 의하면, 용기 본체의 하단이 직접 테이블 등에 접촉하여, 내향 컬부의 하단이 접촉하는 경우에 생기는 바와 같은 용기의 왜곡을 발생시키지 않기 때문에, 단열 용기를 안정되게 놓을 수 있다.

상기 용기 본체에는 상기 측벽으로부터 그 하단측으로 연장되어 형성된 실금이 형성되고, 상기 실금의 하단은 상기 용기 본체의 하단을 구성해도 된다. 이 단열 용기에 의하면, 단단하고 평면성이 양호한 실금의 하단이 테이블 등에 접촉하므로, 단열 용기를 안정되게 놓을 수 있다.

상기 용기 본체의 하단은 상기 슬리브의 하단에 대하여 0.01~5mm의 돌출량으로 돌출되어도 된다. 이 경우, 용기 본체의 돌출을 외관상 판별할 수 없어 용기의 디자인을 손상하지 않는다.

제3 발명의 단열 용기는 측벽(몸통부) 및 상기 측벽의 하단측에 배치된 바닥부를 가지고, 상기 측벽의 상단측에는 용기의 외측으로 향해 컬되어 이루어지는 외향 컬부가 형성된 용기 본체와, 시트형의 슬리브재로 이루어지고, 상단측에는 상기 용기 본체의 상기 측벽에 대하여 접촉되는 접촉부가 형성되고, 상기 측벽의 외측에 공간을 확보하면서 배치되는 슬리브를 구비하고, 상기 용기 본체의 중심선을 포함하는 평면에서의 단면에 대하여 상기 측벽은 상기 접촉부에 대향하는 부위가 상기 부위의 하방 부위의 연장선에 대하여 용기 내측 방향으로 기울어지도록 형성된 것이라도 된다.

이 단열 용기에 의하면, 접촉부의 부위에 있어서 측벽과 슬리브가 양호하게 밀착되고, 따라서 접촉 강도를 향상시킬 수 있다. 또, 접촉부 부위의 측벽을 기울어지도록 했으므로, 측벽과 밀착시키기 위해 슬리브를 만곡시킬 필요가 없어, 용기의 외관에 영향을 주는 일도 없다.

제3 발명의 단열 용기는 측벽(몸통부) 및 상기 측벽의 하단측에 배치된 바닥부를 가지고, 상기 측벽의 상단측에는 용기의 외측으로 향해 컬되어 이루어지는 외향 컬부가 형성된 용기 본체와, 시트형의 슬리브재로 이루어지고, 상단측에는 상기 용기 본체의 상기 측벽에 대하여 접촉되는 접촉부가 형성되고, 상기 측벽의 외측에 공간을 확보하면서 배치되는 슬리브를 구비하고, 상기 용기 본체의 중심선을 포함하는 평면에서의 단면에 대하여 상기 측벽은 상기 접촉부에 대향하는 부위가 상기 슬리브재에 따르도록 만곡되어 형성된 것이라도 된다.

이 단열 용기에 의하면, 접촉부의 부위에 있어서 측벽과 슬리브가 양호하게 밀착되고, 따라서 접촉 강도를 향상시킬 수 있다. 또, 측벽을 만곡시키고 있으므로, 측벽과 밀착시키기 위해 슬리브를 만곡시킬 필요가 없어, 용기의 외관에 영향을 주는 일도 없다.

제3 발명의 단열 용기는 측벽(몸통부) 및 상기 측벽의 하단측에 배치된 바닥부를 가지고, 상기 측벽의 상단측에는 용기의 외측으로 향해 컬되어 이루어지는 외향 컬부가 형성된 용기 본체와, 시트형의 슬리브재로 이루어지고, 상단측에는 상기 용기 본체의 상기 측벽에 대하여 접촉되는 접촉부가 형성되고, 상기 측벽의 외측에 공간을 확보하면서 배치되는 슬리브를 구비하고, 상기 용기 본체의 중심선을 포함하는 평면에서의 단면에 대하여 상기 슬리브는 상기 접촉부가 상기 측벽에 따르도록 만곡되어 형성된 것이라도 된다.

이 단열 용기에 의하면, 접촉부의 부위에 있어서 측벽과 슬리브가 양호하게 밀착되고, 따라서 접촉 강도를 향상시킬 수 있다.

제3 발명의 단열 용기는 측벽(몸통부) 및 상기 측벽의 하단측에 배치된 바닥부를 가지고, 상기 측벽의 상단측에는 용기의 외측으로 향해 컬되어 이루어지는 외향 컬부가 형성된 용기 본체와, 시트형의 슬리브재로 이루어지고, 상단측에는 상기 용기 본체의 상기 측벽에 대하여 접촉되는 접촉부가 형성되고, 상기 측벽의 외측에 공간을 확보하면서 배치되는 슬리브를 구비하고, 상기 용기 본체의 상기 외향 컬부 바로 아래에서의 외경과 상기 외향 컬부 바로 아래에 대향하는 부위에서의 상기 슬리브의 내경과의 차가 -1.0~0.5mm의 범위로 되도록 형성된 상기 용기 본체 및 상기 슬리브를 상기 접촉부를 거쳐 접촉하여 이루어지는 것이라도 된다.

이 단열 용기에 의하면, 접촉부에서의 충분한 접촉력을 확보하는 동시에, 용기 본체의 측벽에 주름을 발생시킬 우려도 없다.

제3 발명의 단열 용기는 측벽(몸통부) 및 상기 측벽의 하단측에 배치된 바닥부를 가지고, 상기 측벽의 상

단측에는 용기의 외측으로 향해 켜되어 이루어지는 외향 꺾부가 형성된 용기 본체와, 시트형의 슬리브재로 이루어지고, 상단측에는 상기 용기 본체의 상기 측벽에 대하여 접착제를 거쳐 접착되는 접착부가 형성되고, 상기 측벽의 외측에 공간을 확보하면서 배치되는 슬리브를 구비하고, 상기 접착부의 상단은 상기 외향 꺾부의 하단으로부터 용기 본체의 중심선 방향에 따라 1mm 이상 하방으로 떨어진 위치에 설정된 것이라도 된다.

이 단열 용기에 의하면, 접착부의 접착제가 외향 꺾부에 부착될 우려가 없다.

제3 발명의 단열 용기는 측벽(몸통부) 및 상기 측벽의 하단측에 배치된 바닥부를 가지고, 상기 측벽의 상단측에는 용기의 외측으로 향해 켜되어 이루어지는 외향 꺾부가 형성된 용기 본체와, 시트형의 슬리브재로 이루어지고, 상단측에는 상기 용기 본체의 상기 측벽에 대하여 접착제를 거쳐 접착되는 접착부가 형성되고, 상기 측벽의 외측에 공간을 확보하면서 배치되는 슬리브를 구비하고, 상기 접착부는 용기 본체의 중심선 방향에 대하여 3mm 이상의 폭에 걸쳐 형성된 것이라도 된다.

이 단열 용기에 의하면, 접착부에서의 충분한 접착 강도를 확보할 수 있다.

제3 발명의 단열 용기는 측벽(몸통부) 및 상기 측벽의 하단측에 배치된 바닥부를 가지고, 상기 측벽의 상단측에는 용기의 외측으로 향해 켜되어 이루어지는 외향 꺾부가 형성된 용기 본체와, 시트형의 슬리브재로 이루어지고, 상단측에는 상기 용기 본체의 상기 측벽에 대하여 접착제를 거쳐 접착되는 접착부가 형성되고, 상기 측벽의 외측에 공간을 확보하면서 배치되는 슬리브를 구비하고, 상기 접착부의 상단은 상기 슬리브의 상단보다 하방에 위치하는 것이라도 된다.

이 단열 용기에 의하면, 접착부의 접착제가 슬리브의 상단으로부터 비어져 나올 우려가 없다.

전술한 단열 용기에서는 슬리브에 어느 정도의 강도를 가지게 할 필요에서, 그 소재에 상당히 두께가 있는 판지를 사용해야 한다. 그러나, 두께가 있는 판지를 가공하여 상기와 같은 내향의 꺾부를 형성하는 것은 용이하지 않아, 종이에 균열이 발생하거나, 꺾의 형성이 왜곡되거나 할 우려가 있다. 또, 슬리브는 소정 형상으로 절취된 블랭크의 양단부를 접착함으로써, 원통형이나 원추 사다리꼴형으로 형성된다. 그러므로, 블랭크의 양단부가 서로 겹쳐지는 접착부에서는 두께가 배증되어 꺾의 형성이 특히 곤란해져서, 양호한 형상의 꺾을 형성할 수 없는 가능성이 있다.

본 발명의 제4 목적은, 슬리브의 내향 꺾부를 용이하게 형성할 수 있어, 양호한 꺾 형상을 얻을 수 있는 단열 용기를 제공하는 것에 있다.

이 목적을 달성하기 위해, 제4 발명에 관한 단열 용기는 측벽(몸통부) 및 상기 측벽의 하단측에 배치된 바닥부를 가지는 용기 본체와, 시트형의 슬리브재로 이루어지고, 하단측에는 상기 슬리브재를 용기의 중심축으로 향해 켜시켜 이루어지는 내향 꺾부가 형성되고, 상단측에는 상기 용기 본체의 상기 측벽에 대하여 접착되는 접착부가 형성되고, 상기 내향 꺾부 및 상기 접착부 사이의 최소한 일부에서는 상기 측벽의 외측에 공간을 확보하면서 배치되는 슬리브를 구비하고, 상기 내향 꺾부에서의 상기 슬리브재의 곡률 반경이 0.6~2.0mm의 범위로 설정된 것이다. 상기 곡률 반경은 1.1~1.5mm의 범위가 더욱 바람직하다. 상기 슬리브재로서 종이를 사용해도 되며, 그 종이의 평량(坪量)은 150~400g/m<sup>2</sup>의 범위로 설정하면 된다.

이 단열 용기에 의하면, 슬리브재에 균열이 발생할 가능성을 작게 할 수 있는 동시에, 용기 본체와 슬리브를 상호 조립할 때 용기 본체가 내향 꺾부에 걸리기 어렵게 되어, 원활한 조립이 가능하게 된다.

제4 발명의 다른 단열 용기는 측벽(몸통부) 및 상기 측벽의 하단측에 배치된 바닥부를 가지는 용기 본체와, 시트형의 슬리브재로 이루어지고, 하단측에는 상기 슬리브재를 용기의 중심축으로 향해 켜시켜 이루어지는 내향 꺾부가 형성되고, 상단측에는 상기 용기 본체의 상기 측벽에 대하여 접착되는 접착부가 형성되고, 상기 내향 꺾부 및 상기 접착부 사이의 최소한 일부에서는 상기 측벽의 외측에 공간을 확보하면서 배치되는 슬리브를 구비하고, 상기 내향 꺾부에 대응하는 영역의 상기 슬리브재 표면에는 마찰 저감층이 형성된 것이다.

이 단열 용기에 의하면, 내향 꺾부를 형성할 때 슬리브재의 미끄러짐이 양호하게 되어, 내향 꺾부를 용이하게 형성할 수 있는 동시에, 슬리브재에 균열이 발생하기 어렵게 된다.

상기 마찰 저감층으로서 셀룰로오스계 수지를 함유하는 조성물을 사용해도 되고, 아크릴계 수지를 함유하는 조성물을 사용해도 된다. 상기 마찰 저감층으로서, 인쇄면을 보호하기 위한 오버프린트 니스를 사용해도 된다. 이 경우에는 제조 공정을 삭감할 수 있다.

상기 마찰 저감층은 상기 슬리브재의 용기 외측으로 향한 표면에 형성되어도 된다. 이 경우, 슬리브재의 용기 외측에 인쇄면이 형성되어 있으면, 오버프린트 니스를 마찰 저감층으로서 겸용할 수 있다.

제4 발명의 또 다른 단열 용기는 측벽(몸통부) 및 상기 측벽의 하단측에 배치된 바닥부를 가지는 용기 본체와, 시트형의 슬리브재로 이루어지고, 하단측에는 상기 슬리브재를 용기의 중심축으로 향해 켜시켜 이루어지는 내향 꺾부가 형성되고, 상단측에는 상기 용기 본체의 상기 측벽에 대하여 접착되는 접착부가 형성되고, 상기 내향 꺾부 및 상기 접착부 사이의 최소한 일부에서는 상기 측벽의 외측에 공간을 확보하면서 배치되는 슬리브를 구비하고, 상기 슬리브는 상기 용기 본체의 주위에 감긴 띠형 슬리브재의 양단부를 서로 중합(重合)하여 접착함으로써 형성되고, 상기 슬리브재에는 그 중합 면적을 감소시키기 위한 커트부가 형성되고, 상기 커트부는 상기 내향 꺾부에 대응하는 영역으로부터 그 이외의 영역에 걸쳐 상기 슬리브재를 절취하여 형성된 것이다.

제4 발명의 또 다른 단열 용기는 측벽(몸통부) 및 상기 측벽의 하단측에 배치된 바닥부를 가지는 용기 본체와, 시트형의 슬리브재로 이루어지고, 하단측에는 상기 슬리브재를 용기의 중심축으로 향해 켜시켜 이루어지는 내향 꺾부가 형성되고, 상단측에는 상기 용기 본체의 상기 측벽에 대하여 접착되는 접착부가 형성되고, 상기 내향 꺾부 및 상기 접착부 사이의 최소한 일부에서는 상기 측벽의 외측에 공간을 확보하면서 배치되는 슬리브를 구비하고, 상기 슬리브는 상기 용기 본체의 주위에 감긴 띠형 슬리브재의 양단부를 서로 중합하여 접착함으로써 형성되고, 상기 슬리브재에는 그 중합 면적을 감소시키기 위한 커트부가 형성되고, 상기 커트부는 상기 내향 꺾부에 대응하는 영역에서의 중합 면적을 50% 이상 감소시키도록 상기

슬리브재를 절취하여 형성된 것이다.

이들 단열 용기에 의하면, 용이하게 내향 컬부를 형성할 수 있는 동시에, 내향 컬부의 형상을 양호한 것으로 할 수 있다.

상기 커트부는 상기 슬리브재의 상기 양단부 중, 용기 내측에 배치되는 측의 단부에 형성되어도 된다. 이 경우, 커트부의 커트 단부가 슬리브의 외측으로 노출되지 않기 때문에, 용기의 외관에 영향을 주지 않는다.

상기 커트부는 상기 슬리브재의 코너를 상기 양단부 중의 하나의 단부면에 대하여 비스듬하게 잘라 내어 형성해도 된다.

전술한 단열 용기와 같은 종이제의 용기에 있어서는, 그 개구단의 외향 컬부에 대하여 금속이나 수지를 적층하여 구성된 필름형의 덮개재가 접착되어 용기 내가 밀봉되는 경우가 있다. 그런데, 덮개재가 접착되는 컬부는 용기의 개구단을 형틀 부재로 밀어 넣어 동글게 함으로써 형성되어 있고, 그 성형 후의 단면 형상은 거의 아주 동그란 원에 가깝다. 따라서, 덮개재와 컬부의 접착 부분은 선(線) 접촉에 가깝고, 접착제에 의한 접착 면적이 부족하여 그 접합 강도를 충분히 확보할 수 없는 우려가 있다.

또, 종래의 용기 충전 라인에서는 큰 면적의 압판(壓板)을 이용하여, 다수 용기의 각각에 덮개재를 동시에 눌러 접착하도록 하고 있다. 이 경우, 각 용기에 대한 압판의 위치 정밀도는 양호하지 않지만, 각 용기에 가해지는 압력이 용기의 탄성 변형에 의해 균일화되고, 이에 따라 비교적 균일한 상태로 덮개재가 접착된다. 그러나, 종이제의 용기와 같은 탄성이 부족한 용기에 대하여 종래의 제조 라인을 사용하면, 용기가 충분히 변형되지 않으므로 덮개재를 균일하게 접착할 수 없다.

본 발명의 제5 목적은, 덮개재의 접착에 적합한 컬부를 가지는 용기를 제공하는 것에 있다.

그 목적을 달성하기 위해, 제5 발명에 관한 용기는 개구부의 주위 에지에 컬부가 형성된 측벽(몸통부)과 상기 개구부에 대항하는 바닥부를 구비하고, 상기 컬부의 용기 축선 방향의 폭을 「A」, 상기 컬부의 용기 반경 방향의 폭을 「B」, 상기 측벽의 두께를 「t」라고 할 때,

$$2t < A < B$$

의 조건을 만족시키는 것이다.

또, 제5 발명의 다른 단열 용기는 개구부의 주위 에지에 컬부가 형성된 측벽(몸통부)과 상기 개구부에 대항하는 바닥부를 구비하는 용기 본체와, 일단측에는 상기 용기 본체의 상기 측벽에 대하여 접착되는 접착부가 형성되고, 상기 측벽의 외측에 공간을 확보하면서 배치되는 슬리브를 구비하고, 상기 컬부의 용기 축선 방향의 폭을 「A」, 상기 컬부의 용기 반경 방향의 폭을 「B」, 상기 측벽의 두께를 「t」라고 할 때,

$$2t < A < B$$

의 조건을 만족시키는 것이다.

이들 용기에 의하면, 덮개재를 컬부에 접착했을 때, 접착제를 거쳐 접합되는 폭을 확대하여 덮개재를 소정의 강도로 확실하게 접합할 수 있다. 또, 덮개재를 눌렀을 때 컬부가 용기 축선 방향으로 용이하게 변형되므로, 용기의 소재로서 종이 등의 탄성 변형되기 어려운 재질을 사용한 경우라도, 발포 스티를 등을 소재로 하는 용기에 덮개재를 접착하기 위한 종래의 라인을 그대로 사용할 수 있으므로 경제적이다.

상기 컬부에는 상기 개구부를 막는 필름형의 덮개재가 접착되고, 상기 덮개재는 상기 컬부에 대하여 박리력이 400~900gf/15mm 폭의 범위로 되는 바와 같은 접착력으로 접착되어도 된다. 이 경우, 접착제를 거쳐 접합되는 덮개재 및 컬부의 접합폭을 확대하여 덮개재를 소정의 강도로 확실하게 접합할 수 있다. 또, 덮개재를 일부 벗긴 상태에서 컵 본체 내에 뜨거운 물을 붓고, 일정 시간 경과 후에 덮개재를 제거하는 경우 등에 바람직한 박리력이 실현된다. 그리고, 상기 측벽은 종이로 형성되어도 된다.

본 발명의 단열 용기에 사용하는 슬리브는 예를 들어 부채꼴형의 블랭크를 소정의 맨드릴의 외주에 감으면서 그 양단부를 접합하여 제조된다. 이 제조에서는 블랭크를 그 접합 부분에 접착제를 도포한 다음에 맨드릴의 바로 아래에 공급하거나, 맨드릴 상에서 슬리브의 축단에 컬부를 가공할 필요가 있어, 그와 같은 처리를 효율적으로 행할 수 있는 장치의 개발이 요망되고 있다. 나아가, 슬리브는 얇고 강도가 낮기 때문에, 컬부의 가공에는 주의가 필요하다. 컬부의 가공 등에 의해, 슬리브가 맨드릴 상에 견고하게 밀착되는 일이 있어, 그와 같은 상태에서도 슬리브를 손상하게 함이 없이 장치로부터 꺼내도록 배려하는 것도 필요하다.

본 발명의 제6 목적은, 단열 용기의 슬리브 제조에 따르는 각종 처리를 합리적 또한 효율적으로 행할 수 있는 장치를 제공하는 것에 있다.

이 목적을 달성하기 위해, 제6 발명은 다음에 설명하는 슬리브 제조 장치, 블랭크 공급 장치, 및 슬리브 배출 장치를 제공한다.

즉, 제6 발명에 관한 슬리브 제조 장치는 부채꼴형의 블랭크로부터 단열 용기의 외장(外裝)으로서 사용되는 테이퍼 통형의 슬리브를 성형하는 단열 용기의 슬리브 제조 장치로서, 상기 슬리브의 내주에 끼워맞추기 가능한 테이퍼 축형의 몸통부를 가지는 맨드릴과, 상기 맨드릴을 소정의 주회 경로에 따라 반송하는 반송 장치와, 상기 주회 경로 상의 소정 위치로 투입되는 상기 맨드릴의 바로 아래에 상기 블랭크를 그 일단부에 상기 접착제를 도포하여 공급하는 블랭크 공급 장치와, 상기 블랭크 공급 장치로부터 공급된 상기 블랭크를 상기 일단부에 도포된 접착제가 타단부와 겹치도록 하여 상기 맨드릴에 감는 권취 장치와, 상기 맨드릴 상에서 형성된 상기 슬리브의 이음매부를 서로 누르는 밀봉 장치와, 상기 주회 경로에 따라 나란히 설치되고, 상기 맨드릴로부터의 상기 슬리브의 돌출부에 가공 지그를 눌러 컬부를 가공하는 복수의 컬 가공 장치와, 상기 컬부가 가공된 상기 슬리브를 상기 맨드릴로부터 분리하는 슬리브 배출 장치를 구비하고, 상기 복수의 컬 가공 장치의 최소한 하나는 상기 가공 지그를 가열하여 상기 슬리브의 상기 돌



출부에 누르는 것이다.

이 슬리브 제조 장치에 의하면, 가공 지그의 열에 의해 슬리브가 연화(軟化)되기 때문에, 가열하지 않은 경우와 비교하여 작은 힘으로 컬부를 가공할 수 있다. 가공에 필요한 힘이 작아지면, 맨드릴 상의 슬리브에 가해지는 부하가 감소된다. 제조 후에 맨드릴로부터 슬리브를 꺼낼 때도 그 작업을 용이하게 행할 수 있게 되어, 장치의 구성을 간단화할 수 있다.

상기 복수의 컬 가공 장치의 최소한 2개는 상기 가공 지그를 가열하여 상기 슬리브의 상기 돌출부에 누르도록 구성되어도 되고, 이들 가열되는 가공 지그 중, 상기 반송 경로의 상류측 가공 지그보다 하류측 가공 지그 쪽이 온도가 낮게 설정되어도 된다. 일반적으로, 슬리브에 대한 컬부의 가공을 복수의 공정으로 나누어 행하는 경우, 후공정에서는 슬리브에 절곡 습관이 붙어 전공정보다 가공이 용이하게 된다. 그래서, 상기와 같이 후공정에서의 가공 지그의 가열 온도를 내림으로써, 컬부의 가공성에 영향을 주지 않고, 슬리브의 인쇄 등에 대한 열의 영향을 최소한으로 멈추게 할 수 있다.

상기 복수의 컬 가공 장치 중, 상기 반송 경로의 가장 상류측에 배치되는 컬 가공 장치는 상기 가공 지그를 회전시키면서 상기 슬리브의 상기 돌출부에 누르도록 구성되어도 된다.

이 경우, 컬부의 가공에 대한 저항이 가장 큰 최초의 공정에서 가공 지그를 회전시킴으로써, 그 가공 지그를 가열할 필요가 없어지거나, 또는 있어도 그 가열 온도를 낮출 수 있다. 이에 따라, 슬리브에 대한 열의 부담을 저하시킬 수 있다. 컬 가공의 준비로서 실리콘액과 같은 하처리재(下處理材)를 슬리브에 도포할 경우에는, 가공 지그의 회전에 의해 그 하처리재를 슬리브의 전 주위에 균일하게 확장시킬 수 있다.

제6 발명의 블랭크 공급 장치는 단일 용기의 슬리브를 형성하기 위한 부채꼴형의 블랭크를 테이퍼 축형의 몸통부를 가지는 맨드릴의 바로 아래까지 반송하는 블랭크 공급 장치로서, 상기 블랭크를 그 접합되어야 할 일단부가 상기 맨드릴의 중심선 방향으로 설정된 반송 방향과 평행하게 지지된 상태에서 반송하는 제1 반송 장치와, 상기 제1 반송 장치에서 반송되는 상기 블랭크의 상기 일단부의 하면측에 접촉체를 도포하는 접촉체 도포 장치와, 상기 접촉체가 도포된 상기 블랭크를 상기 반송 방향과 직교하는 방향으로 연장되는 회전축선의 주위로 회전시켜 상하로 반전시키는 반전 장치와, 상기 반전된 블랭크를 상기 맨드릴의 상기 중심선에 관해 좌우 대칭의 자세로 반송하는 제2 반송 장치를 구비하고 있다.

이 블랭크 공급 장치에 의하면, 접촉체의 도포 후에 있어서의 블랭크의 동작에 상하 방향의 반전이 가해지기 때문에, 블랭크가 맨드릴 아래까지 도달하는 데에 시간이 걸리게 된다. 이에 따라, 블랭크에 도포된 접촉체의 여분의 수분이 증발하여 최적의 접촉 강도가 얻어지게 된다. 그 결과, 접촉 강도의 부족에 의한 제품 불량률의 발생률이 감소된다. 접촉체를 블랭크의 하면측에 도포하므로, 상면측으로부터 도포하는 경우보다 롤러 열(列) 등을 간단하게 구성할 수 있는 이점도 있다. 제1 반송 장치 및 제2 반송 장치의 반송 방향이 맨드릴의 중심선과 평행으로 되기 때문에, 맨드릴의 중심선에 대하여 블랭크 공급 장치를 똑바로 레이아웃할 수 있다.

상기 반전 장치는 상기 회전축선의 주위로 선회 가능한 한 쌍의 휠을 구비해도 되고, 상기 한 쌍의 휠의 각각에는 상기 제1 반송 장치에서 보내지는 상기 블랭크를 수용 가능한 슬릿이 형성되어도 된다. 또한, 상기 제2 반송 장치는 상기 슬릿으로부터 상기 블랭크를 꺼내 상기 맨드릴의 바로 아래까지 반송해도 된다.

이 경우에는, 휠의 회전을 이용하여 블랭크를 용이하게 반전시킬 수 있다. 슬릿의 안에서 블랭크를 움직일 수 있으므로, 중력을 이용하여 블랭크의 자세를 수정하는 기회를 마련할 수도 있다.

상기 한 쌍의 휠은 상기 맨드릴의 상기 중심선에 관해 대칭으로 배치되어도 되며, 이 경우 상기 회전축선으로부터 각 휠의 상기 슬릿 내주측의 단부까지의 거리가 서로 동일하게 되는 것이 바람직하다. 이와 같은 구성에 의하면, 슬릿에 수용된 블랭크를 휠의 회전에 따라 들어 올리면, 그 블랭크가 슬릿의 내주측 단부에서 휠의 반경 방향으로 정돈된다. 이에 따라, 블랭크를 맨드릴의 중심선에 관해 대칭으로 위치 결정할 수 있다.

상기 한 쌍의 휠의 각각에는 상기 슬릿이 상기 휠의 주위 방향으로 일정한 간격을 두고 복수 형성되어도 된다. 이에 따라, 접촉체가 도포된 다수의 블랭크를 차례차례 휠에 수용하여 적당한 정도로 건조시킬 수 있다.

상기 제1 반송 장치로부터 상기 휠의 상기 슬릿에 수용된 상기 블랭크가 상기 제1 반송 장치에 의한 반송면으로부터 들어 올려지게 하여 상기 제2 반송 장치측으로 보내지도록 상기 휠의 회전 방향이 설정되어도 된다. 이에 따라, 슬릿에 수용된 블랭크를 휠로부터 떨어뜨리지 않고 거의 180° 회전시켜 상하로 반전시킬 수 있다.

제6 발명의 다른 블랭크 공급 장치는 단일 용기의 슬리브를 형성하기 위한 부채꼴형의 블랭크를 테이퍼 축형의 몸통부를 가지는 맨드릴의 바로 아래까지 반송하는 블랭크 공급 장치로서, 상기 블랭크를 그 접합되어야 할 일단부가 상기 맨드릴의 중심선 방향으로 설정된 반송 방향과 평행하게 지지된 상태에서 반송하는 제1 반송 장치와, 상기 제1 반송 장치에서 반송되는 상기 블랭크의 상기 일단부에 접촉체를 도포하는 접촉체 도포 장치와, 상기 접촉체가 도포된 상기 블랭크를 상기 제1 반송 장치에 의한 반송 방향에 대하여 우회시키는 우회 장치와, 상기 우회 장치로부터 상기 블랭크를 수취하여 상기 맨드릴의 바로 아래까지 반송하는 제2 반송 장치를 구비하고 있다.

이 블랭크 공급 장치에 의하면, 블랭크가 우회 장치에서 우회하는 동안에 접촉체의 여분의 수분이 증발한다.

상기 블랭크 공급 장치에서도, 상기 우회 장치는 상기 제1 반송 장치의 반송 방향과 직교하는 방향으로 연장되는 회전축선의 주위로 선회 가능한 한 쌍의 휠을 구비해도 되고, 상기 한 쌍의 휠 각각에는 상기 제1 반송 장치에서 보내지는 상기 블랭크를 수용 가능한 슬릿이 형성되어도 된다. 또한, 상기 제2 반송 장치는 상기 슬릿으로부터 상기 블랭크를 꺼내 상기 맨드릴의 바로 아래까지 반송해도 된다.

제6 발명의 슬리브 배출 장치는 맨드릴의 테이퍼 축형의 몸통부에 감겨진 상기 슬리브를 상기 맨드릴로부

터 분리하는 슬리브 배출 장치로서, 상기 몸통부 상의 상기 슬리브에 회전 중의 롤러를 눌러 접촉시켜 상기 몸통부의 소경측 단부로부터 상기 슬리브를 탈출시키는 롤러 기구와, 상기 롤러 기구에 의해 꺼내진 상기 슬리브를 그 내주측으로부터 받아 내는 슬리브 받이부를 구비한 슬리브 지지체를 구비한 것이다.

이 슬리브 배출 장치에 의하면, 맨드릴 위로부터 배출된 슬리브의 외주를 받아낼 필요가 없어, 슬리브 외주의 인체를 손상시킬 우려가 없다. 슬리브 받이부가 슬리브의 내주에 느슨하게 삽입되어 있는 상태라도 슬리브를 충분히 지지할 수 있으므로, 롤러의 회전 속도를 떨어뜨려 슬리브의 부담을 경감할 수 있다. 이 점에서 슬리브를 손상시킬 우려가 저하된다.

상기 슬리브 지지체는 소정의 회전축선 주위로 회전 가능하게 해도 되며, 그 회전축선의 주위에 상기 슬리브 받이부가 일정 간격으로 복수 형성되어도 된다. 이 경우, 슬리브 지지체를 회전시켜 슬리브를 차례 차례 받아냄으로써, 슬리브를 효율적으로 회수할 수 있다.

전술한 단열 용기를 제조하는 경우, 뜨거운 물 등의 주입물의 적량 위치를 나타내는 피터션이나 용기 본체를 보강하는 리브의 가공, 또는 용기 본체의 컬부를 필름형 덮개재의 접촉에 적합한 형상으로 가공하는 등의 여러 가지 처리가 필요하며, 이들 일련의 작업을 효율적으로 처리할 수 있는 장치의 개발이 요망되고 있다.

본 발명의 제7 목적은, 전술한 단열 용기를 효율적으로 제조할 수 있는 장치 및 그 제조 장치에 적합한 검사 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

이 목적을 달성하기 위해, 제7 발명은 다음에 설명하는 단열 용기의 제조 장치 및 검사 장치를 포함하고 있다.

즉, 제7 발명의 단열 용기의 제조 장치는 용기 본체의 외주에 슬리브를 조합하여 단열 용기를 제조하는 제조 장치로서, 상기 용기 본체의 단부 에지에 형성된 컬부를 받아들이는 컬 받이 부재 및 상기 용기 본체의 측벽(몸통부)을 그 내측으로부터 받아들이는 측벽 받이 부재를 구비한 용기 지지구와, 상기 용기 본체의 상기 컬부를 상기 컬 받이 부재에 눌러 변형시키는 컬 가공 장치와, 상기 용기 본체의 상기 측벽을 상기 측벽 받이 부재에 눌러 변형시키는 리브 가공 장치와, 상기 컬 가공 장치 및 상기 리브 가공 장치에 의한 가공을 각각 받은 상기 용기 본체의 외주에 접착제를 도포하는 접착제 도포 장치와, 상기 접착제가 도포된 상기 용기 본체의 외주에 상기 슬리브를 씌우는 슬리브 공급 장치를 구비하고 있다.

이 제조 장치에 의하면, 용기 본체의 컬부의 가공이나 측벽에 대한 리브 등의 가공과, 이들 가공을 받은 용기 본체와 슬리브의 접합이 동일한 장치 내에서 계속하여 행해지므로, 단열 용기를 효율적으로 제조할 수 있다.

상기 제조 장치에는 상기 슬리브 공급 장치에서 공급된 슬리브를 상기 용기 지지구 상에 지지된 상기 용기 본체로 향해 밀어 넣는 슬리브 맞춤 장치가 설치되어도 된다. 이 경우, 용기 본체에 대하여 슬리브를 바른 위치에 장착하여 양자를 확실하게 접합시킬 수 있다.

상기 제조 장치에는 상기 슬리브 맞춤 장치에 의한 처리 후에, 상기 용기 본체와 상기 슬리브의 조합의 양부(良否)를 검사하는 조합 검사 장치가 설치되어도 된다. 이 경우에는, 슬리브의 조합 불량률을 검출하여 적절한 대책을 강구할 수 있다.

상기 제조 장치에는 상기 슬리브 맞춤 장치에 의한 처리 후에, 상기 슬리브의 성형의 양부를 검사하는 슬리브 검사 장치가 설치되어도 된다. 이 경우에는, 슬리브의 성형 불량률을 검출하여 적절한 대책을 강구할 수 있다.

상기 제조 장치는 상기 용기 지지구를 소정의 반송 경로에 따라 반송하는 반송 장치를 구비해도 되고, 상기 컬 가공 장치, 상기 리브 가공 장치, 상기 접착제 도포 장치 및 상기 슬리브 공급 장치는 상기 반송 경로에 따라 설치되어도 된다. 이 경우, 컬 가공 장치, 리브 가공 장치, 접착제 도포 장치 및 슬리브 공급 장치를 반송 경로에 따라 서로 방해가 되지 않도록 배치하여 각 장치에 의한 처리를 효율적으로 제류시킬 수 있다.

제7 발명의 다른 제조 장치는 용기 본체의 외주에 슬리브를 조합하여 단열 용기를 제조하는 제조 장치로서, 상기 용기 본체를 상하로 반전시킨 상태로 지지하는 용기 지지구와, 상기 용기 지지구에 지지된 상기 용기 본체의 외주에 당해 용기 본체의 상방으로부터 상기 슬리브를 씌우는 슬리브 공급 장치와, 상기 용기 본체에 씌운 상기 슬리브를 상기 용기 본체로 향해 밀어 넣는 슬리브 맞춤 장치를 구비하고, 상기 슬리브 맞춤 장치는 상기 용기 본체에 씌운 슬리브의 상단부와 대향하는 맞춤 지그와, 상기 맞춤 지그를 상기 용기 지지구로 향해 구동하는 지그 구동 수단을 구비하고, 상기 맞춤 지그에는 상기 슬리브의 상단부에 접촉 가능한 압입부를 가지는 지그 본체와, 상기 압입부에 의한 상기 슬리브의 압입에 선행하여 상기 슬리브와 맞물리고 당해 슬리브를 상기 용기 본체와 중심이 맞도록 반경 방향으로 변위시키는 중심 맞춤 부재가 배치되고, 상기 중심 맞춤 부재는 상기 지그 본체에 대하여 동축이면서 또한 상기 슬리브의 압입 방향으로 이동 가능하게 설치되며, 상기 중심 맞춤 부재의 상기 슬리브와 대향하는 단부의 외주에는 상기 슬리브측으로 향할수록 직경이 감소되는 중심 내기면이 형성되어 있는 것이다.

이 제조 장치에 의하면, 용기 본체의 외주에 씌운 슬리브를 중심 맞춤 부재의 중심 내기면에 의해 용기 본체의 반경 방향으로 변위시켜 용기 본체와 중심 맞추기한 후에, 용기 본체측으로 밀어 넣을 수 있다. 이에 따라, 슬리브와 용기 본체의 중심이 엇갈린 채로 슬리브가 밀어 넣어져 제조 불량률이 생길 우려가 감소된다. 중심 맞춤 지그의 지그 본체에 대하여 중심 맞춤 부재가 동축에 설치되어 있기 때문에, 중심 맞춤 부재를 지그 본체에 대하여 원활하게 안내하여 그 중심 맞춤 작용의 확실성을 높일 수 있다.

제7 발명의 또 다른 제조 장치는 용기 본체의 외주에 슬리브를 조합하여 단열 용기를 제조하는 제조 장치로서, 상기 용기 본체를 지지하면서 당해 용기 본체의 축선 주위로 회전 가능한 회전체를 가지는 용기 지지구와, 상기 용기 지지구 상에 지지된 상기 용기 본체의 외주로 향해 접착제를 내뿜는 노즐 수단을 구비한 접착제 도포 장치를 구비하고, 상기 접착제 도포 장치에는 상기 노즐 수단과 상기 용기 본체의 상기 측벽의 접착 범위와의 사이에 설정된 촬영 범위의 화상을 촬영하는 촬영 수단과, 상기 촬영 범위의 화상

내에서의 상기 접촉제에 대응한 계조(階調)의 영역이 차지하는 비율에 따라 상기 접촉제의 내뿜기 상태의 양부를 판단하는 판정 수단이 부설된 것이다.

이 제조 장치에 의하면, 회전체 상에 지지된 용기 본체를 회전시키면서 그 외주에 접촉제를 내뿜어 줌으로써, 용기 본체의 외주에 그 주위 방향을 따라 구석구석까지 접촉제를 공급할 수 있다. 노즐 수단으로부터 토출되는 접촉제의 양이 과잉 또는 과소이거나, 양은 적절해도 그 토출 방향이 부적절하게 된 경우에는, 촬영 범위의 화상 내에서 접촉제에 대응한 계조의 영역이 차지하는 비율이 이상(異常)을 나타내기 때문에, 접촉제의 공급 불량을 확실하게 검출하여 적절한 대책을 강구할 수 있다.

제7 발명의 검사 장치는 용기 본체의 외주에 슬리브가 조합된 단열 용기를 검사하는 검사 장치로서, 상기 단열 용기를 상하로 반전시킨 상태에서 그 축선 주위로 회전 가능하게 지지하는 회전체를 구비한 용기 지지구와, 상기 회전체를 회전 구동하는 회전 구동 수단과, 상기 회전체의 구동에 연동하여 상기 용기 지지구 주위의 소정 위치에서 상기 단열 용기의 상단부 높이의 변화를 검출하고, 그 검출 결과에 따른 정보를 출력하는 높이 정보 검출 수단과, 상기 높이 정보 검출 수단이 출력한 정보에 따라 상기 조합의 양부를 판정하는 판정 수단을 구비하고 있는 것이다.

이 검사 장치에 의하면, 슬리브가 용기 본체에 대하여 부적절하게 씌워져 있으면, 용기 본체의 일부에 슬리브가 얹히고, 그 얹힌 부분에서 용기 본체의 높이가 정상치로부터 변화된다. 이 변화를 회전 중의 높이 정보 검출 수단으로부터의 정보에 따라 검출함으로써, 용기 본체와 슬리브의 조합 불량을 확실하게 검출하여 적절한 대책을 강구할 수 있다.

상기 높이 정보 검출 수단은 상기 용기 지지구 상에 지지된 상기 단열 용기의 상단부를 사이에 두고 대향 배치된 발광부 및 수광부를 가지고, 상기 발광부로부터 상기 수광부로 향해 소정 폭의 검사광을 조사하는 동시에 상기 수광부로부터 상기 검사광의 수광량에 따른 신호를 출력해도 된다. 이 경우에는, 단열 용기의 높이가 변화되면, 그에 따라 단열 용기의 상단부에서 검사광이 차단되는 양이 증가 또는 감소되어 수광부로부터의 출력 신호에 변화가 생기게 된다.

상기 검사 장치에는 상기 회전체의 구동에 연동하여 상기 용기 지지구 주위의 소정 위치로부터 상기 단열 용기의 슬리브 외주까지의 거리 변화를 검출하고, 그 검출 결과에 따른 정보를 출력하는 거리 정보 검출 수단과, 상기 거리 정보 검출 수단이 출력한 정보에 따라 상기 슬리브의 성형의 양부를 판정하는 성형 판정 수단이 설치되어도 된다. 이 경우에는, 슬리브가 그 접합 부분의 불량 등에 의해 왜곡되어 있으면, 거리 정보 검출 수단에서 그 왜곡에 따른 거리의 변화가 검출된다. 따라서, 슬리브의 성형 불량을 확실하게 검출하여 적절한 대책을 강구할 수 있다.

전술한 바와 같이, 단열 용기 개구단의 컬부에 덮개재를 장착하는 경우에는, 컬부의 전 주위를 동시에 눌러 찌부러뜨리는 처리가 행해지지만, 그 처리는 구경이 비교적 작은 용기에 한해 실용적인 것에 불과하다. 즉석면(卽席麵) 등에 사용하는 구경이 큰 용기(직경으로 140mm 정도)의 컬부를 동일한 방법으로 납작하게 눌러 찌부러뜨리려고 하면, 매우 큰 프레스력이 필요하게 되어, 실용화가 곤란하다. 나아가, 프레스력이 크면 프레스 장치의 각 부분도 강화할 필요가 있고, 그 결과 장치의 비용이 상승한다.

본 발명의 제8 목적은, 비교적 작은 힘으로 용기의 컬부를 덮개재의 접촉에 적합한 형상으로 가공할 수 있는 가공 장치 및 가공 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

이 목적을 달성하기 위해, 제8 발명에 관한 용기의 가공 장치는 용기의 단부 에지에 형성된 컬부의 일부에 대하여 접촉 가능한 프레스 부재와, 상기 컬부를 사이에 두고 상기 프레스 부재와 대향하도록 설치된 컬 받이 부재와, 상기 프레스 부재와 상기 컬 받이 부재와의 사이에서 상기 컬부가 끼워지도록 상기 프레스 부재 또는 상기 컬 받이 부재를 상기 컬부로 향해 구동하는 프레스 구동 수단과, 상기 프레스 부재와 상기 컬 받이 부재에 의해 상기 컬부가 끼워지는 위치가 상기 용기의 주위 방향으로 변화되도록 상기 프레스 부재 또는 상기 용기를 회전 구동하는 회전 구동 수단을 구비하는 것이다.

이 가공 장치에 의하면, 프레스 부재와 컬 받이 부재로 컬부의 일부를 끼울 뿐이므로, 컬부의 전체를 동시에 눌러 찌부러뜨리는 경우와 비교하여 작은 힘으로 컬부를 원하는 형상으로 가공할 수 있다. 프레스 부재 또는 용기의 회전에 의해, 컬부에 대한 가공 위치가 주위 방향으로 변화되어, 컬부가 그 전 주위에 걸쳐 원하는 형상으로 가공된다.

상기 컬 받이 부재는 상기 컬부를 그 전 주위에 걸쳐 받아 들이도록 형성되어도 된다. 이 경우에는, 컬 받이 부재에서 용기의 컬부를 안정되게 지지할 수 있다.

상기 가공 장치는 상기 용기를 지지하는 용기 지지구를 구비해도 되고, 그 용기 지지구에는 상기 용기를 지지하면서 당해 용기의 축선 주위로 회전 가능한 회전체가 설치되어도 된다. 또한, 상기 컬 받이 부재는 상기 회전체 상에 설치되어도 되고, 상기 회전 구동 수단은 상기 회전체를 회전 구동해도 된다. 이 경우에는, 용기 지지구에서 용기를 일정한 자세로 지지하면서, 용기 지지구의 회전체에 회전을 가해 용기를 그 축선의 주위로 회전시킬 수 있다. 이 회전을 이용하여 컬부 이외의 가공을 행할 수도 있다.

상기 회전 구동 수단은 상기 회전체의 외주에 접촉하는 구동 휠과, 상기 구동 휠을 회전 구동하는 구동원을 가져도 된다. 이 경우에는, 구동 휠을 회전체에 접촉시키는 것만으로 용기를 회전시킬 수 있다. 또, 구동 휠을 회전체로부터 떼어 놓는 것만으로 용기에의 회전의 전달을 차단할 수 있다.

상기 프레스 부재는 상기 용기의 반경 방향으로 연장되는 축선의 주위로 회전 가능한 롤러라도 된다. 이 경우에는, 프레스 부재와 용기의 컬부가 상대적으로 회전될 때의 마찰 저항이 작아져, 컬부를 원활하게 가공할 수 있다.

상기 가공 장치에서는 상기 프레스 부재와 상기 컬 받이 부재에 의해 상기 컬부가 밀어 넣어지고 있을 때, 상기 프레스 구동 수단으로부터 공급되는 누름력에 저항하여 상기 프레스 부재 또는 컬 받이 부재를 상기 컬부로부터 떨어지는 방향으로 변위 가능하게 해도 된다. 이 경우에는, 용기의 접합 등에 의해 컬부에 단차가 생기고 있어도, 그 단차에 맞추어 프레스 부재 또는 컬 받이 부재가 도피함으로써, 단차 부

분이 과잉으로 눌러 찌부러지는 일이 없어진다.

상기 프레스 구동 수단으로서, 공기 실린더를 설치해도 된다. 이 경우에는, 공기 실린더 내에 가두어진 공기가 쿠션으로서 작용하기 때문에, 공기 실린더에서 구동되는 프레스 부재 또는 컬 받이 부재가 컬부의 단차에 따라 변위할 수 있게 된다.

상기 회전체 상에는 상기 용기의 측벽(몸통부)을 그 내면측으로부터 전 주위에 걸쳐 받아들이는 측벽 받이 부재가 설치되어도 되고, 상기 용기 지지구의 측방에는 상기 측벽 받이 부재와 대향하고 또한 상기 측벽의 주위 방향의 일부와 접촉 가능한 형틀 누름 부재와, 그 형틀 누름 부재를 상기 측벽으로 향해 구동하는 형틀 구동 수단이 설치되어도 된다. 이 경우에는, 컬부의 가공에 연동하여 형틀 누름 부재와 측벽 받이 부재로 용기의 측벽을 끼워 넣음으로써, 용기의 측벽을 그 주위 방향에 따라 가공할 수 있다.

상기 프레스 부재와 상기 컬부와의 접촉 위치는 상기 형틀 누름 부재와 상기 측벽과의 접촉 위치에 대하여 상기 용기의 반경 방향 반대측에 설정되어도 된다. 이 경우에는, 프레스 부재나 형틀 누름 부재에 의한 가공 작용에 따라 용기가 그 지지구로부터 떠올라 가공 불량에 생길 우려가 없어진다.

상기 가공 장치에서는, 상기 용기의 바닥측을 상기 용기 지지구로 향해 누르는 빠짐 방지 수단을 설치해도 된다. 이 경우에는, 프레스 부재나 형틀 누름 부재에 의한 가공 작용에 따라 용기가 그 지지구로부터 떠올라 가공 불량에 생길 우려가 없어진다.

상기 용기는 상기 컬부를 구비한 용기 본체와 그 외주에 씌워지는 슬리브를 가지는 단일 용기라도 되며, 상기 프레스 부재와 상기 컬 받이 부재에 의한 상기 컬부의 가공은 상기 슬리브의 장착 전의 상기 용기 본체에 대하여 행해지는 것이라도 된다. 이 경우에는, 슬리브에 방해되지 않고 컬부를 가공할 수 있다.

제8 발명의 가공 방법은 용기의 단부 에지에 형성된 컬부의 일부를 프레스 부재와 받이 부재로 끼워 넣고, 그 끼워 넣는 위치를 상기 컬부의 주위 방향에 따라 점차 변화시켜 당해 컬부의 전 주위를 소정 형상으로 가공하는 것이다.

이 가공 방법에 의하면, 상기 가공 장치와 동일한 이유에 의해, 컬부의 전체를 동시에 눌러 찌부러뜨리는 경우와 비교하여 작은 힘으로 컬부를 그 전 주위에 걸쳐 원하는 형상으로 가공할 수 있다.

본 발명의 또 다른 목적, 특징, 작용 효과는 이하에 설명하는 발명의 실시 형태를 통해 명백해질 것이다.

### 발명의 구성 및 작용

도1은 본 발명에 의한 제1 실시 형태의 단일 용기를 도시하고, 각 도면의 (A)~(C)의 중심선보다 우측이 측면을, 좌측이 단면을 각각 도시하고 있다. 도2의 (A)~(C)에 대해서도 동일하다.

도1의 단일 용기(10)는 도1 (A)에 도시한 종이컵 본체(10A)와, 도1 (B)에 도시한 종이 슬리브(종이 통형체)(10B)를 조합하여 구성되어 있다. 컵 본체(10A)는 상부가 개구된 통형의 몸통부(측벽)(11)와, 몸통부(11)의 하부를 막는 바닥부(바닥판)(12)를 가지고 있다. 컵 본체(10A)의 최소한 내면에는 폴리올레핀계 수지층이 형성되어 있다. 슬리브(10B)는 몸통부(11)의 외주면과의 사이에 간극을 형성하도록 하여 컵 본체(10A)에 장착된다. 단일 용기(10)는 도1 (C)에 도시한 바와 같이 몸통부(11) 상단의 개구부의 외경이 높이보다 크게 형성되어, 사발, 밥공기, 보울 등에 가까운 형상을 가지고 있다.

컵 본체(10A)의 강성을 높이기 위해, 도1 (A)에 도시한 바와 같이 컵 본체(10A)의 몸통부(11)에는 외향으로 돌출하는 수평 리브(13) 또는 내향으로 돌출하는 수평 리브(13')가 최소한 1개 형성되어 있다. 복수의 수평 리브(13) 또는 수평 리브(13')가 형성되어도 된다. 동일한 컵 본체(10A)에 수평 리브(13)와 수평 리브(13')가 공존해도 된다.

컵 본체(10A)의 상단에는 외향의 상부 컬부(14)가 형성되어 있다. 컵 본체(10A)의 하단에서는 바닥부(12)와 몸통부(11)가 서로 감겨 조여져서 접합되어 있다.

상부 컬부(14)는 컵 본체(10A)의 강도 보강 외에, 덮개재(도시하지 않음)를 접합할 때의 열 밀봉면을 제공한다. 상부 컬부(14)의 단면 형상은 원형으로 한정되지 않고, 상하 방향으로 눌러 찌부러뜨려진 형상이라도 된다.

도1 (B)에 도시한 바와 같이, 슬리브(10B)는 역원추 사다리꼴형의 측벽(15)을 가지고 있다. 슬리브(10B)의 하단부에는 내향 컬부(16)가 형성되어 있다.

이상의 컵 본체(10A)에 슬리브(10B)가 장착됨으로써, 양자의 사이에 단일 공간(A)이 형성된다.

컵 본체(10A)에 장착된 슬리브(10B)의 내향 컬부(16)의 내주는 컵 본체(10A)의 몸통부(11)의 하단부에 맞닿는다. 슬리브(10B)의 상단부는 컵 본체(10A)의 몸통부(11)의 상단부와 직접 접촉하거나 또는 도2에 도시한 바와 같이 단일 부재(17)를 거쳐 접촉한다. 도2의 실시 형태의 상세는 후술한다. 슬리브(10B)가 빠지지 않도록, 컵 본체(10A)와 슬리브(10B)는 그들 상하단의 접촉 부분 중 어느 하나에서 접촉 고정된다.

이상의 단일 용기(10)에 있어서, 외향으로 돌출하는 수평 리브(13) 또는 내향으로 돌출하는 수평 리브(13')는 몸통부(11)의 외향 컬부(14), 바닥부(12) 주변의 감아조임부와 함께, 컵 본체(10A)의 강도 보강에 중요한 역할을 하고 있다.

리브(13)의 개수와, 그것이 형성되는 위치, 높이 또는 깊이, 폭, 단면 형상 등은 컵 본체(10A)의 크기, 판지 소재의 강성 등을 고려하여 결정하면 된다. 1개의 리브(13 또는 13')는 컵 본체(10A)에 대한 급탕량의 적정 레벨을 지시하는 선, 즉 뜨거운 물의 눈금선(入目線)(피터선)으로서 기능하는 위치에 형성하면 된다.

도1의 단일 용기(10)에서는 외향으로 돌출하는 수평 리브(13)가 단일 공간(A)의 형성에 중요한 역할을 수행한다. 용기(10)의 측벽[몸통부(11)]을 손으로 쥐었을 때, 수평 리브(13)가 슬리브(10B)의 측벽(15)을

지지하여 측벽(15)의 내측으로의 힘을 제한할 수 있기 때문이다.

슬리브(10B)를 컵 본체(10A)와 조제한 상태에서, 슬리브(10B)와 외향으로 돌출하는 리브(13)는 접촉해도 되고, 떨어져 있어도 된다. 접촉하지 않은 경우에는 단열 공간(A)이 넓어져, 단열 공간(A) 내에서 공기가 상하 방향으로 대류되어 열이 분산되기 쉽게 된다. 그러므로, 급탕 후에 손으로 몸통부(11)를 쥐었을 때, 슬리브(10B)의 측벽(15)이 내측으로 약간 휘지만, 용기(10)를 손으로 쥐기 전부터 슬리브(10B)와 리브(13)가 접촉하고 있는 경우와 비교하여 측벽(15)의 표면 온도가 저하되어 쥐기 쉬워진다.

도2는 본 발명이 적용된 제2 실시 형태의 단열 용기를 도시하고 있다.

급탕 후 또는 전자 레인지 가열 후의 사발형의 그릇을 사용자가 손으로 쥐는 경우, 용기 몸통부의 상반분을 양측으로부터 양손의 손가락으로 좌우로부터 지지하도록 쥐는 것이 일반적이다. 도2의 단열 용기에서는, 사용자의 손가락이 닿는 부분의 단열성의 효과와 안정화를 도모하고 있다. 즉, 도2의 단열 용기(10)에서는 미리 컵 본체(10A)의 몸통부(11) 상부에 단열 부재(17)가 감겨 접촉되고, 그 위로부터 슬리브(10B)가 장착되어 있다.

단열 부재(17)에는 예를 들어 골판지의 중심 종이와 같이 주름 가공되어 세로 방향으로 볼록부와 오목부가 교대로 배열된 판지 조각, 또는 엠보싱 가공에 의해 요철 형상이 형성된 소정 폭의 판지 조각을 사용할 수 있다.

단열 부재(17)를 컵 본체(10A)와 슬리브(10B)와의 사이에 배치하면, 단열 공간(A)이 좁게 되어 있는 몸통부 상부의 단열성의 향상 및 안정화를 도모할 수 있다. 그러므로, 급탕 또는 전자 레인지에 의한 가열 조리 후, 안심하고 단열 용기(10)를 손으로 쥌 수 있다. 도2의 단열 용기(10)는 단열 용기의 상부까지 뜨거운 물을 공급하는 경우에 특히 효과적이다.

그리고, 컵 본체(10A)에 장착된 슬리브(10B)의 빠짐을 방지하기 위해서는, 내향 컬부(16)의 내주와 컵 본체(10A)를 접촉시키거나 단열 부재(17)의 내외면을 컵 본체(10A) 및 슬리브(10B)와 각각 접촉시킨다.

도3은 도1 또는 도2의 단열 용기에 사용되는 컵 본체(10A)의 저면도이다.

전술한 바와 같이, 컵 본체(10A)에는 도3에 도시한 바와 같이 몸통부(11)의 소정 위치에서 몸통부(11)를 주회하도록 수평 리브(13 또는 13')가 형성되어 있다. 수평 리브(13, 13')는 도3 (A)에 도시한 바와 같이, 몸통부(11)를 연속적으로 주회하도록 형성할 수 있다. 도3 (B)에 도시한 바와 같이, 절결부(19)에 의해 단속되면서 몸통부(11)를 주회하도록 수평 리브(13, 13')를 형성해도 된다.

도1의 단열 용기(10)의 경우, 수평 리브(13)의 개수가 일정하면, 리브(13)를 단속적으로 주회시킨 경우에는 연속적인 리브(13)를 형성하는 경우와 비교하여 슬리브(10B)의 측벽(15)의 휨 방지의 점에서 약간 떨어진다. 그러나, 단열 공간이 넓어지고, 단열 공간이 상하로 연통되어 단열 공간 전체에서의 가열 공기의 이동이 행해지기 쉽게 된다. 그러므로, 온도 상승이 균질화되고, 결과로서 단열성이 양호하게 되는 효과가 얻어진다. 리브(13)를 단속시키는 경우에는, 하나의 리브(13)를 몸통부(11)의 전 주위에 대하여 4-8개의 부분으로 분할하는 것이 바람직하다. 절결부(19)가 몸통부(11)의 전 주위에 대하여 차지하는 비율은 30% 이하인 것이 바람직하다.

도3에는 실금부(18)가 도시되어 있다. 내향 컬부(16)는 실금부(18)의 공간[단열 공간(A)의 하단측 개구]을 매우도록 기능한다. 따라서, 실금부(18)로부터 먼지가 들어가거나 물이 침입하거나 할 염려가 없어, 위생적인 단열 용기를 제공할 수 있다.

이상의 단열 용기(10)의 구성에 의하면, 종래의 종이제 단열 용기와 동일한 판지 소재를 사용하여 120~200mm 범위의 개구부 외경을 가지는 사발형의 종이제 단열 용기를 제공할 수 있다. 내용적(內容積)은 가득 부어 600~1500cc의 범위로 설정할 수 있다.

단열 용기(10)의 성형에 사용되는 판지 소재는 내용적이 커짐에도 불구하고 종래와 대략 동일 평량의 것을 사용할 수 있다. 즉, 컵 본체(10A)의 성형에는 평량 190~450g/m<sup>2</sup>의 컵 원지를 사용할 수 있다. 또, 슬리브(10B)의 성형에는 평량 230~450g/m<sup>2</sup>의 카드게, 코트 볼계 등의 판지를 사용할 수 있다. 슬리브(10B)의 원지 평량이 이 한도 미만이면, 슬리브(10B)의 강성이 저하되어, 가열 시에 휨이 너무 커져 필요한 단열성이 얻어지지 않을 우려가 있다. 또, 슬리브(10B)의 원지 평량이 상기 한도를 초과하면, 강성은 높아지지만, 내향 컬부(16)의 가공 적정성이 악화되고, 재료 비용도 높아지므로 바람직하지 않다.

슬리브(10B)의 소재에는 수지 코트 또는 수지 함침(含浸) 처리 등을 실시해도 된다. 이 경우에는, 단열 용기(10) 전체의 강성, 내압축성, 내압괴성(耐壓潰性) 등을 높여, 물류 시에 가해지는 외적인 힘으로부터 내용물을 보호하도록 단열 용기(10)를 기능하게 할 수 있다.

일반적으로, 컵 원지의 내면에는 20~80 $\mu$ m의 범위에서 저밀도 폴리에틸렌 수지, 중밀도 폴리에틸렌 수지, 고밀도 폴리에틸렌 수지, 선형 저밀도 폴리에틸렌 수지 등의 폴리올레핀계 수지층이 압출 코트되어 형성된다. 폴리올레핀계 수지층은 판지[컵 본체(10A)의 소재]로의 내용물의 침투 방지, 내용물의 보호 적정성의 향상 외에, 바닥부, 컬부, 몸통 접촉부에서의 컵 성형성을 개선하고, 덮개재(도시하지 않음)의 상부 컬부에서의 열 밀봉에 의한 봉합성(封緘性)도 양호하게 한다.

이상의 단열 용기(10)에서는 측벽(외주벽)에 요철이 없고, 또한 슬리브(10B)의 내향 컬부(16)가 용기의 바닥부에서 적당한 정도의 원호를 형성하고 있으므로, 외관 및 의장성이 향상된다.

단열 용기(10)의 측벽 표면은 평탄하고, 슬리브(10B)에의 인쇄의 자유도는 높다. 오프셋, 그라비아, 플렉소 등 공지의 인쇄뿐 아니라, 각종 오버코팅, 금은박 입힘, 엠보싱 등의 인쇄 후 가공도 슬리브(10B)에 자유롭게 실시할 수 있다. 따라서, 전술한 우수한 의장성과 함께, 우수한 미장(美粧) 효과를 발휘할 수 있다.

슬리브(10B)의 측벽면이나 내향 컬부(16)의 표면에 OP 니스 등의 오버코팅층을 형성함으로써, 그들 면을 적시기 어렵고 또한 더러워지기 어렵게 개질(改質)할 수 있다.

일반적으로, 용기 내면의 플라스틱면 또는 플라스틱층에 뜨거운 물이 접촉하는 경우에 충분히 배려해야 하는 것은, 플라스틱 내에 잔류하고 있는 모노머, 중합 촉매에 사용되는 중금속류, 기타 첨가물 등의 용출이 일어나기 쉽게 되고, 그들에 의해 식품 오염이 생긴다고 하는 문제이다. 이들 용출량이 식품위생법이 정하는 기준치를 넘지 않도록 용기를 구성하는 것은 당연하지만, 이 수치 이하의 극미량이라도, 예를 들어 젖병이나 학교 급식용 식기에 많이 사용되고 있는 폴리카보네이트 수지로부터 용출되는 비스페놀 A, 또한 발포 폴리스티렌 용기로부터 용출되는 스티렌올리고머와 같이 생물의 내분비를 어지럽힐 위험 및 염려가 있다고 지적되고 있는 환경 호르몬(외인성 내분비 교란 화학 물질)류를 용출하는 수지의 사용은 예방 원칙에서 피하는 것이 바람직하다.

전술한 단열 용기(10)에서는, 이와 같은 위험성이 적은 폴리올레핀계 수지 중에서 다시 무첨가의 수지를 선택하여 내면의 코트에 사용하고 있으므로, 안심감이 있다.

다음에, 도1 또는 도2의 단열 용기(10)의 제조 방법에 대하여 설명한다.

먼저, 종이컵 성형기에 의해 부채꼴형의 블랭크로부터 원추 사다리꼴형의 몸통부(11)를 성형하고, 몸통부(11)의 하부를 바닥판으로 감아 조여 바닥부(12)를 성형한다. 또, 몸통부(11)의 상단부에 외향의 상부 컬부(14)를 성형한다. 이어서, 몸통부(11)의 소정 위치에, 외측 또는 내측 방향으로 돌출하는 수평 리브(13, 13')를 성형하여 컵 본체(10A)를 제조한다.

외측 방향으로 돌출하는 리브(13)의 가공 방법은 컵 성형기에 대하여 인라인 또는 오프라인으로 행할 수 있다. 즉, 미리 수평 리브(13)에 상당하는 부분이 홈형으로 절삭되어 있는 금형의 캐비티에 성형이 끝난 컵 본체(10A)를 끼워 넣고, 컵 본체(10A)를 회전시킨다. 이 상태에서, 컵 본체(10A)의 내측으로부터 전술한 홈형 부분으로 향해 회전 롤러를 익스팬더로 강하게 누른다. 이에 따라, 외측으로 돌출하는 리브(13)를 형성한다.

그 경우에, 컵 본체(10A)의 전 주위에 걸쳐 회전 롤러를 누르면, 도3 (A)에 나타난 연속적으로 주회하는 리브(13)가 얻어진다. 회전 롤러를 단속적으로 컵 본체(10A)에 누르면, 도3 (B)에 도시한 바와 같은 단속적으로 주회하는 리브(13)를 형성할 수 있다.

이상의 성형 방법에서는, 리브(13)의 가공 후에 컵 본체(10A)를 금형의 캐비티로부터 뽑아낼 필요가 있다. 도1 또는 도2에서 수평 리브(13)의 정정보다도 상측의 사면(斜面)을 하측의 사면보다 완만하게 형성한 경우에는, 컵 본체(10A)를 캐비티로부터 용이하게 뽑아낼 수 있다. 리브(13)의 형성은 암수형(雌雄型)을 사용한 교축 가공에 의해서도 가능하다.

도2의 단열 용기(10)에서의 리브(13')는 다음의 순서로 형성된다. 성형을 끝낸 컵 본체(10A)를 미리 리브(13')에 상당하는 부분이 홈형으로 절삭되어 있는 맨드릴의 외주에 끼워 넣는다. 다음에, 컵 본체(10A)를 맨드릴과 함께 회전시키면서, 컵 외측으로부터 회전 롤러를 전술한 홈형 부분으로 향해 강하게 누른다. 이에 따라, 내측으로 돌출하는 리브(13')를 형성할 수 있다. 부채꼴형의 블랭크로부터 원추 사다리꼴형의 슬리브(10B)를 성형하고, 그 하부에 내향 컬부(16)를 성형한다. 이 슬리브(10B)와 성형된 컵 본체(10A)를 양자가 서로 접촉하는 위치에서 접촉시키면서 조합하면 단열 용기(10)가 얻어진다. 완성한 본 발명에 의한 단열 용기(10)는 스택킹(stack)하여 사용자에게 공급이 가능하다.

도1의 단열 용기(10)의 실시예 샘플로서, 도4에 도시한 2종류의 샘플 A, 샘플 B를 다음의 사양(仕様)에 따라 작성했다. 또, 수평 리브(13, 13')가 생략되어 있는 외는, 실시예 샘플 A, B와 동일한 사양의 비교에 샘플 A', B'(도시하지 않음)를 준비했다.

#### 샘플 A

##### 컵 본체(10A)의 사양

내용량	;	804.2 cc(가득 부었을 때)
		499.7 cc(상부로부터 22.5mm 충전 시)
개구부 외경	;	143.5 mm φ
개구부 내경	;	135.0 mm φ
바닥판 직경	;	115.2 mm φ
높이	;	72.1 mm
수평 리브의 개수	;	2
수평 리브의 상단폭	;	2 mm
		하단폭 ; 6 mm
소재 구성	;	폴리에틸렌 25μm/컵 원지 280g/m <sup>2</sup>

##### 슬리브(10B)의 사양

내향 컬부 외경	;	119.4 mm
내향 컬부 두께	;	2.6 mm
상단부 외경	;	135.0 mm
소재 구성	;	OP 니스층/인쇄층/코트 볼 310g/m <sup>2</sup>

#### 샘플 B

## 컵 본체(10A)의 사양

내용량	; 1045.1 cc(가득 부었을 때) 659.5 cc(상부로부터 30.9mm 충전 시)
개구부 외경	; 139.5 mm $\phi$
개구부 내경	; 131.0 mm $\phi$
바닥판 직경	; 101.2 mm $\phi$
높이	; 105.0 mm
수평 리브의 개수	; 2
수평 리브의 상단폭	; 2 mm
하단폭	; 6 mm
소재 구성	; 폴리에틸렌 25 $\mu$ m/컵 원지 280g/m <sup>2</sup>

## 슬리브(10B)의 사양

내향 컬부 외경	; 105.6 mm
내향 컬부 두께	; 2.6 mm
상단부 외경	; 131.0 mm
소재 구성	; OP 니스층/인쇄층/코트 볼 310g/m <sup>2</sup>

이상의 컵 본체(10A)의 외주에 이상의 슬리브(10B)를 장착하고, 바닥부(12)의 접촉 개소를 아크릴계 이멀션(emulsion) 타입의 접착제에 의해 접착하여, 도4 (A), (B)에 도시한 측면과 단면을 가지는 실시예 샘플 A, 샘플 B를 작성했다. 또, 수평 리브(13, 13')를 생략한 비교예 샘플 A', B'를 준비하고, 실시예 샘플 A와 비교예 샘플 A'를, 또 실시예 샘플 B와 비교예 샘플 B'를 각각 다음과 같이 비교했다.

95℃의 뜨거운 물을 샘플 A, A'에는 500cc, 샘플 B, B'에는 660cc 각각 주입하고, 3분 후에 각 샘플의 몸통부 상단을 양손으로 양측에서 쥐도록 하여, 관능적으로 외부 표면 온도를 비교했다. 그 결과, 실시예 샘플 A, B 쪽이 비교예 샘플 A', B'보다 변형이 적고, 단열성이 우수하여, 쥐기 쉽다는 것을 알았다. 또, 몸통부를 꼭 쥐수록 비교예 샘플 쪽이 뜨거움을 강하게 느꼈다.

이상의 단열 용기(10)에 의하면, 종래와 대략 동일 사양의 판지 소재를 사용하여 성형된 개구부의 외경이 높이보다 큰 사발형의 형상이며, 나아가 종래의 컵형의 경우보다 내용량이 크게 되어 있음에도 불구하고, 가득차게 뜨거운 물을 공급해도 용기의 변형을 적게 막아, 양호한 단열성을 가지게 할 수 있다.

따라서, 용기마다 뜨거운 물 조리 또는 전자 레인지로 가열 조리하여, 사발 또는 보울에 대신하는 주둥이가 넓은 식탁용 식기류로서 식사 자리에 여러 가지의 식품을 제공하여, 즐겁고 먹기 쉽게 하는 것이 가능하게 되며, 또한 일반 소비자, 특히 고령자나 신체 장애자, 어린이 등에 대한 장애없는(barrier free) 상품의 제공을 가능하게 한다.

또, 단열 용기(10)는 몸통부 외벽에 요철이 없어 양호한 의장성과 인쇄의 자유도가 있고, 주둥이가 넓은 덮개재에의 인쇄 효과와도 함께 어울려, 가게 앞에서의 우수한 판촉 효과를 발휘할 수 있다.

단열 용기(10)의 내면의 폴리올레핀계 수지층으로부터는, 이제까지의 단열 용기에 사용되고 있는 발포성 폴리스티렌에 보이는 환경 호르몬 등의 의혹 물질의 용출이 없다. 내향 컬부(16)는 컵 본체(10A)와 슬리브(10B)와의 간극을 저면의 실금부(8)에서 메워, 먼지나 이물질의 몸통부내의 침입 또는 판지 단면으로부터의 액체의 흡수를 방지하여, 바닥부로부터의 오염을 방지할 수 있다. 따라서, 위생면에 관한 안전성, 신뢰성을 향상시킬 수 있다.

내용량이 늘어나도 종래와 대략 동일 사양의 판지 소재를 사용할 수 있으므로, 재료 비용면, 제조면에서 비용의 상승을 억제할 수 있어, 합리적인 경제 비용으로 단열 용기를 제공할 수 있다.

단열 용기(10)는 사용 후에는 종이 제품으로서 폐기되고, 또 감용화(減容化)가 용이하므로 폐기 처리성이 양호하고, 또한 재활용도 가능하므로, 환경 부하의 저감에 공헌할 수 있다.

도5는 본 발명에 의한 제3 실시 형태의 단열 용기를 도시하고, 각 도면의 (A)~(C)의 중심선보다 우측이 측면을, 좌측이 단면을 각각 도시하고 있다.

도5의 단열 용기(20)는 역원추 사다리꼴형의 종이제 슬리브(20A)와 종이컵 본체(20B)가 조합되어 구성되어 있다. 컵 본체(20B)는 통형의 몸통부(31)와, 그 몸통부(31) 하부에 감아 조여 고정되는 바닥부(32)를 가지고 있다. 몸통부(31)의 상방 개구 에지에는 외향 컬부(33)가 형성되고, 몸통부(31)에는 외측 방향으로 돌출하는 수평 리브(34)와 내측 방향으로 돌출하는 수평 리브(35)가 형성되어 있다. 슬리브(20A)의 측벽(21)의 내면과 컵 본체(20B)의 몸통부(31)의 외면과의 사이에는 단열 공간이 형성되어 있다. 컵 본체(20A)의 내면에는 폴리올레핀계 수지가 코트된다. 슬리브(20A)의 측벽(21)에는 한 쌍의 손잡이편(23, 23)이 서로 대향하도록 형성되어 있다. 그리고, 도5에는 한쪽의 손잡이편(23)만이 도시되어 있다. 컵 본체(20B)의 상단 개구부의 외경은 용기(20)의 높이보다 크게 설정되어 있다.

단열 용기(20)의 단열 공간의 형성은 도5에 도시한 바와 같이 컵 본체(20B)의 몸통부(31)에 형성된 외측 방향으로 돌출하는 수평 리브(34)와, 슬리브(20A)의 하부에 형성된 내향 컬부(22)에 의해 실현되어 있다. 단, 방치 상태(용기를 손으로 쥐지 않고, 테이블 등의 위에 놓아 둔 상태)에서는 슬리브(20A)의 측벽(21)과 외측 방향으로 돌출하는 수평 리브(34)가 접촉하고 있을 필요는 없다.

수평 리브(34)의 주된 역할은 컵 본체(20)의 몸통부(31)의 보강에 있다. 또, 수평 리브(35)는 몸통부(31)를 보강하는 동시에, 컵 본체(20)에 주입되는 뜨거운 물의 적정량의 목표를 부여하는 기능도 수행한다.

도6은 슬리브(20A)를 제조하기 위한 블랭크의 전개도이다.

슬리브(20A)의 블랭크(20A')는 도6에 도시한 바와 같이 판지를 부채꼴형으로 블랭킹(blanking)한 것이다. 블랭크(20A')의 좌우 양단부는 몸통 접착부(N), 하단부는 내향 컬부(22)의 컬 성형부(C)로 되어 있다. 컬 성형부(C) 이외의 부분은 슬리브(20A)의 측벽(21)을 형성하는 부분이다.

블랭크(20A')의 몸통 접착부(N)끼리 접착되어 역원추 사다리꼴형의 슬리브(20A)가 형성된다. 블랭크(20A')에는 절곡선(25)과 절취선(24)에 의해 구획되는 한 쌍의 손잡이편(23, 23')이 블랭킹되고, 그들은 슬리브(20A)에 성형되었을 때 서로 대향하도록 위치 결정되어 있다. 또, 절곡선(25)은 블랭크(20A')의 원호에 따라 형성되어 있다.

도7은 블랭크(20A') 상에서의 손잡이편(23)의 확대도이다.

도7 (A)는 손잡이편(23)의 한 양태를 도시한 것이다. 손잡이편(23)은 블랭크(20A')의 외주와 평행한 원호, 바꿔 말하면 블랭크(20A')의 외주에 대하여 일정한 거리를 두고 연장되는 원호 상의 2점(p1, p2)을 잇는 직선형 또는 그 직선보다 하측으로 만곡되는 곡선형의 절곡선(25)과, 그 절곡선(25)의 양단(p1, p2)을 잇고 또한 절곡선(25)보다 하부로 만곡되는 절취선(24)에 의해 구획되어 있다. 그리고, 손잡이편(23)은 절곡선(25)에 의해 외측으로 되접어 꺾기가 가능하다.

또, 절취선(24)의 도중에는 연결부(26)가 형성되어 있다.

연결부(26)는 블랭크(20A')가 슬리브(20A)로 성형되어 컵 본체(20B)에 조립되고, 그 후 손잡이편(23)이 사용될 때까지, 손잡이편(23)을 측벽(21)에 연결하여 고정해 두기 위해 형성되어 있다. 연결부(26)는 손잡이편(23)의 사용 시에 약간의 손가락 끝의 힘으로 파괴할 수 있도록, 0.3~1.0mm(판지의 두께가 0.2~0.5mm인 경우) 정도의 폭을 가지는 것이 바람직하다. 일반적으로, 종이를 잡아 당겨 잘게 절단하는 경우에, 종이결과 직교하는 방향으로 절단하는 것보다 종이결 방향으로 절단하는 쪽이 힘을 필요로 한다. 따라서, 연결부(26)가 절취선(24)의 한쪽에서 복수개 형성되는 경우에는, 각 연결부(26)의 폭 방향이 도면 중에 화살표로 도시한 종이결의 방향과 평행한 방향에 근접할수록 연결부(26)의 폭을 크게 하는 것이 바람직하다. 이에 따라, 각 연결부(26)의 절단력을 균일화할 수 있다.

손잡이편(23)의 하부 주변에는 절결(27)이 형성되어 있다. 절결(27)은 손잡이편(23)의 형성시에 손잡이편(23)을 일으키기 위해 사용된다. 절결(27)은 사용자의 손가락 끝 또는 손톱이 들어갈 정도의 크기면 된다. 또, 절결(27)은 손잡이편(23)의 최하부에 있는 것이 바람직하다.

도7 (B)는 손잡이편의 다른 양태를 도시하고 있다. 이 양태에서는, 절결(27)에 대신하여 손잡이편(23)의 하부 주변에 소절곡선(25')이 형성되어 있다. 이 구성에 의하면, 소절곡선(25')에 따라 손잡이편(23)의 하부를 용이하게 절곡할 수 있고, 그 절곡한 부분을 파지편으로 하여, 손잡이편(23) 전체를 빼낼 수 있다.

절취선(24)의 단부에는 도7 (B)에 도시한 바와 같이, 손잡이편(23)의 하부로 향해 되돌아오도록 호(弧)를 그리는 원호부(24a)를 형성하는 것이 바람직하다. 절취선(24)의 단부가 연장되는 방향이 종이결과 평행한 방향에 근접하므로, 손잡이편(23)을 빼낼 때 절취선(24)의 최종단(p1, p2)으로부터 상방으로 블랭크(20A')가 찢어질 우려가 있어, 이 우려를 원호부(24a)의 추가에 의해 해소할 수 있다.

이상의 절곡선(25), 소절곡선(25'), 절취선(24), 연결부(26), 절결(27)의 모두는 블랭크(20A')의 블랭킹 가공과 동시에 형성 가능하다. 따라서, 이들 요소의 가공은 단열 용기(20)의 제조 비용을 상승시키는 요인으로는 되지 않는다.

또, 블랭크(20A')의 대부분의 영역은 블랭크(20A')의 가공 전에 인쇄되어 있고, 정보 매체로서 기능하는 부분이지만, 이상의 손잡이편(23)의 가공에 의해 인쇄 효과 또는 의장 효과가 크게 방해되는 일은 없다.

도8은 상기 손잡이편 부착 단열 용기(20)의 사용 상태를 도시하고 있다.

도8 (A)는 본 발명에 의한 손잡이편 부착 단열 용기(20)의 손잡이편(23)이 일으켜진 상태를 도시한 측면도이다.

손잡이편(23)은 도5에 도시한 바와 같이, 역원추 곡면에 절곡선(25)을 상측으로 하여 형성되어 있다. 여기에서, 슬리브(20A)의 측벽(21)과 종이컵 본체(20B)의 몸통부(31)와의 사이에 공간이 없는 2중 용기를 상정(想定)하면, 손잡이편(23)을 최하부로부터 일으켜 세울 때에 힘을 필요로 해, 일으켜진 손잡이편(23)에는 주름이 생긴다. 찢어지는 강도가 약한 판지가 슬리브(20A)에 사용되고 있으면, 절곡선(25)의 양단에서 판지에 찢어짐이 일어나기 쉽다.

그러나, 도5의 손잡이편 부착 단열 용기(20)의 경우에는 슬리브(20A)의 측벽(21)과 컵 본체(20B)의 몸통부(31)와의 사이에 공간이 존재하므로, 손잡이편(23)을 빼낼 때, 절곡선(25)의 중앙 부분의 측벽(21)이 도8 (A)에 화살표로 도시한 방향으로 변형되어, 손잡이편(23)을 약한 힘으로 용이하게 일으킬 수 있다. 절곡선(25)은 역원추면의 수평 방향의 2점(p1, p2)의 최단 거리를 잇는 선보다 약간 아래 방향으로 만곡되어 있는 쪽이 열기 쉽다는 점에서 바람직하다. 예를 들면, 길이가 50mm인 절곡선의 경우, 그 중앙부에서 0.5~2.0mm 정도 하방으로 만곡되어 있는 것이 바람직하다.

이 절곡선(25)에 따라 손잡이편(23)을 일으킨 경우, 전술한 바와 같이 측벽(21)이 변형되는 동시에 손잡이편(23)의 좌우가 약간 들어 올려져 젖혀지도록 변형되고, 그 결과 손잡이편(23)은 도8 (A)에 도시한 바와 같이 측벽(21)과 대략 직각의 위치에 보유 지지된다. 손잡이편(23)을 밀어 내리면, 원래의 상태[슬리브(20A)의 측벽(21)과 대략 면이 일치하는 상태]로 되돌아가게 할 수 있다.



도8 (B)는 손잡이편 부착 단열 용기(20)의 가열 조리 직전의 상태를 도시한 사시도이다.

단열 용기(20)는 뜨거운 물 조리 가열 및 전자 레인지 가열의 어디에도 바람직하게 사용 가능하다. 도7 (A)에 도시한 손잡이편(23)의 경우에는, 가열 조리에 앞서 절결(27)에 손가락 끝 또는 손톱을 끼워 넣고 손잡이편(23)을 상방으로 들어 올린다. 도7 (B)에 도시한 손잡이편(23)의 경우에는, 가열 조리에 앞서 손잡이편(23)의 선단부를 소절곡선(25')에서 되접어 꺾어 파지편을 형성하고, 이 파지편을 손가락으로 집어 손잡이편(23)을 상방으로 들어 올린다. 이와 같이 하여 들어 올린 손잡이편(23)을 도8에 도시한 바와 같이 대략 수평으로 보유 지지하고, 이 상태에서 가열 조리를 행하면 된다.

그리고, 뜨거운 물 조리 가열의 경우에는, 덮개재(L)를 일단 열어 뜨거운 물을 공급한 후, 덮개재(L)를 다시 닫고 3~4분간 방치한다. 전자 레인지 조리의 경우에는, 덮개재(L)를 약간 연 상태에서 가열 조리하면 된다.

조리 후에는, 손잡이편(23)을 양손으로 점으로써 열을 느끼지 않고, 안전하게 소정의 위치까지 가열 조리된 식품을 용기마다 운반할 수 있다.

통상의 사발형 용기를 사용하는 경우, 용기를 그 에지에 손가락을 걸치게 하여 운반할 필요가 있고, 그때 손가락이 식품에 접촉한다고 하는 위생 상의 문제가 있다. 손잡이편(23)을 이용하여 쥐고 운반하는 경우에는 이 문제도 해소된다.

그리고, 손잡이편(23)에 미리 엠보싱 가공을 실시하거나, 슬립 방지제를 미리 부분 코트하는 등의 방법으로, 손잡이편(23)의 슬립 방지를 행하여 두어도 된다.

이상의 단열 용기(20)에서는 종래의 종이제 단열 용기에 사용되고 있는 판지 소재와 동일한 것을 사용하여, 120~200mmφ 범위의 개구부 외경을 가지는 사발형의 종이제 단열 용기를 제공할 수 있다. 또, 내용적은 가득 부어서 600~1500cc 범위의 단열 용기에 적용 가능하다.

단열 용기(20)의 성형에 사용되는 판지 소재는 내용적이 커짐에도 불구하고 종래와 대략 동일한 평량의 것을 사용할 수 있다.

통상, 컵 원지의 내면에는 20~80μm의 범위로 저밀도 폴리에틸렌 수지, 중밀도 폴리에틸렌 수지, 고밀도 폴리에틸렌 수지, 선형 저밀도 폴리에틸렌 수지 등의 폴리에틸렌계 수지층이 압출 코트되어 형성된다.

이 폴리에틸렌계 수지층은 내용물의 판지에의 침투 방지, 내용물 보호 적정성의 향상 외에, 바닥부, 컵부, 몸통 접착부에서의 컵 성형성을 양호하게 하고, 덮개재(도시하지 않음)의 상부 컵부에서의 열 밀봉에 의한 봉합성도 양호하게 하는 효과를 가져오고 있다.

컵 본체(20B)의 원지 평량은 190~450g/m<sup>2</sup> 정도이다.

한편, 슬리브(20A)의 성형에는 평량 230~450g/m<sup>2</sup>의 카드게, 코트 불계 등의 판지를 사용할 수 있다. 평량이 이 한도 미만이면 슬리브(20A)의 강성이 부족하고, 고열시에 휨이 너무 커지게 되어 필요한 단열성이 얻어지지 않을 우려가 있다. 또, 평량이 상기 한도를 초과하면, 강성은 높아지지만, 내향 컵부(22)의 가공 적정성이 악화되고, 재료 비용도 높아지므로 바람직하지 않다.

슬리브(20A)의 표면 가공은 종래의 단열 용기의 경우 OP 니스 가공으로 충분했지만, 손잡이편 부착 단열 용기(20)의 경우에는 손잡이편(23)을 부착하기 때문에, 표면 가공에 의해 내(耐)파열성을 갖게 하는 것이 바람직하다. 또, 본 발명에 의한 손잡이편 부착 단열 용기에 들어간 식품이 냉각(chilled), 냉동 상태로 유통되는 경우에는 내수성(耐水性)을 갖게 해 두는 것이 바람직하다.

이를 위해, 표면으로부터 차례로 다음과 같은 적층 구성을 갖게 할 수 있다.

PE 30μm/종이 270g/m<sup>2</sup>

PE 20μm/종이 270g/m<sup>2</sup>/PE 20μm

OPP 30μm/PE 15μm/종이 270g/m<sup>2</sup>

PET 12μm/PE 15μm/종이 270g/m<sup>2</sup>

OPP 30μm/PE 15μm/종이 270g/m<sup>2</sup>/PE 15μm

PET 12μm/PE 15μm/종이 270g/m<sup>2</sup>/PE 15μm

또, 제지 단계에서 내수성을 부여한 내수(耐水) 양면 코트 볼을 사용해도 된다.

블랭크(20A')를 블랭킹하기 전의 납작한 판지에 프리프린트(preprint)가 가능하기 때문에, 슬리브(20A)의 표면에 대한 인쇄의 자유도는 높아, 오프셋, 그라비아, 플렉소 등의 공지의 인쇄뿐 아니라, 각종 오버코팅, 금은박 입힘, 엠보싱 등의 인쇄 후 가공도 자유롭게 실시할 수 있다. 그리고, 인쇄 후, 전술한 바와 같은 손잡이편(23)의 가공이 실시되지만, 이 가공은 평면성을 저해하는 것이 아니어서, 인쇄에 의한 미장 효과, 정보 매체 기능은 그대로 유지된다.

도5의 단열 용기(20)에서도, 폴리에틸렌계 수지 중에서 다시 무첨가의 수지를 골라 내면의 코트에 사용하고 있으므로, 제1, 제2 실시 형태의 단열 용기와 마찬가지로 안심감이 있다.

도5의 손잡이편 부착 단열 용기(20)는 전술한 제1, 제2 실시 형태의 단열 용기(10)와 동일한 순서로 제조할 수 있다. 단, 슬리브(20A)의 원료로서의 판지를 부채꼴형으로 블랭킹할 때, 손잡이편(23)의 가공도 동시에 행하여 블랭크(20A')를 작성할 필요가 있다.

도9는 도5의 손잡이편 부착 단열 용기(20)의 실시예 샘플 치수를 도시하고 있다. 상세부의 사양은 다음과 같다. 또, 손잡이편(23)이 형성되지 않는 이외는 완전히 동일 사양의 비교예 샘플을 준비했다.

## 실시에 샘플

## 컵 본체(20B)의 사양

내용량	; 804.2 cc(가득 부었을 때)
	500.0 cc(상부로부터 22.5mm 충전 시)
개구부 외경	; 143.5 mm $\phi$
개구부 내경	; 135.0 mm $\phi$
바닥판 직경	; 113.8 mm $\phi$
높이	; 72.1 mm
수평 리브의 개수	; 2
수평 리브의 상단폭	; 2 mm
하단폭	; 6 mm
소재 구성	; PE 25 $\mu$ m/컵 원지 280g/m <sup>2</sup>

## 슬리브(20A)의 사양

내향 컬부 외경	; 119.4 mm
내향 컬부 두께	; 2.6 mm
상단부 내경	; 135.0 mm
소재 구성	; PE 20 $\mu$ m/코트 볼 270g/m <sup>2</sup> /PE 20 $\mu$ m

## 손잡이편의 사양

절곡선의 길이	; 50 mm
절곡선의 만곡도	; 절곡선의 양단을 잇는 최단 직선과 절곡선 중앙부와 의 거리 1 mm

손잡이편(23)을 미리 일으킨 실시에 샘플과, 비교에 샘플의 각각에 95℃의 뜨거운 물을 500cc 주입했다. 3분 후에 실시에 샘플의 손잡이편(23)을 양손으로 양측으로부터 잡은 경우와, 비교에 샘플의 몸통부 상부를 양손으로 잡은 경우를 관능적으로 비교한 바, 실시에 샘플 쪽이 비교에 샘플보다 훨씬 잡기 쉬워, 안전하게 취급할 수 있는 것이 판명되었다.

본 발명의 손잡이편 부착 단열 용기는 상기 실시 형태에 한정되지 않고, 본 발명의 요지를 일탈하지 않는 범위 내에서 여러 가지의 변형이 가능하다.

예를 들면, 컵 본체(20B)와 슬리브(20A) 사이의 단열 공간은 슬리브(20A)의 내향 컬부(22)와 컵 본체(20B)의 수평 리브(34)에 의해 규정되는 것에 한정되지 않는다. 컵 본체(20B)의 몸통부(31)와 슬리브(20A)의 측벽(21) 사이에 단열 부재를 개재시켜도 된다. 단, 손잡이편(23)의 상부에는 자유 공간이 있는 것이 바람직하다.

본 발명에 의한 손잡이편 부착 단열 용기(20)에 의하면, 용기의 외장이 되는 슬리브(20A)의 측벽(21)의 대향하는 위치에 2매의 손잡이편(23)을 형성하고 있으므로, 내용량이 크고, 형상이 예를 들어 사발형, 냄비형이라도 뜨거운 물 조리 또는 전자 레인지 가열 조리 후, 열을 그다지 느끼지 않고 용이하게 칠 수 있다. 따라서, 안전하게 위생적으로 식사 자리에 여러 가지의 조리 식품을 제공하여, 즐겁고 먹기 쉽게 하는 것이 가능하게 된다. 이 효과는 특히 고령자나 신체 장애자, 어린이 등에 대한 장애없는 상품의 제공을 가능하게 하는 것이다.

본 발명에 의한 단열 용기(20)는 몸통부 외벽에 요철이 없어 인쇄의 자유도가 높고, 아름다운 정밀하고 미세한 인쇄가 가능해, 우수한 인쇄 매체가 되며, 주둥이가 넓은 용기의 경우에는 덮개재에의 인쇄 효과와도 함께 어울려, 가게 앞에서의 우수한 판촉 효과를 발휘할 수 있다.

본 발명에 의한 손잡이편 부착 단열 용기(20) 내면의 폴리올레핀계 수지층으로부터는, 이제까지의 단열 용기에 사용되고 있는 발포성 폴리스티렌에 보이는 환경 호르몬 등의 의혹 물질의 용출이 없어, 위생면에서 안심감을 부여할 수 있다.

손잡이편(23)을 형성함에 따른 비용 상승은 거의 없어, 합리적인 경제 비용으로 단열 용기를 제공할 수 있다.

본 발명에 의한 단열 용기는, 사용 후에는 종이 제품으로서 폐기되고, 또 감용화가 용이하므로 폐기 처리성이 양호하며, 또한 재활용도 가능하므로, 환경 부하의 저감에 공헌할 수 있다.

도10은 본 발명에 의한 제4 실시 형태의 단열 용기로서의 종이컵을, 도11은 그 종이컵의 제조 순서의 개략을 각각 도시하고 있다.

도10에 도시한 바와 같이, 종이컵(41)은 용기 본체로서의 종이컵 본체(42)와, 그 외주를 덮는 슬리브(43)를 조합하여 구성된다. 컵 본체(42)는 몸통부(측벽)(42a)와 바닥부(42b)를 가지는 대략 원추 사다리꼴로 형성되어 있다. 바닥부(42b)는 그 외주단을 도10에서 하방으로 절곡하도록 교축 가공되며, 이에 따라 바닥부(42b)는 도10에서 그 단면 형상이 하방으로 향해 개구되는 대략 「ㄷ」 자형으로 형성된다. 이 바닥부(42b)의 외주부의 절곡 부분에는 몸통부(42a)가 외측으로부터 에워싸도록 접착되어 있다. 이에 따라,

컵 본체(42)의 실굽(42f)이 형성된다.

컵 본체(42)의 주둥이부에는 외측으로 향해 켜진 켈부(42c)가 형성된다. 컵 본체(42)의 몸통부(42a)에는 리브(42d, 42e)가 몸통부(42a)를 각각 일주하도록 형성된다. 리브(42d)는 몸통부(42a)의 내측으로 돌출하고, 리브(42e)는 몸통부(42a)의 외측으로 돌출한다. 이들 리브(42d, 42e)에 의해 컵 본체(42)가 보강된다. 상측의 리브(42d)는 컵 본체(42)로의 주입물(예를 들면 뜨거운 물)의 적량 위치를 나타낸 피터션으로서도 가능하다. 하측의 리브(42e)는 리브(42d)보다 다소 크게 형성된다. 리브(42d, 42e)는 슬리브(43)의 내면과 접촉하지 않도록 각각의 돌출량이 정해진다.

그리고, 리브(42d)는 컵 본체(42)의 외측으로 돌출시켜도 되고, 리브(42e)는 컵 본체(42)의 내측으로 돌출시켜도 된다.

컵 본체(42)의 소재로서는 예를 들어 평량 150~400g/m<sup>2</sup>의 종이(예를 들면, 두께 0.3~0.34mm 정도의 종이)가 사용된다. 컵 본체(42)의 최소한 내면은 내열성이나 내수성을 높이기 위한 피복층(예를 들면, 폴리에틸렌층)으로 덮여진다. 그리고, 전술한 각 실시 형태와 마찬가지로, 폴리올레핀계 수지 중에서 다시 무점가의 수지를 골라 컵 본체(42)의 피복층으로 사용하는 것이 바람직하다.

슬리브(43)는 종이컵(41)의 단열성을 높이기 위해 마련된다. 도10에 도시한 바와 같이, 슬리브(43)의 하단에는 내측으로 향해 켜진 켈부(43a)가 형성된다. 슬리브(43)의 상단부(43b)는 컵 본체(42)의 몸통부(42a)에 접촉되는 동시에, 켈부(43a)는 컵 본체(42)의 실굽(42f)의 측면에 대향한다. 켈부(43a)가 스페이서로서 기능하여 슬리브(43)가 컵 본체(42)로부터 떨어지고, 이에 따라 컵 본체(42)의 몸통부(42a)와 슬리브(43) 사이에 단열층으로서 기능하는 공간이 확보된다. 슬리브(43)의 소재로는 예를 들면 평량 150~400g/m<sup>2</sup>의 종이가 사용된다. 그리고, 슬리브(43)는 특히 뜨거운 물이나 물에 접촉하지 않기 때문에, 컵 본체(42)와 같은 피복층은 생략해도 된다.

도11에 도시한 바와 같이, 몸통부(42a)와 바닥부(42b)를 접착한 후, 리브(42d) 및 리브(42e)를 형성하여 컵 본체(42)가 형성된다. 또, 부채꼴형의 블랭크(43')의 양단부(43c, 43c)를 접합하고, 하단에 내향 켈부(43a)를 형성하여 슬리브(43)가 형성된다. 그리고, 컵 본체(42)의 켈부(42c)의 하방에 설정된 소정의 접착 범위(도11의 해칭 영역)(BD)에 접착제를 스프레이 도포하여 컵 본체(42)와 슬리브(43)를 조합하고, 슬리브(43)의 상단부(43b)와 컵 본체(42)의 몸통부(42a)를 상호 접착하여 종이컵(41)이 형성된다[접착 범위(BD)에 대하여 도16 참조].

그리고, 리브(42d)가 컵 본체(42)의 반경 방향 외측으로 불룩해지는 경우에는 접착 범위(BD)가 리브(42d)에 걸치지 않도록 설정된다.

도12는 슬리브(43)의 켈부(43a) 주변을 도시한 확대 단면도, 도13 및 도14는 켈부(43a)의 형상을 설명하는 단면도이다. 그리고, 도12 내지 도14는 컵 본체(42)의 중심선(CL)을 연직 방향으로 설정한 경우에서의 연직 단면을 도시한다.

도12에 도시한 바와 같이, 실굽(42f)의 하단, 즉 컵 본체(42)의 하단은 켈부(43a)의 하단, 즉 슬리브(43)의 하단보다 하방으로 돌출되어 있다. 따라서, 종이컵(41)을 테이블 등에 놓은 경우에는 내용물이 넘어진 컵 본체(42)가 테이블 등과 직접 접촉한다. 컵 본체(42)의 실굽(42f)은 견고하며, 그 하단의 평면성(높이가 일치되어 있는 것)은 비교적 양호하다. 그러므로, 종이컵(41)이 안정된다. 그리고, 도12에서의 「A」는 켈부(43a)로부터의 컵 본체(42)의 돌출량을 나타낸다.

이에 대하여, 만일 켈부(43a)의 하단이 테이블 등과 접촉하는 경우에는, 켈부(43a)의 하단의 평면성이 실굽(42f)과 비교하여 떨어지는 데다, 컵 본체(42)가 슬리브(43)를 거쳐 지지되게 되어 슬리브(43)의 변형을 초래하기 때문에, 종이컵(41)의 안정성이 나빠진다.

실굽(42f)의 하단은 켈부(43a)의 하단에 대하여 0.01~5mm의 돌출량으로 돌출시키는 것이 바람직하다. 이 범위가면, 컵 본체(42)의 돌출이 시각적(視覺的)으로 걱정되지 않으며, 게다가 확실하게 실굽(42f)이 테이블 등에 접촉하여 종이컵(41)이 안정된다.

그리고, 용기 본체의 하단을 슬리브의 하단보다 하방으로 돌출시키는 구성은 슬리브에 내향 켈부가 형성되어 있지 않은 경우나 컵 본체에 실굽이 형성되어 있지 않은 단열 용기에도 적용할 수 있다.

도12에 도시한 바와 같이, 실굽(42f)의 하단의 외주 위치는 켈부(43a)에서의 컵 본체(42)의 중심선(CL)에 가장 접근한 부위[켈부(43a)의 내주측 단부]보다 컵 본체(42)의 중심선(CL)측에 위치한다. 도12의 「B」는 실굽(42f)의 외주 하단과 켈부(43a) 사이의, 컵 본체(42)의 반경 방향에서의 변위량을 나타낸다. 이 변위량을 0.01~1mm의 범위에 설정함으로써, 조립의 원활성을 확보하면서 종이컵(41)의 변형을 억제할 수 있다. 또, 켈부(43a)에서의 컵 본체(42)의 중심선(CL)에 가장 접근한 부위와 이 부위에 마주 향하는 실굽(42f)의 측면과의 사이에 간극이 형성되어 있다. 이 간극(도12의 「D」)을 0.01~1mm의 범위에 설정함으로써, 조립의 원활성을 확보하면서 종이컵(41)의 변형을 억제할 수 있다.

도12 및 도13에서, 「X」는 연직축의 방향[컵 본체(42)의 중심선 방향과 동일함]을, 「Y」는 켈부(43a)에 말려 들어간 종이의 선단이 지지하는 방향[켈부(43a)의 선단을 연장한 방향]을 각각 나타낸다. 도12에 도시한 바와 같이, 켈부(43a)에서는 말려 들어간 종이의 선단 방향이 연직 상향 방향을 넘어 시계 방향으로 회전하는 상태로 될 때까지 종이의 선단이 말려 들어가고 있다. 이에 따라, 컵 본체(42)와 슬리브(43)를 조립하는 데 있어서, 실굽(42f)이 켈부(43a)의 종이 선단에 걸리기 어렵게 되어, 양자를 원활하게 조립할 수 있다.

이에 대하여, 도13 (A)에서는 종이의 선단 방향이 연직 상향 방향에 도달할 때까지 종이의 선단이 말려 들어가고 있지 않다. 이와 같이, 종이의 선단이 연직 상향에 이르지 않고 켈부(43a)가 상향으로 펼쳐진 상태로 되어 있는 경우에는, 컵 본체(42)와 슬리브(43)를 조립하는 데 있어서 켈부(43a)에 컵 본체(42)의 실굽(42f)이 걸려 켈부(43a)를 밀어 펴기 쉽게 되므로 바람직하지 않다.

그리고, 도13 (B)에서는 종이의 선단이 연직 상향 방향을 넘어 회전할 때까지 말려 들어간 상태의 일예를 도시하고 있으며, 켈부(43a)에 실굽(42f)이 걸리기 어렵게 되어 있다. 또, 도12에서는 켈부(43)의 종이

선단이 도13 (B)의 상태에서부터 더욱 시계 회전 방향으로 말려 들어간 상태를 나타내어, 실굽(42f)이 더욱 걸리기 어렵다.

또, 도13 (C)에서는 컬부(43a)에서의 종이 선단 방향이 연직 상향 방향에 도달하지 않지만, 컬부(43a)에서의 컵 본체(42)의 중심선(CL)에 가장 접근한 부위 보다도 이 종이의 선단이 용기의 외측 방향에 위치하고 있다. 그리고, 도13 (C)의 「P」는 컬부(43a)의 내주면에 접하는 연직선, 즉 컬부(43a)가 컵 본체(42)의 중심선(CL)에 가장 접근한 수평 방향의 위치를 나타내고 있다.

이와 같이, 컬부(43a)에서의 컵 본체(42)의 중심선(CL)에 가장 접근한 부위 보다도 이 종이의 선단이 용기의 외측 방향에 위치한다고 하는 요건을 만족시키고 있으면, 컬부(43a)에 실굽(42f)이 걸리기 어렵게 된다. 그리고, 도12 및 도13 (B)는 쌍방 모두 상기 요건을 만족시키는 경우를 나타내고 있다. 한편, 도13 (A)에서는 종이의 선단부에서 가장 컵 본체(42)의 중심선(CL)에 접근하고 있어, 상기 요건을 만족시키고 있지 않다. 이 경우에는, 실굽(42f)이 컬부(43a)의 종이 선단에 걸리기 쉽다.

또한, 컬부(43a)에 말려 들어가는 종이의 선단과 슬리브(43)의 내벽면과의 사이의 간극을 1mm 이하로 함으로써, 컵 본체(42)와 슬리브(43)를 조립하는 데 있어서 실굽(42f)이 컬부(43a)에 걸리기 어렵게 된다. 또, 이 간극을 실굽(42f)의 두께보다 좁게 설정함으로써, 조립 시에 실굽(42f)이 이 간극으로부터 컬부(43a)의 내측으로 진입하여 컬부(43a)를 밀어 펼 우려가 현저하게 감소된다. 도14 (A), 도14 (B) 및 도14 (C)는 각각의 간극이 C1, C2 및 C3 ( $C1 > C2 > C3$ )의 경우를 도시하고 있으며, 도14 (B)의 C2는 실굽(42f)의 두께와 일치하고 있다. 또, 도14 (C)는 도12의 컬부(43a)에 상당한다.

도15 (A)는 실굽(42f)의 부근을 도시한 단면도이다. 도15 (A)에 도시한 바와 같이, 실굽(42f)은 실굽(42f)보다 상방의 몸통부(42a)의 외벽면을 연장하여 얻어지는 연장선(R)보다 용기 내측에 위치하게 되도록, 용기 내측으로 향해 쓰러져 놓여 있다. 이와 같이 실굽(42f)을 용기 내측으로 기울게 함으로써, 컵 본체(42)와 슬리브(43)를 조립할 때 실굽(42f)이 컬부(43a)에 걸리기 어렵게 된다.

또, 도15 (A)에 도시한 바와 같이, 실굽(42f)의 선단에는 용기 내측으로 향해 버어(42g)가 돌출되어 있다. 컵 본체(42)의 제조 공정에서, 실굽(42f)을 형성한 후에 컬부(42c)를 형성하지만, 컬부(42c)의 형성 공정에서는 컵 본체(42)를 고정시키기 위해 실굽(42f)을 접촉 부재에 강하게 누르기 때문에, 실굽(42f)의 선단부에는 필연적으로 버어가 생긴다. 그러나, 버어를 도15 (A)에 도시한 바와 같이 용기 내측으로 향해 돌출시키고, 용기 외측으로 돌출하는 버어를 생기지 않도록 구성함으로써, 더욱 실굽(42f)이 컬부(43a)에 걸리기 어렵게 된다.

도15 (B)에서는, 실굽이 몸통부(측벽)의 연장선(R)에 따라 연장되는 동시에, 용기 외측에 버어(42h)가 돌출되어 있다. 이 형상은 통상의 종이컵에 상당하는 것이지만, 이와 같은 형상으로 컵 본체(42)를 형성한 경우에는 버어(42h)가 연장선(R)의 외측에까지 돌출하기 때문에, 실굽이 컬부(43a)에 걸리기 쉽게 된다.

실굽(42f)을 용기 내측으로 향해 쓰러뜨려 날도록 형성하기 위해서는, 바닥부(42b)와 몸통부(42a)를 중합하여 실굽(42f)을 형성할 때, 실굽(42f)을 용기 내측으로 밀어 쓰러뜨리는 바와 같은 압력을 가하면서 바닥부(42b)와 몸통부(42a)를 서로 접착하면 된다. 예를 들면, 널링 롤(knurling roll)에 의해 접착하는 경우에는, 실굽(42f)을 외측으로부터 받아들이는 받이 부재의 받이면을 용기 내측으로 기울게 하는 동시에, 실굽(42f)을 내측으로부터 누르는 회전체의 측면을 받이 부재에 맞춘 테이퍼면으로 하면 된다. 실굽(42f)이 미리 내측으로 기울어져 있는 경우에는, 그 후의 공정, 예를 들면 컬부(42c)의 형성 공정에서 실굽(42f)의 선단에 생기는 버어는 내측으로 돌출하는 것이 되기 때문에, 최종적으로 도15 (A)에 도시한 바와 같은 형상의 실굽(42f)을 형성할 수 있다.

또, 실굽을 형성한 후, 컬부(42c)를 형성하기 전에, 실굽에 압력을 가해 실굽을 도15 (A)에 도시한 바와 같은 형상으로 가공해도 되고, 컬부(42c)의 형성 시에 실굽의 선단을 내측으로 조여 넣는 바와 같은 형상의 접촉 부재를 사용하여 컵 본체(42)를 고정하도록 해도 된다. 후자의 경우에는, 컬부(42c)의 형성과 동시에 실굽 전체 또는 실굽의 선단부를 내측으로 쓰러뜨려 날 수 있다.

도16 (A)는 컵 본체(42)의 중심선(CL)을 연직 방향으로 놓은 경우에 있어서의, 컵 본체(42)와 슬리브(43)와의 접착 부분을 도시한 연직 단면도이다. 도16 (A)에 도시한 바와 같이, 몸통부(42a)는 만곡하여 형성되고, 접착 범위(BD)에 대항하는 부위가 이 부위보다 하방 부위의 연장선(도16의 직선 「S」)에 대하여 용기 내측 방향으로 기울어져 있다. 이에 따라, 접착 범위(BD)에서의 몸통부(42a)의 방향과 슬리브(43)의 방향이 일치되어 양자가 양호하게 밀착되기 때문에, 충분한 접착 강도를 얻을 수 있다. 그리고, 도16의 직선 「T」는 접착 범위(BD)에서의 몸통부(42a)의 방향을 나타낸다. 몸통부(42a)를 만곡시키는 대신에, 도16 (B)의 연직 단면도에 도시한 바와 같이 슬리브(43)를 만곡시켜 몸통부(42a)와 밀착시켜도 된다.

도16 (A)에서 직선 「U」는 컬부(42c)의 하단을 통과하는 수평면을, 직선 「V」는 접착 범위(BD)의 상단을 통과하는 수평면을, 직선 「W」는 접착 범위(BD)의 하단을 통과하는 수평면을 각각 나타낸다. 여기에서 접착 범위(BD)의 연직 방향의 폭, 즉 도16 (A)에서의 직선 「V」와 직선 「W」와의 거리는 3mm 이상으로 되고, 이에 따라 충분한 접착 강도를 얻도록 하고 있다. 또, 접착 범위(BD)의 상단과 컬부(42c)의 하단과의 사이의 거리, 즉 도16 (A)에서의 직선 「V」와 직선 「U」와의 거리는 1mm 이상으로 되고, 이에 따라 사용자가 주동이를 붙이는 부위인 컬부(42c)에 접착제가 부착하지 않도록 고려되어 있다. 또한, 직선 「V」로 나타내는 접착 범위(BD)의 상단은 슬리브의 상단(43c)보다 하방에 위치한다. 이에 따라, 슬리브(43)의 상단(43c)측으로부터 접착제가 비어져 나올 우려가 없어진다.

도11에 도시한 공정에 따라 종이컵(41)을 제조할 때, 컵 본체(42)의 컬부(42c) 바로 아래의 외경(도10에서 「E」로 도시한 부분)과, 그 부위에서의 슬리브(43)의 내경과의 차가  $-1.0 \sim +0.5\text{mm}$ 의 범위로 되도록 컵 본체(42) 및 슬리브(43)를 미리 형성하고, 접착 범위(BD)를 거쳐 양자를 접착하고 있다. 이와 같은 치수 관계를 채용함으로써, 접착 범위(BD)에서의 충분한 접착력을 확보하는 동시에 컵 본체(42)의 몸통부(42a)에 주름을 발생시킬 우려도 없다.

도17에 도시한 바와 같이, 슬리브(43)의 컬부(43a)를 실굽(42f)보다 상방의 몸통부(42a)에 대항시켜도 된다. 이 경우에는, 컬부(43a)와 몸통부(42a)와의 간극(D')을 0.01~1mm의 범위에 설정함으로써, 종이컵

(41)의 변형을 억제할 수 있는 동시에 몸통부(42a)에 주름을 발생시키는 일도 없다.

본 실시 형태의 종이컵(41)에 있어서, 컬부(43a)를 형성하는 종이의 곡률 반경(도12의 단면에서의 곡률 반경)은 0.6~2.0mm의 범위로 하는 것이 바람직하다. 이 범위로 설정함으로써, 종이 찢어지지 않고, 나아가 컵 본체(42)와 슬리브(43)를 조립할 때, 컵 본체(42)의 실금(42f)이 컬부(43a)에 걸리는 것이 방지되어, 원활한 조립이 가능하게 된다. 상기 곡률 반경의 더욱 바람직한 범위는 1.1~1.5mm이다. 도18(A)~(D)에서는 각각 이 곡률 반경이 차례로 작게 된 컬부(43a) 형상의 예가 도시되어 있다. 즉,  $R1 > R2 > R3 > R4$ 이다. 그리고, 도12에 도시한 컬부(43a)의 형상은 도18(D)에 대응하고 있다.

도19(A) 및 도19(B)는 부채꼴형의 블랭크(43')의 일부 확대도이다. 도19(A)의 부호 51은 블랭크(43')의 타단과 중합되어 접착되는 중합 영역을, 부호 52는 컬부(43a)가 형성되는 영역을 각각 나타낸다(도11 참조). 도19(A)에 도시한 바와 같이, 영역(51) 및 영역(52)은 블랭크(43')의 각부(角部)에서 서로 겹쳐져 있다. 그 중첩 부분에는 블랭크(43')의 코너를 직선으로 잘라 낸 커트부(53)가 형성되어 있다. 외관상 눈에 띄지 않도록, 커트부(53)는 접착되는 블랭크(43')의 양단부 중 용기 내측에 배치되는 측의 단부에 마련된다.

도19(A)에 도시한 바와 같이, 커트부(53)에 의해 잘라 낸 영역은 컬부(43a)에 대응하는 영역(52)을 넘어 상방으로 연장되어 있다. 또, 도19(B)에 도시한 바와 같이, 커트부(53)에 의해 컬부(43a)에 대응하는 영역(52)에서의 중합 면적이 50% 이상 감소되어 있다. 즉, 도19(B)에서, 부호 54는 절취 전의 영역(52) 및 영역(51)이 서로 겹친 중첩 영역 중, 커트부(53)의 형성에 의해 절취된 영역을 나타내고 있으며, 이 영역(54)은 중첩 영역 전체의 50% 이상의 면적을 차지하고 있다.

이와 같은 커트부(53)를 마련함으로써, 블랭크(43')가 서로 겹친 부분에 대해서도 연속적인 컬 형상을 형성할 수 있어, 컬부(43a)의 전체에 걸쳐 양호한 형상을 얻을 수 있다.

컬부(43a)에 대응하는 영역(52)에서는 슬리브(43)의 외주면에 OP 니스(오버프린트 니스)가 도포되어 있다. 이 OP 니스는 슬리브(43)의 외주면에 형성된 인쇄면의 보호층으로서, 인쇄면의 위로부터 인쇄 등에 의해 도포된다. 예를 들면, 그라비아 인쇄의 경우에는 셀룰로스계 수지를, 오프셋 인쇄의 경우에는 아크릴 수지를 각각 주성분으로 하는 OP 니스 등이 사용된다. 그 두께로서는, 그라비아 인쇄의 경우에는 2~3 $\mu$ m 정도, 오프셋 인쇄의 경우에는 1 $\mu$ m 정도이다.

이와 같은 OP 니스에 의한 보호층은 컬부(43a)의 형성 시에 블랭크(43')의 미끄러짐을 양호하게 하는 마찰 저감층으로서 기능하기 때문에, 보호층을 마련함으로써 컬부(43a)를 용이하게 형성할 수 있다.

상기 실시 형태에서는, 인쇄면을 보호하기 위한 OP 니스를 마찰 저감층으로서 겸용하는 경우에 대하여 설명했지만, 영역(52)에 인쇄층의 보호층과는 다른 마찰 저감층을 마련해도 된다. 또, 인쇄층의 보호층을 형성하지 않은 경우에 있어서, 영역(52)에 마찰 저감층을 형성해도 된다. 또한, 마찰 저감층을 슬리브(43)의 내면(용기 중심으로 향한 면)에 형성해도 되고, 내면 및 외면의 양면에 형성해도 된다.

그리고, 도10에서는 종이컵(41)을 개구부의 외경이 높이보다 작은 컵형으로서 나타냈지만, 전술한 제1 내지 제3 실시 형태와 마찬가지로 종이컵(41)은 개구부의 외경이 높이보다 큰 사발 또는 보울형으로 형성해도 된다. 슬리브(43)에 손잡이편을 형성해도 된다.

도20은 본 발명에 의한 제5 실시 형태의 단열 용기로서의 종이컵을, 도21은 그 종이컵의 제조 순서의 개략을 각각 도시하고 있다.

이들 도면에 도시한 바와 같이, 종이컵(61)은 용기 본체로서의 종이컵 본체(62)와 그 외주를 덮는 슬리브(63)를 조합하여 구성된다. 컵 본체(62)는 몸통부(측벽)(62a)와 바닥부(62b)를 가지는 대략 원추 사다리꼴로 형성된다. 컵 본체(62)의 주둥이부에는 외측으로 향해 컬부(62c)가 형성된다. 컬부(62c)의 성형 후, 몸통부(62a)에 리브(62d, 62e)가 각각 컵 본체(62)의 반경 방향 내측 또는 외측으로 볼록해지도록 형성된다. 리브(62d)는 컵 본체(62)에의 주입물(예를 들면, 뜨거운 물)의 적량 위치를 나타내는 피터션으로서 형성되어 있다. 한편, 리브(62e)는 컵 본체(62)를 보강하기 위해 형성된다. 리브(62e)는 리브(62d)보다 다소 크게 형성된다. 리브(62d, 62e)는 슬리브(63)의 내면과 접촉하지 않도록 각각의 돌출량이 정해진다. 컵 본체(62)의 소재로는 예를 들면 평량 150~400g/m<sup>2</sup>의 종이 사용되고, 최소한 그 내면은 내열성이나 내수성을 높이기 위한 피복층(예를 들면, 폴리에틸렌층)으로 덮힌다. 그리고, 리브(62d)는 컵 본체(62)의 외측으로 돌출시켜도 되고, 리브(62e)는 컵 본체(62)의 내측으로 돌출시켜도 된다.

슬리브(63)는 종이컵(61)의 단열성을 높이기 위해 마련된다. 도21에서 명백한 바와 같이, 부채꼴형의 블랭크(63')의 양단부(63c, 63c)를 접합하고, 하단에 내향 컬부(63a)를 형성하여 슬리브(63)가 형성된다. 그리고, 컵 본체(62)의 컬부(62c)의 바로 아래에 설정된 소정의 접착 범위(도21의 해칭 영역)(BD)에 접착제(64)를 도포하여 컵 본체(62)와 슬리브(63)를 조합하고, 슬리브(63)의 상단부(3b)와 컵 본체(62)의 몸통부(62a)를 상호 접착하여 종이컵(61)이 형성된다. 그리고, 리브(62d)가 컵 본체(62)의 반경 방향 외측으로 볼록해지는 경우에는, 접착 범위(BD)가 리브(62d)를 포함하지 않도록 설정된다. 슬리브(63)의 소재로는 예를 들면 평량 150~400g/m<sup>2</sup>의 종이 사용된다. 슬리브(63)가 뜨거운 물이나 물에 접촉할 우려가 없는 경우, 컵 본체(62)와 같은 피복층을 슬리브(63)에 형성할 필요는 없다.

도22에 도시한 바와 같이, 컬부(62c)의 단면 형상은 동그란 원을 컵 본체(62)의 축선 방향(도22의 상하 방향)으로 눌러 찌부러뜨린 듯한 형상, 바꿔 말하면 컵 본체(62)의 축선 방향과 직교하는 방향으로 편평한 형상이며, 그 외주단에는 과선(界線)(62f)이 얇게 발생되어 있다. 그리고, 컵 본체(62)의 두께를 t로 했을 때, 컬부(62c)의 축선 방향의 높이(A)와, 그에 직교하는 방향의 폭(B)과의 사이에는 다음의 수학적 1의 관계가 있다.

$$2t < A < B$$

즉, 컬부(62c)의 높이(A)는 컵 본체(62)의 두께(t)의 2배보다 크고 컬부(62c)의 폭(B)보다 작다. 이와 같이, 컬부(62c)를 편평한 형상으로 형성하면, 컬부(62c)에 필름형의 덮개재(66)를 접착할 때, 컬부(62c)와 덮개재(66)가 접착제(65)를 거쳐 접합되는 폭(C)을 확대하여 덮개재(66)를 소정의 강도로 확실하게 접합할 수 있다. 그리고, 접합 강도의 바람직한 범위는 컵 본체(62)의 내부에 수용되는 물품의 종류에 따라 변화한다. 일례로서, 주석면과 같이 덮개재(66)를 일부 벗긴 상태에서 컵 본체(62) 내에 뜨거운 물을 붓고, 일정 시간 경과 후에 덮개재(66)를 제거하는 경우에는, 덮개재(66)를 박리하는 힘이 400~900gf/15mm폭으로 되도록 접합 강도를 설정하면 된다.

그리고, 도20에서는 종이컵(61)을 개구부의 외경이 높이보다 큰 사발형으로 묘사하고 있지만, 종이컵(61)은 개구부의 외경이 높이보다 작은 컵형의 단열 용기로서 구성해도 된다. 슬리브(63)의 외주면에는 상표 등의 인쇄가 실시되지만, 그 인쇄는 블랭크(63')의 단계에서 행해진다. 이하에서는, 인쇄가 실시되는 면을 블랭크(63')의 표면이라고 하고, 그 반대측의 면을 이면(裏面)이라고 한다.

도23 내지 도25는 전술한 슬리브(63)의 제조 장치를 도시한 것으로, 도23은 평면도, 도24는 도23의 XXIV 방향으로부터의 측면도, 도25는 도23의 XXV부의 확대도이다. 이들 도면에 도시한 바와 같이, 제조 장치(1010)는 공장의 바닥면 상에 설치되는 프레임(1011)과 구동 장치(1012)를 가지고 있다. 구동 장치(1012)는 구동원으로서의 모터(1120)의 회전을 체인, 기어 등의 주지의 전달 요소를 거쳐 제조 장치(1010)의 각 부분에 분배한다. 프레임(1011)의 상부에는 턴테이블(1013)이 연직 방향의 회전축(1130)을 중심으로 하여 회전 가능하게 설치되어 있다. 턴테이블(1013)의 외주에는 블랭크(63')를 감기 위한 8개의 맨드릴(1014 ... 1014)이 턴테이블(1013)의 회전 방향으로 등간격(45°)으로 장착되어 있다.

도26에도 도시한 바와 같이, 맨드릴(1014)은 선단으로 향할수록 직경이 감소되는 테이퍼 축형의 외주면을 구비한 몸통부(1140)를 가지고 있다. 몸통부(1140)의 중심선은 턴테이블(1013)의 반경 방향으로 향하고 있다. 몸통부(1140)는 슬리브(63)의 치수에 따라 변경되지만, 그 전체 길이는 슬리브(63)의 축선 방향의 높이보다 짧다. 턴테이블(1013)의 중심축(1130)은 간헐 구동 기구(1015)를 거쳐 구동 장치(1012)와 연결된다. 간헐 구동 기구(1015)는 구동 장치(1012)로부터 인도되는 연속적인 회전 운동을 턴테이블(1013)의 간헐적인 회전 운동으로 변환한다. 이와 같은 간헐 구동 기구(1015)로서는 예를 들면 제네바(Geneva) 기구 등의 주지의 기구를 사용할 수 있다.

간헐 구동 기구(1015)에 의해, 턴테이블(1013)은 1회에 대하여 45°의 비율로 도25의 화살표 F방향으로 간헐적으로 회전 구동된다. 이에 따라, 턴테이블(1013)의 주위에는 맨드릴(1014)의 정지 위치로서, 맨드릴(1014)과 동수의 스테이션(ST ... ST)이 규정된다. 그리고, 턴테이블(1013)의 주위에는 슬리브(63)의 제조에 필요한 장치로서, 권취 장치(1030), 보조 밀봉 장치(1050), 컬 준비 장치(1060), 컬 가공 장치(1070A, 1070B, 1070C) 및 슬리브 배출 장치(1080)가 각 스테이션(ST)에 배분되도록 하여 설치되어 있다. 또, 권취 장치(1030)의 측방에는 블랭크 공급 장치(1020)가 설치되어 있다(도23 및 도24 참조). 또한, 턴테이블(1013)의 상방에는 주 밀봉 장치(1040)가 설치되어 있다. 각 장치의 개요는 다음과 같다.

블랭크 공급 장치(1020)는 블랭크(63')의 일단부(63c)에 접착제를 도포하여 권취 장치(1030)로 1매씩 공급한다. 권취 장치(1030)는 공급된 블랭크(63')를 맨드릴(1014)에 감는다. 주 밀봉 장치(1040)는 맨드릴(1014) 상에 감긴 슬리브(63)의 이음매부(63d)(도21 참조)를 구속하여 그 접착을 촉진한다. 보조 밀봉 장치(1050)는 이음매부(63d) 중, 맨드릴(1014)의 선단으로부터 비어져 나온 부분을 눌러 그 접착을 촉진한다. 컬 준비 장치(1060)는 컬부(63a)의 가공에 대비하여 슬리브(63)의 단부에 컬을 촉진하는 재료(예를 들면, 실리콘액)를 도포한다. 컬 가공 장치(1070A, 1070B, 1070C)는 슬리브(63)의 축단에 컬부(63a)를 가공한다. 그리고, 슬리브 배출 장치(1080)는 완성된 슬리브(63)를 맨드릴(1014)로부터 꺼내 장치(1010)의 밖으로 반출한다.

도27 내지 도31은 블랭크 공급 장치(1020)의 상세를 도시하고 있다. 도27 및 도28에 도시한 바와 같이, 블랭크 공급 장치(1020)의 전반부에는 블랭크 홀더(1021)와, 블랭크 취출 장치(1022)와, 컨베이어(제1 반송 장치)(1023)와, 접착제 도포 장치(1024)가 설치되어 있다. 또, 도30 및 도31에 도시한 바와 같이, 블랭크 공급 장치(1020)의 후반부에는 휠 장치(반전 장치, 우회 장치)(1025)와, 블랭크 송입 장치(제2 반송 장치)(1026)가 설치되어 있다.

도27 내지 도29에 도시한 바와 같이, 블랭크 홀더(1021)는 프레임(1011)에 지지된 베이스(1210)와, 그 베이스(1210)의 취출구(1210a) 주위에 장착된 다수의 로드(1211)를 가지고 있다. 로드(1211)의 하단에는 확대부(1211a)가 형성되고, 이들의 상방에 다수의 블랭크(63')가 그 표면(인쇄가 실시된 면)을 위로 하여 적층된다.

블랭크 취출 장치(1022)는 블랭크 홀더(1021)의 취출구(1210a) 하방에 배치된 흡인 유닛(1220)과, 그 흡인 유닛(1220)을 상하로 구동하는 공기 실린더(1221)를 가지고 있다. 흡인 유닛(1220)은 그 상단에 복수의 흡반(吸盤)(1222 ... 1222)을 구비하고 있다. 장치(1010)의 가동 중, 공기 실린더(1221)는 일정한 주기로 흡인 유닛(1220)을 상하로 왕복 구동한다. 흡인 유닛(1220)이 상승하면 흡반(1222)이 블랭크 홀더(1021) 하단의 블랭크(63') 하면으로 눌러지고, 이와 동기하여 도시하지 않은 흡인 수단에 의해 흡반(1222)의 흡착면으로부터 공기가 흡인되어 블랭크(63')가 흡반(1222)에 흡착된다. 흡착된 블랭크(63')는 흡인 유닛(1220)의 하강에 따라 로드(1211)의 확대부(1211a)를 타고 넘어, 컨베이어(1023)의 가이드 레일(1230, 1231) 상으로 옮겨진다. 블랭크(63')가 레일(1230, 1231) 상으로 꺼내지면, 흡반(1222)으로부터의 공기의 흡인이 정지되어 흡반(1222)이 블랭크(63')의 하방으로 이격된다. 이 동작의 반복에 의해, 블랭크(63')가 1매씩 컨베이어(1023)로 꺼내진다. 그리고, 흡반(1222)이 블랭크(63')의 이면에 흡착하기 때문에, 인쇄를 손상시킬 우려가 없다.

컨베이어(1023)는 전술한 가이드 레일(1230, 1231)과, 스프로킷(1232a, 1232b) 사이에 걸쳐 감기어 가이드 레일(1230)과 평행으로 주행하는 한 쌍의 체인(1233, 1233)을 가지고 있다. 각 체인(1233)에는 블랭크(63')와 맞물리는 복수의 갈고리(1234, ... 1234)가 소정의 간격으로 장착되어 있다. 전술한 구동 장치(1012)의 체인(1121) 등을 거쳐 구동부(1235)에 전달되는 회전 운동에 의해, 각 체인(1233)은 도27의 화살표 F방향으로 일정 속도로 연속적으로 구동된다. 이에 따라, 가이드 레일(1230, 1231) 상에 꺼내진 블랭크(63')가 휠 장치(1025)로 향해 일정 속도로 보내진다. 그리고, 도28에서 명백한 바와 같이, 블랭크

(63')는 그 일단부(63c)가 컨베이어(1023)의 반송 방향과 평행이 되도록 하여 반송된다. 도23에서 명백한 바와 같이, 컨베이어(1023)의 반송 방향은 권취 장치(1030)의 바로 위로 투입되는 맨드릴(1014)의 중심선(CL)과 평행이다.

도27 및 도28에 도시한 바와 같이, 접촉제 도포 장치(1024)는 접촉제를 비축하는 풀접시(1240)와, 하부가 풀접시(1240) 내의 접촉제에 잠기는 도포 롤러(1241)와, 이 도포 롤러(1241)의 상부에 대향하여 배치된 누름 롤러(1242)와, 그 롤러(1242)를 상하로 구동하는 공기 실린더(1243)를 가지고 있다. 도포 롤러(1241)는 컨베이어(1023)의 구동부(1235)로부터 체인(1244), 축(1245), 체인(1246) 등을 통해 전달되는 동력에 의해 컨베이어(1023)에 의한 블랭크(63')의 반송과 동기하여 일정 속도로 회전 구동된다.

체인(1233)에 의해 반송되는 블랭크(63)의 일단부(63c)가 가이드 레일(1230)의 반송면(1230a)으로부터 롤러(1241)의 상단으로 이동하면, 공기 실린더(1243)에 의해 롤러(1242)가 롤러(1241) 축으로 밀어 넣어져 롤러(1241, 1242) 사이에 블랭크(63')의 일단부(63c)가 끼워진다. 이에 따라, 풀접시(1240)에 비축된 접촉제가 도포 롤러(1241)의 외주를 거쳐 블랭크(63')의 일단부(63c)의 이면측에 도포된다. 접촉제 도포 후의 블랭크(63')는 컨베이어(1023)에 의해 휠 장치(1025)까지 보내진다.

도30 및 도31에 도시한 바와 같이, 휠 장치(1025)는 프레임(1011)에 의해 컨베이어(1023)의 반송 방향에 대하여 직교하는 축선의 주위로 회전 가능하게 지지된 휠축(1250)과, 그 휠축(1250)에 일체로 회전 가능하게 장착된 서로 평행한 한 쌍의 휠(1251, 1251)을 가지고 있다. 휠축(1250)은 컨베이어(1023)에 의한 블랭크(63')의 반송면(1230a)과 거의 동일한 높이로 지지되고 있다. 또, 각 휠(1251)에는 블랭크(63')를 받아 들이는 슬릿(1252 ... 1252)이 주위 방향으로 일정한 피치로 형성되어 있다. 휠(1251)의 직경은 서로 동일하고, 슬릿(1252)의 수 및 반경 방향의 깊이도 서로 동일하다. 바꿔 말하면, 휠축(1250)의 중심으로부터 각 슬릿(1252)의 내주측 단부까지의 거리는 모두 동일하다. 또, 각 휠(1251, 1251)은 장치(1010)를 상방으로부터 보았을 때, 권취 장치(1030)의 바로 위로 투입된 맨드릴(1014)의 중심선(CL)에 관해 대칭으로 배치된다.

도31에서 명백한 바와 같이, 휠축(1250)의 일단에는 간헐 구동 기구(1015)로부터 취출된 간헐적인 회전 운동이 체인(1253, 1254) 및 웜(worm) 기구(1255)를 통해 입력된다. 턴테이블(1013)의 회전과 휠(1252)의 회전과의 관계는, 턴테이블(1013)이 45° 회전하면 그에 동기하여 휠(1251)이 슬릿(1252)의 피치만큼 도30의 화살표 R방향으로 회전 구동되도록 설정되어 있다.

따라서, 컨베이어(1023)의 종단(終端)(도30의 우측단)에는 턴테이블(1013)이 소정 각도 회전할 때마다 빈 슬릿(1252)이 대략 수평으로 되도록 인덱싱된다. 이 인덱싱된 슬릿(1252)의 내부에 접촉제가 도포된 블랭크(63')가 반입된다. 슬릿(1252)에 반입된 블랭크(63')는 휠(1251)의 추가적인 회전에 의해 블랭크 공급 장치(1023)의 후단측으로 서서히 반송된다.

휠(1251)에 의해 휠축(1250)의 주위로 대략 180° 반송된 블랭크(63')는 블랭크 송입 장치(1026)에 의해 슬릿(1252)으로부터 꺼내져 권취 장치(1030)로 보내진다. 이 단계에서, 블랭크(63')는 그 표면(인쇄면)이 아래가 되도록 반전되어 있다. 나아가, 그 블랭크(63')와 권취 장치(1030) 상의 맨드릴(1014)의 중심선(CL)과의 관계는 휠(1251)에의 수용 전과 비교하여, 블랭크(63')가 중심선(CL)에 관해 좌우 대칭으로 되도록 변화되어 있다. 그 이유는, 블랭크(63')가 휠(1251)의 회전에 따라 상승하는 과정에서 블랭크(63')가 슬릿(1252) 내를 미끄러져 떨어지고, 블랭크(63')의 소경측 단부 예지(63f)(도21 참조)가 각 휠(1251)과 슬릿(1252)의 내주측 단부에서 접촉하여 지지되기 때문이다. 휠(1251)에 의해 180° 반송되는 동안에 블랭크(63')의 단부(63c)에 도포된 접촉제는 적당한 정도로 건조된다. 그러므로, 권취 장치(1030)에서 맨드릴(1014)에 감긴 블랭크(63')의 이음매부(63d)의 접촉 강도가 높아진다.

송입 장치(1026)는 휠(1251)에 의해 반송되어 온 블랭크(63')를 받아내는 한 쌍의 가이드 레일(1260, 1260)과, 이들 가이드 레일(1260)과 평행으로 연장되는 한 쌍의 캐리어(1261, 1261)와, 이들 캐리어(1261)를 상하로 구동하는 공기 실린더(1262)와, 공기 실린더(1262)를 지지하는 슬라이더(1263)와, 그 슬라이더(1263)를 가이드 레일(1260)과 평행으로 이동 가능하게 지지하는 직선 안내 장치(1264)를 가지고 있다. 슬라이더(1263)에는 상하로 연장되는 캠 홈(1263a)이 형성되고, 그 캠 홈(1263a)은 캠 휠(1265)에 장착된 캠 종동부(cam follower)(1265a)와 끼워 맞춘다.

캠 휠(1265)은 구동 장치(1012)로부터 체인(1122) 등을 통해 전달되는 회전 운동에 의해 일정 방향으로 일정 속도로 회전 구동된다. 이 캠 휠(1265)의 회전이 캠 종동부(1265a)와 캠 홈(1263a)에 의해 슬라이더(1263)의 직선 운동으로 변환되어 캐리어(1261)가 가이드 레일(1260)과 평행한 방향으로 왕복 운동한다.

캐리어(1261)가 권취 장치(1030)로 향해 전진할 때에는 공기 실린더(1262)에 의해 캐리어(1261)가 들어 올려지고, 캐리어(1261)의 후단(도30의 좌측단)의 갈고리(1261a)가 가이드 레일(1260)에 받아들여진 블랭크(63')와 맞물린다. 그러므로, 캐리어(1261)의 전진에 따라 블랭크(63')가 휠(1251)로부터 송출된다. 캐리어(1261)가 휠(1251)측으로 되돌아갈 때는 캐리어(1261)가 하강한다. 이에 따라, 갈고리(1261a)는 휠(1251)의 다음 회전에 의해 가이드 레일(1260) 상으로 떨어져 오는 다음의 블랭크(63')와 간섭하지 않고 그 블랭크(63')의 내주측으로 되돌아간다.

갈고리(1261a)에 의해 휠(1251)로부터 꺼내진 블랭크(63')는 다음에 캐리어(1261)가 전진할 때 그 선단의 갈고리(1261b)와 맞물려 권취 장치(1030)의 바로 위까지 보내진다. 이 때, 블랭크(63')는 소정의 위치 결정 기준면(도시하지 않음)에 부딪혀서 중심선(CL) 방향으로 정확하게 위치 결정된다. 그리고, 캐리어(1261)의 왕복 운동 주기는 턴테이블(1013)의 간헐적인 회전 운동 주기와 동일하다. 턴테이블(1013)이 회전하여 슬리브(63)가 감겨있지 않은 맨드릴(1014)이 권취 장치(1030)의 바로 위로 투입될 때, 캐리어(1261)가 전진하여 권취 장치(1030)에 블랭크(63')가 공급된다.

도32는 권취 장치(1030)의 상세를 도시하고 있다. 권취 장치(1030)는 프레임(1011)에 고정된 베이스(1031)와, 그 베이스(1031)에 축(1310)을 거쳐 회전 가능하게 장착된 한 쌍의 야암(1032, 1032)과, 이들 야암(1032, 1032)을 축(1310)의 주위로 구동하는 구동 기구(1033)와, 축(1310)에 서로 겹치도록 하여 베이스(1031)에 장착된 센터 누름 장치(1034)를 가지고 있다. 야암(1032)에는 맨드릴(1014)의 축부(1140)

의 외주면에 따라 만곡된 내주면(1320a)을 가지는 권취구(1320)가 장착되어 있다.

구동 기구(1033)는 수평의 구동축(1033)을 구비하고 있다. 구동축(1330)의 축단에는 스프로킷(1330a)이 설치되고, 그 스프로킷(1330a)에는 체인(1126)(도 24 참조)을 통해 구동 장치(1012)의 연속적인 회전 운동이 입력된다. 구동축(1330)으로 인도된 회전은 크랭크 기구(1331, 1331)에 의해 푸시 로드(push rod)(1332, 1332)의 왕복 상하 운동으로 변환된다. 각 푸시 로드(1332)는 베이스(1031)의 가이드(1311)에 의해 상하 방향으로만 안내된다.

푸시 로드(1332)의 상단은 핀(1333), 링크(1334) 및 핀(1335)을 거쳐 아암(1032)과 연결되어 있다. 이에 따라, 푸시 로드(1332)의 상하 운동에 연계되어 아암(1032)이 축(1310)을 중심으로 일정한 주기로 요동한다. 아암(1032)의 요동 운동 주기는 턴테이블(1013)의 간헐적인 회전 운동의 주기와 동일하다. 센터 누름 장치(1034)는 맨드릴(1014)의 하단과 대향하도록 배치된 누름 기구(1340)와, 그 누름 기구(1340)를 맨드릴(1014)의 하단으로 누르는 공기 실린더(1341)를 가지고 있다.

권취 장치(1030)의 상방에 블랭크(63') 및 맨드릴(1014)이 공급될 때, 아암(1032)은 상상선으로 도시한 바와 같이 블랭크(63')보다 하방으로 후퇴한다. 블랭크(63')가 공급되면, 공기 실린더(1341)에 의해 누름 기구(1340)가 밀어 올려져 블랭크(63')의 중심이 맨드릴(1014)의 하단으로 눌러진다. 계속해서, 아암(1032)이 맨드릴(1014)로 향해 회전하여, 블랭크(63')가 서서히 맨드릴(1014)의 몸통부(1140)에 감겨진다. 푸시 로드(1332)가 그 이동 범위의 상단까지 이동하면, 도32에 실선으로 도시한 바와 같이 아암(1032)의 권취구(1320)가 맨드릴(1014)의 외주를 그 상단을 제외하고 거의 완전히 포위한다. 이에 따라, 블랭크(63')가 몸통부(1140)의 외주에 거의 완전히 감겨진다. 이 때, 블랭크(63')의 단부(63c, 63c)가 맨드릴(1014)의 상단에서 서로 겹쳐져 이음매부(63d)(도21 참조)가 형성된다. 그리고, 이면에 접촉체가 도포된 단부(63c)가 반대측의 단부(63c)보다 이음매부(63d)의 외측에 위치하도록 아암(1032, 1032)의 동작 타이밍은 약간 어긋난다.

그 후, 푸시 로드(1332)가 하강으로 바뀌어 아암(1032)이 맨드릴(1014)로부터 멀어지는 동시에, 공기 실린더(1341)에 의해 누름 기구(1340)가 하방으로 끌어들여진다. 이에 맞춰 턴테이블(1013)이 회전하여 다음의 맨드릴(1014) 및 블랭크(63')가 권취 장치(1030)로 반입된다. 그리고, 푸시 로드(1332)가 재차 상승을 개시하여 상기와 마찬가지로 블랭크(63')의 감기가 행해진다.

권취 장치(1030)에서 맨드릴(1014) 상에 형성된 슬리브(63)의 이음매부(63d)는 주 밀봉 장치(1040)에서 맨드릴(1014) 상으로 눌러진다.

도26에 도시한 바와 같이, 주 밀봉 장치(1040)는 맨드릴(1014)의 상방에 배치된 공기 실린더(1041)와, 그 공기 실린더(1041)의 가동부(1410)로부터 현수된 인두(1042)를 가지고 있다. 공기 실린더(1041) 및 인두(1042)는 각 맨드릴(1014)에 대하여 하나씩 설치되어 있고, 공기 실린더(1041)는 지지체(1043)를 거쳐 턴테이블(1013)에 장착되어 있다. 따라서, 공기 실린더(1041) 및 그곳에 매달린 인두(1042)는 턴테이블(1030)의 구동에 따라 맨드릴(1014)과 일체적으로 회전한다.

공기 실린더(1041)의 가동부(1410)는 연직 방향으로 동작 가능하다. 인두(1042)는 맨드릴(1014)의 외주면에 따라 기울어져 있으며, 그 길이는 맨드릴(1014)의 전체 길이와 거의 동일하다. 인두(1042)는 내장하는 히터(도시하지 않음)에 의해 이음매부(63d)의 접착을 촉진하기 위해 적절한 온도(예를 들면, 100℃)로 가열된다.

권취 장치(1030)에 의해 맨드릴(1014)에 블랭크(63')가 감겨질 때, 인두(1042)는 공기 실린더(1041)에 의해 맨드릴(1014)로부터 상방으로 떨어진 위치에 지지된다. 권취 장치(1030)의 권취구(1320)에 의해 블랭크(63')가 맨드릴(1014)에 감겨지면, 그들 권취구(1320)가 맨드릴(1014)로부터 떨어지기 보다도 전에 공기 실린더(1041)에 의해 인두(1042)가 이음매부(63d)에 눌러진다. 이에 따라, 이음매부(63d)가 가열되고 또한 억압되어 접착체에 의한 접착이 촉진된다. 인두(1042)에 의한 이음매부(63d)의 가열 및 억압은 맨드릴(1014)이 슬리브 배출 장치(1080)(도25 참조)에 도달할 때까지 계속해서 행해진다. 그리고, 맨드릴(1014)이 배출 장치(1080)에 반입되면, 공기 실린더(1041)에 의해 인두(1042)가 맨드릴(1014)의 상방으로 떨어진다.

지지체(1043)의 상부에는 공기 실린더(1041)에의 압축 공기의 공급 방향을 절환하는 방향 절환 밸브(1044)가 각 공기 실린더(1041)에 대하여 하나씩 설치되어 있다. 방향 절환 밸브(1044)는 디텐트(detent) 타입의 스톱(도시하지 않음)을 내장한다. 그 스톱의 위치는 방향 절환 밸브(1044)의 양단으로 돌출한 누름 버튼(1440, 1441)을 택일적으로 압입 조작함으로써 절환된다. 누름 버튼(1440)이 압입되었을 때에는 공기 실린더(1041)를 하방으로 구동하도록 방향 절환 밸브(1044)의 위치가 변화된다. 누름 버튼(1441)이 압입되었을 때에는 공기 실린더(1041)를 상방으로 구동하도록 방향 절환 밸브(1044)의 위치가 변화된다. 권취 장치(1030)의 근방에는 이 방향 절환 밸브(1044)를 압입 조작하기 위한 가동부(1450)를 가지는 공기 실린더(1045)가 설치되어 있다(도25 참조). 권취 장치(1030)가 맨드릴(1014)에 블랭크(63')를 감는 타이밍에 맞춰 공기 실린더(1045)가 구동되어 그 가동부(1450)가 누름 버튼(1440)을 압입 조작한다. 이에 응답하여, 공기 실린더(1041)가 하방으로 구동되어 인두(1042)가 슬리브(63)의 이음매부(63d)에 눌러 달게 된다. 또, 도26에 상상선으로 도시한 바와 같이, 배출 장치(1080)의 근방에는 누름 버튼(1441)을 압입 조작하기 위한 로드(1046)가 설치되어 있다. 로드(1046)는 그 선단에 베어링(1460)을 가지고 있다. 맨드릴(1014)이 배출 장치(1080)로 반입될 때, 누름 버튼(1441)이 베어링(1460)에 접촉하여 압입됨으로써, 배출 장치(1080)에 의한 슬리브(63)의 배출 조작에 앞서 인두(1042)가 맨드릴(1014)로부터 떨어진다.

도33은 보조 밀봉 장치(1050)의 요부를 도시하고 있다. 보조 밀봉 장치(1050)는 상하로 나란히 된 한 쌍의 삽입구(1051, 1051)와 이들 삽입구(1051, 1051)를 서로 접근, 격리시키도록 구동하는 공기 실린더 등의 작동기(1052)를 가지고 있다. 작동기(1052) 및 이에 지지된 삽입구(1051)는 전술한 구동 장치(1012)로부터 공급되는 동력에 의해 다음과 같이 구동된다.

먼저, 턴테이블(1013)이 정지하고 있을 때에는 작동기(1052)가 도33 (B)의 위치에서 정지한다. 이 때, 작동기(1052)에 의해 삽입구(1051, 1051)가 서로 접근하는 방향으로 구동된다. 이에 따라, 슬리브(63)의



이음매부(63d) 중, 맨드릴(1014)로부터의 돌출부(63e)에 포함되는 부분이 삼입구(1051, 1051)에서 서로 끼워진다. 삼입구(1051)는 내장하는 도시하지 않은 히터에 의해 적당한 온도[주 밀봉 장치(1040)의 가열 온도보다 고온]로 가열된다. 삼입구(1051)에 의한 가열과 가압에 의해 이음매부(63d)의 맨드릴(1014)로부터의 돌출 부분의 접착이 촉진된다.

턴테이블(1013)이 회전할 때에는, 도33(A)에 도시한 바와 같이 작동기(1052)에 의해 삼입구(1051)가 서로 떨어지는 방향으로 지지된다. 그리고, 구동 장치(1012)로부터의 동력에 의해 작동기(1052)는 턱테이블(1013)의 반경 방향 외측으로 일단 후퇴하여 다음의 맨드릴(1014)의 반입이 허용된다. 턱테이블(1013)의 회전이 절반을 지나면, 작동기(1052)의 동작 방향이 반전되어 삼입구(1051)가 맨드릴(1014)측으로 전진한다. 턱테이블(1013)의 회전이 정지하면 작동기(1052)가 도33(B)의 위치로 복귀하고, 이에 동기하여 작동기(1052)가 구동되어 삼입구(1051)에 의한 이음매부(63d)의 끼워넣기가 개시된다.

도25에 도시한 바와 같이, 컬 준비 장치(1060)는 맨드릴(1014)과 대향하는 패드(1061)를 가지고 있다. 패드(1061)에는 전술한 컬을 촉진하는 재료로서 실리콘액이 함침(含浸)되어 있다. 패드(1061)는 구동 장치(1012)로부터 공급되는 동력에 의해 턱테이블(1013)의 반경 방향으로 구동된다. 턱테이블(1013)이 회전하고 있을 때에는 패드(1061)가 맨드릴(1014) 상의 슬리브(63)로부터 떨어져 있다. 턱테이블(1013)이 정지하면, 패드(1061)가 슬리브(63)의 돌출부(63e)에 눌러져서 실리콘액이 도포된다.

도34에 도시한 바와 같이, 컬 가공 장치(1070A)는 턱테이블(1013)의 반경 방향으로 이동 가능한 슬라이더(1071)와, 그 슬라이더(1071)의 턱테이블(1013)과 대향하는 축에 복수의 스프링(1072 ... 1072)을 거쳐 장착된 가공 지그(1073)를 가지고 있다. 가공 지그(1073)는 내장하는 도시하지 않은 히터에 의해 소정의 온도(예를 들면, 170~190℃)로 가열된다. 슬라이더(1071)는 구동 장치(1012)로부터 공급되는 동력에 의해 턱테이블(1013)의 회전에 연계하여 반경 방향으로 반복 구동된다. 턱테이블(1013)이 회전하고 있을 때에는 가공 지그(1073)가 맨드릴(1014) 상의 슬리브(63)로부터 떨어져 있다. 턱테이블(1013)이 정지하면, 가공 지그(1073)가 슬리브(63)의 돌출부(63e)에 눌러진다. 가공 지그(1073)에 의한 가열과 가압에 의해 슬리브(63)의 돌출부(63e)는 서서히 내측으로 쉼된다. 그리고, 가공 지그(1073)의 맨드릴(1014)과의 대향면에는 돌출부(63e)의 컬 방향을 설정하는 홈(1730)이 형성된다.

컬 가공 장치(1070B, 1070C)도 컬 가공 장치(1070A)와 동일한 구성을 가지고 있다. 단, 슬리브(63)를 가공 장치(1070A, 1070B, 1070C)에 순서대로 반송함에 따라 컬부(67a)를 서서히 성형하기 위해, 각 장치(1070A, 1070B, 1070C)의 가공 지그(1073)의 홈(1730)은 서로 상이하게 되어 있다. 또, 최초의 가공 장치(1070A)의 가공 지그(1073)의 온도는 다른 가공 장치(1070B, 1070C)의 가공 지그(1073)의 온도보다 높게 설정하면 된다. 가공 장치(1070A)에서는, 슬리브(63)의 돌출부(63e)가 쉼되어 있지 않기 때문에 다른 장치(1070B, 1070C)와 비교하여 가공의 저항이 크므로, 가열량을 늘려 가공하기 쉽게 할 필요가 있으며, 그 한편, 가공의 저항이 상대적으로 작아지는 가공 장치(1070B, 1070C)에서는 가열 온도를 저하시켜 슬리브(63)의 인쇄 등에 부여하는 영향을 억제하는 것이 바람직하기 때문이다.

가공 장치(1070A, 1070B, 1070C) 중 최소한 하나에서는, 도35에 도시한 바와 같이 가공 지그(1073)를 모터(1074)의 출력축(1740)에 장착하여 맨드릴(1014)의 축선 주위로 회전시켜도 된다. 이 경우, 가공 지그(1073)의 가열은 생략해도 된다. 가공 장치(1070A)의 가공 지그(1073)를 도35에 도시한 바와 같이 구성한 경우에는 슬리브(63)의 돌출부(63e)를 가열하지 않고 컬부(63a)가 발생하도록 절곡 슬림이 생기는 이점이 있다. 게다가, 최초의 가공 장치(1070A)에서 가공 지그(1073)를 회전시키면, 준비 장치(1060)에서 슬리브(63)의 돌출부(63e)에 도포된 실리콘액이 가공 지그(1073)의 회전에 의해 돌출부(63e)의 전 주위에 균일하게 분배된다.

컬 가공 장치(1070C)의 처리에 의해 슬리브(63)가 완성된다. 완성된 슬리브(63)는 슬리브 배출 장치(1080)에 의해 제조 장치(1010)로부터 배출된다. 도36 및 도37에 도시한 바와 같이, 슬리브 배출 장치(1080)는 맨드릴(1014) 상의 슬리브(63)에 그 하방으로부터 롤러(1810)를 눌러 접촉하여 슬리브(63)를 맨드릴(1014)의 축방으로 꺼내는 롤러 기구(1081)와, 롤러 기구(1081)에 의해 꺼내진 슬리브(63)를 받아내어 배출 컨베이어(1082)에 상하로 반전된 상태에서 전달하는 전달 기구(1083)를 가지고 있다.

롤러(1810)는 모터(1811)에 의해 일정 속도로 도36의 반시계 방향(화살표 CCW방향)으로 회전 구동된다. 모터(1811)는 승강대(1812)에 장착되어 있다. 승강대(1812)는 구동 장치(1012)로부터 공급되는 동력에 의해 턱테이블(1013)의 회전에 연계하여 상하 방향으로 반복 구동된다. 턱테이블(1013)이 회전하고 있을 때에는 승강대(1812)가 도36의 실선으로 도시한 바와 같이 하강하고, 롤러(1810)가 맨드릴(1014)의 하방으로 떨어져 있다. 턱테이블(1013)이 정지하면 롤러(1810)가 맨드릴(1014) 상의 슬리브(63)에 눌러 접촉되고(도36의 상상선 참조), 이에 따라 슬리브(63)가 맨드릴(1014)로부터 스크레이프(scrape)되도록 하여 전달 기구(1083)로 보내진다.

전달 기구(1083)는 수평 방향으로 연장되는 구동축(1084)과, 그 구동축(1084)의 축단부(1840)에 장착된 슬리브 지지체(1085)를 가지고 있다. 슬리브 지지체(1085)는 4개의 판재(1850 ... 1850)를 2매씩 십자형으로 조합하여 2 세트의 크로스 프레임(1851 ... 1851)을 형성하고, 각 크로스 프레임(1851)을 중공(中空)의 스페이서(1852 ... 1852)에 의해 구동축(1084)의 축선 방향으로 적당한 간격으로 중합하면서, 스페이서(1852)의 내부를 통과하는 볼트(1853)에 의해 구동축(1084) 상에 고정하여 구성되어 있다.

한 쌍의 크로스 프레임(1851, 1851)에 의해, 슬리브 지지체(1085)에는 4개의 슬리브 받이부(1086 ... 1086)가 구동축(1084)의 주위 방향으로 90°의 간격을 두고 형성되어 있다. 구동축(1084)은 간헐 구동 기구(1015)로부터 취출되는 간헐적인 회전 운동에 의해 턱테이블(1013)의 회전에 동기하여 도36의 화살표 R 방향으로 90°씩 회전 구동된다. 턱테이블(1013)이 정지하면, 하나의 슬리브 받이부(1086)가 맨드릴(1014)과 대향하는 위치로 투입되고, 그 슬리브 받이부(1086)의 외주에는 롤러 기구(1081)에 의해 취출된 슬리브(63)가 넣어진다. 넣어진 슬리브(63)는 슬리브 받이부(1086)에 의해 내주측으로부터 지지되면서, 슬리브 지지체(1085)의 회전에 따라 구동축(1084)의 주위를 회전한다.

슬리브 지지체(1085) 주위의 일부에는 슬리브 받이부(1086)에 지지된 슬리브(63)의 낙하를 방지하는 가이드(1087)가 설치되어 있다. 그리고, 슬리브 받이부(1086)가 바로 아래를 향하는 위치까지 이동하면, 가이드(1087)로부터 슬리브(63)가 벗어나 컨베이어(1082) 상으로 낙하한다. 낙하한 슬리브(63)는 컨베이어

(1082)에 의해 제조 장치(1010)로부터 반출된다.

전술한 슬리브 제조 장치에서는, 구동 장치(1012)가 제6 발명에 관한 슬리브 제조 장치에서의 반송 장치로서, 컨베이어(1023)가 제1 반송 장치로서, 휠 장치(1025)가 반전 장치 및 우회 장치로서, 블랭크 송입 장치(1026)가 제2 반송 장치로서 각각 기능한다.

본 발명의 슬리브 제조 장치는 전술한 실시 형태에 한정되지 않고, 여러 가지의 형태로 실시해도 된다. 예를 들면, 본 발명의 슬리브 제조 장치는 도20의 종이컵(61)의 슬리브(63)에 한정되지 않고, 각종 용기의 외장의 제조에 사용할 수 있다. 가열된 가공 지그에 의한 컬부의 가공은 도38에 도시한 어느 예에도 적용할 수 있다. 도38 (A)는 슬리브(63)의 소경측 단부에 내향 컬부(63a)를 가공하는 예를, (B)는 슬리브(63)의 소경측 단부에 외향 컬부(63g)를 가공하는 예를, (C)는 슬리브(63)의 대경측 단부에 내향 컬부(63h)를 가공하는 예를, (D)는 슬리브(63)의 대경측 단부에 외향 컬부(63i)를 가공하는 예를 각각 도시하고 있다. 마찬가지로, 컵 본체(62)의 컬부도 가열된 가공 지그를 눌러 가공해도 된다.

이상의 슬리브 제조 장치에 의하면, 가열된 가공 지그에 의해 슬리브를 연화시켜 작은 힘으로 컬부를 가공할 수 있으므로, 맨드릴 상의 슬리브의 부담을 줄일 수 있다. 이에 따라, 슬리브의 제조 불량률이 감소하여 수율이 향상된다. 제조 후에 맨드릴로부터 슬리브를 꺼낼 때에도 그 작업을 용이하게 행할 수 있게 되어, 장치의 구성을 간소화할 수 있다.

또, 상기 블랭크 공급 장치에 의하면, 블랭크에 도포된 접착제의 여분의 수분을 블랭크 공급 장치 내에서 증발시켜 최적의 접착 강도가 얻어지게 된다. 그 결과, 접착 강도의 부족에 의한 제품 불량률의 발생률이 감소된다. 접착제를 블랭크의 하면측에 도포하므로, 상면측으로부터 칠하는 경우보다 롤러 열 등을 간단하게 구성할 수 있다. 맨드릴의 중심선에 대하여 블랭크 공급 장치를 똑바로 레이아웃할 수 있다.

또한, 상기 슬리브 배출 장치에 의하면, 맨드릴 상으로부터 배출된 슬리브의 외주를 받아낼 필요가 없기 때문에, 슬리브 외주의 인체를 손상시킬 우려가 없고, 슬리브 제조의 수율을 향상시킬 수 있다. 롤러의 회전 속도를 떨어뜨려 슬리브의 부담을 경감할 수도 있고, 이에 따라 슬리브를 손상시킬 우려가 더욱 저하된다.

도39 내지 도41은 도21에 도시한 종이컵(61)의 제조 공정 중, 컵 본체(62)에 대한 리브(62d, 62e)의 성형과 컵 본체(62)에 대한 슬리브(63)의 조립을 행하는 장치를 도시하고 있으며, 도39는 평면도, 도40은 도39의 XXXX 방향으로부터의 측면도, 도41은 도40의 XXXXI 방향으로부터의 측면도이다.

장치(2010)는 공장의 바닥면 상에 설치되는 프레임(2011)과, 프레임(2011) 상에 지지된 턴테이블(2012)과, 턴테이블(2012)을 그 중심선의 주위에 수평으로 회전시키는 구동 기구(2013)를 가지고 있다. 구동 기구(2013)는 예를 들면 원동기(2014)의 회전 운동을 체인이나 기어 등의 전달 수단을 사용하여 감속하면서 턴테이블(2012)까지 전달한다. 턴테이블(2012)의 외주에는 용기 지지구로서 12개의 컵 지지구(2100 ... 2100)가 주위 방향으로 동일한 간격을 두고 장착되어 있다. 컵 지지구(2100)는 컵 본체(62)를 그 내측으로부터 상하로 반전시킨 상태로 지지한다. 상세한 내용은 후술한다.

구동 기구(2013)는 1회에 대하여 30°의 비율로 턴테이블(2012)을 도39의 화살표 F방향으로 간헐적으로 구동한다. 이에 따라, 턴테이블(2012)의 주위에는 컵 지지구(2100)와 동수의 스테이션[지지구(2100)의 정지 위치](ST ... ST)이 규정된다. 그리고, 몇개인가의 스테이션(ST)에는 컵(61)의 제조에 필요한 장치로서, 컵 공급 장치(2020), 가공 장치(2030A, 2030B), 풀 부착 장치(2040), 슬리브 공급 장치(2050), 슬리브 맞춤 장치(2060), 검사 장치(2070) 및 배출 장치(2080)가 설치되어 있다. 각 장치(2020~2080)는 턴테이블(2012)의 회전 구동에 동기하여 각각의 장치에 할당된 작업을 실행한다. 각 장치의 개략은 다음과 같다.

컵 공급 장치(2020)는 턴테이블(2012)이 정지하여 그 하방으로 빈 컵 지지구(2100)가 투입되면, 이에 동기하여 매거진(2021)(도41 참조)의 하단으로부터 1개의 컵 본체(62)를 꺼내 컵 지지구(2100)에 공급한다. 그리고, 매거진(2021)에 장착되는 컵 본체(62)는 리브(62d, 62e)가 없고, 또한 컬부(62c)가 대략 둥근 원의 단면 형상을 가지고 있는 것이다.

가공 장치(2030A, 2030B)는 턴테이블(2012)이 정지하면, 그 전방으로 공급된 지지구(2100) 상의 컵 본체(62)에 대하여 리브(62d 또는 62e)를 형성한다. 또, 가공 장치(2030A)는 컬부(62c)의 가공도 행한다. 풀 부착 장치(2040)는 컵 본체(62)와 슬리브(63)를 접합하기 위한 접착제(64)(도21 참조)를 컵 본체(62) 외주의 소정 위치에 내뿜어 붙인다. 슬리브 공급 장치(2050)는 풀이 붙은 컵 본체(62)의 외주에 슬리브(63)를 공급한다. 슬리브 맞춤 장치(2060)는 컵 본체(62)에 씌워진 슬리브(63)를 컵 본체(62)에 대하여 중심 맞추기하면서 컵 본체(62)의 개구단측으로 밀어넣는다. 검사 장치(2070)는 컵 본체(62)와 슬리브(63)가 바르게 조합되어 있는지 여부, 및 슬리브(63)가 바르게 성형되어 있는지 여부를 검사한다. 그리고, 배출 장치(2080)는 컵 지지구(2100)로부터 종이컵(61)을 분리하여 장치 밖으로 송출한다.

도42 및 도43은 컵 공급 장치(2020)의 상세를 도시하고 있다. 컵 공급 장치(2020)는 컵 본체(62)를 축적하는 전술한 매거진(2021)과, 매거진(2021)의 하단에 배치된 3개의 취출 롤러(2022 ... 2022)와, 각 롤러(2022)를 각각의 축선 주위로 회전 구동하는 구동 기구(2023)를 가지고 있다. 매거진(2021)은 베이스(2210)의 관통 구멍(2210a) 주위에 6개의 로드(2211 ... 2211)를 장착하여 구성되고, 그 내부에는 컵 본체(62)가 상하 방향으로 반전된 상태로 중합하여 수용된다(도41 참조). 롤러(2022)는 관통 구멍(2210a)으로부터 일부를 돌출시킨 상태로 베이스(2210)에 장착되어 있다(도43 참조). 매거진(2021)의 하단에 수용된 컵 본체(62)의 컬부(62c)가 롤러(2022)의 상면에 얹혀져서 매거진(2021) 내의 컵 본체(62)가 상하 방향으로 지지된다.

구동 기구(2023)는 구동원으로서의 모터(2230)와, 그 모터(2230)의 출력축(2230a)에 장착된 1차 풀리(2231)와, 베이스(2210)에 회전 가능하게 장착된 2차 풀리(2232) 및 아이들러(idler)(2233)를 가지고 있다. 풀리(2231, 2232) 및 아이들러(2233) 사이에는 벨트(2234)가 걸려 감기고, 2차 풀리(2232)는 베이스(2210)에 회전 가능하게 지지된 연결축(2235)을 거쳐 롤러(2022)와 동축에 연결된다.

턴테이블(2012)이 회전하여 빈 컵 지지구(2100)가 공급 장치(2020)의 하방으로 투입되면, 모터(2230)의

출력축(2230a)이 소정량 회전 구동된다. 이 회전에 연동하여 각 롤러(2022)는 동일 방향으로 동일 속도로 일정량 회전한다. 롤러(2022)가 회전하면, 이들 롤러(2022) 상에 지지되어 있던 컵 본체(62)의 컬부(62c)가 각 롤러(2022)의 외주에 형성된 나선홈(2220)에 맞물리고, 이에 따라 컵 본체(62)가 매거진(2021)으로부터 꺼내져, 관통 구멍(2210a)으로부터 그 하방의 컵 지지구(2100)로 공급된다.

도44는 가공 장치(2030A) 및 컵 지지구(2100)의 상세를 도시하고 있다. 컵 지지구(2100)는 턴테이블(2012)의 외주에 장착되어 연직 방향으로 연장되는 지지축(2101)과, 그 지지축(2101)의 외주에 장착된 회전통(회전체)(2102)과, 그 회전통(2102)의 외주에 장착된 스페이서(2103) 및 칼라(collar)(2104, 2105)를 가지고 있다. 회전통(2102)은 도시하지 않은 베어링을 거쳐 지지축(2101)에 장착되어 지지축(2101)의 주위로 자유롭게 회전 가능하다. 칼라(2104, 2105)는 회전통(2102)과 일체로 회전 가능하다. 회전통(2102)의 하단에는 컬 받이 부재로서 기능하는 원반형의 휠(2106)이 일체로 설치되어 있다. 휠(2106)의 상면에 컵 본체(62)의 컬부(62c)가 접촉하여 컵 본체(62)가 상하 방향으로 지지된다. 칼라(2104, 2105)의 외주에는 플랜지(2104a, 2105a)가 일체로 형성되어 있다. 플랜지(2104a, 2105a)의 외주는 리브(62d), 리브(62e)의 형성 위치에서 컵 본체(62)의 몸통부(62a)에 거의 접촉하고, 이에 따라 컵 본체(62)가 반경 방향으로 지지된다. 즉, 플랜지(2104a, 2105a)는 각각 축벽 받이 부재로서 기능한다. 그리고, 지지축(2101)의 상단은 회전통(2102)의 상방으로 돌출한다. 그리고, 지지축(2101)의 중심에는 지지축(2101)을 축선 방향으로 관통하는 공기 유로(도시하지 않음)가 형성되어 있다.

도44 및 도45에 도시한 바와 같이, 가공 장치(2030A)에는 컵 지지구(2100)에 장착된 컵 본체(62)를 회전시키기 위한 회전 구동 기구(2031)와, 그 회전 중의 컵 본체(62)를 플랜지(2105a)에 눌러 리브(62e)를 가공하기 위한 리브 가공 기구(2032)와, 가공 중의 컵 본체(62)의 빠짐을 방지하는 빠짐 방지 기구(2033)와, 컬부(62c)를 휠(2106)에 눌러 도22에 도시한 바와 같이 변형시키는 컬부 가공 기구(2034)가 설치된다.

회전 구동 기구(2031)는 구동원으로서의 모터(2310)와, 이에 따라 회전 구동되는 구동 휠(2311)을 구비하고 있다. 턴테이블(2012)이 회전하여 컵 지지구(2100)가 가공 장치(2030A)의 전면으로 투입되면, 구동 휠(2311)이 컵 지지구(2100)의 휠(2106)에 접촉하여 컵 지지구(2100)의 회전통(2102)이 지지축(2101)의 주위로 회전 구동된다.

리브 가공 기구(2032)는 형틀 구동 수단으로서의 공기 실린더(2320)와, 그 공기 실린더(2320)에 의해 컵 지지구(2100)의 반경 방향으로 구동되는 형틀 누름 롤러(형틀 누름 부재)(2321)를 구비하고 있다. 형틀 누름 롤러(2321)는 공기 실린더(2320)의 피스톤 로드(2320a)에 장착된 홀더(2322)에 의해 연직 방향의 축(2323) 주위로 회전 가능하게 지지되어 있다. 도46 (A)에 도시한 바와 같이, 형틀 누름 롤러(2321)의 외주에는 플랜지(2105a)의 외주와 상보적(相補的)인 단면 형상을 가지는 오목홈(2321a)이 형성되어 있다.

컵 지지구(2100)의 회전통(2102)이 회전 구동 기구(2031)에 의해 회전 구동 되면, 이에 동기하여 공기 실린더(2320)에 의해 형틀 누름 롤러(2321)가 구동되어 컵 본체(62)의 몸통부(62a)에 눌러진다. 이에 따라, 도46 (A)에 도시한 바와 같이 몸통부(62a)의 일부가 플랜지(2105a)와 형틀 누름 롤러(2321)와의 사이에 끼여져 몸통부(62a)에 리브(62e)가 서서히 형성된다. 형틀 누름 롤러(2321)가 몸통부(62a)를 최소한 일주하면 형틀 누름 롤러(2321)가 컵 본체(62)로부터 떨어져 리브(62e)의 가공이 종료된다.

빠짐 방지 기구(2033)는 공기 실린더(2330)와, 그 공기 실린더(2330)에 의해 상하 방향으로 구동되는 빠짐 방지 플레이트(2331)를 구비하고 있다. 빠짐 방지 플레이트(2331)는 공기 실린더(2330)의 피스톤 로드(2330a)에 베어링(2332)을 거쳐 장착되며, 피스톤 로드(2330a)의 중심선 주위로 회전 가능하다. 리브 가공 기구(2032)의 형틀 누름 롤러(2321)가 컵 본체(62)로 향해 구동되면, 이에 동기하여 빠짐 방지 플레이트(2331)가 하방으로 구동되어 컵 본체(62)의 실금(62g)(도 20 참조)에 접촉한다. 이에 따라, 리브 가공 기구(2032)에 의한 리브(62e)의 형성 중, 컵 지지구(2100)에 대한 컵 본체(62)의 부상(浮上)이 방지된다. 리브(62e)의 형성이 종료되면 빠짐 방지 플레이트(2331)가 상방으로 구동된다.

컬부 가공 기구(2034)는 프레스 구동 수단으로서의 공기 실린더(2340)와, 그 공기 실린더(2340)에 의해 상하 방향으로 구동되는 프레스 부재로서의 프레스 롤러(2341)를 가지고 있다. 공기 실린더(2340)의 피스톤 로드(2340a)에는 롤러 홀더(2342)가 장착되어 있다. 이 롤러 홀더(2342)에 의해, 프레스 롤러(2341)는 지지구(2100) 상의 컵 본체(62)의 반경 방향으로 연장되는 축선의 주위로 회전 가능하게 지지되어 있다. 프레스 롤러(2341)와 컬부(62c)의 접촉 위치는 형틀 누름 롤러(2321)와 몸통부(62a)의 접촉 위치에 대하여 컵 본체(62)의 주위 방향으로 대략 180° 어긋나 있다. 바꿔 말하면, 프레스 롤러(2341)와 컬부(62c)의 접촉 위치는 형틀 누름 롤러(2321)와 몸통부(62a)의 접촉 위치에 대하여 컵 본체(62)의 반경 방향 반대측에 설정되어 있다.

리브 가공 기구(2032)의 형틀 누름 롤러(2321)가 컵 본체(62)의 몸통부(62a)에 눌러 접촉될 때, 이에 동기하여 도47에 도시한 바와 같이 프레스 롤러(2341)가 공기 실린더(2340)에 의해 하방으로 구동되어 컬부(62c)에 눌러진다. 이에 따라, 컬부(62c)가 프레스 롤러(2341)와 휠(2106) 사이에 끼워진다. 이 상태로 컵 본체(62)가 회전됨으로써, 컬부(62c)가 도22에 도시한 단면 형상으로 서서히 변형된다. 프레스 롤러(2341)가 컬부(62c)를 일주(一周) 이상 하면, 공기 실린더(2340)에 의해 프레스 롤러(2341)가 상방으로 구동되어 컬부(62c)의 가공이 종료된다.

그리고, 프레스 롤러(2341)는 도48에 도시한 바와 같이 복수 설치해도 된다. 프레스 롤러(2341)를 모터 등의 구동 수단으로 회전 구동해도 된다. 프레스 롤러(2341)를 공기 실린더(3440) 이외의 형틀 구동 수단으로 구동해도 된다. 단, 공기 실린더(2340)를 프레스 구동 수단으로서 이용한 경우에는, 컵 본체(62)의 몸통부(62a)의 접합 부분에 연결되는 컬부(62c)의 단차를 프레스 롤러(2341)가 타고 넘을 때, 공기 실린더(2340)의 내부에 비축된 공기가 피스톤 로드(2340a)에 대하여 쿠션으로서 작용하여 프레스 롤러(2341)를 컬부(62c)로부터 멀어지는 방향으로 미소량 변위할 수 있기 때문에, 그 컬부(62c)의 단차 부분에 과잉의 누름력이 작용하지 않아, 컬부(62c)가 필요 이상으로 찌부러질 우려가 없다. 따라서, 공기 실린더(2340) 이외의 수단으로 프레스 롤러(2341)를 구동하는 경우에는, 스프링 등을 그 구동력의 전달 경로에 개재시킴으로써, 프레스 롤러(2341)가 컬부(62c)의 단차를 타고 넘을 때의 변위를 허용하는 것이 바람직하다.

가공 장치(2030B)는 리브 가공 기구(2032)의 형틀 누름 롤러(2321)가 컵 본체(62)를 플랜지(2104a)에 눌러 리브(62d)를 형성하도록 조정되어 있는 점, 및 컬부 가공 기구(2034)가 생략되어 있는 점을 제외하고 가공 장치(2030A)와 동일하다. 그리고, 리브(62d)는 컵 본체(62)의 내측으로 볼록하기 때문에, 도46(B)에 도시한 바와 같이 가공 장치(2030B)의 형틀 누름 롤러(2321)의 외주에는 리브(62d)를 형성하기 위한 돌기부(2321b)가, 그리고 플랜지(2104a)의 외주에는 그 돌기부(2321b)와 상보적인 단면 형상을 가지는 오목홈(2104b)이 각각 형성된다.

도49는 풀 부착 장치(2040)의 상세를 도시하고 있다. 풀 부착 장치(2040)는 컵 본체(62)의 몸통부(62a)의 접착 범위(BD)로 향해 접착제(64)(도21 참조)를 내뿜어 붙이는 스프레이 건(2041)과, 그 스프레이 건(2041)의 노즐(2410)로부터 접착제(64)가 정상적으로 스프레이되고 있는지 여부를 검사하기 위한 검사 장치(2042)를 가지고 있다. 그리고, 도49에서는 컵 본체(62)의 컬부(62c)를 진원형(眞圓形)으로 간략화하여 묘사하고 있다.

검사 장치(2042)는 노즐(2410)과 컵 본체(62)의 몸통부(62a)와의 사이에 설정된 촬영 범위(2420)에서의 스프레이 패턴을 촬영하는 카메라(2421)와, 그 카메라(2421)로부터 출력되는 아날로그 신호를 소정의 조건에 따라 디지털 신호로 변환하는 AD 변환기(2422)와, AD 변환기(2422)로부터 출력된 신호에 따라 소정의 연산을 행하는 연산 회로(2423)와, 그 연산 회로(2423)의 연산 결과에 따라 스프레이 패턴의 양부를 판정하는 판정 회로(2424)와, 그 판정 회로(2424)의 판정 결과를 표시하는 모니터(2425)를 가지고 있다.

스프레이 건(2041)으로부터 토출되는 접착제(64)가 백색이기 때문에, 촬영 범위(2420)의 배후에는 흑색의 배경판(도시하지 않음)이 설치되어 있다. AD 변환기(2422)에서, 카메라(2421)로부터 출력되는 촬영 범위(2420)의 화상 데이터가 적당한 임계값으로 2치화(二值化)됨으로써, 배경판의 상(像)이 흑, 그리고 접착제(64)의 상이 백으로서 구별되어 연산 회로(2423)에 입력된다. 연산 회로(2423)는 카메라(2421)가 촬영한 촬영 범위(2420)의 화상 내에 차지하는 백색 부분의 비율을 연산한다.

여기에서, 노즐(2410)로부터 부적절한 방향으로 접착제(64)가 토출된 경우를 불량으로서 검출하기 위해, 촬영 범위(2420)는 접착제(64)가 올바른 토출 방향에 대하여 상하로 어긋났을 때 백색 부분의 면적이 줄도록 스프레이 폭보다 약간 큰 정도로 설정된다. 따라서, 노즐(2410)로부터 적정량의 접착제(64)가 적정한 방향으로 토출된 경우에는 연산 회로(2423)에서 연산되는 백색 부분의 비율이 적정 범위로 되고, 그 이외일 때에는 백색 부분의 비율이 부족하거나 또는 과잉이 된다. 그리고, 판정 회로(2424)는 백색 부분의 비율이 소정의 허용 범위에 있으면 스프레이 패턴이 양호하다고 판단하고, 그렇지 않으면 스프레이 패턴이 불량이라고 판단한다. 스프레이 패턴이 불량이라고 판단된 경우, 그 시점에서 풀 부착 장치(2040)에 공급되어 있는 컵 본체(62)는 후방의 NG품 배제 장치에 의해 컵(61)의 생산 라인으로부터 배제된다.

그리고, 노즐(2410)에 부착한 접착제(64)나 컵 본체(62)가 촬영 범위(2420)에 포함되면 검출 오차로 되기 때문에, 촬영 범위(2420)는 양자로부터 떨어지게 하여 설정하는 것이 바람직하다. 풀 부착 장치(2040)에는 컵 지지구(2100)의 회전통(2102)을 회전시키는 기구가 설치되어 있지 않다. 가공 장치(2030B)로부터 풀 부착 장치(2040)로 컵 지지구(2100)가 반송된 후, 잠시 동안은 타성에 의해 회전통(2102)이 회전되고 있어, 그 타성 회전을 이용하여 접착 범위(BD)의 전 주위에 균등하게 접착제(64)를 내뿜어 붙일 수 있기 때문이다.

도50에 도시한 바와 같이, 슬리브 공급 장치(2050)는 슬리브(63)를 상하로 반전시킨 상태로 반송하는 컨베이어(2051)와, 그 컨베이어(2051)의 종단에 설치된 한 쌍의 셔터 기구(2052, 2052)와, 압출 기구(2053)를 가지고 있다. 셔터 기구(2052)는 컨베이어(2051)의 종단의 배출구(2510) 상에 돌출하도록 지지된 한 쌍의 셔터(2520, 2520)를 공기 실린더(2521, 2521)에 의해 컨베이어(2051)의 반송 방향과 직교하는 방향으로 동작시켜 배출구(2510)를 개폐한다. 압출 기구(2053)는 공기 실린더(2530)와, 그 피스톤 로드(2530a)에 장착된 원반형의 압출 부재(2531)를 가지고 있다. 그리고, 도50(A)는 단면도이고, (B)는 컨베이어(2051)의 종단 부근의 평면도이다.

풀 부착 장치(2040)에서 접착제(64)가 도포된 컵 본체(62)가 턴테이블(2012)의 회전에 의해 배출구(2510)의 바로 아래까지 반송되면, 공기 실린더(2521, 2521)에 의해 셔터(2520, 2520)가 열리는 동시에 공기 실린더(2530)가 기동되어 압출 부재(2531)가 하방으로 구동된다. 이에 따라, 컨베이어(2051)의 종단까지 반송된 슬리브(63)가 하방으로 압출되어, 컵 지지구(2100)에 지지된 컵 본체(62)의 외주에 씌워지도록 낙하된다. 슬리브(63)의 공급 후, 셔터(2520, 2520)는 순식간에 닫힌다. 압출 부재(2531)는 셔터(2520)보다 아래까지는 이동하지 않는다. 따라서, 압출 부재(2531)와 셔터(2520)가 간섭할 우려는 없다.

도51은 슬리브 맞춤 장치(2060)의 상세를 도시하고 있다. 슬리브 맞춤 장치(2060)는 컵 지지구(2100) 상에 지지된 컵 본체(62)의 실금(62g)과 대향하여 배치된 맞춤 지그(2061)와, 그 맞춤 지그(2061)를 상하 방향으로 구동하는 공기 실린더(2062)를 가지고 있다. 도52에 도시한 바와 같이, 맞춤 지그(2061)는 하단이 개구되는 원통형의 지그 본체(2610)와, 그 지그 본체(2610)의 중심에 장착되는 안내축(2611)과, 지그 본체(2610)의 중공부(2610a)에 수용되고 안내축(2611)에 따라 미끄럼이동 가능한 원반형의 중심 맞춤 부재(2612)와, 안내축(2611)의 외주에 장착되어 중심 맞춤 부재(2612)를 안내축(2611) 하단의 스톱퍼(2611a)에 누르는 코일 스프링(2613)을 가지고 있다. 지그 본체(2610)의 하단에는 플랜지(2610b)가 형성되어 있다. 중심 맞춤 부재(2612)의 하단 외주에는 테이퍼면 형상의 중심 내기면(2612a)과, 그 중심 내기면(2612a)의 기부단(도면에서는 상단)을 에워싸도록 형성된 단차부(2612b)가 설치되어 있다. 안내축(2611)의 상단에는 확대부(2611b)가 형성되고, 그 확대부(2611b) 및 지그 본체(2610)가 공기 실린더(2062)의 가동부(2620)(도51 참조)에 고정된다.

턴테이블(2012)의 회전에 의해 슬리브 맞춤 장치(2060)의 하방에 컵 본체(62) 및 슬리브(63)가 투입되면, 공기 실린더(2062)가 기동되어 맞춤 지그(2061)가 하방으로 구동된다. 이 단계에서, 중심 맞춤 부재(2612)는 중심선(CL)의 우측에 나타낸 바와 같이 스톱퍼(2611a)에 눌러, 그 외주의 중심 내기면(2612a) 및 단차부(2612b)가 지그 본체(2610)의 플랜지(2610b) 하방으로 돌출한다. 따라서, 도52에 상상선으로 도시한 바와 같이, 슬리브(63)가 컵 본체(62)에 대하여 중심이 어긋난 상태로 씌워져 컬부(63a)가 컵 본체(62)의 실금(62g)에 얹혀 있어도, 먼저 중심 맞춤 부재(2612)의 중심 내기면(2612a)이 컬부(63a)에 접촉하여 슬리브(63)가 컵 본체(62)와 중심 맞춤된다.

그 후, 맞춤 지그(2061)가 더욱 하강함으로써, 단차부(2612b)가 컵 본체(62)의 실금(62g)에 충돌하여 중심 맞춤 부재(2612)가 지그 본체(2610) 내로 압입된다. 그리고, 지그 본체(2610)의 플랜지(2610b)가 슬리브(63)의 컬부(63a)와 접촉하여, 슬리브(63)가 컵 본체(62)의 컬부(62c)측으로 적정량만큼 압입된다. 이에 따라, 컵 본체(62)와 슬리브(63)가 접촉 범위(BD)에서 확실하게 접촉하여 양자가 올바르게 접합된다. 중심 맞춤 지그(2061)가 소정 위치까지 강하하면, 다음의 컵 본체(62)와 슬리브(63)와의 조합에 대비하여 중심 맞춤 지그(2061)가 원래의 위치까지 끌어 올려진다. 그리고, 슬리브(63)의 컬부(63a)를 컵 본체(62)의 실금(62g)보다 상방[컬부(62c) 측]에 위치시키기 위해, 중심 맞춤 부재(2612)를 지그 본체(2610) 내로 최대한으로 밀어 넣었을 때 단차부(2612b)는 플랜지(2610b) 보다 상방으로 후퇴한다.

도53은 검사 장치(2070)의 상세를 도시하고 있다. 검사 장치(2070)는 회전 구동 기구(2071)와, 슬리브(63)가 컵 본체(62)에 대하여 올바르게 장착되어 있는지 여부를 검사하기 위한 투과형의 포토센서(2072)와, 슬리브(63)가 올바르게 조립되어 있는지 여부를 검사하기 위한 레이저 거리 측정 센서(2073)를 가지고 있다. 회전 구동 기구(2071)는 전술한 가공 장치(2030A)의 것과 동일하며, 모터(2710)로 회전 구동되는 구동 휠(2711)을 컵 지지구(2100)의 휠(2106)에 접촉시켜 컵 지지구(2100)의 회전통(2102)을 회전시킨다.

포토센서(2072)는 컵 본체(62)의 반경 방향에 대항하여 배치된 한 쌍의 발광부(2720)와, 수광부(2721)를 가지고 있다. 발광부(2720)는 컵 본체(62)의 실금(62g)으로 향해 소정 폭의 띠형 검사광(도면 중의 해칭 부분을) 사출한다. 수광부(2721)는 그 검사광의 수광량에 따른 신호를 판정 장치(2074)에 출력한다. 전술한 맞춤 장치(2060)에 의한 슬리브(63)의 중심 맞추기가 실패하면, 슬리브(63)가 실금(62g)보다도 돌출하여 발광부(2720)로부터의 검사광이 정상의 경우보다 크게 차단된다. 그래서, 판정 장치(2074)는 수광부(2721)로부터의 신호에 따라 검사광의 수광량 변화를 감시하여, 그 변화가 소정의 허용 범위보다 크면 슬리브(63)의 조립 불량이라고 판단하여 모니터(2075)에 그 결과를 표시한다.

또, 레이저 거리 측정 센서(2073)는 슬리브(63)의 외주에 향해 가늘게 좁힌 레이저광을 조사하여, 그 반사광이 검출될 때까지의 시간 지연에 따른 신호를 출력한다. 슬리브(63)가 불량(3')의 접합 실패 등에 의해 소정의 테이퍼 형상으로 형성되어 있지 않으면 외주에 왜곡이 생기기 때문에, 레이저광이 반사되어 올 때까지의 시간이 슬리브(63)의 회전에 따라 크게 변동하게 된다. 그래서, 판정 장치(2074)는 레이저광의 반사가 검출될 때까지의 시간 변화를 감시하고, 그 변화가 소정의 허용 범위보다 크면 슬리브(63)의 성형 불량이라고 판단하여 모니터(2075)에 그 결과를 표시한다.

검사 장치(2070)에서 슬리브(63)의 조립 또는 성형이 불량하다고 판단된 경우, 그 시점에서 검사 장치(2070)에 공급되어 있는 컵(61)은 후방의 NG품 배제 장치에 의해 컵(61)의 생산 라인으로부터 배제된다.

도54 및 도55는 배출 장치(2080)의 상세를 도시하고 있다. 배출 장치(2080)는 기어 박스(2081)와, 이 기어 박스(2081)의 출력축(2810)을 중심으로 하여 회전 가능한 매거진(2082)을 가지고 있다. 매거진(2082)에는 컵(61)이 끼워맞춤 가능한 테이퍼 구멍(2080a)을 가지는 포트(2820)가 매거진(2082)의 회전 방향으로 90° 씩 간격을 두고 장착되어 있다. 기어 박스(2081)의 입력축(2811)에는 스프로킷(2812)이 장착되어 있다. 스프로킷(2812)은 체인(2840) 등을 조합한 전달 기구(2084)를 거쳐 턴테이블(2012)의 구동 기구(2013)와 연결되어 있다(도40 및 도41 참조). 턴테이블(2012)이 30° 회전 구동되면, 매거진(2082)이 도54의 화살표 R방향으로 90° 회전하여 빈 포트(2820)가 컵 지지구(2100) 바로 위로 투입되도록 턴테이블(2012)의 회전과 매거진(2082)의 회전이 관련되어 있다.

포트(2820)의 바로 아래에는 컵 지지구(2100)의 지지축(2101)의 중심선 상에 형성된 공기 유로의 하단 개구부와 접촉되어 그 공기 유로에 압축 공기를 공급하는 공기 공급 장치(도시하지 않음)가 설치되어 있다. 지지축(2101) 내에 공급된 압축 공기는 지지축(2101)의 상단으로부터 불어 내어 컵(61)을 그 상방에 투입된 포트(2820)의 테이퍼 구멍(2820a)으로 송입한다. 이에 따라, 컵 지지구(2100)로부터 포트(2820)로 컵(61)이 옮겨진다.

포트(2820)에 지지된 컵(61)은 매거진(2082)이 90° 씩 3회전 함으로써 컵 집적 장치(2085)로 보내진다. 컵 집적 장치(2085)는 컵(61)의 컬부(62c)와 맞물리는 갈고리(2850)를 작동기(2851)에서 수평 방향으로 동작시킴으로써, 컵(61)을 포트(2820)로부터 빼내 매거진(2853) 내에 집적시킨다.

그리고, 도54에 도시한 바와 같이, 매거진(2082)의 컵 집적 장치(2085)에 대하여 매거진(2082)을 사이에 두고 반대측 위치에는 컵(61)의 내면 검사 장치(2090)가 설치된다. 내면 검사 장치(2090)는 포트(2820)에 지지된 컵(61)의 내면을 링 형상의 조명등(2091)으로 조사하면서 그 화상을 카메라(2092)로 촬영하고, 카메라(2092)로부터 출력되는 화상 데이터를 화상 처리 장치(2093)로 소정의 처리를 실시하여 컵(61) 내면의 오염이나 형상 불량의 유무를 검사한다.

전술한 단열 용기의 제조 장치에 있어서, 턴테이블(2012) 및 구동 기구(2013)가 제7 발명의 제조 장치에서의 반송 장치로서, 회전 구동 기구(2031)가 회전 구동 수단으로서, 리브 가공 기구(2032)가 리브 가공 장치로서, 컬부 가공 기구(2034)가 컬 가공 장치로서, 공기 실린더(2062)가 지그 구동 수단으로서, 검사 장치(2070)가 조합 검사 장치 및 슬리브 검사 장치로서, 포토센서(2072)가 높이 정보 검출 수단으로서, 레이저 거리 측정 센서(2073)가 거리 정보 검출 수단으로서, 판정 장치(2074)가 판정 수단 및 성형 판정 수단으로서, 컵 지지구(2100)가 용기 지지구로서, 회전통(2102)이 회전체로서, 플랜지(2610b)가 압입부로서 각각 기능한다. 또, 제8 발명과 대비하여 있어서, 회전 구동 기구(2031)가 회전 구동 수단으로서, 컵 지지구(2100)가 용기 지지구로서, 회전통(2102)이 회전체로서, 플랜지(2105a)가 측벽 받이 부재로서, 휠(2106)이 컬 받이 부재로서, 공기 실린더(2320)가 형틀 구동 수단으로서, 형틀 누름 롤러(2321)가 형틀 누름 부재로서, 공기 실린더(2340)가 프레스 구동 수단으로서, 프레스 롤러(2341)가 프레스 부재로서 각각 기능한다.

본 발명의 용기 제조 장치는 상기 실시 형태에 한정되지 않고, 여러 가지의 형태로 실시해도 된다. 예를 들면, 리브 가공 기구(2032)와 컬부 가공 기구(2034)는 별도의 스테이션에 설치해도 된다. 검사 장치(2042나 2070)는 생략해도 된다.

이상의 제조 장치에 의하면, 용기 본체의 컬부 가공이나 측벽에 대한 리브 등의 가공과, 이들 가공을 받

은 용기 본체와 슬리브의 접합이 동일 장치 내에서 계속하여 행해지므로, 단열 용기를 효율적으로 제조할 수 있다. 또, 슬리브 맞춤 장치를 설치한 경우에는 슬리브와 용기 본체와의 중심 어긋남에 의한 조합 불량률을 해소하여 단열 용기를 제조할 때의 수율을 향상시킬 수 있다. 또한, 슬리브와 용기 본체와의 조합의 양부나, 슬리브의 성형의 양부, 접착제의 내뿜어 붙인 상태에 대한 양부를 검사하는 수단을 설치함으로써 제조 장치의 신뢰성을 높일 수 있다.

### **발명의 효과**

본 발명에 의하면, 슬리브재에 균열이 발생할 가능성을 작게 할 수 있는 동시에, 용기 본체와 슬리브를 상호 조립할 때 용기 본체가 내향 꺾부에 걸리기 어렵게 되어, 원활한 조립이 가능하게 된다.

### **(57) 청구의 범위**

#### **청구항 1**

측벽 및 상기 측벽의 하단측에 배치된 바닥부를 가지는 용기 본체와,

시트형의 슬리브재로 이루어지고, 하단측에는 상기 슬리브재를 용기의 중심측으로 향해 꺾시켜 이루어지는 내향 꺾부가 형성되고, 상단측에는 상기 용기 본체의 상기 측벽에 대하여 접착되는 접착부가 형성되고, 상기 내향 꺾부 및 상기 접착부 사이의 최소한 일부에서는 상기 측벽의 외측에 공간을 확보하면서 배치되는 슬리브를 구비하고,

상기 내향 꺾부에서의 상기 슬리브재의 곡률 반경이 0.6~2.0mm의 범위로 설정된 것을 특징으로 하는 단열 용기.

#### **청구항 2**

제1항에 있어서,

상기 곡률 반경이 1.1~1.5mm의 범위로 설정되어 있는 것을 특징으로 하는 단열 용기.

#### **청구항 3**

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 슬리브재로서 종이 사용되고 있는 것을 특징으로 하는 단열 용기.

#### **청구항 4**

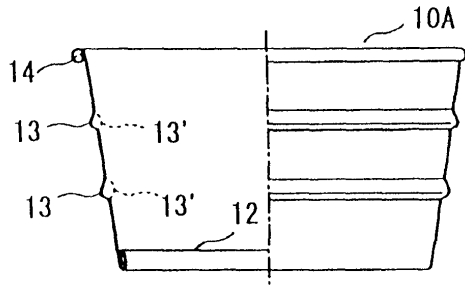
제3항에 있어서,

상기 종이의 평량이 150~400g/㎡의 범위로 설정되어 있는 것을 특징으로 하는 단열 용기.

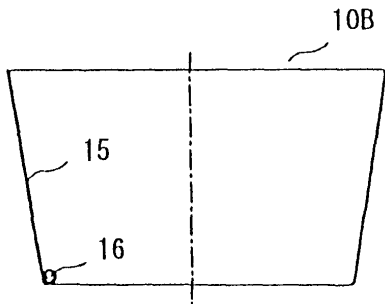
### **도면**

## 도면1

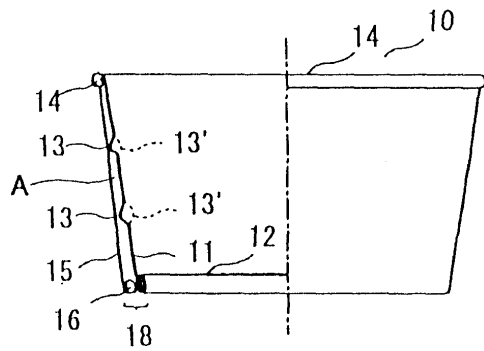
(A)



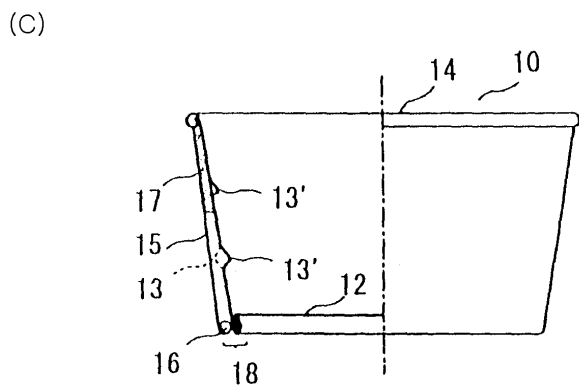
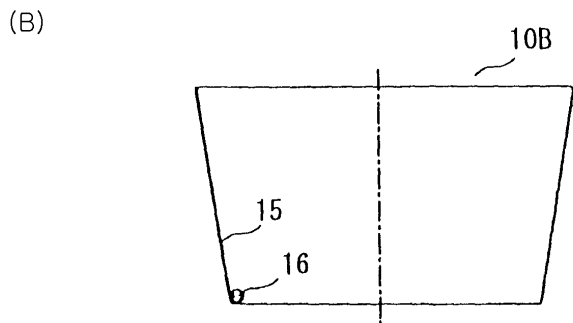
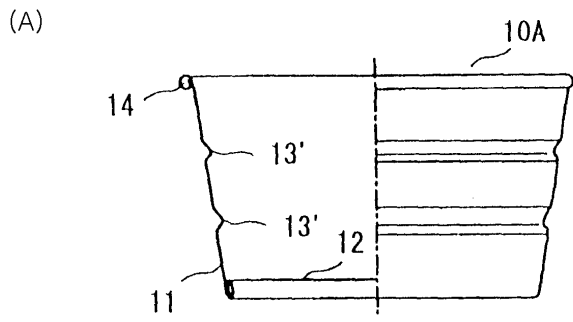
(B)



(C)



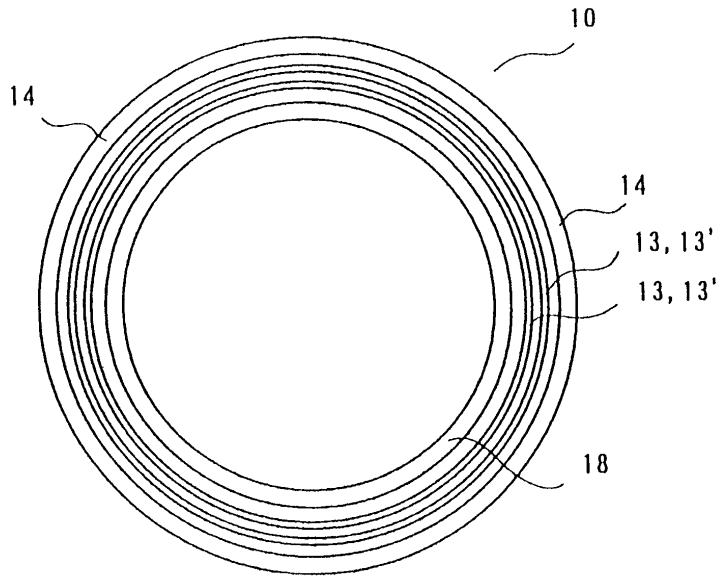
## 도면2



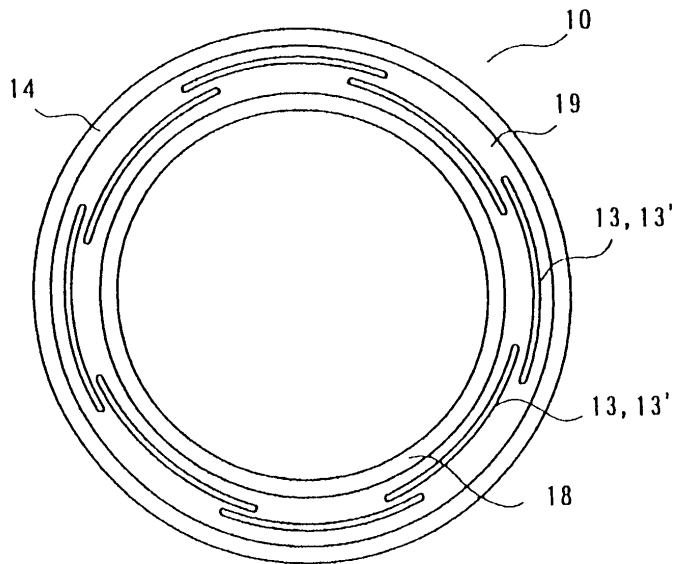


도면3

(A)

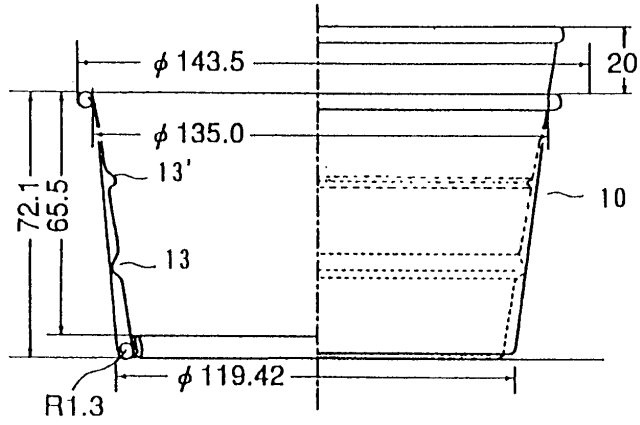


(B)

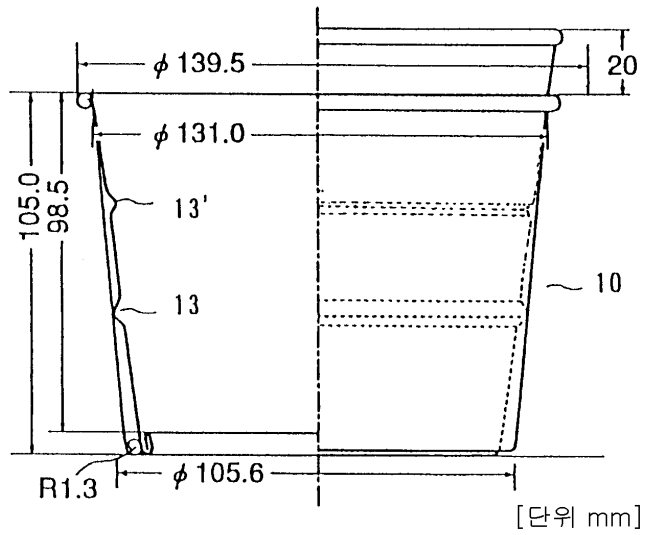


## 도면4

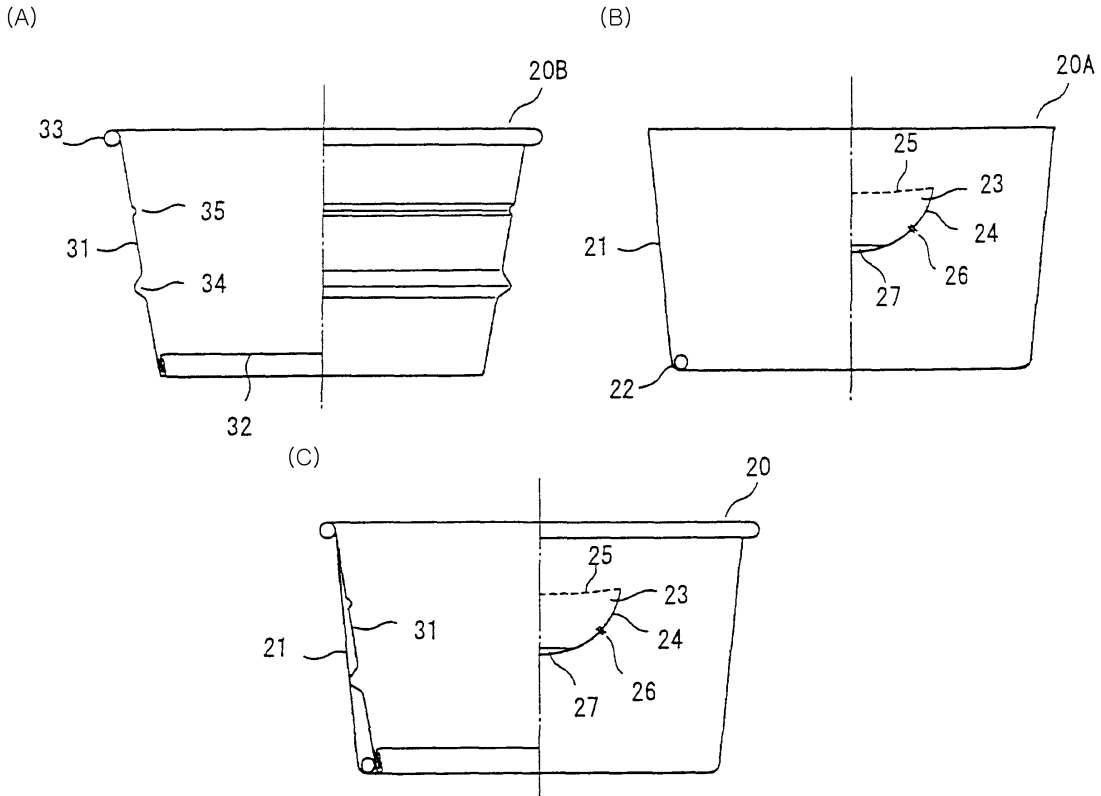
(A) 샘플 A



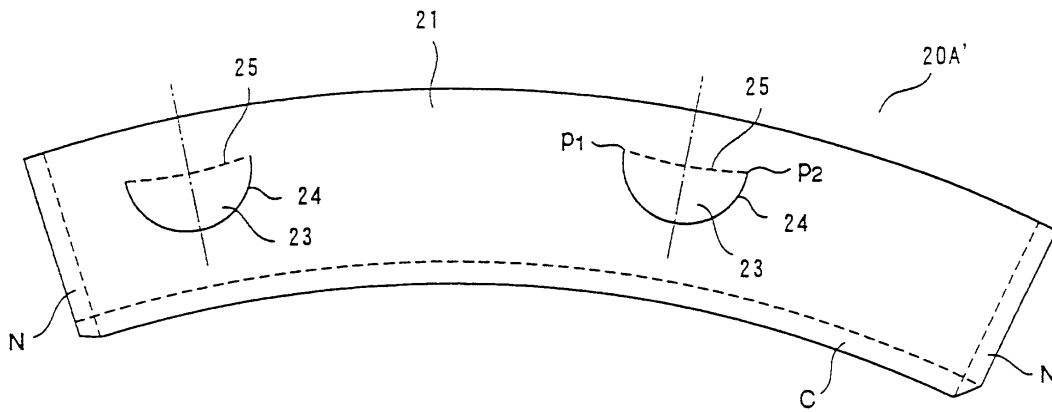
(B) 샘플 B



도면5

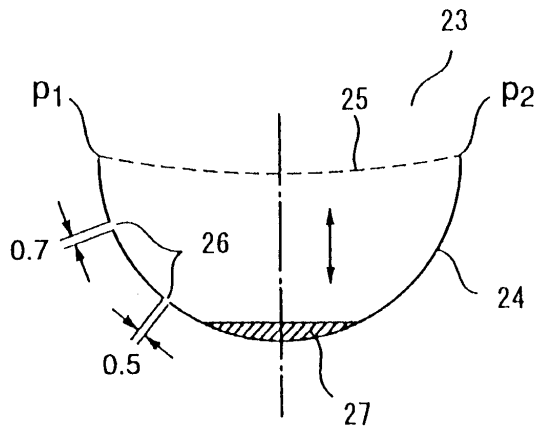


도면6

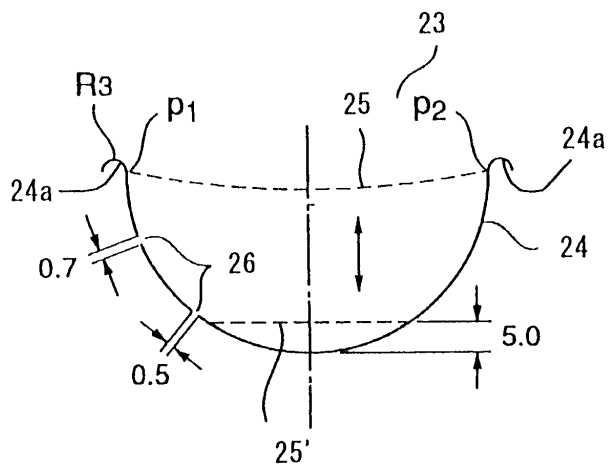


## 도면7

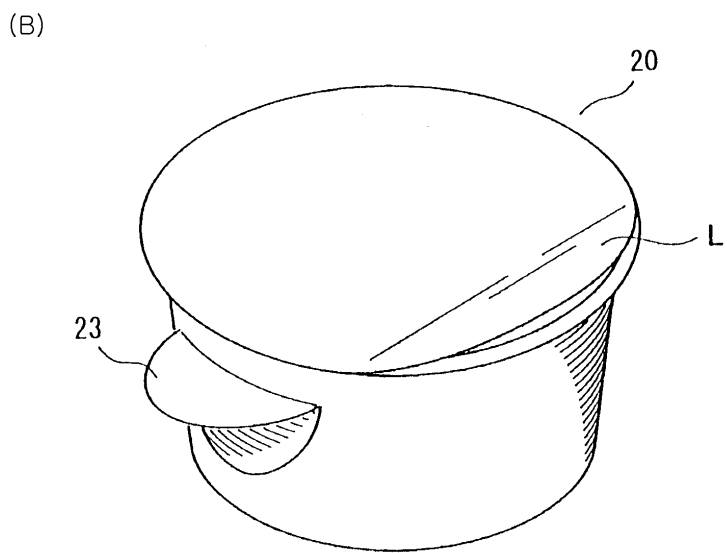
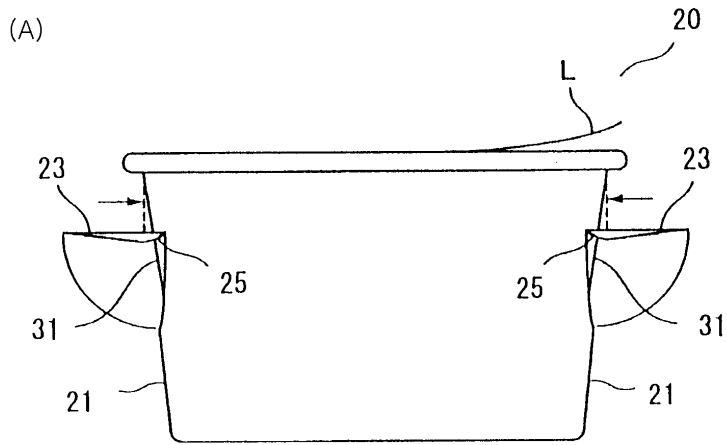
(A)



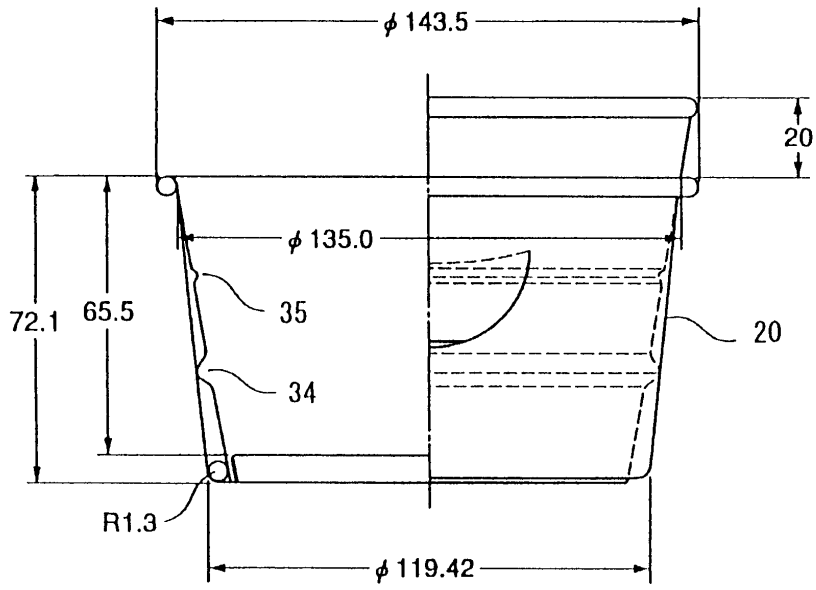
(B)



## 도면8

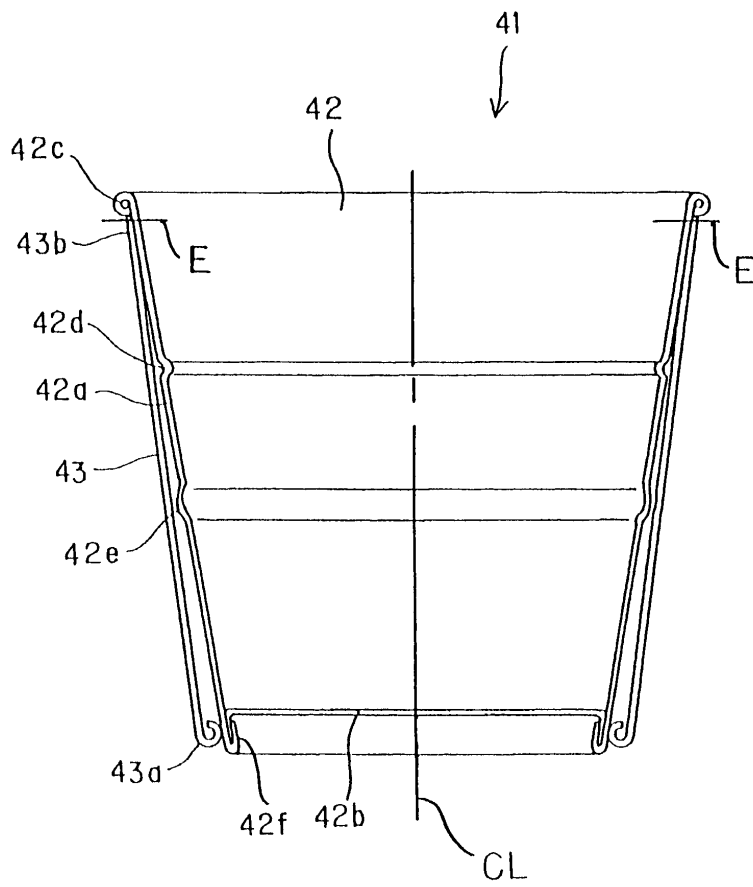


도면9

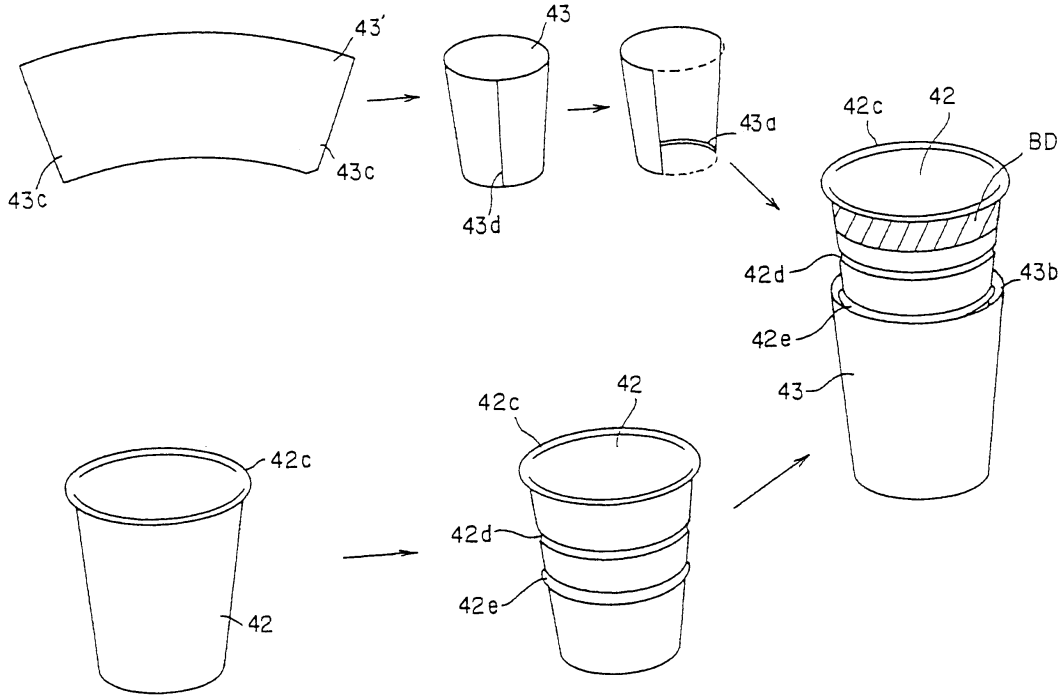


[단위 mm]

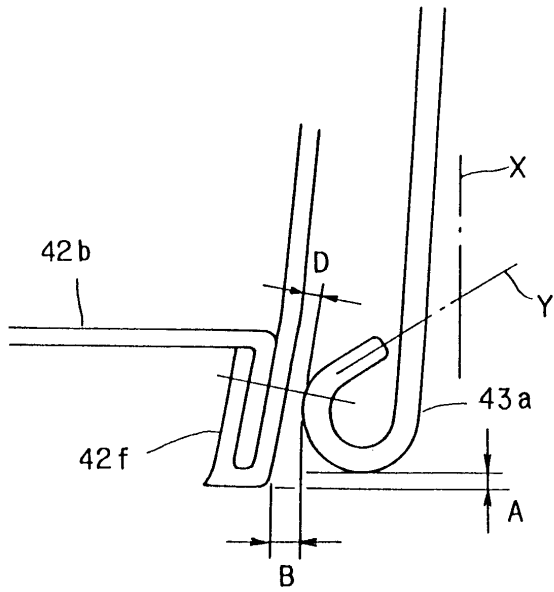
도면10



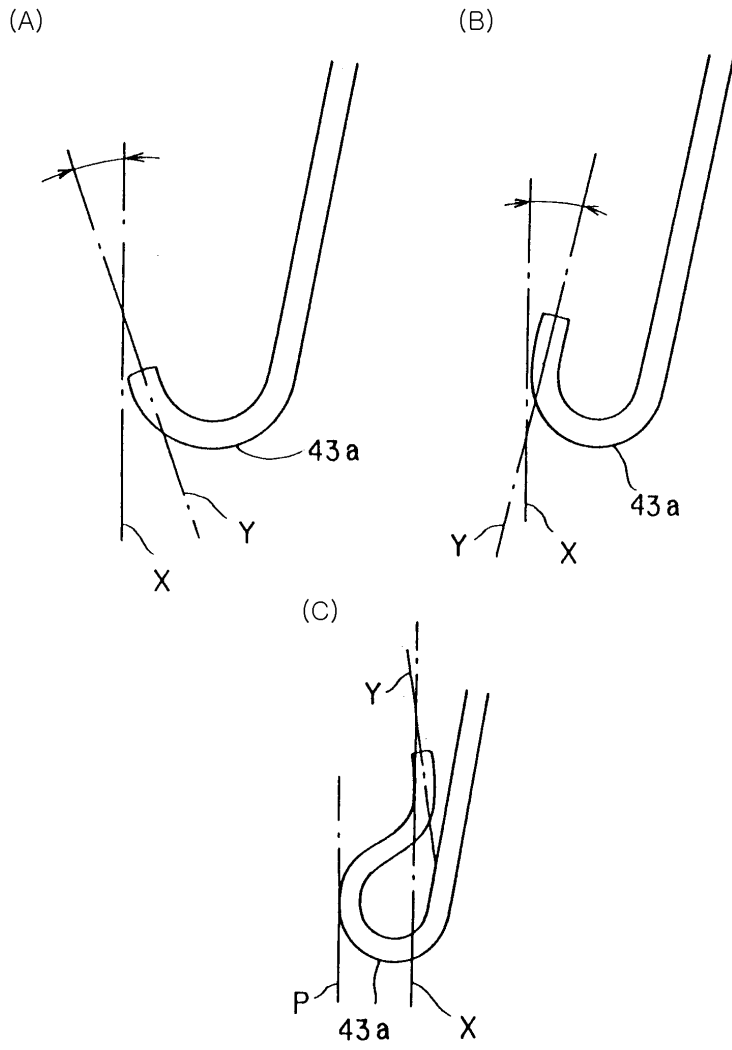
도면11



도면12



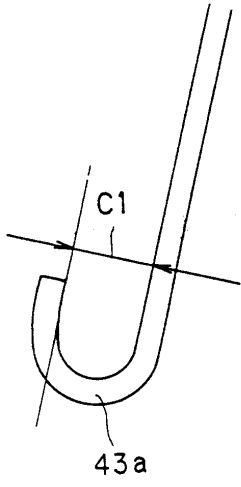
도면13



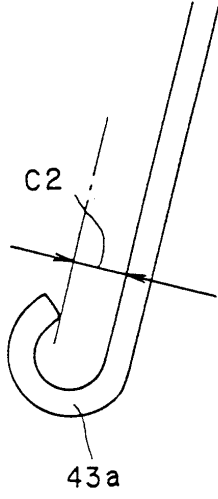


도면14

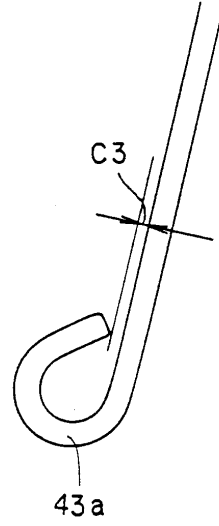
(A)



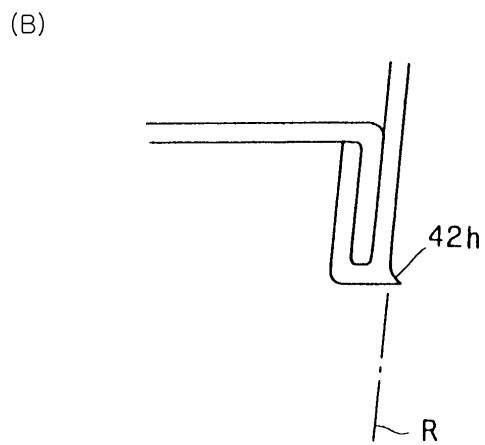
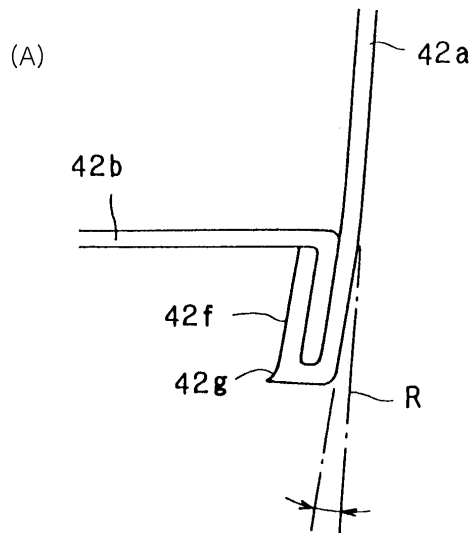
(B)



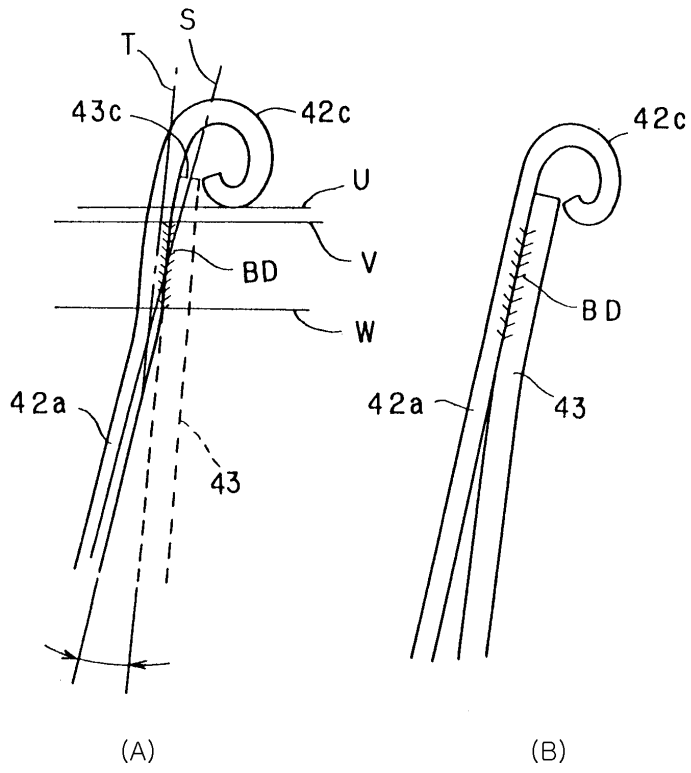
(C)



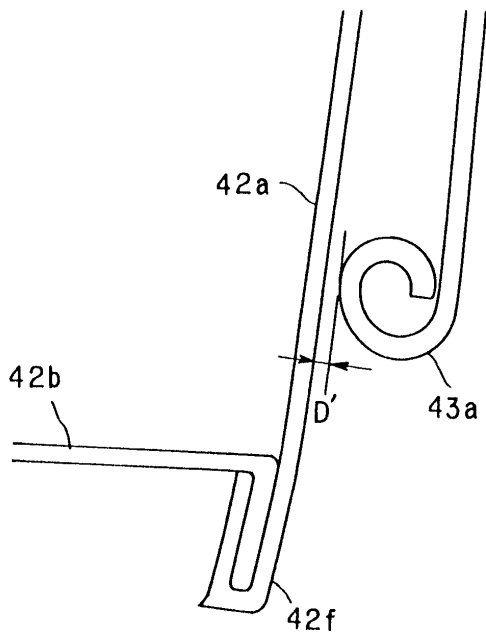
도면15



도면16

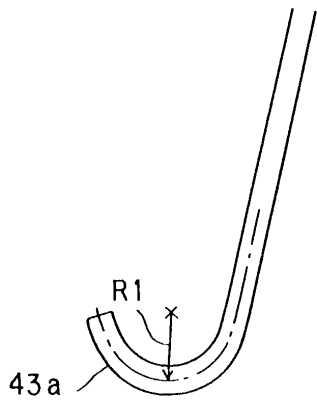


도면17

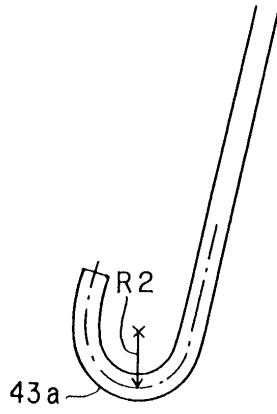


도면 18

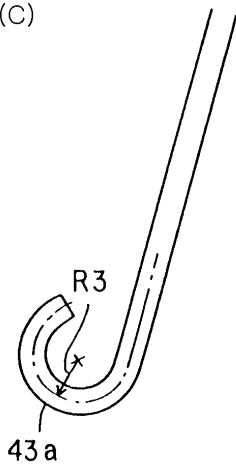
(A)



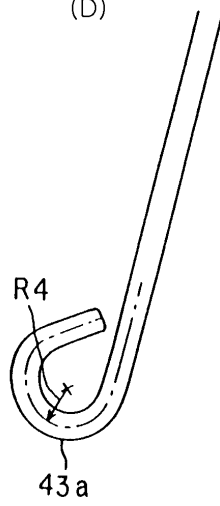
(B)



(C)

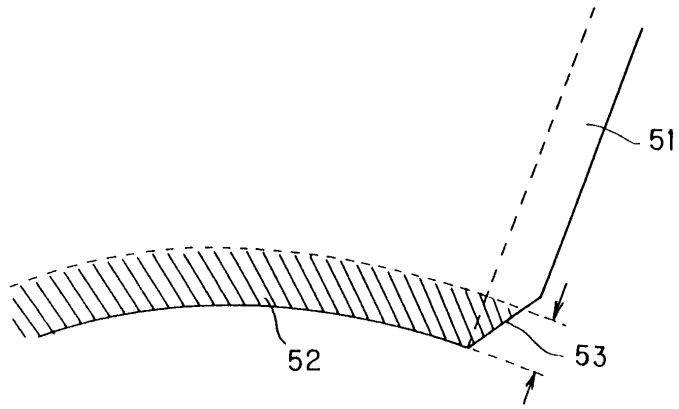


(D)

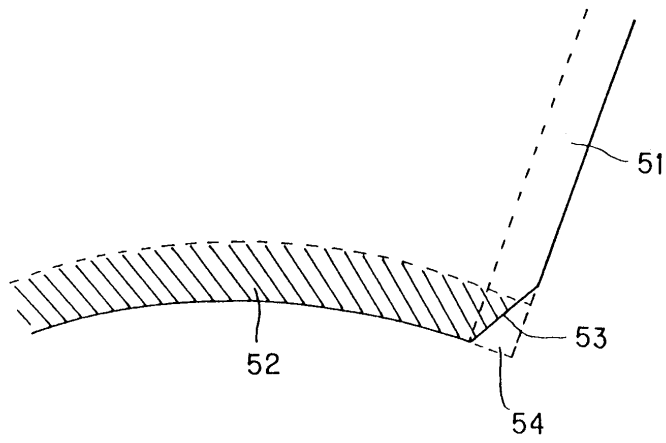


## 도면19

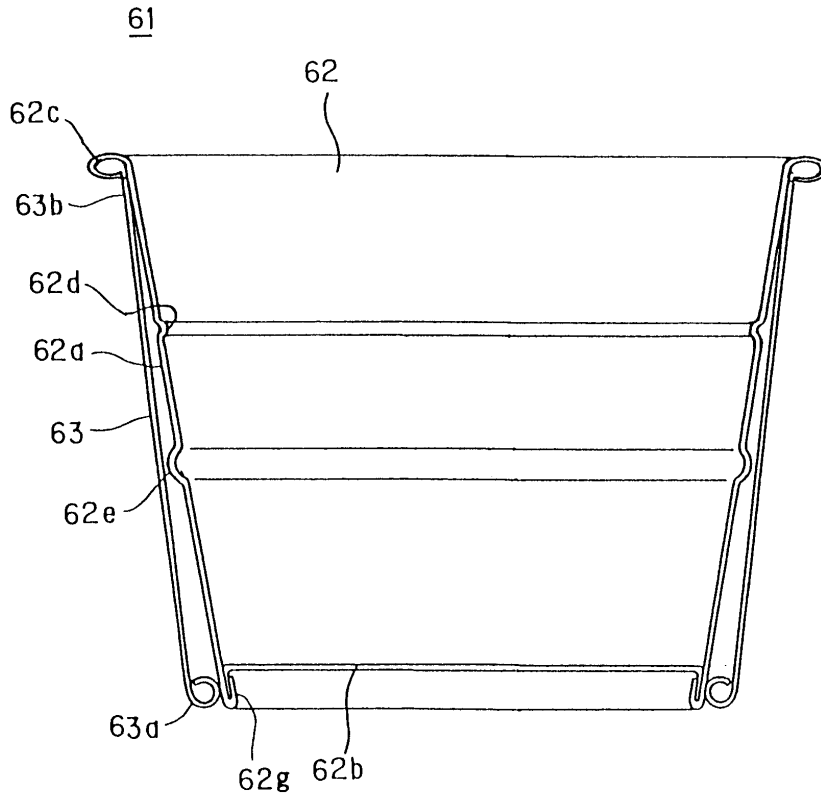
(A)



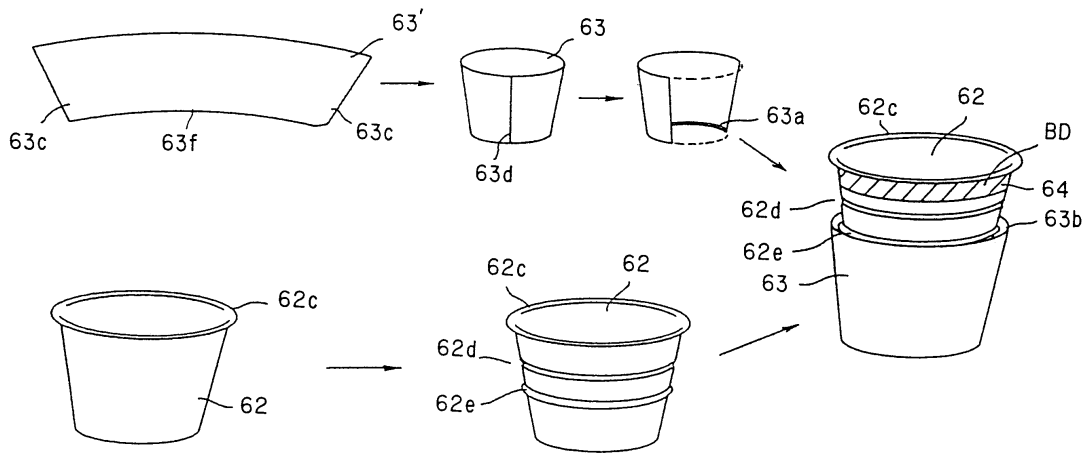
(B)



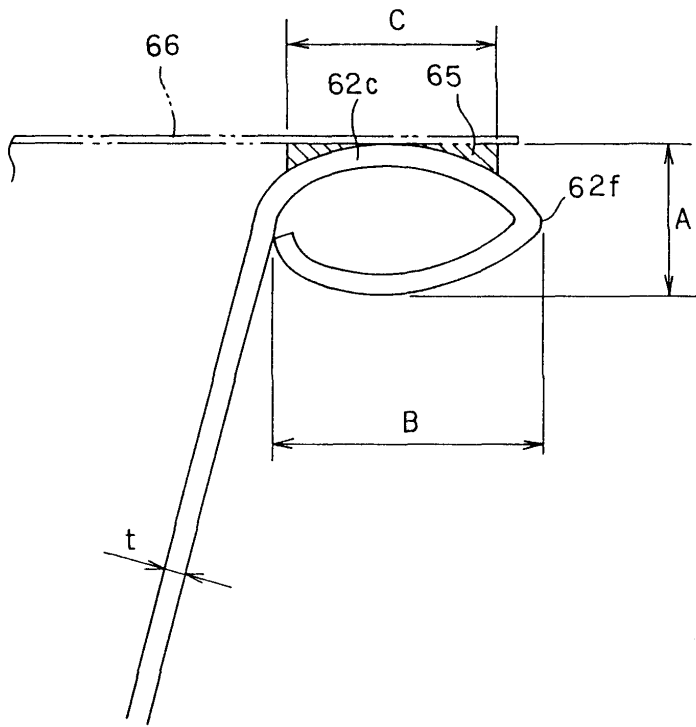
도면20



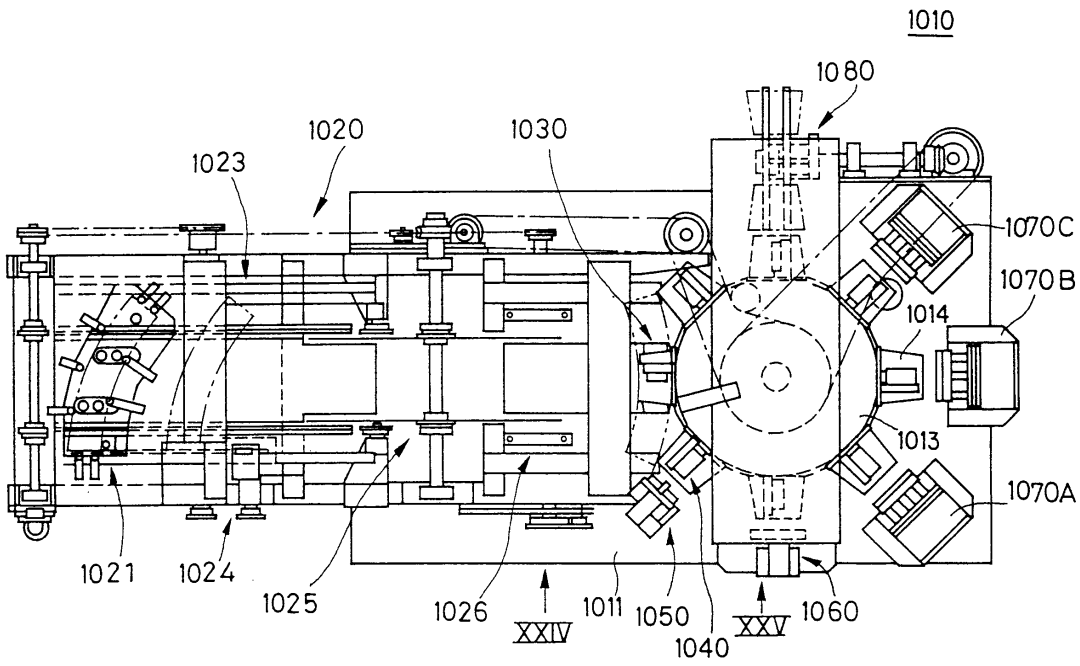
도면21



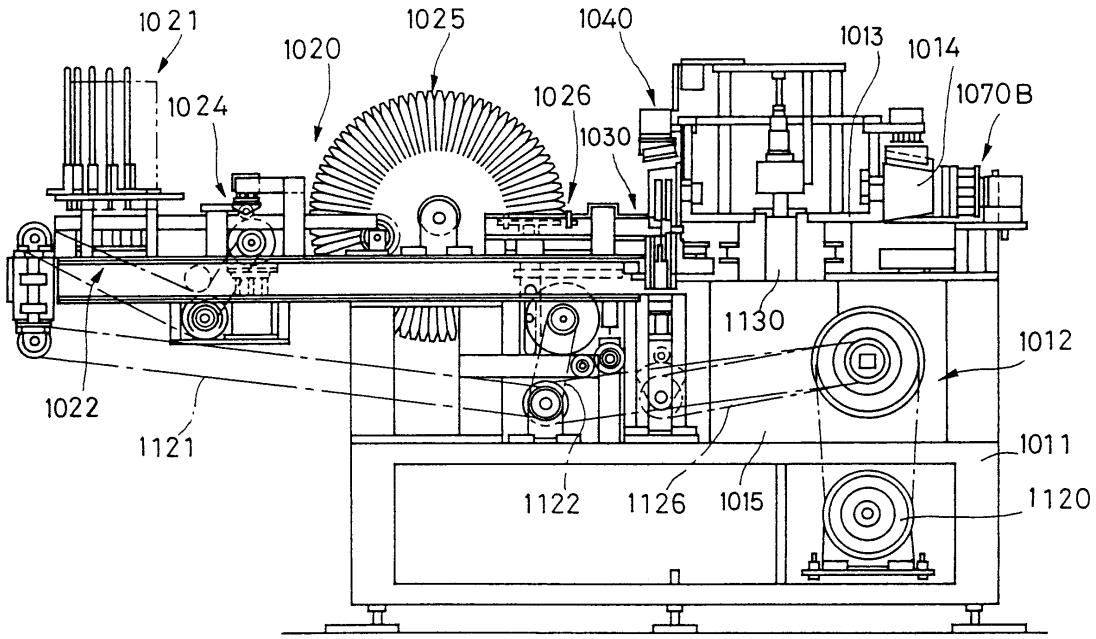
도면22



도면23

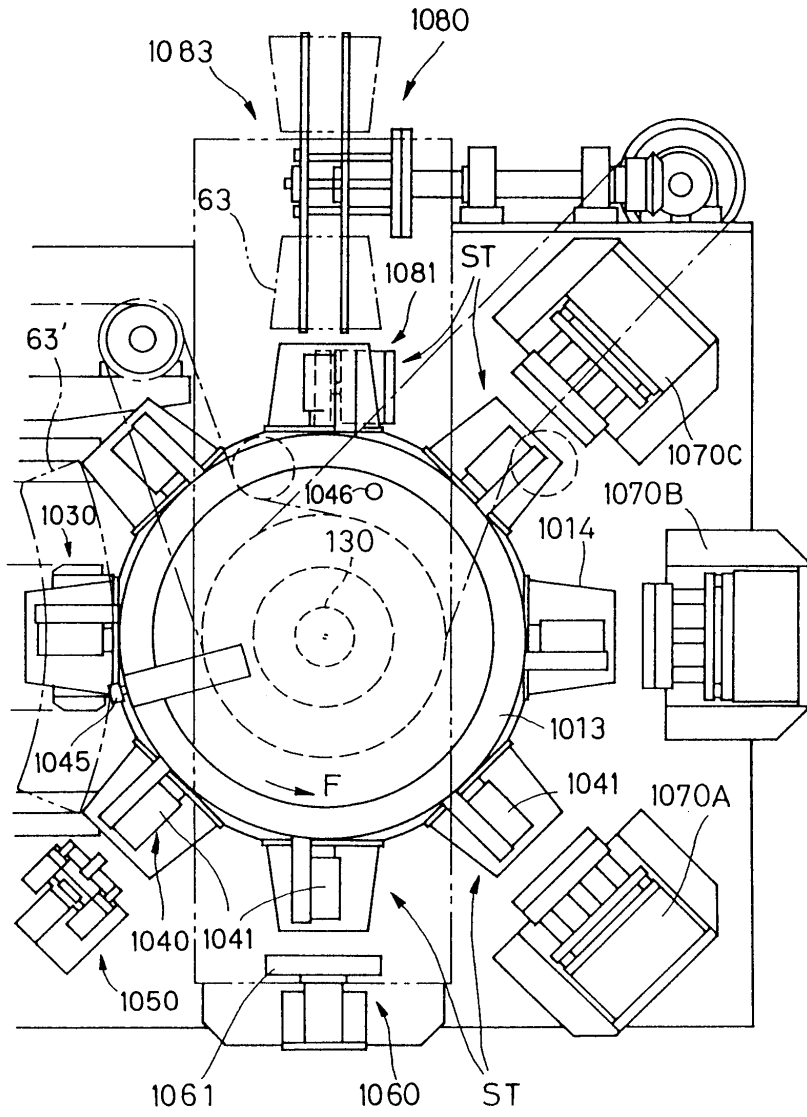


도면24

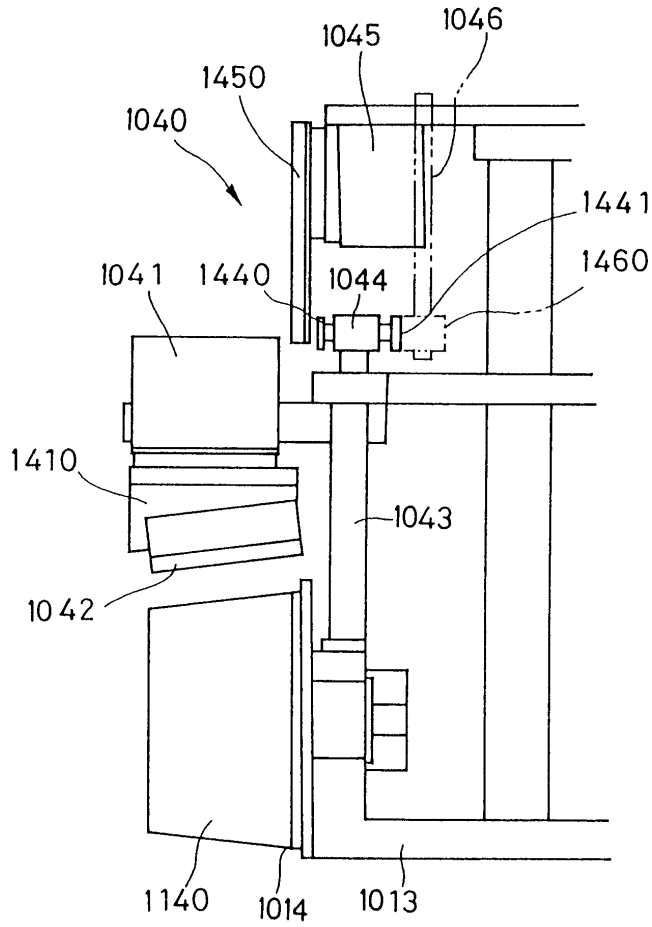




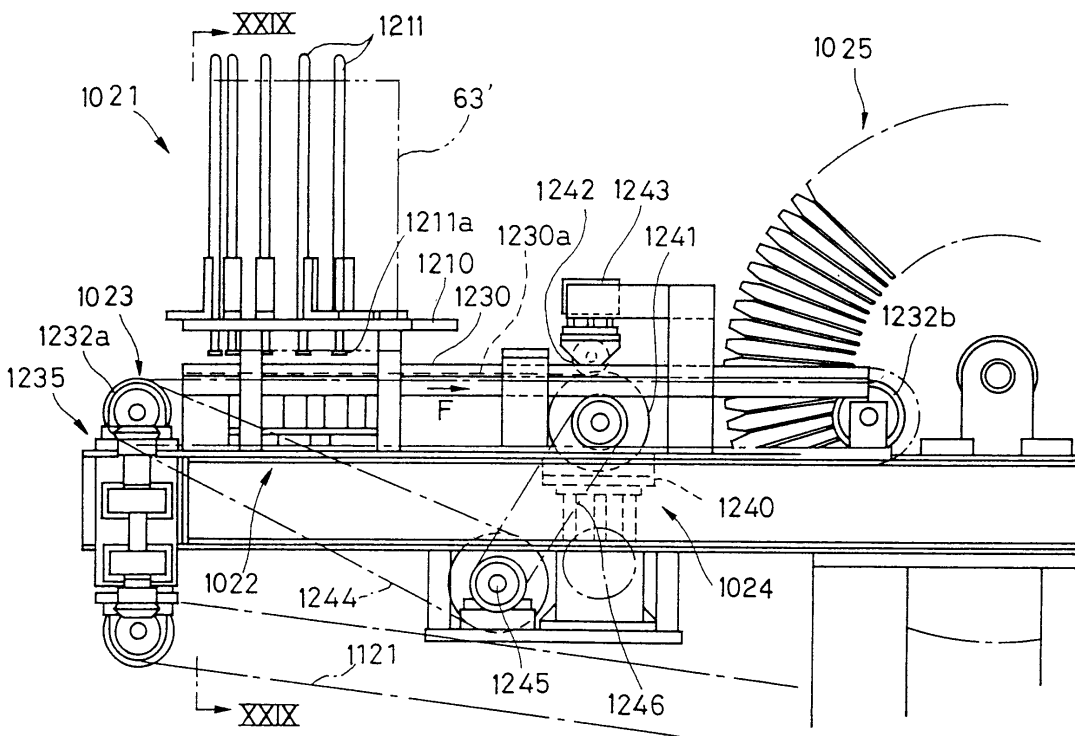
도면25



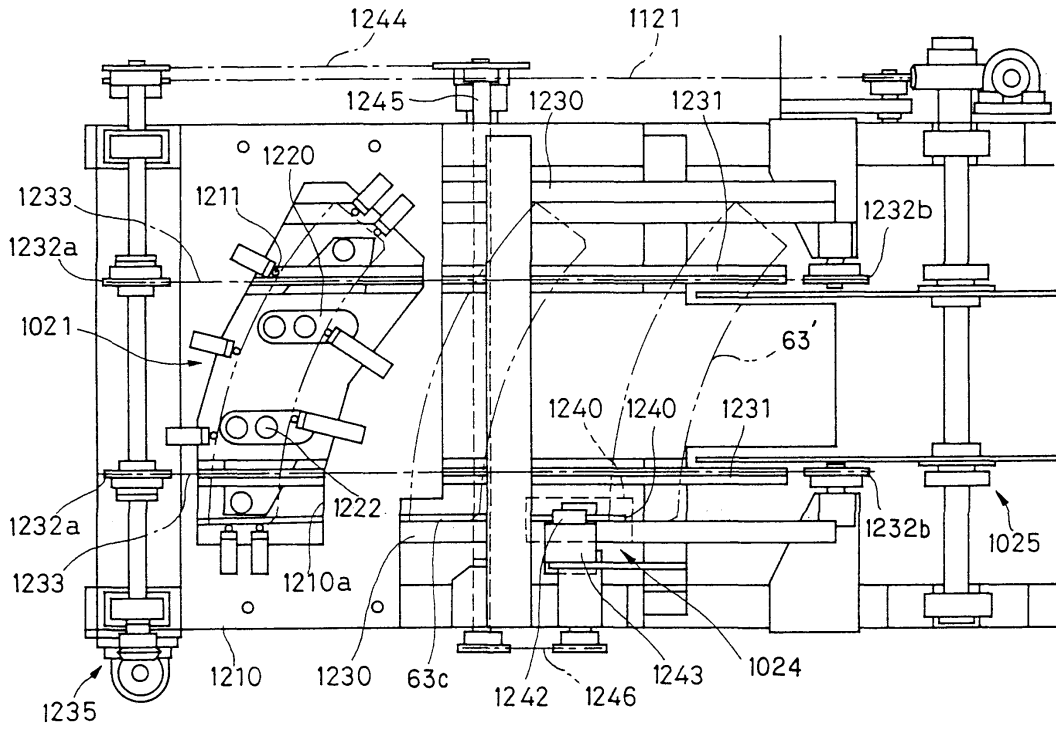
도면26



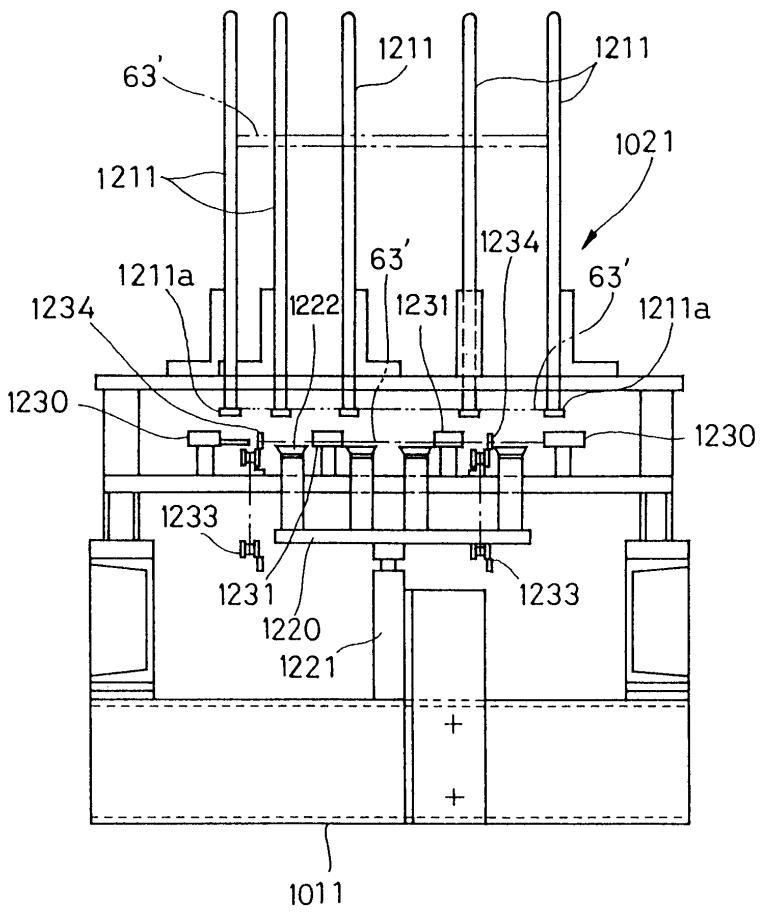
도면27



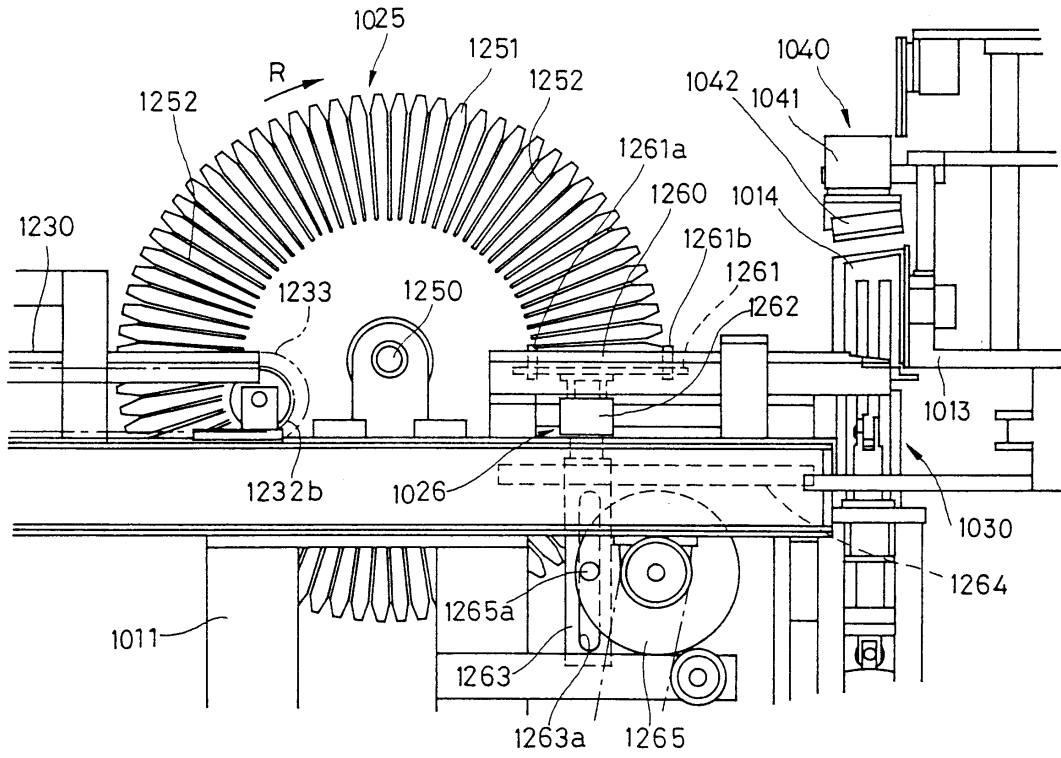
도면28



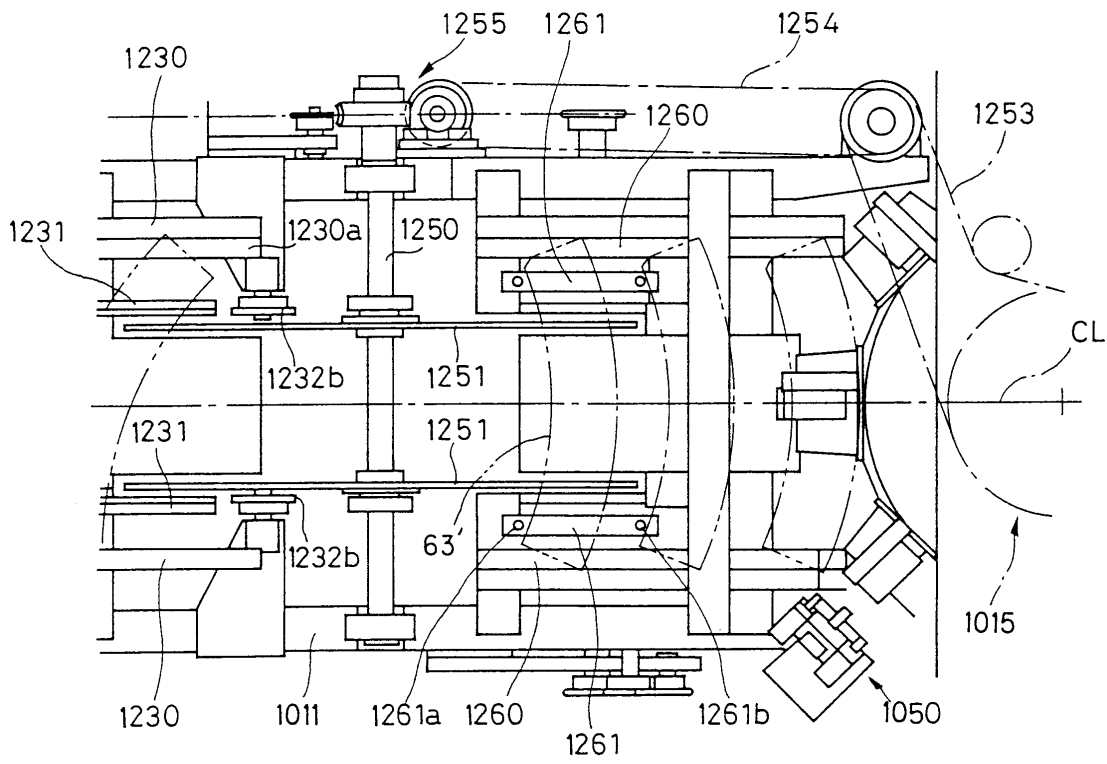
도면29



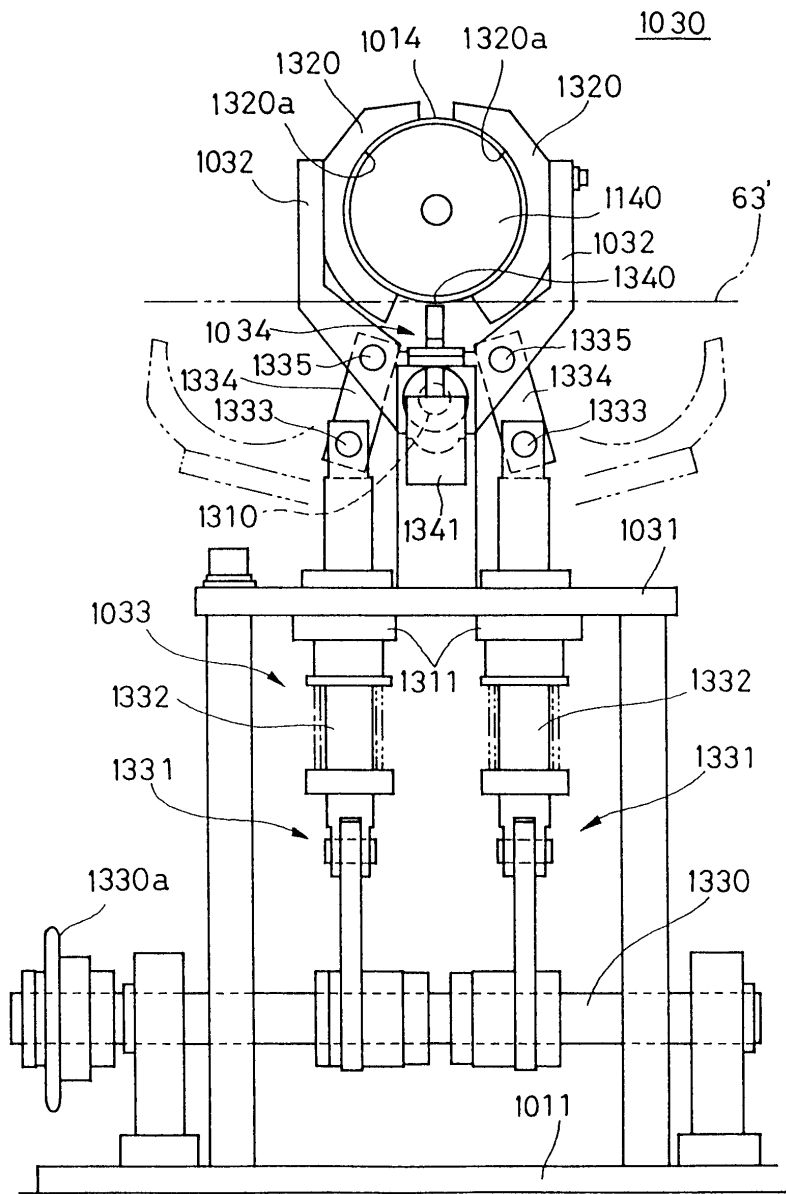
도면30



도면31

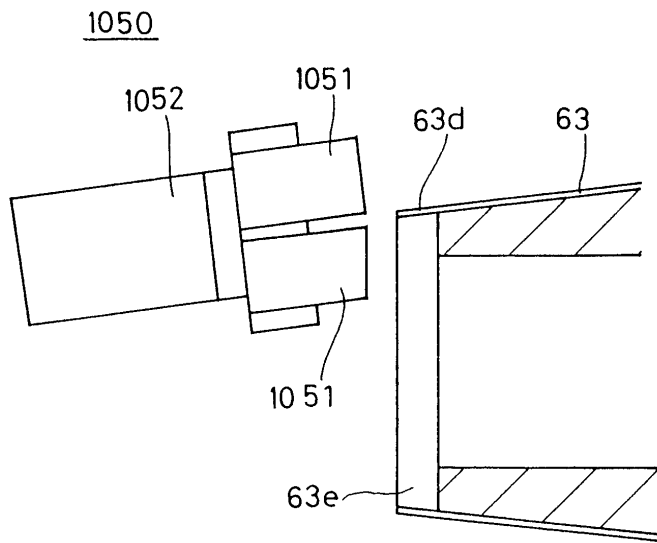


도면32

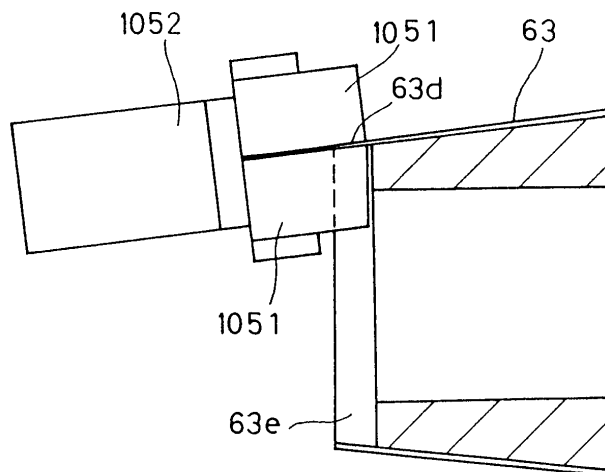


## 도면33

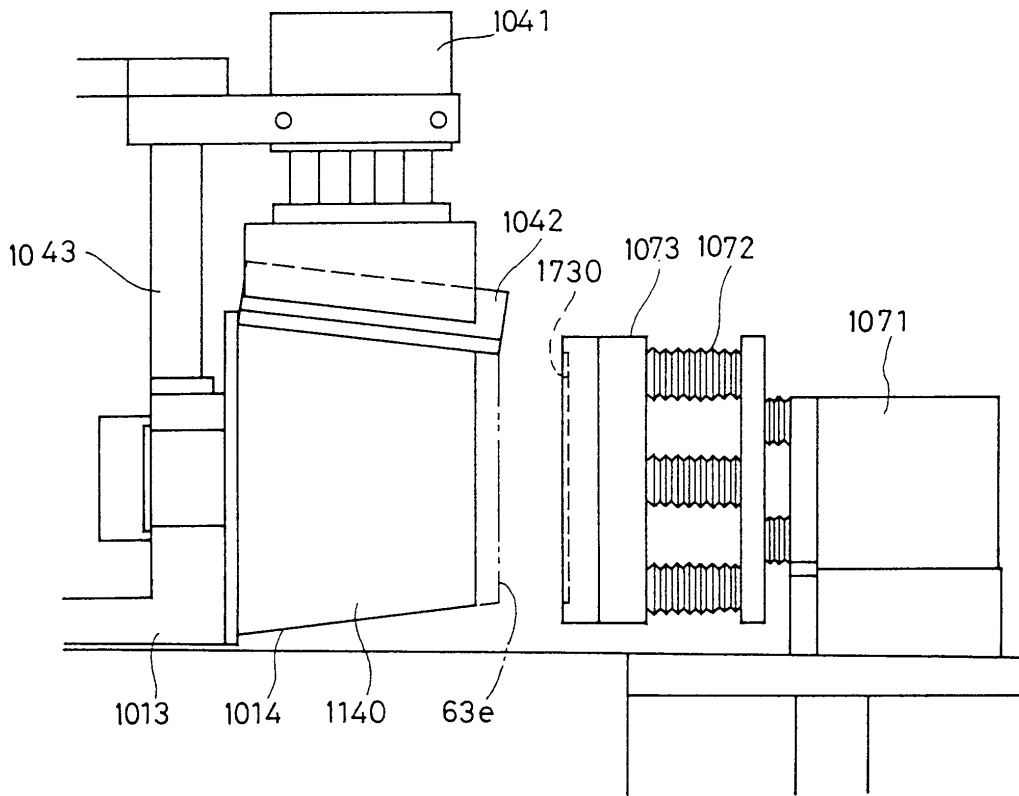
(A)



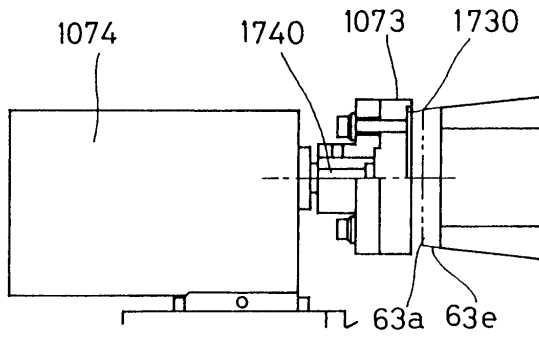
(B)



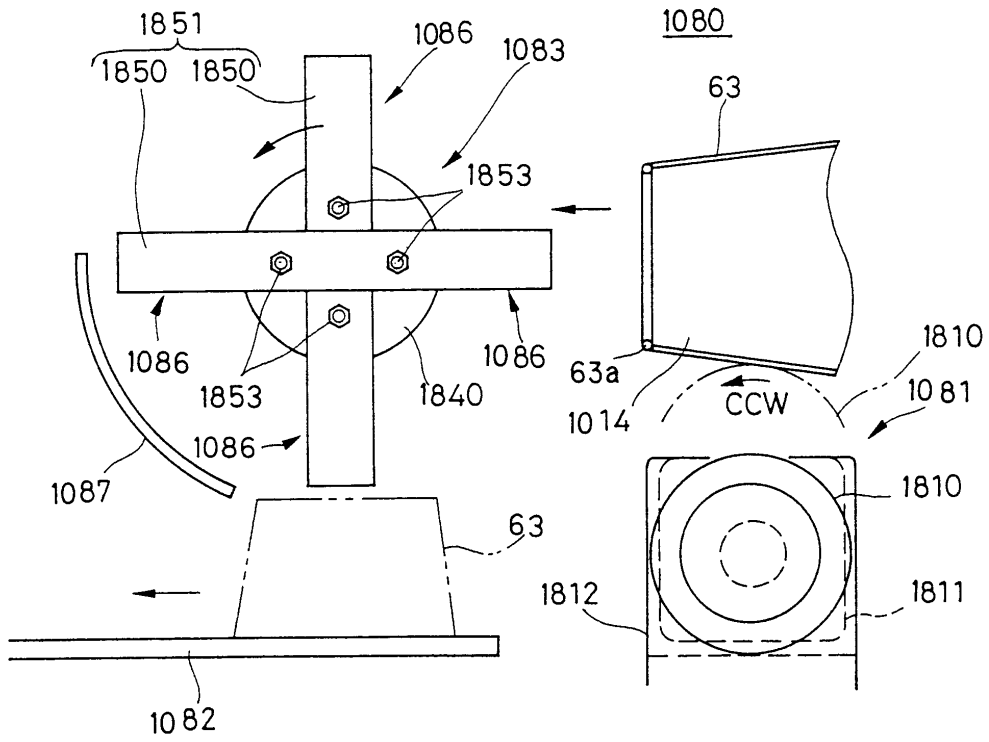
도면34



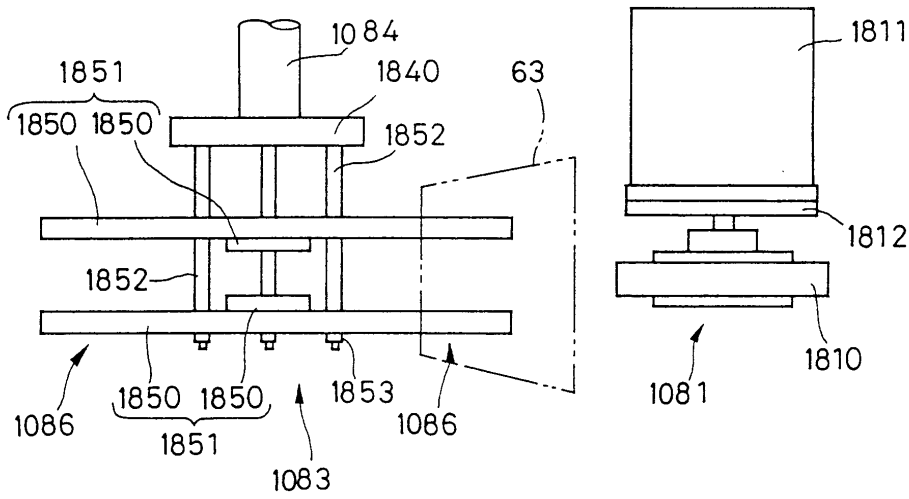
도면35



도면36

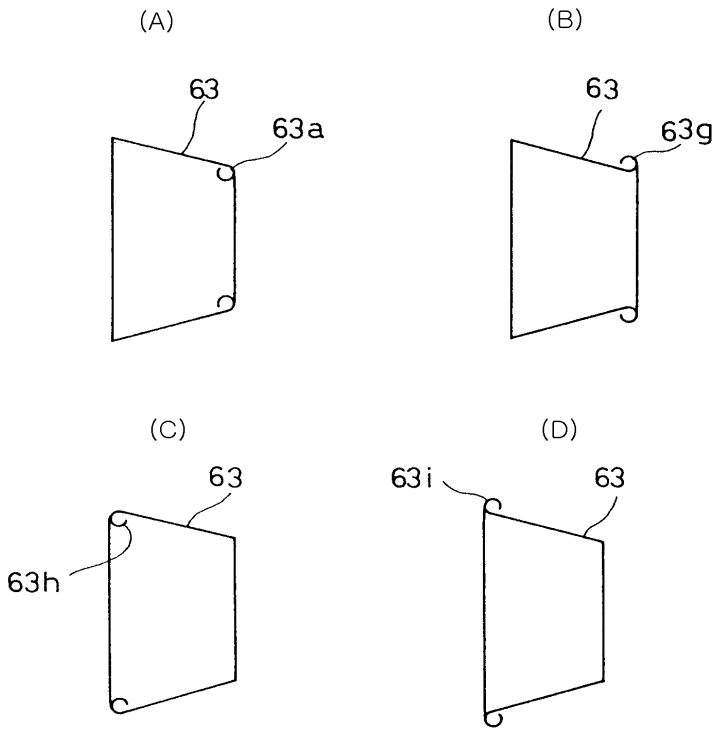


도면37

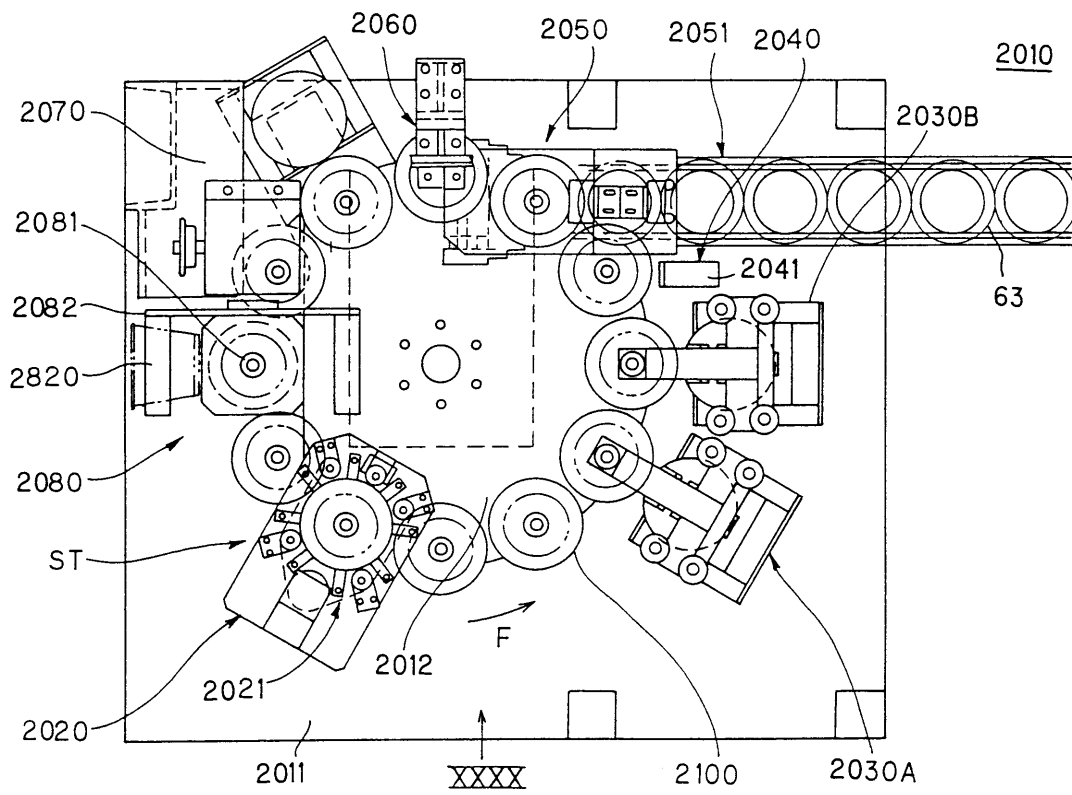




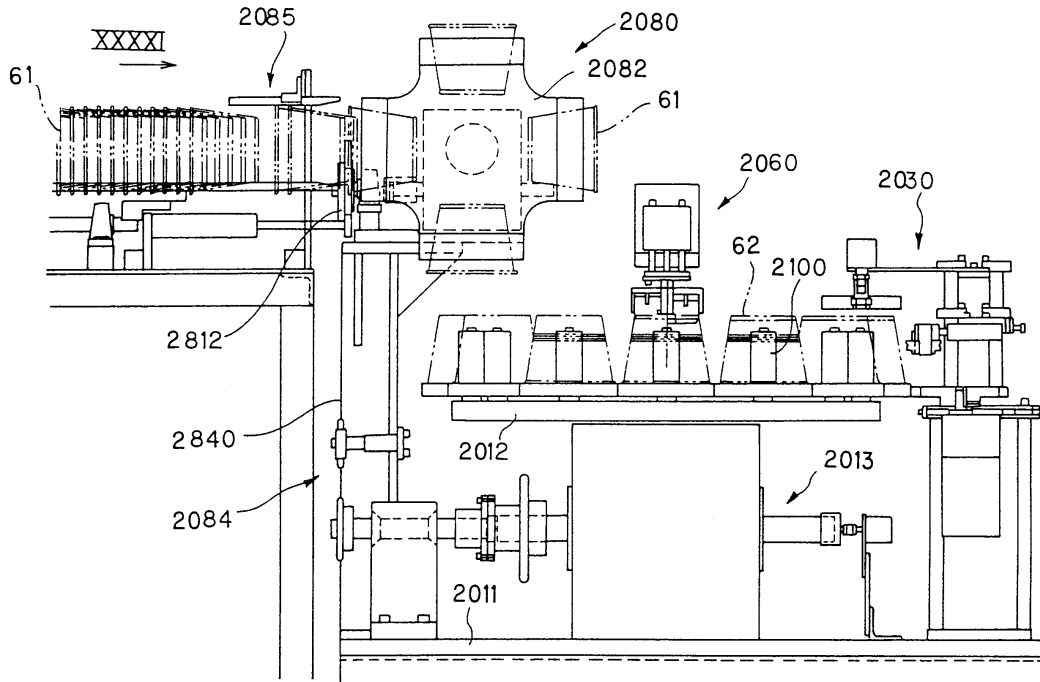
도면38



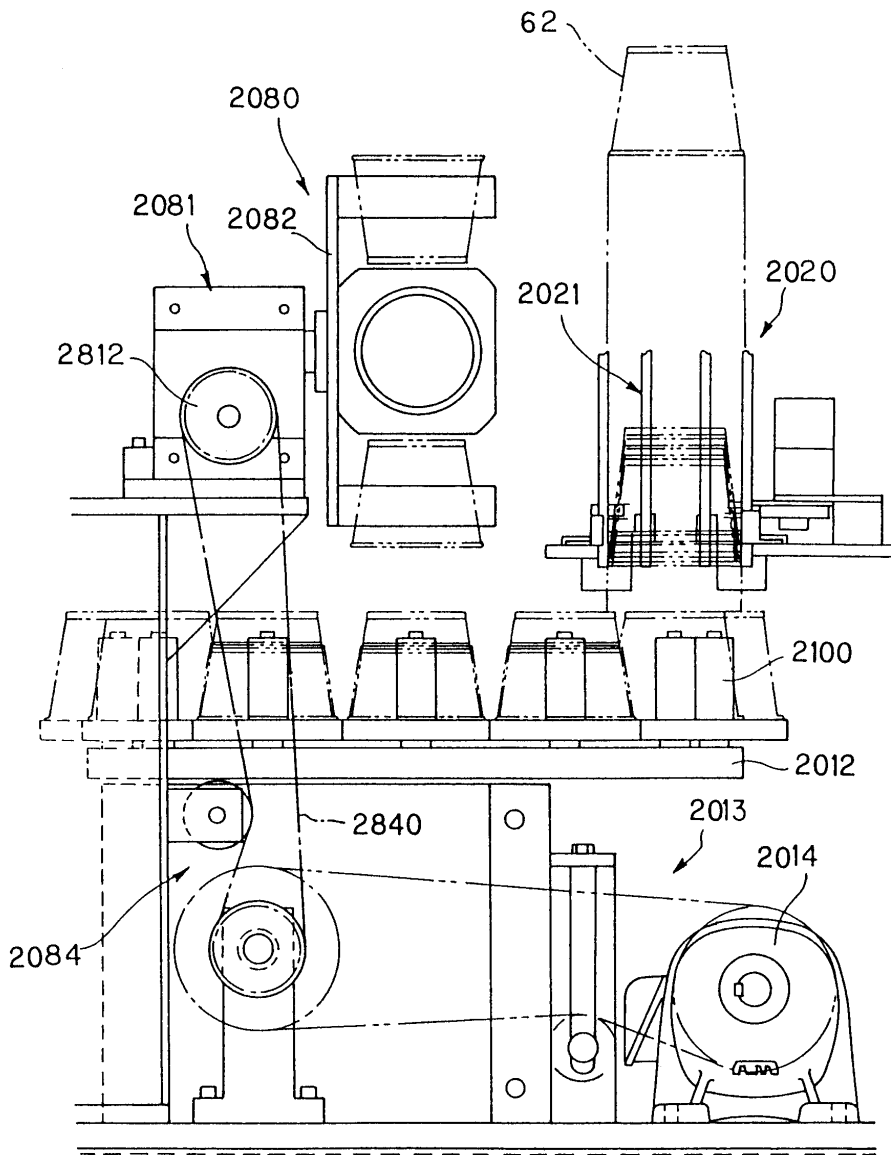
도면39



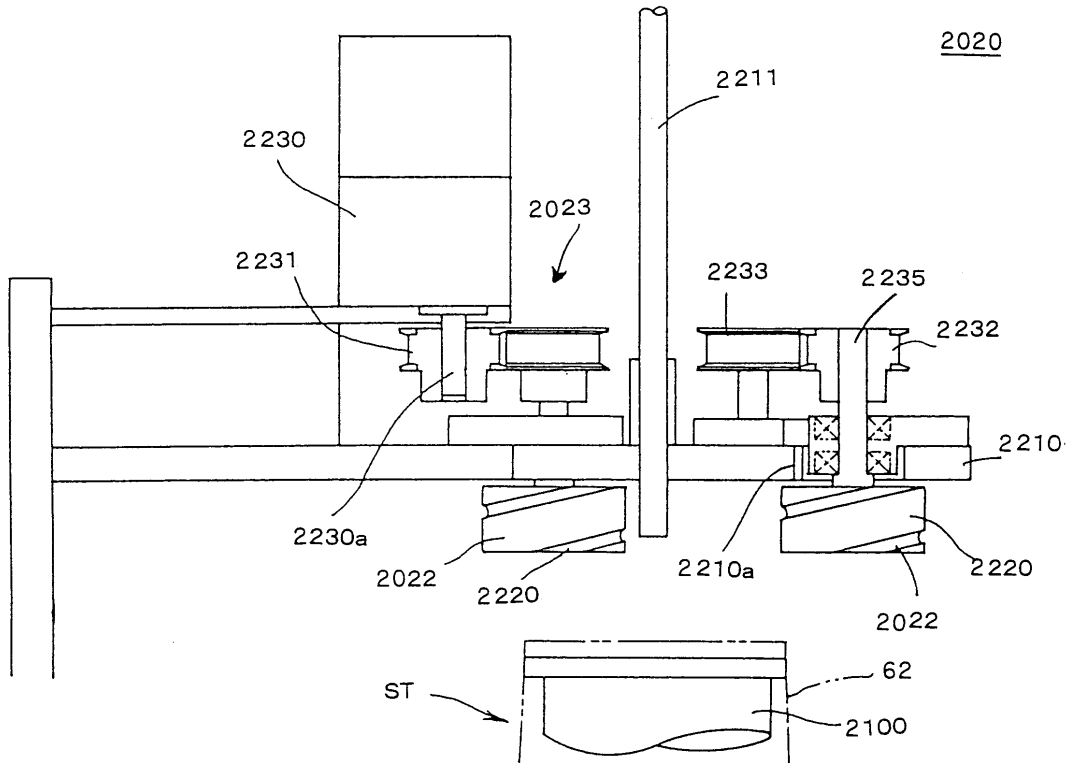
도면40



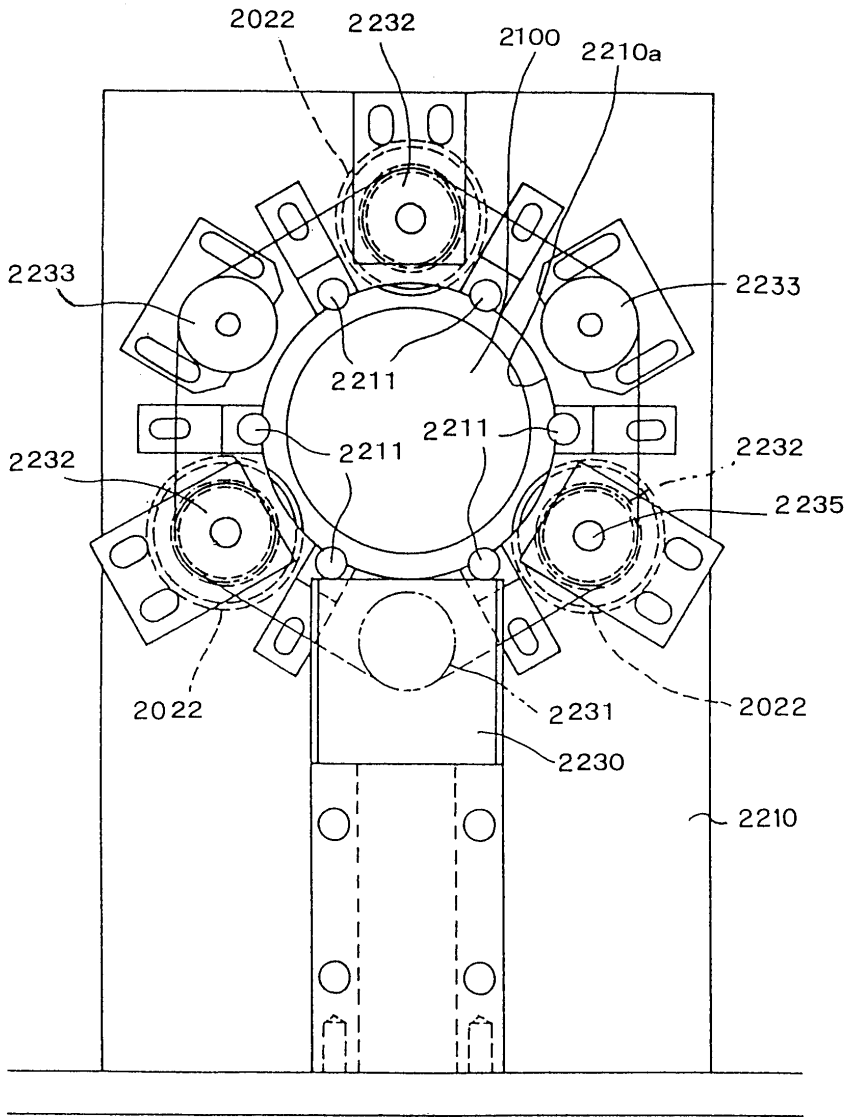
도면41



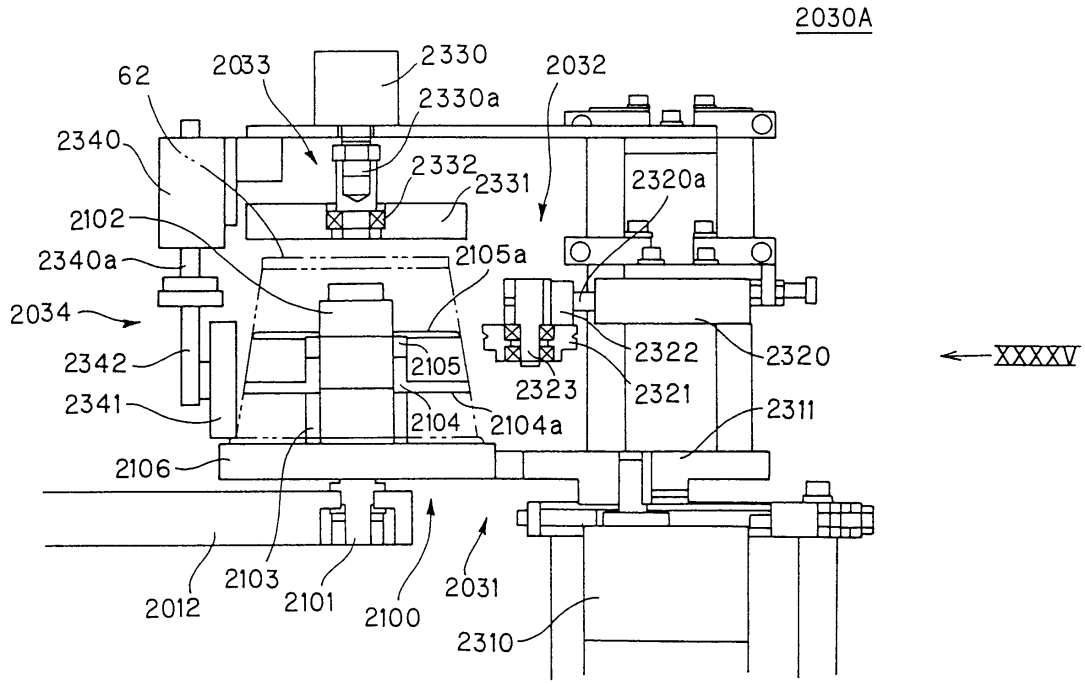
도면42



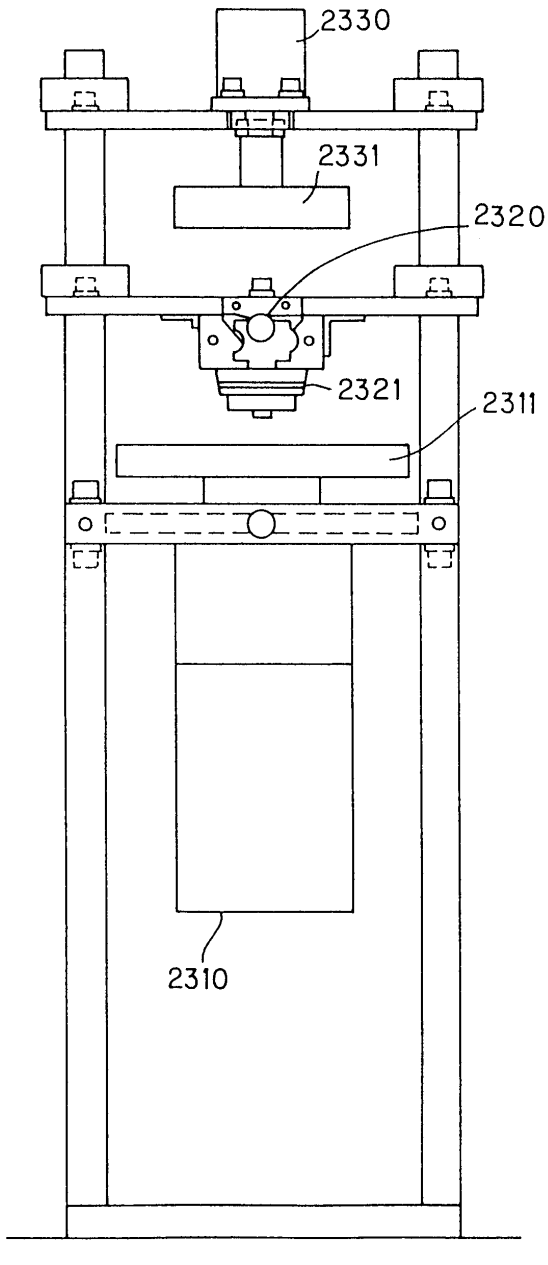
도면43



도면44

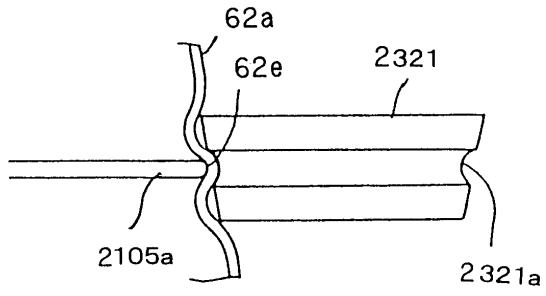


도면45

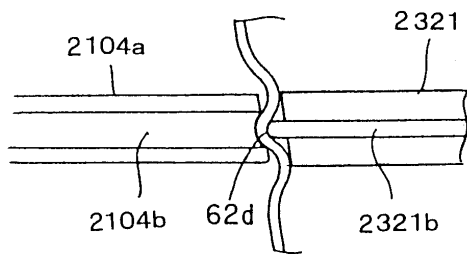


도면46

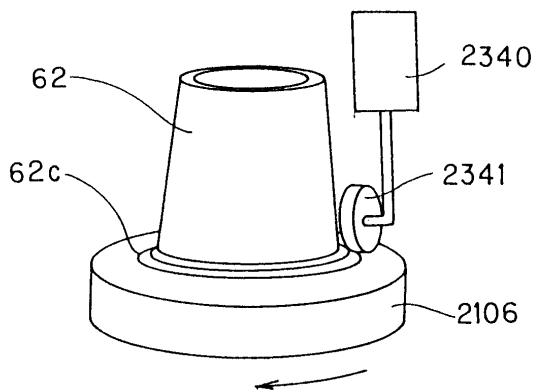
(A)



(B)

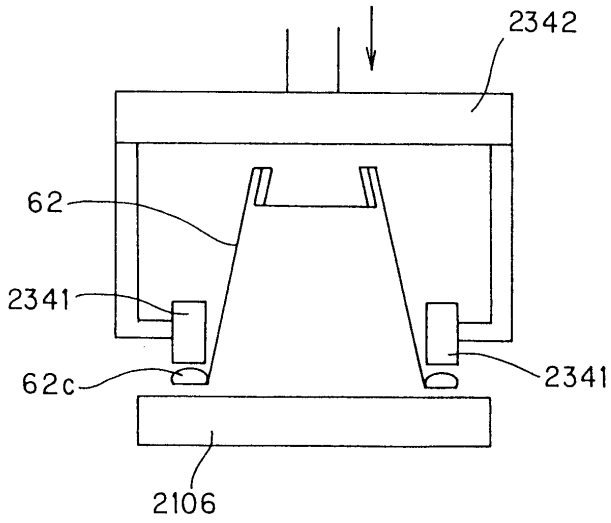


도면47

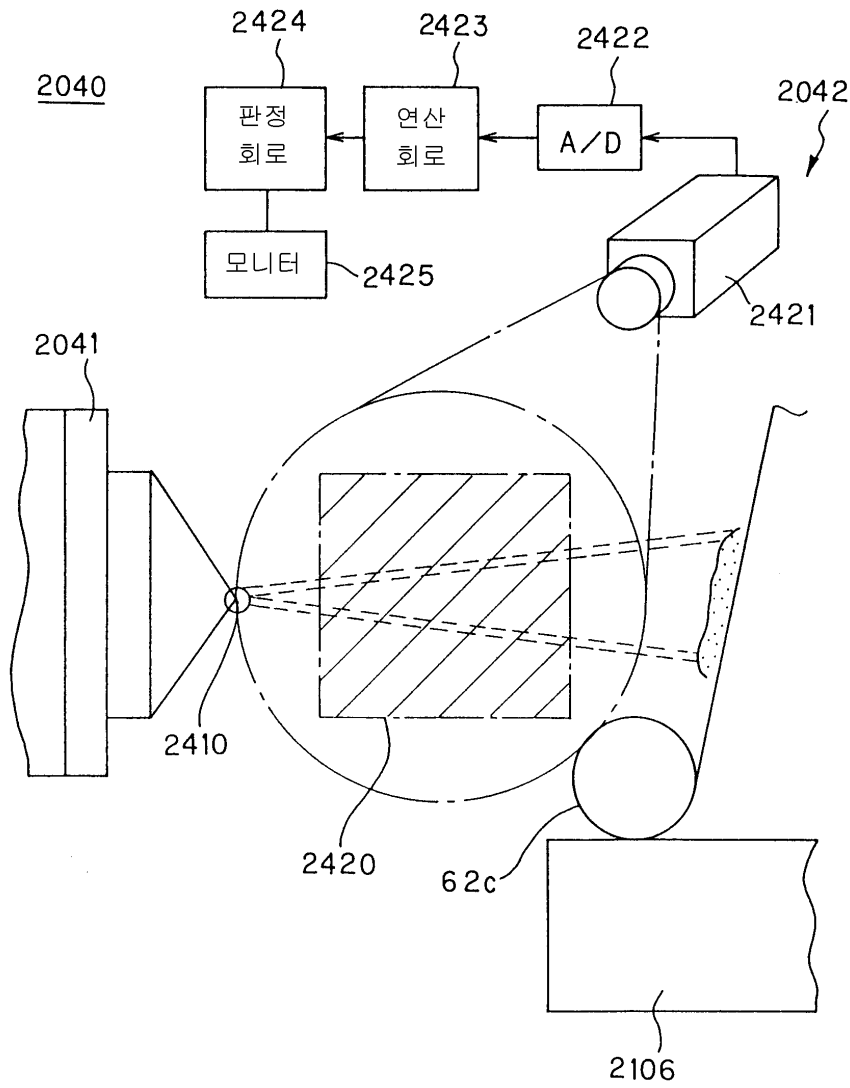




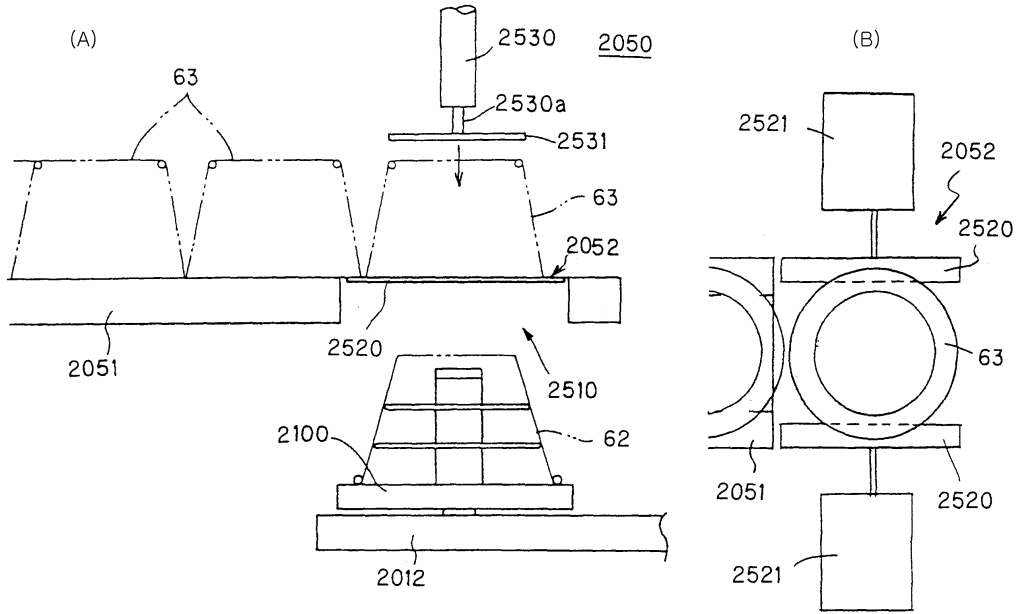
도면48



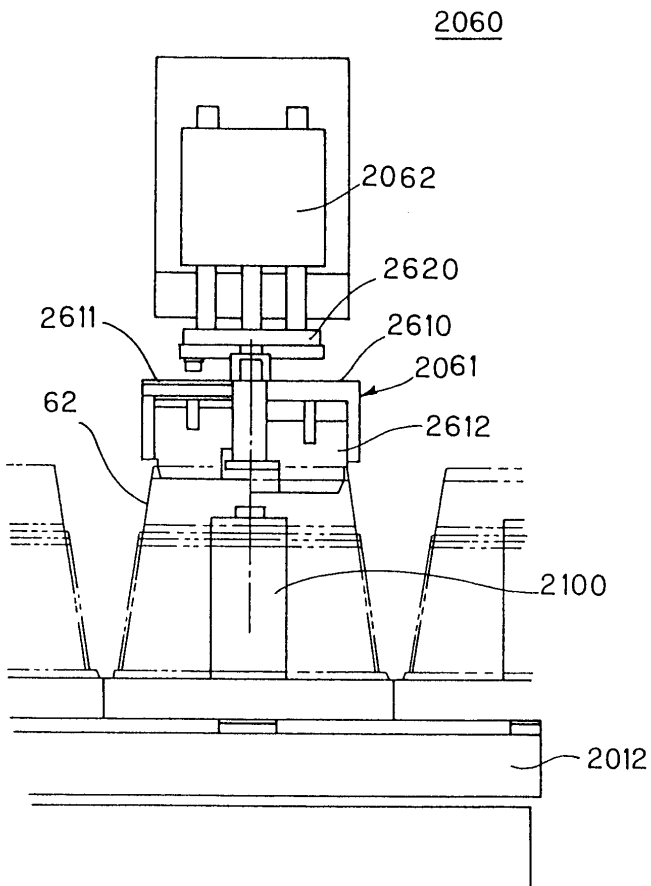
도면49



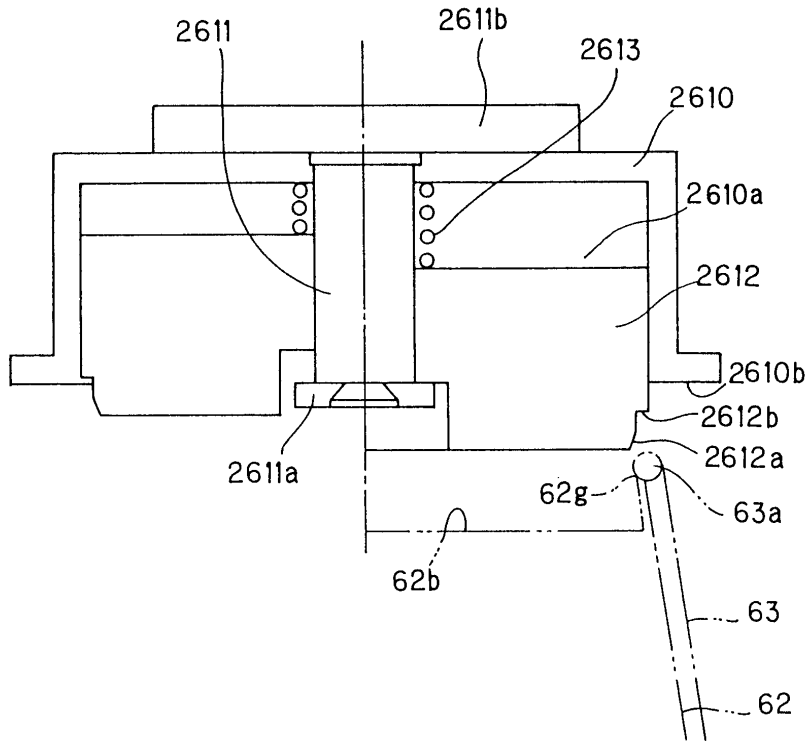
도면50



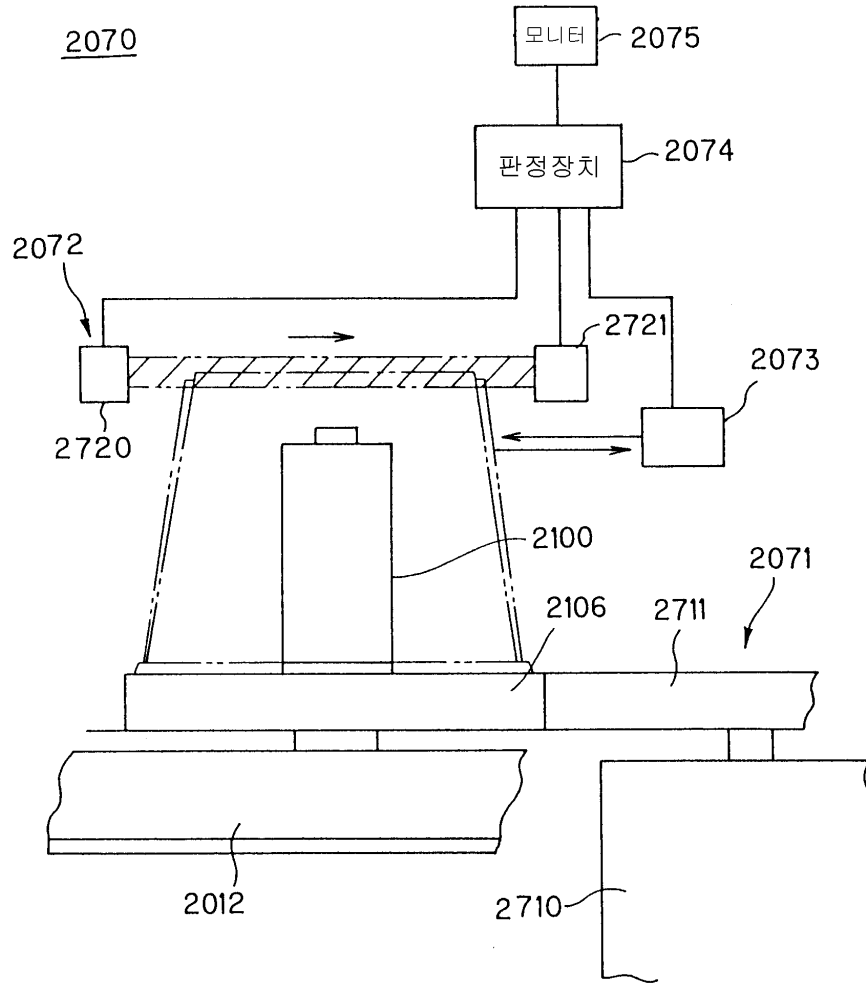
도면51



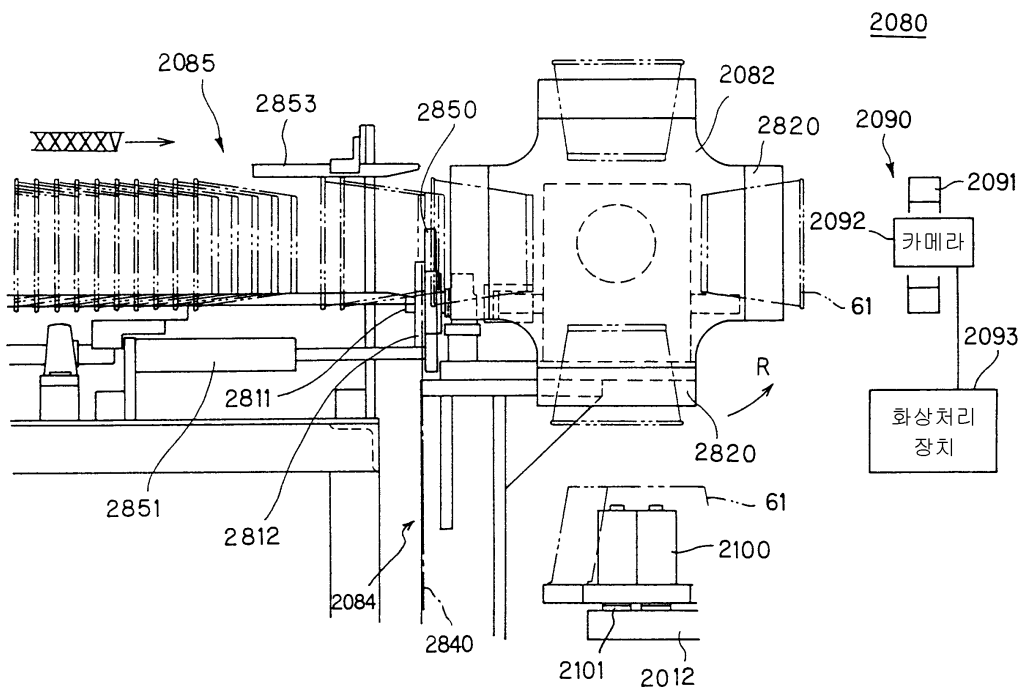
도면52



도면53



도면54



도면55

