



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년12월11일
(11) 등록번호 10-1211248
(24) 등록일자 2012년12월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B29C 43/34 (2006.01) B29C 43/50 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0081288
(22) 출원일자 2012년07월25일
심사청구일자 2012년07월25일
(56) 선행기술조사문헌
KR100773821 B1*
KR1020040025301 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
한밭대학교 산학협력단
대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)
(72) 발명자
민병찬
대전광역시 유성구 덕명로26 ,107동603호((
덕명동, 운암네오미아아파트))
강진규
대전광역시 유성구 어은동 한빛아파트 136-504
(74) 대리인
김영관

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 이병진

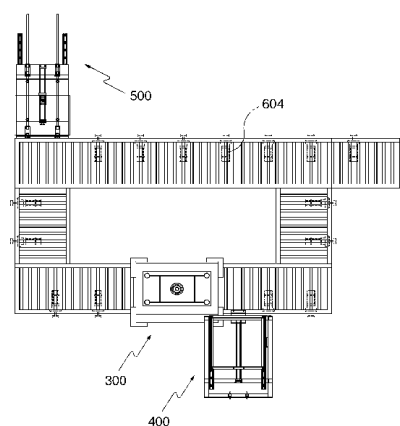
(54) 발명의 명칭 일회용기 제조장치

(57) 요약

본 발명은 일회용기를 장방형의 금형을 통해 여러개를 한꺼번에 성형토록 하여 생산성을 향상시키며, 이러한 금형이 서로 형합된 상태로 밀폐된 공간 내부에서 이송될 수 있도록 하여 열기를 유지할 수 있도록 함으로써 성형성을 높일 수 있음은 물론 작업을 정지시키지 않는 상태에서 금형을 교체할 수 있도록 한 일회용기 제조장치에 관한 것이다.

이러한 본 발명은 하면에는 다수의 성형돌기가 형성된 4각 판형상의 상부금형과, 이와 동일한 크기의 4각의 판형상으로 되면서 상면에는 상부금형의 성형돌기가 삽입되는 다수의 성형홈이 형성된 하부금형이 서로 형합된 상태로 터널 형상으로 밀폐 형성된 4각의 이송로를 따라 순차 이송될 수 있도록 구성되며; 상부금형과 하부금형이 형합된 상태로 이송되면 각 금형의 사이를 벌려주고 정량공급관을 진입시켜 하부금형의 각 성형홈에 재료를 공급해주는 정량공급장치와, 하부금형에 재료가 공급된 상태에서 상부금형과 하부금형이 형합되어 이송되면 가압실린더에 의해 승하강하는 가압판에 의해 상부로부터 가압하여 일회용기를 성형해주는 주성형장치와, 주성형장치를 통해 가압된 후 상부금형과 하부금형이 이송되면 각 금형의 사이를 벌려준 상태에서 취출관이 진입하여 상기 성형된 일회용기를 취출하는 용기취출장치가 각 금형의 이송로 상에 순차 위치된 것이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

하면에는 다수의 성형돌기(101)가 형성되고 일측에는 금형인식칩(102)이 설치된 4각 판형상의 상부금형(100)과, 상기 상부금형(100)과 동일한 크기의 4각의 판형상으로 되면서 상면에는 상기 상부금형(100)의 성형돌기(101)가 삽입되는 다수의 성형홈(201)이 형성되고 일측에는 금형인식칩(202)이 설치된 하부금형(200)이 서로 형합된 상태로 터널 형상으로 밀폐 형성된 4각의 이송로(600)를 따라 순차 이송될 수 있도록 구성되며;

상기 상부금형(100)과 상기 하부금형(200)이 형합된 상태로 이송되면 상기 각 금형(100)(200)의 사이를 벌려주고 정량공급관(310)을 진입시켜 상기 하부금형(200)의 각 성형홈(201)에 재료를 공급해주는 정량공급장치(300)와, 상기 하부금형(200)에 재료가 공급된 상태에서 상기 상부금형(100)과 상기 하부금형(200)이 형합되어 이송되면 가압실린더(401)에 의해 승하강하는 가압판(402)에 의해 상부로부터 가압하여 일회용기를 성형해주는 주성형장치(400)와, 상기 주성형장치(400)를 통해 가압된 후 상기 상부금형(100)과 상기 하부금형(200)이 이송되면 상기 각 금형(100)(200)의 사이를 벌려준 상태에서 취출판(502)이 진입하여 상기 성형된 일회용기를 취출하는 용기취출장치(500)가 상기 각 금형(100)(200)의 이송로(600) 상에 순차 위치되며,

상기 각 금형(100)(200)은 이들을 서로 합형하면 상기 성형돌기(101)와 상기 성형홈(201) 외측부위 사이에 공간이 형성되도록 구성되며;

상기 이송로(600)의 정량공급장치와 용기취출장치측 하부에는 상방향으로 신축되도록 설치된 금형개방실린더(701)와, 상기 각 금형(100)(200) 사이의 공간에 끼워지도록 양측으로 벌어지면서 그 상단부가 각각 안쪽으로 절곡된 형상으로 구성되어 상기 금형개방실린더(701)의 피스톤로드 상단부에 고정된 끼움구(702)로 이루어진 금형개방장치(700)가 각각 위치되어 상기 각 금형(100)(200)이 진입하면 이들 사이를 벌려주도록 구성된 것을 특징으로 하는 일회용기 제조장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 이송로(600)의 정량공급장치와 용기취출장치측 대향면에는 각각 개폐문(601)이 슬라이딩 가능하게 설치되고, 상기 개폐문(601)의 상단 중앙에는 상기 각 금형(100)(200)이 진입하면 신축되는 개폐실린더(602)의 피스톤로드가 연결되어 상기 각 금형(100)(200)이 정량공급장치(300) 또는 용기취출장치(500)측으로 진입되었을 때 상기 개폐문(601)이 자동으로 열리도록 구성된 것을 특징으로 하는 일회용기 제조장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 정량공급장치(300)는, 상부에 재료가 담기는 호퍼(301)가 형성되고, 상기 호퍼(301)의 내측에 재료를 교반해주는 교반날개(302)가 회전가능하게 설치되며, 상기 호퍼(301)의 하부에는 재료를 정량공급하는 정량공급관(310)이 위치되고, 상기 정량공급관(310)의 후위측에는 상기 정량공급관(310)을 선택적으로 상기 이송로(600) 내측으로 진입시키는 진입실린더(303)가 연결되어 상기 이송로(600)의 외측에 인접하게 위치된 것을 특징으로 하는 일회용기 제조장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 정량공급관(310)은, 동일한 위치에 동일한 개수의 재료공급공(311a)(312a)을 갖는 상판(311)과 하판(312)이 서로 어긋나게 위치되고, 상기 상판(311)의 후위에는 상기 정량공급관(310)이 상기 진입실린더(303)에 의해 이동할 때 상기 호퍼(301)의 하부를 막아주는 차단판(316)이 형성되며, 상기 상판(311)과 상기 하판(312)의 사이에는 상기 재료공급공(311a)(312a)과 동일한 위치에 동일한 개수의 정량공급공(313a)이 형성된 가동판(313)이

좌우방향으로 슬라이딩가능하게 설치되고, 상기 가동판(313)의 일측에는 작동봉(314)이 돌출 형성되어 상기 가동판(313)을 좌우방향으로 슬라이딩시키는 정량공급실린더(315)의 피스톤로드와 연결된 것을 특징으로 하는 일회용기 제조장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 일회용기 제조장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 일회용기를 장방형의 금형을 통해 여러개를 한꺼번에 성형토록 하여 생산성을 향상시키며, 이러한 금형이 서로 형합된 상태로 밀폐된 공간 내부에서 이송될 수 있도록 하여 열기를 유지할 수 있도록 함으로써 성형성을 높일 수 있음은 물론 작업을 정지시키지 않는 상태에서 금형을 교체할 수 있도록 하는 것이다.

배경 기술

[0002] 주지하다시피, 일회용기는 사용후 즉시 폐기함으로써 세척할 필요가 없어 여행 또는 나들이를 할 때는 물론 패스트푸드점 등에서 많이 사용하고 있다. 이러한 일회용기는 통상 합성수지재로 이루어지는 관계로 환경호르몬 등으로 인한 문제뿐만 아니라 잘 썩지 않고 또 재활용이 되지 않아 환경오염을 일으키는 주원인으로 작용하게 되어 일회용기의 사용을 법적으로 규제하고 있는 실정인바, 이를 감안하여 자연환경에서 쉽게 분해될 수 있는 식물섬유를 이용한 일회용기의 개발에 대한 시도가 많이 이루어지고 있는 추세이다.

[0003] 즉, 벼짚분말, 왕겨분말, 톱밥, 팜섬유 분말 등의 주재료에 접착성 향상을 위한 전분과, 방수특성을 감안한 로진과 같은 코팅재를 혼합한 재료를 하부금형에 넣고 실린더에 의해 동작하는 상부금형을 눌러내려 일회용기를 제조하는 것이다.

[0004] 그런데, 이러한 일회용기를 제조할 때 생산성 향상을 위해 큰 원판에 70 ~ 80개의 실린더를 등간격으로 배치하고 이를 각 실린더 단위로 간헐적으로 회전시키면서 일회용기를 제조하게 되므로 일회용기의 생산량이 적을 수 밖에 없음은 물론 장치의 크기가 방대해지며, 임의의 실린더가 고장났을 경우 전체적인 시스템을 정지시킨 상태에서 고장부위를 수리한 후 다시 작업을 진행하고 있으므로 그 시간에 해당하는 만큼 일회용기를 생산할 수 없는 단점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 일회용기 제조장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 일회용기를 장방형의 금형을 통해 여러개를 한꺼번에 성형토록 하여 생산성을 향상시키며, 이러한 금형이 서로 형합된 상태로 밀폐된 공간 내부에서 이송될 수 있도록 하여 열기를 유지할 수 있도록 함으로써 성형성을 높일 수 있음은 물론 작업을 정지시키지 않는 상태에서 금형을 교체할 수 있도록 하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기 과제를 이루기 위한 본 발명에 따른 일회용기 제조장치는,

[0007] 하면에는 다수의 성형돌기(101)가 형성되고 일측에는 금형인식칩(102)이 설치된 4각 판형상의 상부금형(100)과, 상기 상부금형(100)과 동일한 크기의 4각의 판형상으로 되면서 상면에는 상기 상부금형(100)의 성형돌기(101)가 삽입되는 다수의 성형홈(201)이 형성되고 일측에는 금형인식칩(202)이 설치된 하부금형(200)이 서로 형합된 상태로 터널 형상으로 밀폐 형성된 4각의 이송로(600)를 따라 순차 이송될 수 있도록 구성되며;

[0008] 상기 상부금형(100)과 상기 하부금형(200)이 형합된 상태로 이송되면 상기 각 금형(100)(200)의 사이를 벌려주고 정량공급판(310)을 진입시켜 상기 하부금형(200)의 각 성형홈(201)에 재료를 공급해주는 정량공급장치(300)와, 상기 하부금형(200)에 재료가 공급된 상태에서 상기 상부금형(100)과 상기 하부금형(200)이 형합되어 이송되면 가압실린더(401)에 의해 승하강하는 가압판(402)에 의해 상부로부터 가압하여 일회용기를 성형해주는 주성형장치(400)와, 상기 주성형장치(400)를 통해 가압된 후 상기 상부금형(100)과 상기 하부금형(200)이 이송되면 상기 각 금형(100)(200)의 사이를 벌려준 상태에서 취출판(502)이 진입하여 상기 성형된 일회용기를 취출하는 용기취출장치(500)가 상기 각 금형(100)(200)의 이송로(600) 상에 순차 위치된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0009] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명은 다수의 성형돌기를 갖는 상부금형과 다수의 성형홈을 갖는 하부금형을 통해 한번에 다수의 일회용기를 성형할 수 있으며, 이러한 각 금형을 순환시키면서 재료공급, 성형, 일회용기 취출이 이루어지게 되므로 각 금형중 어떤 것이 고장나더라도 성형라인의 정지없이 지속적인 일회용기의 성형이 이루어질 수 있고, 또 고장난 금형을 시스템의 정지없이 교체할 수 있어 생산의 효율성을 높일 수 있고, 각 금형이 터널형의 이송로를 따라 이동하게 되므로 각 금형의 온도를 높은 상태로 유지할 수 있어 일회용기의 성형성이 향상되며, 이러한 금형의 이송로에 일정한 간격으로 금형들이 배치되어 지속적으로 순환되므로 일회용기의 생산량을 크게 증대할 수 있는 것이다.

도면의 간단한 설명

[0010] 도 1은 본 발명에 따른 일회용기 제조장치의 시스템 구성도,
 도 2는 본 발명에 따른 일회용기 제조장치의 상부금형 상세도,
 도 3은 본 발명에 따른 일회용기 제조장치의 하부금형 상세도,
 도 4는 본 발명에 따른 일회용기 제조장치의 정량공급장치 상세도,
 도 5는 본 발명에 따른 일회용기 제조장치의 주성형장치 상세도,
 도 6은 본 발명에 따른 일회용기 제조장치의 용기취출장치 상세도,
 도 7은 본 발명에 따른 일회용기 제조장치의 배출로 상세도,

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 도 1은 본 발명에 따른 일회용기 제조장치의 시스템 구성도이고, 도 2는 본 발명에 따른 일회용기 제조장치의 상부금형 상세도이며, 도 3은 본 발명에 따른 일회용기 제조장치의 하부금형 상세도이고, 도 4는 본 발명에 따른 일회용기 제조장치의 정량공급장치 상세도이며, 도 5는 본 발명에 따른 일회용기 제조장치의 주성형장치 상세도이고, 도 6은 본 발명에 따른 일회용기 제조장치의 용기취출장치 상세도이며, 도 7은 본 발명에 따른 일회용기 제조장치의 배출로 상세도이다.

[0012] 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 일회용기 제조장치는, 하면에 다수의 성형돌기(101)가 형성되고 일측에는 금형인식칩(102)이 설치된 4각 판형상의 상부금형(100)과, 상부금형(100)과 동일한 크기의 4각의 판형상으로 되면서 상면에는 상부금형(100)의 성형돌기(101)가 삽입되는 다수의 성형홈(201)이 형성되고 일측에는 금형인식칩(202)이 설치된 하부금형(200)이 서로 형합된 상태로 터널 형상으로 밀폐 형성된 4각의 이송로(600)를 따라 순차 이송될 수 있도록 구성되며, 상부금형(100)과 하부금형(200)이 형합된 상태로 이송되면 각 금형(100)(200)의 사이를 벌려주고 정량공급판(310)을 진입시켜 하부금형(200)의 각 성형홈(201)에 재료를 공급해주는 정량공급장치(300)와, 하부금형(200)에 재료가 공급된 상태에서 상부금형(100)과 하부금형(200)이 형합되어 이송되면 가압실린더(401)에 의해 승하강하는 가압판(402)에 의해 상부로부터 가압하여 일회용기를 성형해주는 주성형장치(400)와, 주성형장치(400)를 통해 가압된 후 상부금형(100)과 하부금형(200)이 이송되면 각 금형(100)(200)의 사이를 벌려준 상태에서 취출판(502)이 진입하여 성형된 일회용기를 취출하는 용기취출장치(500)가 각 금형

(100)(200)의 이송로(600) 상에 순차 위치되어 이루어진다.

- [0013] 각 금형(100)(200)은 이들을 서로 합형하면 성형돌기(101)와 성형홈(201) 외측부위 사이에 공간이 형성되도록 구성되며, 이송로(600)의 정량공급장치와 용기취출장치측 하부에는 상방향으로 신축되도록 설치된 금형개방실린더(701)와, 각 금형(100)(200) 사이의 공간에 끼워지도록 양측으로 벌어지면서 그 상단부가 각각 안쪽으로 절곡된 형상으로 구성되어 금형개방실린더(701)의 피스톤로드 상단부에 고정된 끼움구(702)로 이루어진 금형개방장치(700)가 각각 위치되어 각 금형(100)(200)이 진입하면 이들 사이를 벌려주도록 구성된다.
- [0014] 이송로(600)의 정량공급장치와 용기취출장치측 대향면에는 각각 개폐문(601)이 슬라이딩 가능하게 설치되고, 개폐문(601)의 상단 중앙에는 각 금형(100)(200)이 진입하면 신축되는 개폐실린더(602)의 피스톤로드가 연결되어 각 금형(100)(200)이 정량공급장치(300) 또는 용기취출장치(500)측으로 진입되었을 때 개폐문(601)이 자동으로 열리도록 구성된다.
- [0015] 정량공급장치(300)는, 상부에 재료가 담기는 호퍼(301)가 형성되고, 호퍼(301)의 내측에 구동모터(304)에 의해 회전되면서 재료를 교반해주는 교반날개(302)가 설치되며, 호퍼(301)의 하부에는 재료를 정량공급하는 정량공급판(310)이 위치되고, 정량공급판(310)의 후위측에는 정량공급판(310)을 선택적으로 이송로(600) 내측으로 진입시키는 진입실린더(303)가 연결되어 이송로(600)의 외측에 인접하게 위치된다.
- [0016] 정량공급판(310)은, 동일한 위치에 동일한 개수의 재료공급공(311a)(312a)을 갖는 상판(311)과 하판(312)이 서로 어긋나게 위치되고, 상판(311)의 후위에는 정량공급판(310)이 진입실린더(303)에 의해 이동할 때 호퍼(301)의 하부를 막아주는 차단판(316)이 형성되며, 상판(311)과 하판(312)의 사이에는 재료공급공(311a)(312a)과 동일한 위치에 동일한 개수의 정량공급공(313a)이 형성된 가동판(313)이 좌우방향으로 슬라이딩가능하게 설치되고, 가동판(313)의 일측에는 작동봉(314)이 돌출 형성되어 가동판(313)을 좌우방향으로 슬라이딩시키는 정량공급실린더(315)의 피스톤로드와 연결된다.
- [0017] 주성형장치(400)의 가압실린더(401)는 이송로(600) 상부에 고정포스트(403)를 통해 설치된 고정판(404)에 고정되고, 가압판(402)의 양측에는 그 승하강 위치를 안내해주는 가이드봉(405)이 각각 고정되면서 그 상단부가 고정판(404)을 관통하여 슬라이딩 가능하게 위치된다.
- [0018] 용기취출장치(500)는, 하부금형(200)의 성형홈(201)과 동일 위치에 동일 개수의 진공흡착구(501)가 형성된 취출판(502)이 전후진실린더(503)의 피스톤로드 선단부에 연결되고, 전후진실린더(503)는 지지판(504)에 고정되며, 지지판(504)의 중앙부는 승강실린더(505)의 피스톤로드 선단부에 연결되고, 취출판(502)에 의해 취출되는 일회용기를 외측으로 이송하는 이송컨베이어(506)가 더 구비되어 이루어진다.
- [0019] 이송로(600)의 바닥에는 등간격으로 이송롤러(603)가 구동모터(604)의 회전력에 의해 회전되도록 설치되며, 이송로(600)의 코너부위 중 용기취출장치(500)와 정량공급장치(300) 사이에 위치하는 코너부위의 외측으로는 이송로(600)와 동일한 형상으로 배출로(800)가 더 연장되고, 배출로(800)의 하부에는 이송롤러(801)가 구동모터(802)의 회전력에 의해 회전되도록 설치되어 각 금형(100)(200)을 배출하거나 투입할 수 있도록 구성된다.
- [0020] 또한, 도시하지는 않았지만 상부금형(100)의 금형인식칩(102)과 하부금형(200)의 금형인식칩(202)에 의해 각 금형(100)(200)의 이동위치를 감지하는 센서가 이송로(600)의 중간중간에 설치되며, 센서를 통해 감지된 신호에 따라 상기한 각 장치를 구동하는 중앙처리장치가 더 구비됨은 자명하다.
- [0021] 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 일회용기 제조장치는 다음과 같은 작용을 한다.
- [0022] 먼저, 정량공급장치(300)의 호퍼(301)에 팜شم유분말, 전분, 에스텔유와 같은 환경친화적이면서 생분해성인 재료를 투입하면 교반날개(302)가 구동모터(304)에 의해 회전되면서 균일하게 혼합해주게 된다.
- [0023] 이러한 상태에서 상부금형(100)과 하부금형(200)이 합형되어 이송롤러(603)에 의해 이송되어 정량공급장치(300) 위치까지 진입하게 되면 센서에 의해 각 금형(100)(200)의 금형인식칩(102)(202)이 감지되어 그 신호에 따라 중앙처리장치에서는 각 금형(100)(200)이 정량공급장치(300) 위치까지 진입되었다고 판단하여 개폐실린더(602)를 수축시키게 되며, 개폐실린더(602)가 수축되면 개폐문(601)이 상승하여 이송로(600)가 개방된다.
- [0024] 또한, 각 금형(100)(200)이 정량공급장치(300) 위치까지 진입하게 되면 자연스럽게 각 금형(100)(200)의 사이에 끼움구(702)의 양단부가 위치되고, 이후 금형개방실린더(701)를 신장시키면 끼움구(702)가 상승하면서 각 금형(100)(200)의 사이가 벌어져 개방된다.
- [0025] 이송로(600)가 개방되고 또 각 금형(100)(200)의 사이가 벌어지면 정량공급장치(300)의 진입실린더(303)가 신장

되어 정량공급판(310)이 이송로(600) 안쪽의 각 금형(100)(200) 사이로 진입함과 동시에 차단판(316)이 호퍼(301)의 하부를 막아주게 되고, 정량공급실린더(315)가 수축하면 가동판(313)이 당겨지게 되어 가동판(313)의 정량공급공(313a)을 하판(312)의 재료공급공(312a)과 일치시킴으로써 상판(311)의 재료공급공(311a)은 막혀 더 이상 재료가 낙하하지 않고, 가동판(313)의 정량공급공(313a)에 채워져 있던 재료가 하판(312)의 재료공급공(312a)을 통해 낙하하여 하부금형(200)의 각 성형홈(201)에 충전되고, 다시 정량공급실린더(315)가 신장되어 가동판(313)이 원래의 위치로 복귀되면 하판(312)의 재료공급공(312a)과 가동판(313)의 정량공급공(313a)의 위치가 어긋나 막힘과 동시에 상판(311)의 재료공급공(311a)과 가동판(313)의 정량공급공(313a) 사이가 통하게 되며, 진입실린더(303)가 수축하면 정량공급판(310)이 원래의 위치로 복귀되어 대기하게 된다.

[0026] 하부금형(200)에 재료가 충전되면 금형개방실린더(701)가 수축하여 상부금형(100)과 하부금형(200)이 다시 형합되고, 이송롤러(603)의 회전에 의해 주성형장치(400)측으로 이동하게 된다.

[0027] 각 금형(100)(200)이 주성형장치(400)의 하부에 위치되면 가압실린더(401)가 신장되어 가압판(402)이 하강하게 되며, 이러한 가압판(402)의 가압에 의해 각 금형(100)(200)의 사이에서 일회용기가 성형될 수 있게 된다.

[0028] 이때, 가압실린더(401)는 상부금형(100)의 성형돌기(101)가 하부금형(200)의 성형홈(201)에 끼워져 재료를 눌러 줌에 따라 재료가 용융 압착되면서 상부금형(100)과 하부금형(200) 사이의 틈새 상부까지 올라와 전체적으로 균일한 형상으로 성형될 수 있을 정도의 압력을 제공해야 하며, 상기한 팜섬유 분말, 전분, 에스텔유가 혼합된 재료를 사용하는 경우 200t/m² 정도의 압력이 요구된다.

[0029] 주성형장치(400)를 통해 가압된 상태에서 상부금형(100)과 하부금형(200)은 이송로(600)를 따라 용기취출장치(500) 위치까지 그대로 이송되며, 각 금형(100)(200)이 용기취출장치(500) 위치까지 진입하게 되면 센서에 의해 각 금형(100)(200)의 금형인식칩(102)(202)이 감지되어 그 신호에 따라 중앙처리장치에서는 각 금형(100)(200)이 용기취출장치(500) 위치까지 진입되었다고 판단하여 개폐실린더(602)를 통해 개폐문(601)을 개방하게 되며, 이와 동시에 용기취출장치(500) 위치 하부에 위치된 금형개방장치(700)를 구동하여 각 금형(100)(200)의 사이를 벌려주게 된다.

[0030] 이송로(600)가 개방되고 또 각 금형(100)(200)의 사이가 벌어지면 용기취출장치(500)의 전후진실린더(503)가 신장되어 취출판(502)이 이송로(600) 안쪽의 각 금형(100)(200) 사이로 진입하게 되고, 승강실린더(505)가 신장되어 취출판(502)에 설치된 진공흡착구(501)가 각각 일회용기의 내측 바닥까지 내려와 진공에 의해 모든 일회용기를 흡착하며, 다시 승강실린더(505)와 전후진실린더(503)가 수축되면서 각 일회용기를 하부금형(200)으로부터 모두 취출하여 이송컨베이어(506)의 상부까지 이동한 후 진공을 해제하여 각 일회용기를 이송컨베이어(506)에 얹어주어 배출하게 되며, 이후 원래의 위치로 복귀하여 대기하게 된다.

[0031] 따라서, 각 금형(100)(200)의 성형돌기(101)와 성형홈(201)의 개수에 해당하는 만큼 한번에 많은 수의 일회용기를 성형하여 배출할 수 있게 되며, 각 금형(100)(200)이 항상 형합된 상태로 이동하게 되므로 금형을 순환시키기 매우 용이하고, 또 터널형의 이송로(600)를 따라 이동하게 되므로 별도의 열을 가해주지 않더라도 주성형장치(400)의 가압시 발생되었던 열기를 유지할 수 있는 장점도 있게 된다.

[0032] 일회용기를 취출한 후 상부금형(100)과 하부금형(200)은 이송로(600)를 따라 이동하여 정량공급장치(300)측으로 이동하여 상기와 같은 과정을 반복하게 되며, 이러한 이송로(600) 상에 상부금형(100)과 하부금형(200) 세트가 모두 채워져 동시에 순환하게 되므로 보다 많은 개수의 일회용기를 지속적으로 생산할 수 있는 것이다.

[0033] 한편, 일회용기의 제조과정에서 상부금형(100) 또는 하부금형(200)이 고장날 경우도 있으며, 이러한 경우에도 시스템의 정지없이 일회용기 성형작업을 지속적으로 수행하면서 고장난 금형을 교체할 수 있는 것으로, 상부금형(100) 또는 하부금형(200)이 고장나 교체가 요구될 때에는 대상이 되는 상부금형(100)과 하부금형(200)이 배출로(800)가 구비된 이송로(600)의 코너부위에 위치되는 시점에서 배출로(800)의 이송롤러(801)를 구동모터(802)에 의해 구동하여 배출로(800)를 따라 외부로 빼낼 수 있으며, 이후 모든 금형이 한바퀴 순환한 시점에서 배출로(800)를 따라 새로운 금형을 투입하여 원래의 금형 위치에 끼워주면 금형의 교체작업이 완료되는 것으로, 이와 같이 시스템의 정지없이 금형을 교체하게 되면 일회용기의 생산을 지속적으로 유지할 수 있어 생산성을 향상시킬 수 있는 것이다.

부호의 설명

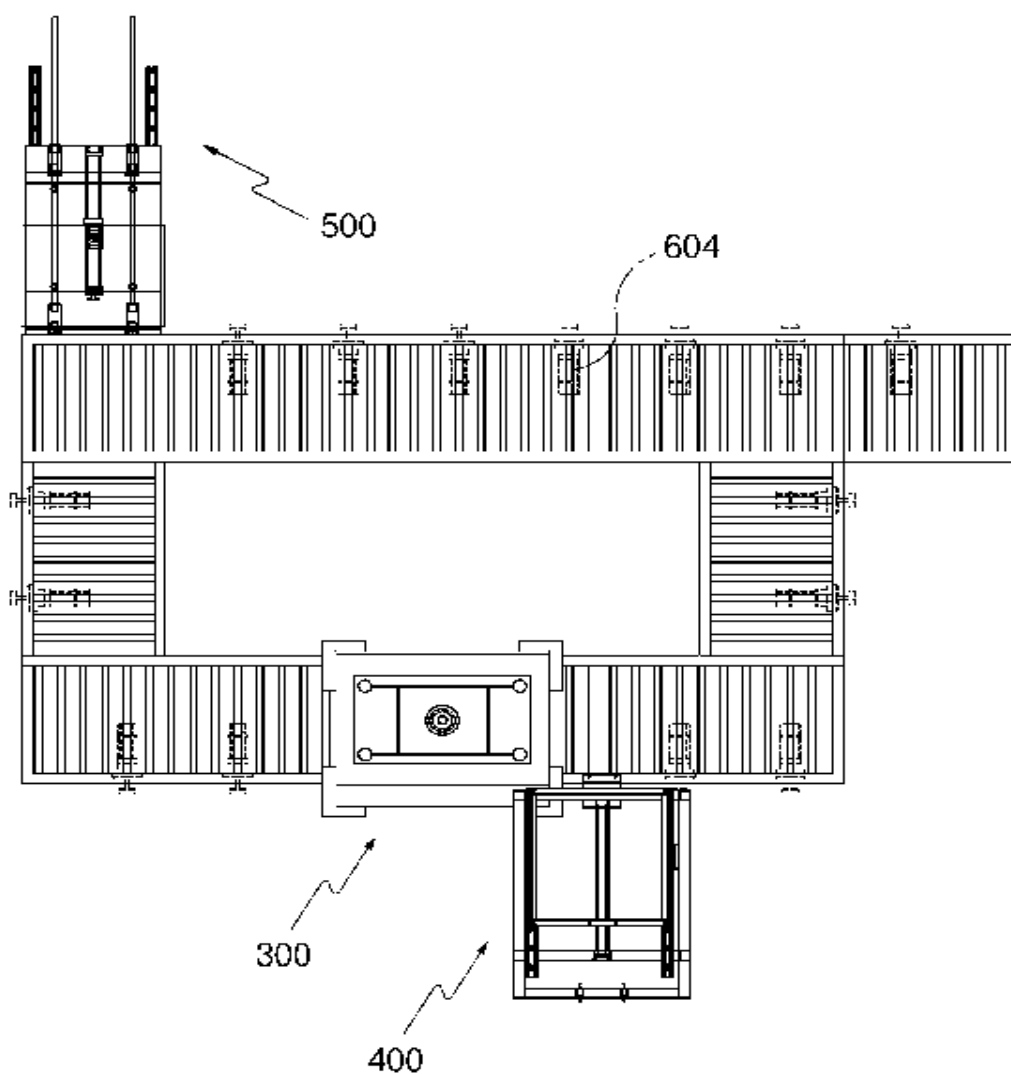
[0034]	100 : 상부금형	101 : 성형돌기	102,202 : 금형인식칩
	200 : 하부금형	201 : 성형홈	300 : 정량공급장치

301 : 호퍼	302 : 교반날개	303 : 진입실린더
304,604,802 : 구동모터	310 : 정량공급관	311 : 상판
312 : 하판	311a,312a : 재료공급공	313 : 가동판
313a : 정량공급공	314 : 작동봉	315 : 정량공급실린더
316 : 차단판	400 : 주성형장치	401 : 가압실린더
402 : 가압판	403 : 고정포스트	404 : 고정판
405 : 가이드봉	500 : 용기취출장치	501 : 진공흡착구
502 : 취출판	503 : 전후진실린더	504 : 지지판
505 : 승강실린더	506 : 이송컨베이어	600 : 이송로
601 : 개폐문	602 : 개폐실린더	603,801 : 이송롤러
700 : 금형개방장치	701 : 금형개방실린더	702 : 끼움구

800 : 배출로

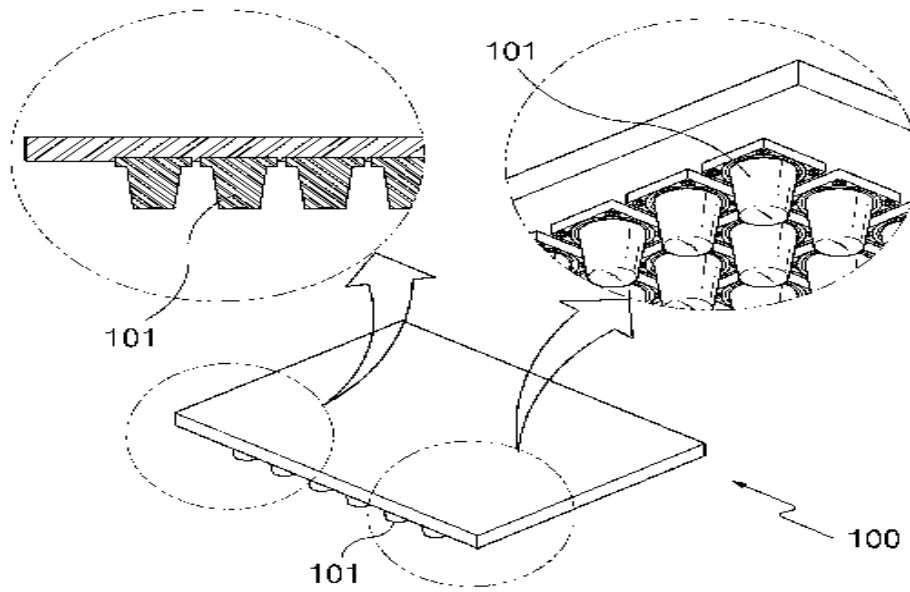
도면

도면1

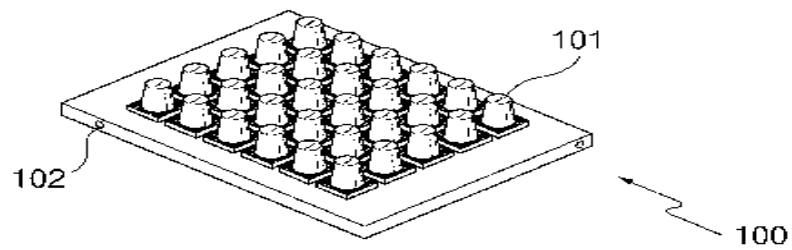


도면2

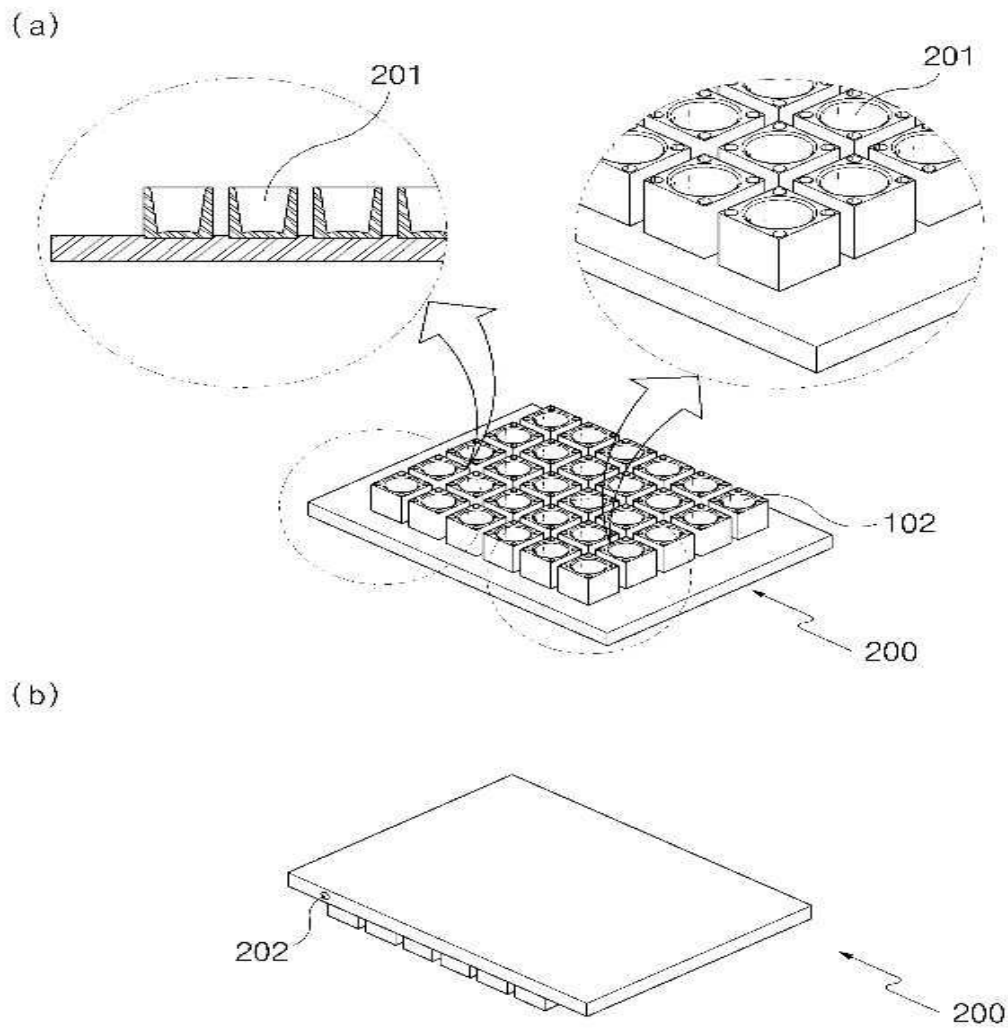
(a)



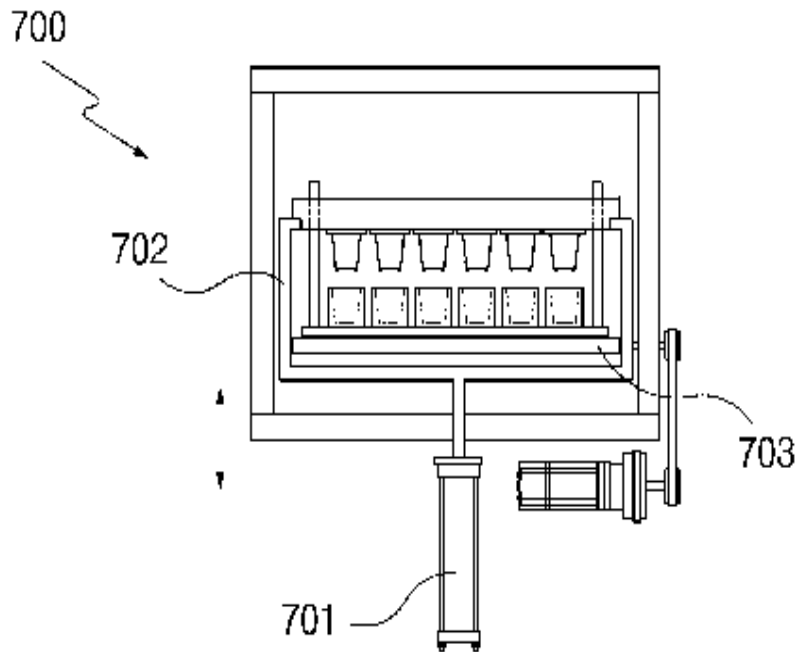
(b)



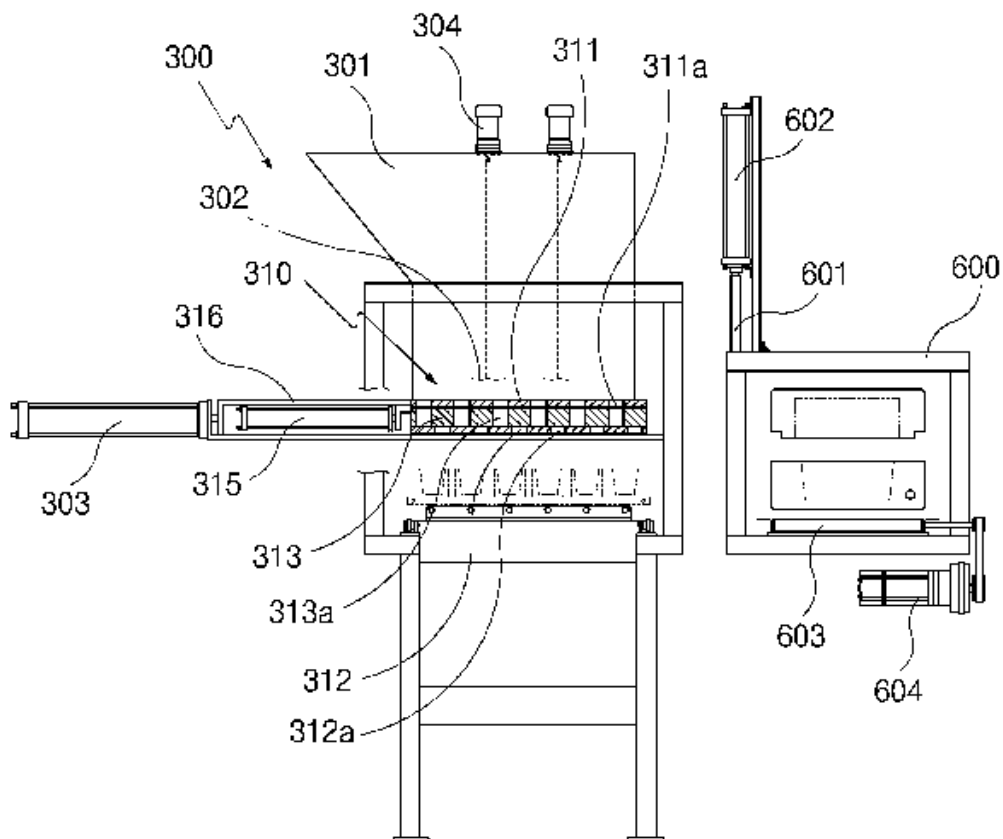
도면3



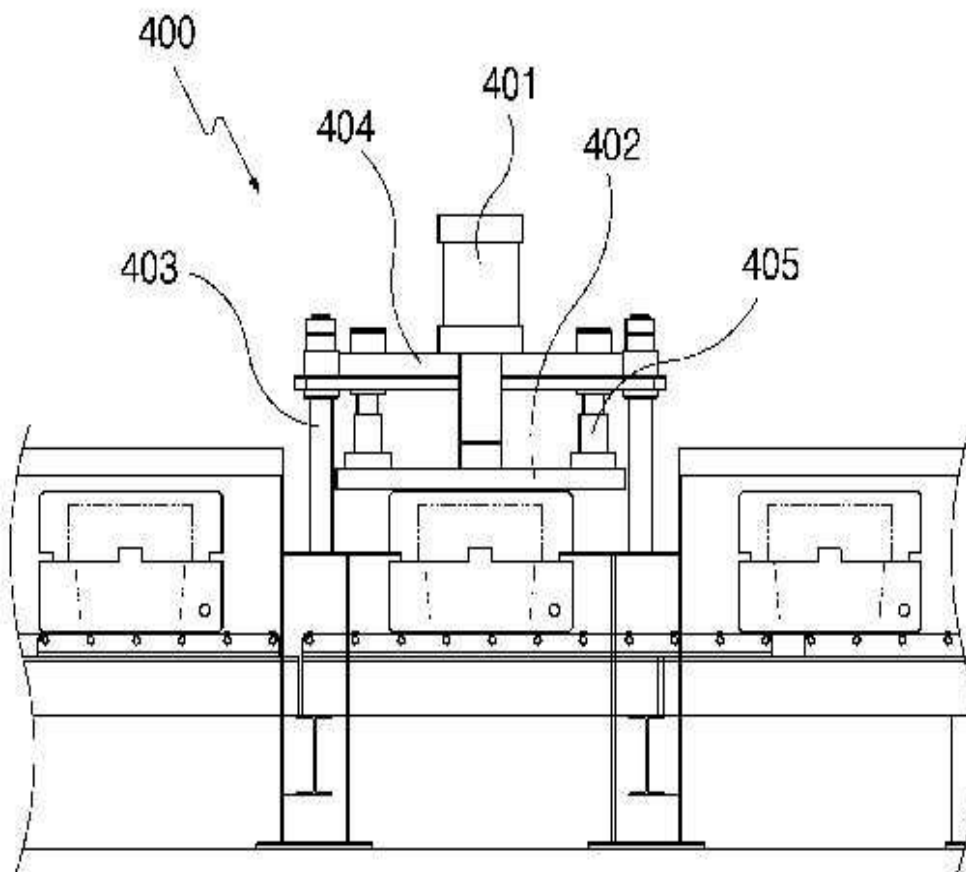
도면4



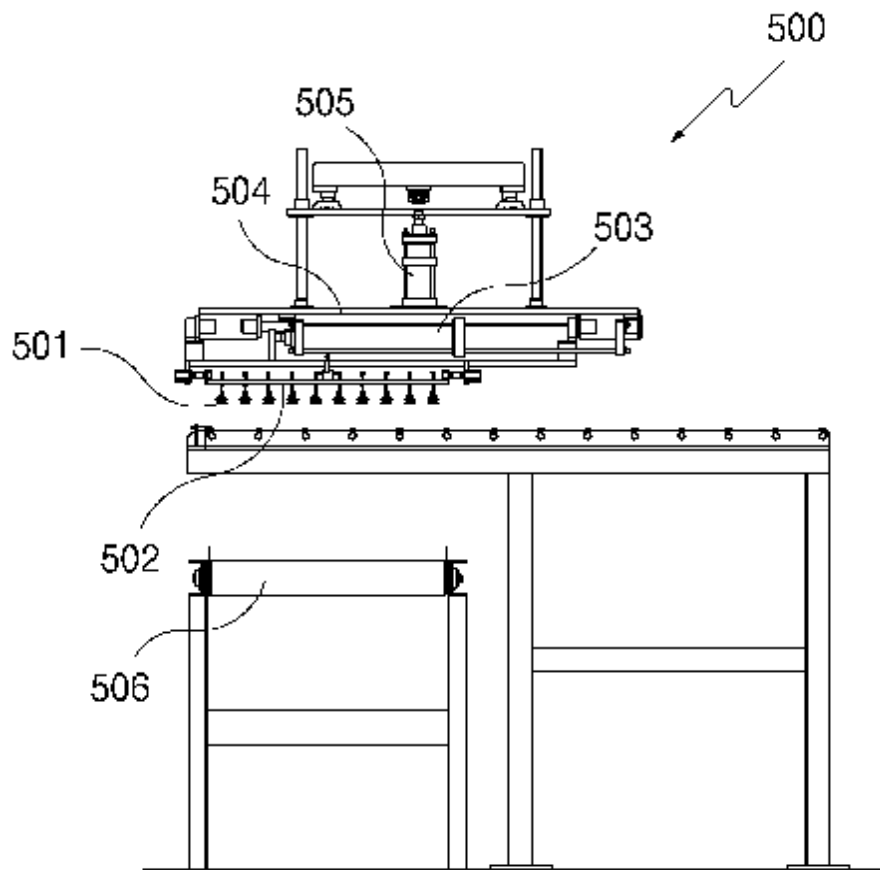
도면5



도면6



도면7



도면8

