



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년12월07일
 (11) 등록번호 10-1209560
 (24) 등록일자 2012년12월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B65B 51/14 (2006.01) *B65B 7/14* (2006.01)
B65B 3/04 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2010-0082299
 (22) 출원일자 2010년08월25일
 심사청구일자 2010년08월25일
 (65) 공개번호 10-2012-0019127
 (43) 공개일자 2012년03월06일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100867602 B1*
 KR200200906 Y1
 KR1020100078216 A
 KR100938154 B1
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
장영석
 인천광역시 서구 왕길동 오류지구80블럭 드림파크 어울림1단지 101-302
 (72) 발명자
장영석
 인천광역시 서구 왕길동 오류지구80블럭 드림파크 어울림1단지 101-302
 (74) 대리인
유병일

전체 청구항 수 : 총 2 항

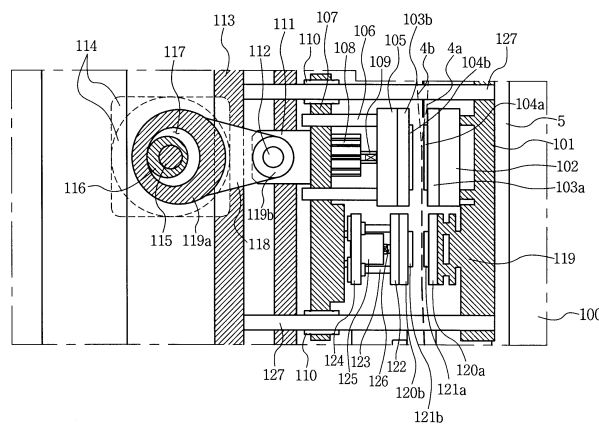
심사관 : 최현구

(54) 발명의 명칭 **고속 형상 파우치 성형기**

(57) 요약

본 발명은 필름을 수직 방향으로 이송하면서, 실링 금형에 고압(200kg/cm² 이상)의 열압착력을 부여하면서 고속으로 파우치를 형성할 수 있는 고속 형상 파우치 성형기에 관한 것으로, 상기 밀봉장치를, 전면에 밀봉패턴의 압착면이 형성되고 배면에 제1히터가 부착되며 상기 프레임에 움직이지 않도록 고정된 제1실링금형과, 전면에 상기 제1실링금형과 정합되는 압착면이 형성되고 배면에 제2히터가 부착되며 레일을 따라 움직일 수 있는 가동블록에 제1유압쿠션을 매개로 부착된 제2실링금형과, 양단에 소단부 및 대단부가 형성되고 소단부는 상기 가동블록 배면에 힌지 결합되고 대단부에는 원형 공동이 형성되어 하기 제2구동모터 회전축과 결합되는 링크와, 회전축에 상기 링크 대단부의 원형 공동내에서 회전하는 편심캠이 마련되어 편심캠이 매회전할 때마다 상기 링크를 전후진시킴으로써 상기 제2실링금형이 제1실링금형과 형폐되는 위치까지 전진하였다 후퇴하게 하는 제1구동모터를 포함하여 구성한 데 특징이 있다.

대표도 - 도3a



특허청구의 범위

청구항 1

내용물을 저장하는 호퍼와, 호퍼에 저장된 내용물을 포장단위로 분배하는 액분배장치와, 액분배장치에서 분배된 내용물을 파우치 개구에 투입하는 노즐과, 2겹의 필름을 상부 개구가 있는 파우치 형상으로 1차 열접합한 후 상부 개구를 통해 상기 노즐로부터 내용물을 투입받고 상부 개구를 2차 열접합하여 파우치를 완성하는 밀봉장치와, 상기 밀봉장치에서 완성된 파우치 스트링을 하방으로 파우치 단위로 불연속 견인하는 파우치 견인 롤러와, 파우치 스트링으로부터 개별 파우치를 절단하여 분리하는 커팅분리장치가 상부로부터 순차적으로 프레임에 배치되는 형상 파우치 성형기에 있어서,

상기 밀봉장치는, 전면에 밀봉패턴의 압착면이 형성되고 배면에 제1히터가 부착되며 상기 프레임에 움직이지 않도록 고정된 제1실링금형, 전면에 상기 제1실링금형과 정합되는 압착면이 형성되고 배면에 제2히터가 부착되며 레일을 따라 움직일 수 있는 가동블록에 제1유압쿠션을 매개로 부착된 제2실링금형, 양단에 소단부 및 대단부가 형성되고 소단부는 상기 가동블록 배면에 힌지 결합되고 대단부에는 원형 공동이 형성되어 하기 제2구동모터 회전축과 결합되는 링크, 회전축에 상기 링크 대단부의 원형 공동내에서 회전하는 편심캠이 마련되어 편심캠이 매 회전할 때마다 상기 링크를 전후진시킴으로써 상기 제2실링금형이 제1실링금형과 형폐되는 위치까지 전진하였다 후퇴하게 하는 제1구동모터로 구성되고,

상기 밀봉장치의 상기 제1실링금형 하부에는, 전면에 밀봉패턴의 압착면이 형성된 제1냉각금형이 상기 프레임에 움직이지 않도록 고정 설치되고, 상기 제2실링금형 하부에는, 전면에 상기 제1냉각금형과 정합되는 압착면이 형성된 제2냉각금형이 상기 가동블록에 제2유압쿠션을 매개로 부착되어, 상기 제1실링금형과 제2실링금형이 형폐될 때 상기 제1냉각금형과 제2냉각금형도 동시에 형폐되는 것을 특징으로 하는 고속 형상 파우치 성형기.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 커팅분리장치는, 상기 파우치 스트링의 일측에 상기 파우치 스트링의 진행 방향과 나란히 수직방향으로 배치되어 고정된 톱슨금형고정판, 상기 파우치 스트링으로부터 단위 파우치를 분리해 낼 수 있는 톱슨칼날이 상기 톱슨금형고정판 방향을 향하도록 설치된 합판, 상기 합판이 전면에 부착되고 배면에는 고정블록에 삽입되어 슬라이딩하는 슬라이드핀이 마련된 톱슨금형가동판, 양단에 소단부 및 대단부가 형성되고 소단부는 상기 톱슨금형가동판 배면에 힌지 결합되고 대단부에는 원형 공동이 형성되어 하기 제2구동모터 회전축과 결합되는 링크, 회전축에 상기 링크 대단부의 원형 공동내에서 회전하는 편심캠이 마련되어 편심캠이 매 회전할 때마다 상기 링크를 전후진시킴으로써 상기 합판에 설치된 톱슨 칼날이 톱슨금형고정판과 접하는 위치까지 전진하였다 후퇴하게 하는 제2구동모터로 구성되는 것을 특징으로 하는 고속 형상 파우치 성형기.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 형상 파우치 성형기에 관한 것으로, 더 상세하게는 필름을 수직 방향으로 이송하면서, 실링 금형에 고압(200kg/cm² 이상)의 열압착력을 부여하면서 고속으로 파우치를 형성할 수 있는 고속 형상 파우치 성형기에 관한 것이다.

[0002]

배경기술

[0003] 화장품, 현탁제 의약품, 액체 식품 등은 1회 사용량 또는 1회 복용량을 작은 파우치에 포장하는 경우가 빈번하

다. 파우치 성형기는 포장용 필름을 수평 방향으로 이송하면서 밀봉, 내용물 충전, 커팅 등을 하는 수평형 파우치 성형기와, 포장용 필름을 수직 방향으로 이송하면서 밀봉, 내용물 충전, 커팅 등을 하는 수직형 파우치 성형기가 있다. 본 발명은 이 가운데 수직형 파우치 성형기에 관한 것이다.

[0004] 수직형 파우치 성형기의 일 예가 한국 특허 제10-0867602호 발명으로 개시되어 있다. 한국 특허 제10-0867602호 발명은 본체(10)의 상단에 배치되는 시트 공급 안내부에 의해 제 1 시트와 제 2 시트가 근접한 상태에서 서로 마주보게 파우치 성형부로 공급되고, 본체에 파우치 성형부의 제 1 아암이 좌우로 슬라이딩 운동을 할 수 있게 장착되고, 상기 본체에 제 2 아암이 좌우로 슬라이딩 운동을 할 수 있게 장착되며, 상기 제 1 아암의 일단에 제 1 실링금형이 장착되고, 상기 제 2 아암의 일단에 제 2 실링금형이 장착되어, 제 1 실링금형과 제 2 실링금형이 서로 마주보게 배치되고, 상기 제 1 실링금형에 1차 실링성형부와 2차 실링성형부가 형성되고, 제 2 실링금형에 1차 실링성형부와 2차 실링성형부가 제 1 실링금형의 제 1 및 제 2 실링성형부에 대응되게 형성되고, 상기 본체에 내용물 주입부의 주입노즐이 도립 상태로 장착되어, 상기 주입노즐이 제 1 시트와 제 2 시트 사이에 배치되고, 주입노즐의 토출단이 1차 성형 파우치의 상부 개구부 높이에 대응되게 배치되고, 상기 파우치 성형부의 하부에 배치되는 파우치 파팅부의 펀치와 스트리퍼가 소정의 펀칭 프로파일을 가짐으로써, 형상 파우치가 펀치와 스트리퍼에 의해 소정의 형상으로 시트에서 분리되는 것을 특징으로 하는 형상 파우치 제조장치를 개시하고 있다.

[0005] 상기 특허 제10-0867602호 발명은, 실링금형의 개폐 장치로, 본체에 내장된 구동모터의 동력이 벨트를 통해 풀리로 전달되고, 풀리에 장착된 편심캠 베어링이 슬라이더의 작동홈 라인에 장착되어, 상기 편심캠 베어링에 의해 슬라이더가 가이드 레일을 따라 전후진 운동을 하게 되며, 상기 슬라이더의 양단에 제 1 링크장치와 제 2 링크장치에 연결되고, 제 1 실링금형이 장착된 제 1 아암과 제 2 실링금형이 장착된 제 2 아암 그리고 상기 제 1 아암을 작동시키기 위한 제 1 링크장치와 제 2 아암을 작동시키기 위한 제 2 링크장치가 상기 슬라이더를 중심으로 좌우 대칭되게 배치되는 실링금형 개폐 장치를 개시하고 있다.

[0006] 그러나, 이와 같은 형상 파우치 제조장치의 실링금형개폐 장치는 다음과 같은 단점이 있어 그 개선이 요구된다.

[0007] 무엇보다도 특허 제10-0867602호 발명에 개시된 실링금형의 개폐 장치에 의하면, 실링금형의 형폐압력을 크게 하거나 형폐속도를 빠르게 할 수 없다는 단점이 있다. 특허 제10-0867602호 발명에 개시된 실링금형의 개폐 장치는 풀리에 장착된 편심캠 베어링이 슬라이더를 작동하고, 슬라이더에 결합된 다단의 링크가 실링금형이 장착된 아암을 밀고, 아암이 다시 실링금형을 개폐하는 구조이기 때문에, 구동모터의 토크를 크게 하거나 구동모터의 회전속도를 크게하면, 기계의 진동이 심하고, 편심캠 베어링, 다단 링크 또는 실링금형의 압착면이 파손되기 쉽다. 따라서, 고속 파우치 실링에 필요한 압력인 200kg/cm² 이상의 형폐압력을 제공할 수 없고 형폐주기를 빠르게 할 수 없는 것이다.

[0008] 또한, 특허 제10-0867602호 발명에 개시된 실링금형의 개폐 장치는 구동모터의 회전력이 실링금형의 형폐 압력까지 전환되는 과정에서 풀리, 편심캠 베어링, 작동홈 라인이 있는 슬라이더, 제1링크장치, 제2링크장치, 제1아암, 제2아암 등을 거치게 되므로, 각부품의 정밀도를 높게 하지 않으면 실링금형이 정합되게 하기 어렵기 때문에 가공이 어렵고, 잔고장이 많이 발생하는 단점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상술한 종래 수직형 파우치 성형기의 문제점을 해결하고자 안출된 것으로, 본 발명이 해결하고자 하는 제1과제는 단순한 구동모터의 동력 전달 구조에 의하여 실링금형의 형폐 압력을 높이고 형폐 주기(밀봉 주기)를 단축시킬 수 있는 고속 형상 파우치 성형기를 제공하는 데 있다.

[0010] 본 발명이 해결하고자 하는 제2과제는 구동모터와 실링금형간의 동력 전달 구조를 단순화하여 가공성을 높이고, 하자발생가능성을 최소화한 고속 형상 파우치 성형기를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상술한 본 발명의 과제는, 파우치 성형기를, 내용물을 저장하는 호퍼와, 호퍼에 저장된 내용물을 포장단위로 분배하는 액분배장치와, 액분배장치에서 분배된 내용물을 파우치 개구에 투입하는 노즐과, 2겹의 필름을 상부 개구가 있는 파우치 형상으로 1차 열접합한 후 상부 개구를 통해 상기 노즐로부터 내용물을 투입받고 상부 개구를 2차 열접합하여 파우치를 완성하는 밀봉장치와, 상기 밀봉장치에서 완성된 파우치 스트링을 하방으로 파우치 단위로 불연속 견인하는 파우치 견인롤러와, 파우치 스트링으로부터 개별 파우치를 절단하여 분리하는 커팅분리장치를 상부로부터 순차적으로 프레임에 배치하여 구성하되, 상기 밀봉장치를, 전면에 밀봉패턴의 압착면이 형성되고 배면에 제1히터가 부착되며 상기 프레임에 움직이지 않도록 고정된 제1실링금형과, 전면에 상기 제1실링금형과 정합되는 압착면이 형성되고 배면에 제2히터가 부착되며 레일을 따라 움직일 수 있는 가동블록에 제1유압쿠션을 매개로 부착된 제2실링금형과, 양단에 소단부 및 대단부가 형성되고 소단부는 상기 가동블록 배면에 힌지 결합되고 대단부에는 원형 공동이 형성되어 상기 제2구동모터 회전축과 결합되는 링크와, 회전축에 상기 링크 대단부의 원형 공동내에서 회전하는 편심캠이 마련되어 편심캠이 매회전할 때마다 상기 링크를 전후진시킴으로써 상기 제2실링금형이 제1실링금형과 형폐되는 위치까지 전진하였다 후퇴하게 하는 제1구동모터를 포함하여 구성함으로써 해결된다.

발명의 효과

[0012] 상술한 구성을 갖는 본 발명에 의하면, 제1구동모터의 동력이 모터 회전축에 구비된 편심캠과 링크에 의하여 직선운동으로 변환되고, 직선운동으로 변환된 동력을 가동블록 및 유압쿠션을 통해 제1실링금형에 직접 가하게 되므로, 제1구동모터의 동력 전달 구조가 매우 단순화되고, 제1구동모터의 큰 압력을 제1실링금형에 직접 가한 후 유압쿠션에 의하여 가해진 압력을 완충시켜 줄 수 있으므로, 제1실링금형과 제2실링금형간의 형폐 압력을 높이고 및 형폐 주기(밀봉 주기)를 단축시켜 파우치 성형을 고속으로 할 수 있는 효과가 있는 것이다. 또한, 제1구동모터와 실링금형간의 동력 전달 구조가 단순화됨으로 인하여 파우치 성형기의 가공성이 개선되고, 하자발생가능성이 줄어드는 효과도 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명에 따른 고속 파우치 성형기의 구성도로서, 밀봉장치의 제1실링금형 및 제2실링금형이 열려있는(형개) 상태를 도시한 부분 절단 정면도이다.
 도 2는 본 발명에 따른 고속 파우치 성형기의 구성도로서, 밀봉장치의 제1실링금형 및 제2실링금형이 닫혀있는(형폐) 상태를 도시한 부분 절단 정면도이다.
 도 3a는 도 1에 도시된 고속 파우치 성형기에서, 밀봉장치의 제1실링금형 및 제2실링금형이 열려있는(형개) 상태를 도시한 부분 확대도이다.
 도 3b는 도 2에 도시된 고속 파우치 성형기에서, 밀봉장치의 제1실링금형 및 제2실링금형이 닫혀있는(형폐) 상태를 도시한 부분 확대도이다.
 도 4a는 도 1에 도시된 고속 파우치 성형기에서, 커팅분리장치의 톱슨금형 가동판이 후진한 상태를 도시한 부분 확대도이다.
 도 4b는 도 2에 도시된 고속 파우치 성형기에서, 커팅분리장치의 톱슨금형 가동판이 전진한 상태를 도시한 부분 확대도이다.
 도 5a 내지 도 5e는 본 발명에 따른 밀봉장치의 제1실링금형 및 제2실링금형에 의한 필름 밀봉방법을 단계별로 도시한 단면도이다.

도 6은 본 발명에 따른 밀봉장치의 제1냉각금형 및 제2냉각금형에 의한 냉각 방법을 도시한 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 고속 형상 파우치 성형기의 구체적인 실시 예를 상세히 설명한다.

- [0015] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 고속 형상 파우치 성형기는 내용물을 저장하면서 공급하는 호퍼(1)와, 호퍼(1)의 하부에는 상기 호퍼(1)에 저장된 내용물을 파우치 포장단위로 정량씩 펌핑(pumping)하여 노즐(3)에 분배하는 액분배장치(2)와, 액분배장치(2)에서 분배된 내용물을 파우치 개구에 투입하는 노즐(3)을 포함한다. 상기 노즐(3)의 하단은 밀봉장치(100)의 실링금형 상부까지 연장된다. 또한, 본 발명에 따른 고속 형상 파우치 성형기는 파우치를 형성할 필름을 2겹으로 중첩하여 하방으로 진행시키는 필름투입장치(7)를 포함한다. 필름투입장치(7)에서 투입된 2겹의 필름(4a, 4b)은 밀봉장치(100)에서 열압착에 의하여 파우치로 성형되면서 상기 노즐(3)을 통해 내용물이 충전된다. 상기 노즐(3) 하부에 마련된 밀봉장치(100)는 2겹의 필름(4a, 4b)을 상부 개구가 있는 파우치 형상으로 1차 열접합한 후 상부 개구를 통해 상기 노즐(3)로부터 내용물을 투입받고 상부 개구를 2차 열접합하여 파우치를 반복적으로 완성한다(도 5a 내지 도 5e 참조). 후술하는 바와 같이, 본 발명에 따른 고속 파우치 성형기에서는 밀봉과 충전이 이루어진 후 밀봉패턴을 따라 냉각이 이루어진다. 상기 밀봉장치(100) 하부에는 상기 밀봉장치(100)에서 완성된 파우치 스트링(파우치가 반복적으로 형성되어 연속적으로 연결된 열(列)) 하방으로 파우치 단위로 불연속 견인하는 파우치 견인롤러(6)가 마련된다. 상기 견인롤러(6)는 파우치 1개의 길이를 1피치(도 5a 내지 도 5e의 P1, P2, P3) 단위로 하여 파우치 스트링을 끌어 내린 후, 밀봉장치(100)에서의 밀봉, 충전 및 냉각 공정이 이루어지는 동안 일시 대기하다 밀봉장치(100)에서의 밀봉, 충전 및 냉각 공정이 끝나면 다시 파우치 스트링을 끌어내린다. 이러한 방법에 의하여 피치 단위의 밀봉, 충전 및 냉각 공정이 반복된다. 견인롤러(6) 하부에는 파우치 스트링(8)으로부터 개별 파우치를 절단하여 분리하는 커팅분리장치(200)가 마련된다. 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 이와 같은 장치들은 단일의 프레임(5)에 상부로부터 순차적으로 배치 고정 되어 형상 파우치 성형기를 이룬다.

- [0016] 도 3a는 상기 밀봉장치(100)의 제1실링금형(103a) 및 제2실링금형(103b)이 열려있는(형개) 상태를 도시한 부분 확대도이고, 도 3b는 밀봉장치(100)의 제1실링금형(103a) 및 제2실링금형(103b)이 닫혀있는(형폐) 상태를 도시한 부분 확대도이다. 본 발명의 특징은 도 3a 및 도 3b에 잘 나타나 있다.

- [0017] 도 3a 및 도 3b에 도시된 바와 같이, 본 발명의 특징은 상기 밀봉장치(100)가, 전면에 밀봉패턴의 압착면(104a)이 형성되고 배면에 제1히터(102)가 부착되며 고정블럭(119)에 의하여 상기 프레임(5)에 움직이지 않도록 고정된 제1실링금형(103a)과, 전면에 상기 제1실링금형(103a)과 정합되는 압착면(104b)이 형성되고 배면에 제2히터(105)가 부착되며 레일(127)을 따라 움직일 수 있는 가동블록(107)에 제1유압쿠션(108)을 매개로 부착된 제2실링금형(103b)과, 양단에 소단부(119b) 및 대단부(119a)가 형성되고 소단부(119b)는 상기 가동블록(107) 배면에 힌지 결합되고 대단부(119a)에는 원형 공동(117)이 형성되어 상기 제2구동모터(114)의 회전축(115)과 결합되는 링크(118)와, 회전축(115)에 상기 링크(118) 대단부의 원형 공동(117)내에서 회전하는 편심캠(116)이 마련되어 편심캠(116)이 매회전할 때마다 상기 링크(118)를 전후진시킴으로써 링크(118)에 결합된 상기 제2실링금형(103b)이 제1실링금형(103a)과 형폐되는 위치까지 전진하였다 후퇴하게 하는 제1구동모터(114)를 구비한 데 있다.

- [0018] 즉, 본 발명의 특징은, 상기 파우치 성형기의 밀봉장치를 구성함에 있어서, 고압 고속 밀봉이 가능하게 하기 위하여, 밀봉패턴을 따라 압착면(104a)이 형성된 제1실링금형(103a) 및 제1실링금형(103a) 배면에 부착된 제1히터(102)를 제1고정블럭(101)에 부착하여 프레임에 고정하고, 제1실링금형(103a)의 압착면(104a)과 정합되는 압착면(104b)이 형성된 제2실링금형(103b) 및 제2실링금형(103b) 배면에 부착된 제2히터(105)를 유압쿠션(108)을 중간에 개입시켜 가동블록(107)에 부착하고, 상기 가동블록(107) 배면에는 링크(118)와 회전가능하게 축(112) 결합되는 힌지(111)를 마련하고, 상기 힌지(111)에는 상기 링크(118)의 소단부(119b)를 회동 가능하게 결합하고, 상기 링크(118)의 대단부(119a)에는 원형 공동(117)을 형성하여 제1구동모터(114)의 회전축(115)을 삽입하고,

상기 제1구동모터(114)의 상기 회전축(115)에는 상기 링크(118) 대단부(119a)의 상기 공동(117) 내에서 회전하면서 링크(118)를 전후진 시키는 편심캠(116)을 부착한 데 있는 것이다.

[0019] 상기 프레임(5)에는 상기 제1히터(102) 배면에 배치된 제1고정블록(101)과 상기 제1고정블록(101)으로부터 상기 제1구동모터(114)측으로 이격된 제2고정블록(113)이 부착된다. 도 3a에 도시된 바와 같이 제2고정블록(113)은 다중으로 설치할 수 있다. 상기 제1고정블록(101)과 제2고정블록(113)은 모두 프레임(5)에 고정된다. 상기 제1구동모터(114)도 프레임(5)에 부착된다. 상기 제1고정블록(101)과 제2고정블록(113)은 레일(127)에 의하여 서로 연결된다. 도 3a에 도시된 바와 같이, 상기 레일(127)은 밀봉장치의 상부 및 하부에 1개씩 배치되는 것이 바람직하다. 상기 레일(127)에는 상기 가동블록(107)이 수평방향으로 직선운동할 수 있게 설치된다. 상기 가동블록(107)의 상기 레일(127)이 삽입되는 지점에는 윤활성 가이드부시(110)를 관통 설치하여 가이드부시(110)가 레일을 따라 미끄러지게 하는 것이 바람직하다. 상기 가동블록(107)에는 유압쿠션(108)이 부착된다. 상기 유압쿠션(108)으로는 유압조절이 가능한 유압실린더를 사용할 수 있다. 상기 유압쿠션(108)은 당업자가 필요에 따라 에어쿠션으로 대체할 수 있다. 에어쿠션으로는 공기압 조절이 가능한 에어실린더를 사용할 수 있다. 상기 유압쿠션(108)의 축(109)에는 제2히터(105)가 부착된다. 상기 제2히터(105)의 배면에는 상기 가동블록(107)을 관통하여 미끄러지는 슬라이드핀(106)을 부착하여, 상기 유압쿠션(108)의 축(109)이 수축할 때 제2히터(105) 및 제2실링금형(103b)의 후진을 가이드하게 한다. 상기 링크(118) 대단부(119a)에 형성된 공동(117)의 지름, 상기 제1구동모터의 회전축(115)에 부착된 편심캠(116)의 지름, 상기 링크(118)의 길이 또는 상기 유압쿠션(108)의 축의 길이 등을 조절하여 상기 링크(118)가 상기 편심캠(116)에 의하여 완전히 제2실링금형(103b)측으로 이동하기 전에 상기 제1실링금형(103a)의 압착면(104a)과 상기 제2실링금형(103b)의 압착면(104b)이 서로 접하도록 구성한다. 즉, 편심캠(116)의 장축부분이 제1실링금형(103a)으로 회전하면서 수평이 되기 직전에 이미 상기 제1실링금형(103a)의 압착면(104a)과 상기 제2실링금형(103b)의 압착면(104b)이 서로 접하도록 구성하는 것이다. 이렇게 함으로써, 상기 제1실링금형(103a)의 압착면(104a)과 상기 제2실링금형(103b)의 압착면(104b)이 접촉한 후에 일정 시간 상기 유압쿠션(108)에 의하여 완충된 가압력이 제2실링금형(103b)에 가해지는 것이다. 또한, 이렇게 함으로써, 제1구동모터(114)의 토크를 크게 하고, 회전속도를 빠르게 하여도, 제1실링금형(103a)의 압착면(104a)과 상기 제2실링금형(103b)의 압착면(104b)의 손상 없이 이들 사이에서 필름(4a, 4b)이 충분히 열압착(밀봉)이 되는 것이다.

[0020] 밀봉장치(100)에 의하여 형성된 파우치의 밀봉부분은 열압착되어 밀봉되므로, 그대로 내버려두면, 냉각되면서 수축되어 찌그러진 주름이 생긴다. 이러한 주름현상을 방지하기 위해서는 밀봉 직후 열전도성이 좋은 금속 냉각금형으로 밀봉패턴을 따라 압착하여 주어, 냉각과 함께 밀봉부분이 평탄화되도록 하여야 한다.

[0021] 이를 위하여, 상기 밀봉장치(100)의 상기 제1실링금형(103a) 하부에는, 전면에 밀봉패턴의 압착면(121a)(도 6 참조)이 형성된 제1냉각금형(120a)이 상기 제1고정블럭(101)에 부착되어 상기 프레임(5)에 움직이지 않도록 고정 설치된다. 또한, 상기 제2실링금형(103b)하부에는, 전면에 상기 제1냉각금형(120a)의 압착면(121a)과 정합되는 압착면(121b)이 형성된 제2냉각금형(120b)이 상기 가동블록(107)에 제2유압쿠션(125)을 매개로 부착된다. 도 3a에 도시된 바와 같이, 상기 가동블록(107)에 상기 냉각금형(120a, 120b)측으로 유압쿠션 지지판(124)을 더 설치하고, 이 유압쿠션 지지판(124)에 유압쿠션(125)을 설치할 수 있다. 냉각금형(120a, 120b)에는 히터가 필요 없는 반면, 냉각금형(120a, 120b)의 압착면(121a, 121b)과 실링금형(103a, 103b)의 압착면(104a, 104b)이 상하방향에서 일치하여야 하기 때문이다. 상기 제2냉각금형(120b) 배면에는 제2냉각금형취부판(122)을 부착하고, 이 제2냉각금형취부판(126) 배면에는 상기 유압쿠션 지지판(124)을 관통하여 미끄러지는 슬라이드핀(123)을 더 구비하여, 상기 제2유압쿠션(125)이 압축할 경우, 상기 제2냉각금형(120b)의 후진을 안내하게 하는 것이 바람직하다. 이러한 구성에 의하여 상기 제2실링금형(103b)과 상기 제2냉각금형(120b)은 항상 연동되므로, 상기 제1실링금형(103a)과 제2실링금형(103b)이 형폐될 때 상기 제1냉각금형(120a)과 제2냉각금형(120b)도 동시에 형폐된다.

[0022] 상기 제1냉각금형(120a)의 압착면(121a)과 상기 제2냉각금형(120b)의 압착면(121a)도, 실링금형에서와 같이, 상기 링크(118)가 상기 편심캠(116)에 의하여 완전히 냉각금형(120a, 120b)측으로 이동하기 전에 서로 접하도록 구성한다. 이렇게 함으로써, 상기 제1냉각금형(120a)의 압착면(121a)과 상기 제2냉각금형(120b)의 압착면(121

b)이 접촉한 후에 일정 시간 상기 유압쿠션(108)에 의하여 완충된 가압력이 제2냉각금형(120b)에 가해지고, 이 과정에서 밀봉부분의 냉각 및 평탄화가 이루어지는 것이다.

[0023] 이렇게 밀봉되고, 냉각 및 평탄화되어 완성된 파우치는 도 5a 내지 도 5e에 도시된 바와 같이 연속적으로 연결된 파우치 스트링(8)의 일부를 이룬다. 도 4a 및 도 4b에 도시된 커팅분리장치(200)는 파우치 스트링(8)으로부터 단위 파우치를 개별적으로 분리하는 장치이다.

[0024] 도 4a 및 도 4b에 도시된 바와 같이, 상기 커팅분리장치(200)는, 상기 파우치 스트링(8)의 일측에 상기 파우치 스트링(8)의 진행 방향과 나란히 수직방향으로 배치되어 고정된 톱슨금형고정판(203)과, 상기 파우치 스트링(8)으로부터 단위 파우치를 분리해 낼 수 있는 톱슨칼날(205)이 상기 톱슨금형고정판(203) 방향을 향하도록 설치된 합판(204)과, 상기 합판(204)이 전면에 부착되고 배면에는 가이드블록(208)에 삽입되어 미끄러지는 슬라이드편(207)이 마련된 톱슨금형가동판(206)과, 양단에 소단부(211b) 및 대단부(211a)가 형성되고 소단부(211b)는 상기 톱슨금형가동판(206) 배면에 힌지 결합되고 대단부(211a)에는 원형 공동(212)이 형성되어 제2구동모터 회전축(214)과 결합되는 링크(211)를 포함한다. 제2구동모터(215)의 회전축(214)에는 상기 링크 대단부(211a)의 원형 공동(212)내에서 회전하는 편심캠(213)이 마련되어 편심캠(213)이 매회전할 때마다 상기 링크(211)를 전후진시킴으로써 상기 합판(204)에 설치된 톱슨 칼날(205)이 톱슨금형고정판(203)과 접하는 위치까지 전진하였다 후퇴하게 한다. 톱슨 칼날(205)이 전진할 때마다 파우치가 1개씩 절단된다. 상기 제1구동모터(114)와 상기 제2구동모터(215)의 회전주기와 상기 견인롤러(6)의 동작 주기는 일치되고, 도 5a 내지 도 5e에 도시된 바와 같이, 상기 견인롤러(6)는 매주기마다 파우치 스트링(8)을 1 피치(P1, P2, P3)만큼씩 끌어내린다.

[0025] 도 4a에도 도시된 바와 같이, 상기 톱슨금형고정판(203)과 가이드블록(208)은 이들 상하에서 수평방향으로 배치된 지지대(201, 202)에 의하여 고정하고 상기 지지대(201, 202) 가운데 하부의 지지대(202)에는 하방으로 진행하는 컬럼(223a, 223b))을 양측에 마련하고 및 축과 결합될 수 있는 베어링(227)을 중심부에 마련한다. 상기 상하부 지지대(201, 202) 사이에는 상기 제2구동모터(215)를 고정할 수 있는 모터고정판(228)을 부착하고 여기에 제2구동모터(215)를 고정한다. 상기 하부 지지대(202)을 아래에는 수직방향으로 배치되고 상기 하부 지지대(202)에 마련된 컬럼(223a, 223b)이 삽입되어 슬라이딩할 수 있는 양측 다리(221a, 221b)와 다리 상단을 수평방향으로 연결하는 빔(222)으로 구성된 서포터(220)를 구비한다. 상기 서포터(220)의 빔(222)에는 너트(225)를 설치하고, 상기 너트(225)에는 스크류축(224)을 결합한다. 스크류축(224) 선단부 일부 구간은 나사를 형성하지 않고 상기 하부 지지대(202)의 베어링(227)에 결합한다. 상기 스크류축 하부(224)에는 핸들(226)이 마련된다. 이러한 구성에 의하여, 상기 핸들(226)을 돌림으로써, 상기 하부 지지대(202)를 상하 방향으로 움직일 수 있고, 따라서, 제2구동모터(215), 링크(211), 톱슨금형가동판(206) 및 톱슨금형고정판(203)의 위치를 상하 방향으로 조절할 수 있게 된다. 이렇게 함으로써, 파우치 스트링(8)의 절단선과 톱슨칼날(205)의 높이를 정확하고 빠르게 일치시킬 수 있다.

[0026] 상기 빔(222)의 톱슨금형측에는 수직방향으로 밀림방지판(219)을 설치하고 그 전면에는 흡착판(218) 및 흡착판 홀더(217)를 설치한다. 흡착판홀더(217)는 직선왕복운동장치(216)에 의하여 전후진하면서 흡착판(218)이 파우치를 분리해 내도록 한다.

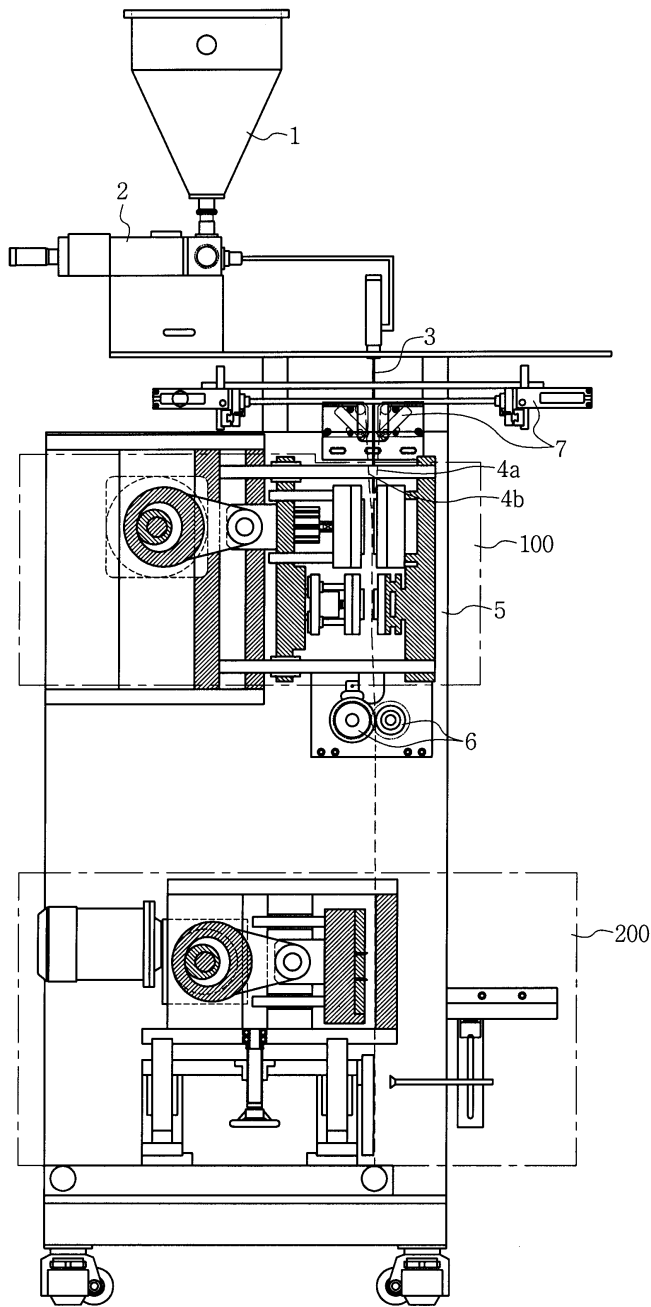
부호의 설명

- [0027]
- | | |
|------------|--------------|
| 1 : 호퍼 | 2 : 액분배장치 |
| 3 : 노즐 | 4a, 4b : 필름 |
| 5 : 프레임 | 6 : 견인롤러 |
| 7 : 필름투입장치 | 8 : 파우치 스트링 |
| 100 : 밀봉장치 | 101 : 제1고정블록 |

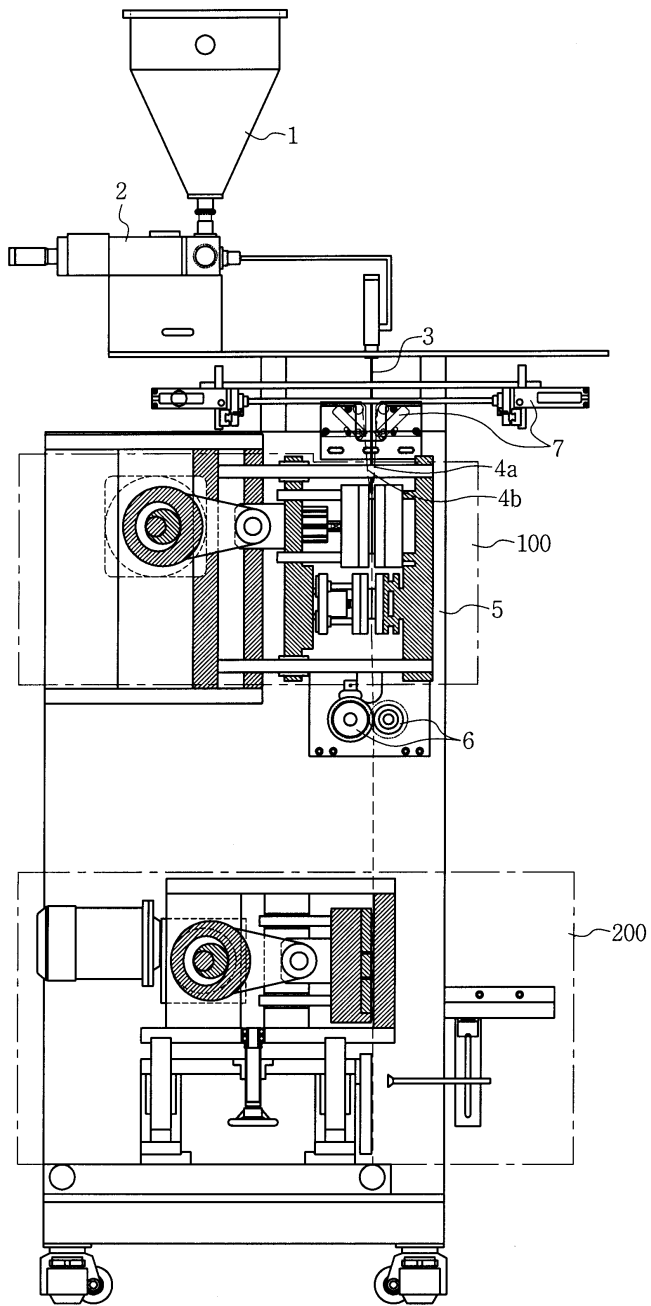
- | | |
|-----------------|------------------|
| 102 : 제1히터 | 103a : 제1실링금형 |
| 제103b : 제2히터 | 104a, 104b : 돌출부 |
| 105 : 제2히터 | 106 : 슬라이드핀 |
| 107 : 가동블록 | 108 : 유압쿠션 |
| 109 : 쿠션축 | 110 : 가이드부시 |
| 111 : 힌지 | 112 : 힌지축 |
| 113 : 제2고정블록 | 114 : 제1구동모터 |
| 115 : 회전축 | 116 : 편심캠 |
| 117 : 공동 | 118 : 링크 |
| 119a : 대단부 | 119b : 소단부 |
| 120a : 제1냉각금형 | 120b : 제2냉각금형 |
| 121a, 121b: 돌출부 | 122 : 제2냉각금형취부판 |
| 123 : 슬라이드핀 | 124 : 유압쿠션 지지판 |
| 125 : 유압쿠션 | 126 : 유압쿠션축 |
| 127 : 레일 | 200 : 커팅분리장치 |
| 201, 202 : 지지대 | 203 : 톱슨금형고정판 |
| 204 : 합판 | 205 : 톱슨칼날 |
| 206 : 톱슨금형가동판 | 207 : 슬라이드핀 |
| 208 : 가이드블록 | 209 : 힌지 |
| 210 : 핀 | 211 : 링크 |
| 211a : 대단부 | 211b : 소단부 |
| 213 : 편심캠 | 214 : 회전축 |
| 215 : 제2구동모터 | 216 : 직선왕복운동장치 |
| 217 : 흡착관홀더 | 218 : 흡착관 |
| 219 : 밀림방지판 | 220 : 서포터 |
| 221a, 221b : 다리 | 222 : 빔 |
| 223a, 223b : 컬럼 | 224 : 스크류축 |
| 225 : 너트 | 226: 핸들 |
| 227 : 베어링 | |

도면

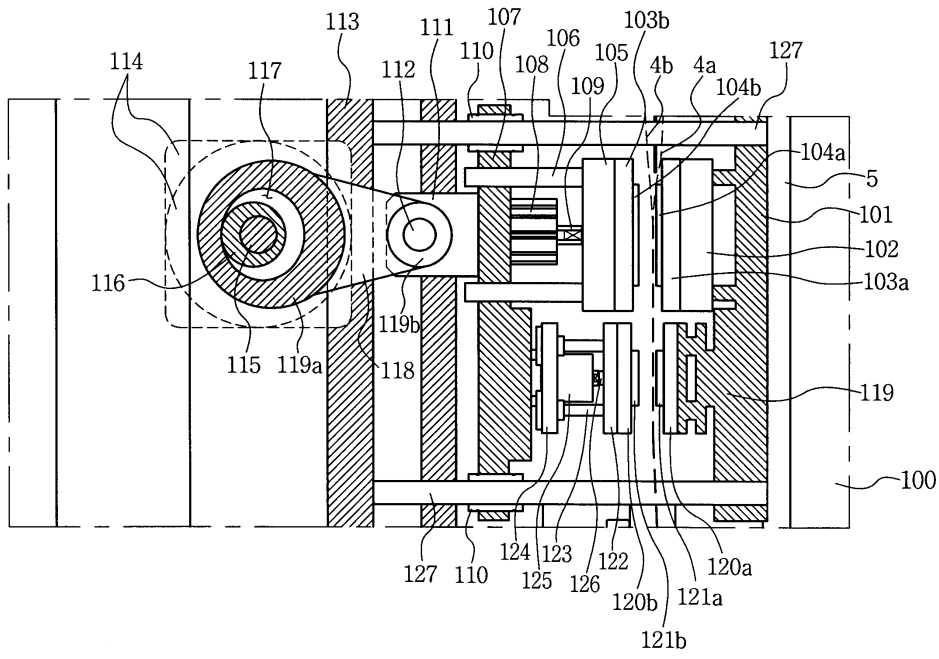
도면1



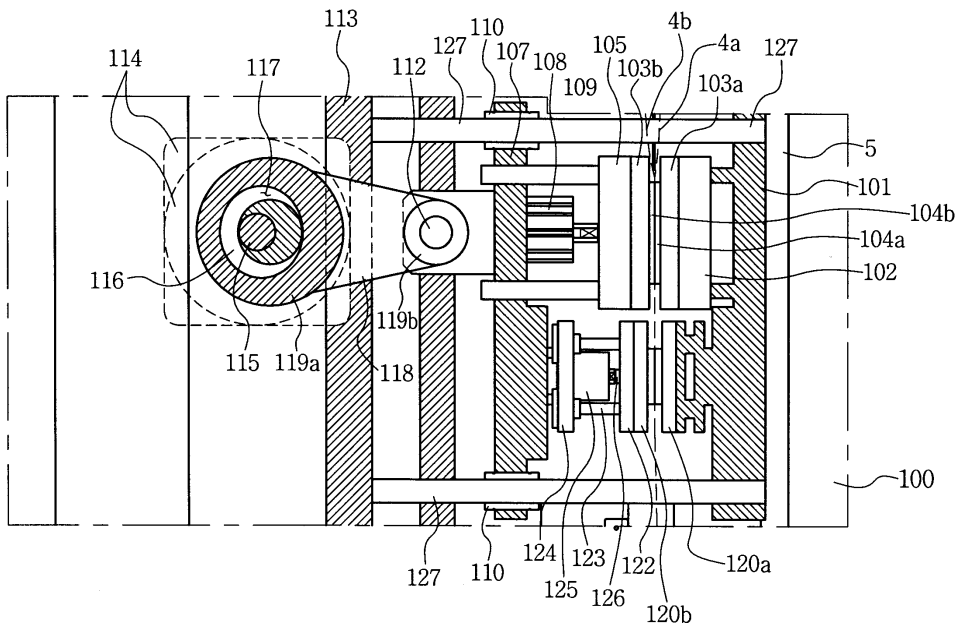
도면2



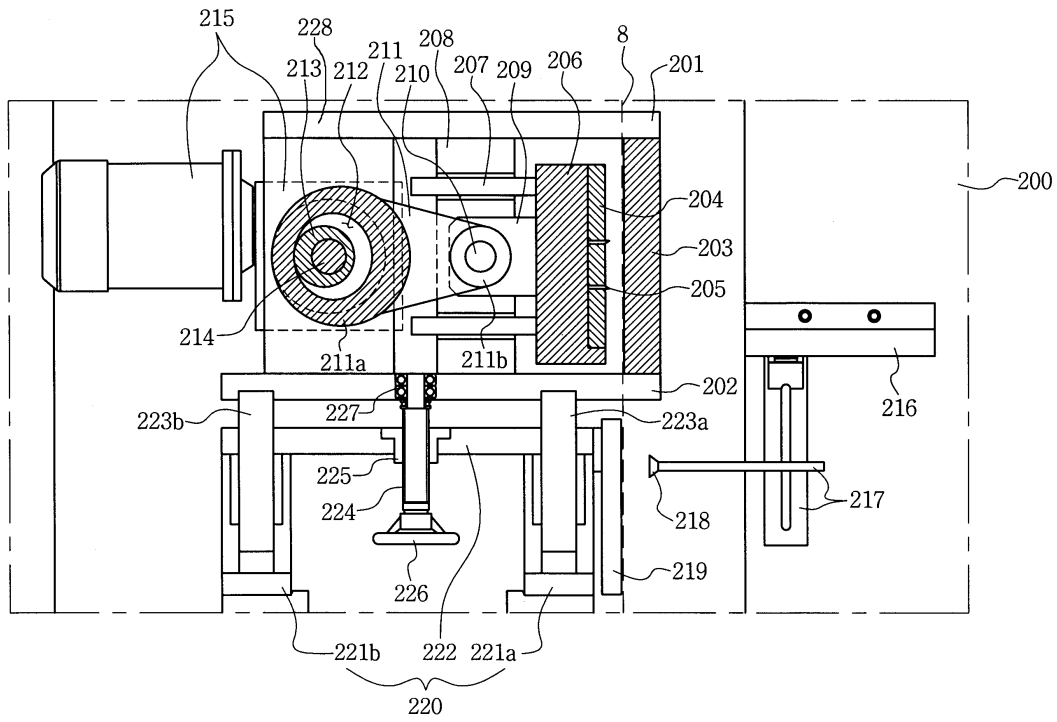
도면3a



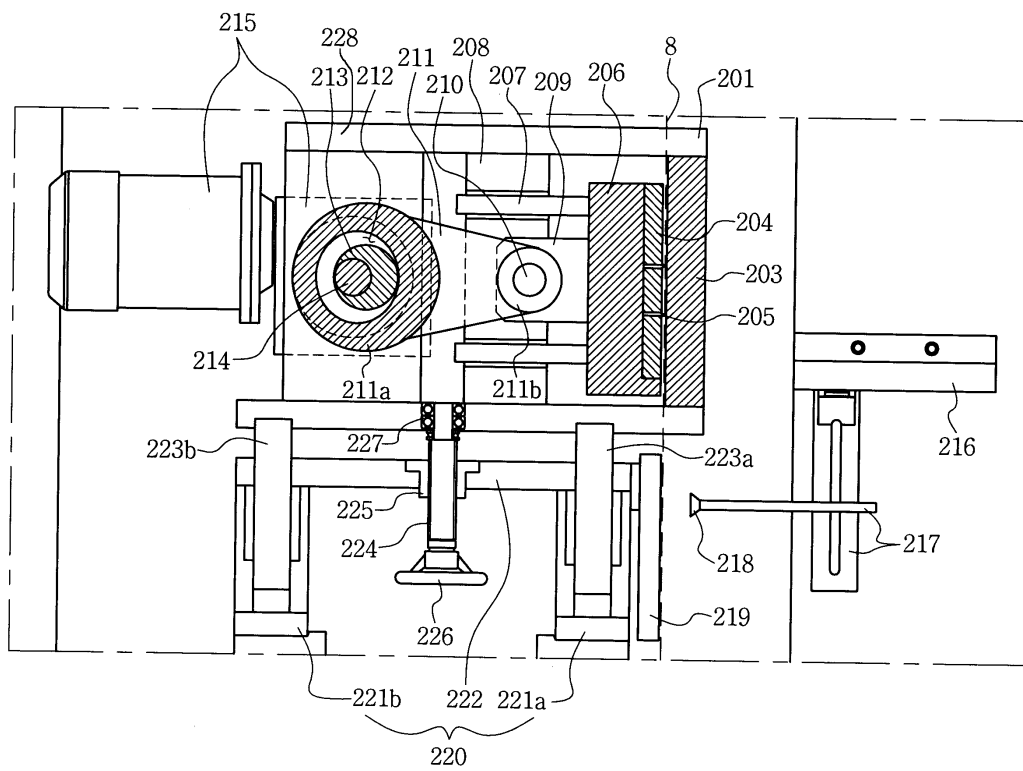
도면3b



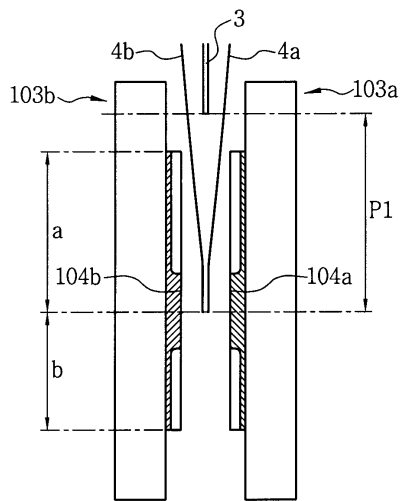
도면4a



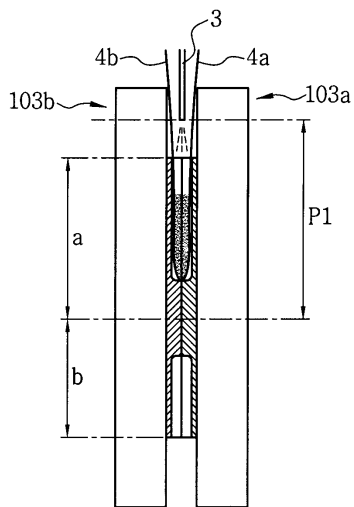
도면4b



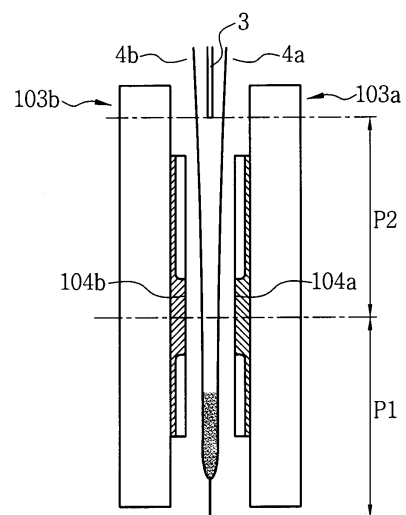
도면5a



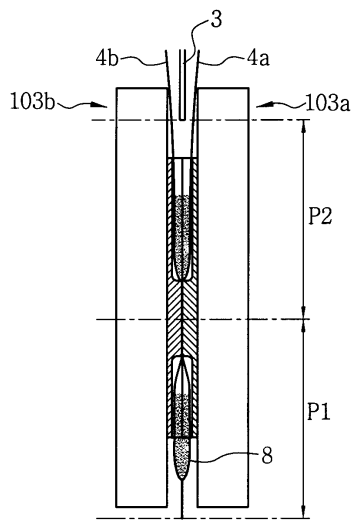
도면5b



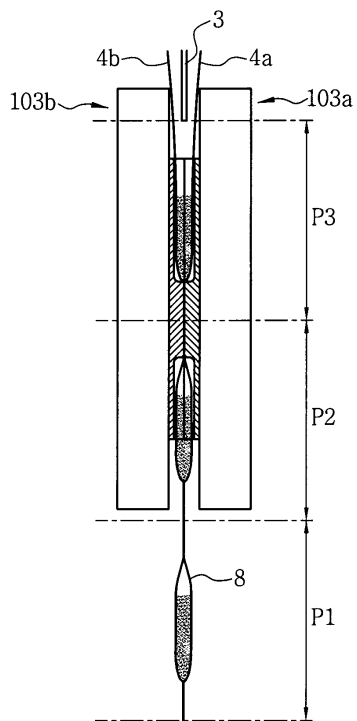
도면5c



도면5d



도면5e



도면6

