

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.³

A61S 3/07

B65B 43/60

(45) 공고일자 1984년 10월 11일

(11) 공고번호 특 1984-0001608

| | | | |
|------------|--|-----------|----------------|
| (21) 출원번호 | 특 1981-0001702 | (65) 공개번호 | 특 1983-0005838 |
| (22) 출원일자 | 1981년 05월 18일 | (43) 공개일자 | 1983년 09월 14일 |
| (30) 우선권주장 | 80-68636 1980년 05월 22일 일본 (JP) | | |
| (71) 출원인 | 닛뽕 에란고 가부시키 가이사 요시도시 가즈오 일본국 오사가후 오사가시 기다구 니시덴마 6쵸오메 1방 2고 지요다빌 별관 내 | | |

(72) 발명자 야마모토 다이조
일본국 오사가후 오사가시 죠오도오구 세기메 1쵸오메 20노 30
이시다 데쓰히사
일본국 나라쵸 이고마궁 안도무라 오가자기 123노 2

(74) 대리인 최재철

심사관 : 김혜원 (특허공보 제984호)

(54) 경질 젤라틴 캡슐에 점성물질을 충전하는 장치

요약

내용 없음.

대표도

도 1

명세서

[발명의 명칭]

경질 젤라틴 캡슐에 점성물질을 충전하는 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 하나의 구체화된 실시상태에 따라 경질 젤라틴 캡슐에 점성물질을 충전시키는 장치의 전체 구조를 도시한 일부 횡단면 측면도.

제2도 및 제3도는 제1도 장치에서 사용되는 펌핑기구의 구조와 작용을 도시한 일부 횡단면 확대 측면도.

제4도는 제1도의 장치에서 사용되는 캡슐 적재판의 왕복이송기구의 작용을 설명해 주는 작동도이다.

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 캡슐 충전기에 관한 것으로서, 특히 경질 젤라틴 캡슐에서의 점성물질 충전장치에 관한 것이다.

일반적으로 공지된 바와 같이, 제약공업에서 사용되는 젤라틴 캡슐은 예를 들면, 경질 캡슐과 연질 캡슐로 분류되며, 또 보통 분말 또는 과립의 물질을 개방단의 원통형 동체와 이 동체와 유사한 형태의 뚜껑으로 구성되며 또 상기 동체의 개방단이 상기 뚜껑이 끼워지는 각개 경질 캡슐에 충전하는데 반하여, 액체 형태의 유성물질은 연질 캡슐에 충전하여 각각 유용한 의약으로 이용되고 있다.

일반적으로 액체는 분말제 또는 과립제와 같은 고형제제에 비하여 사용 담체중에서 유효성분의 균일 분산이 용이하고 또 수득 혼합물의 정확한 분배가 가능하다는 이점을 갖는다. 그러나, 액체를 그대로 경질 캡슐에 충전하는 경우에 캡슐의 동체와 뚜껑 사이의 연결부분에서 내용물이 누출됨으로서 이같은 경질 캡슐은 전술한 경우에 실제로 사용하는 것이 적합하지 않다.

동체와 뚜껑의 연결부분 주위에 락킹봉을 하여 액체의 누출을 막을수는 있지만 충전공정에서 추가조작을 필요로 하게 되어 결과적으로 생산원가의 상승을 초래함으로서 바람직하지 못하다.

이같은 이유로 인하여, 액체는 연질 캡슐에 충전시킬 수밖에 없었다. 그러나, 연질 캡슐제의 생

산에는 특별한 장치를 필요로 하기 때문에 이같은 연질 캡슐제의 제조는 보통 제약회사에 의해서 행해지지 않고, 소위 외부계약 제조업자에 의해 수행됨으로서 제조과정면에서 새로운 문제점을 야기시켰다.

최근 캡슐에 충전될 내용물의 처방 연구가 크게 진전됨에 따라 유동성과 점성을 갖는 새로운 의약품이 개발되었으며 또 이것을 통상의 경질 젤라틴 캡슐에 충전하더라도 누출이 발생되지 않는다는 사실이 일본국 특허공개공보 제54-80407호(Tokkaisho)에 발표되어 있다.

따라서 이와같은 점성물질로 충전된 경질 캡슐제의 실용단계가 곧 이루어질 것으로 예상되었으나 이 목적에 사용되는 캡슐 충전기로는 지금까지 충분히 만족할만한 것이 없었다. 따라서, 점성물질용의 새로운 캡슐 충전기의 개발은 이 분야의 제조업자들 간에서 강력히 요구되어 왔으며 또 본 발명은 이같은 요망에 부응한 것이다.

경질 캡슐에 충전시키기에 적당한 점성물질은 충전하는 동안 조작효율의 관점에서 적당한 유동성을 갖고 또 충전에는 캡슐로 부터의 누출을 막기 위해 케이킹화 또는 겔화됨을 필요로 한다.

이같은 물리적 특성을 갖는 복합물질은 전술한 일본국 특허 공개공보에 충분히 기재되어 있는데 요컨대 이는 수용성이며 또 20 내지 60°C 범위의 케이킹 포인트(Caking Point)를 갖는 열적용융성 물질이고/또는 요변성 겔이다. 전술한 물질이 경질 캡슐에 충전되는 경우 이들 물질을 가열시킨 상태에서 충전한후 케이킹이 형성되도록 실온으로 냉각시키는 방법, 또는 요변성의 견지에서 이들의 유동성을 증가시키기 위해 교반된 상태에서 충전한후 외력을 제거해서 겔화시키는 방법이 사용된다. 전술한 바와 같은 충전법을 사용하기 위한 장치는 특별한 설비가 요구되고 또 충전될 점성물질의 특성과 또한 충전용기로서의 경질 젤라틴 캡슐의 특별한 구조가 고려되어야만 한다.

따라서 본 발명의 주요 목적은 경질 젤라틴 캡슐에 점성물질을 효율적인 방법으로 충전할 수 있는 장치를 제공하는데 있다.

본 발명의 다른 중요한 목적은 높은 신뢰도를 갖고, 구조가 간단하며 정확한 기능을 발휘하고 또 낮은 원가로 쉽게 제작할 수 있는 전술한 형태의 장치를 제공하는데 있다.

이러한 목적들을 달성하는데 있어서 본 발명의 구체화된 실시상태에 따라, 피충진 점성물질을 소정 온도에서 교반상태로 저장할 수 있는 호퍼(I); 전술한 호퍼(I)의 하부와 연통되고 또 이 호퍼(I)와 동일한 일정온도를 유지하며 피충진 점성물질을 소정의 사이클로서 일정량씩 개량 및 토출할 수 있는 충전 노즐수단이 장치된 펌핑기구(II); 그 내부에 형성된 캡슐 동체 수용구에 점성물질이 충전되는 경질 캡슐 동체들을 복수개 정렬시켜 수용할 수 있는 캡슐 동체 적재판(III); 상기 캡슐 동체 적재판을 예비작업부위로부터 충전부위로 이송하고 또 충전이 완료된 후 다시 이 캡슐 동체 적재판을 예비작업부위로 복귀시킬 수 있는 캡슐 동체 적재판용 왕복이송기구(IV); 와 충전부위에 있어서 캡슐 동체 적재판의 이들 캡슐 동체 수용구를 전술한 펌핑기구의 충전 사이클에 대응시키기 위해서 충전 노즐부에 순차적으로 정렬시키는 캡슐 동체적재판용 간헐회전기구(V); 를 포함하는 경질 젤라틴 캡슐에 점성물질을 충전시키는 장치를 제공하게 된다.

전술한 바와 같은 본 발명에 따른 설비에 의해 경질 젤라틴 캡슐에 점성물질을 충전시키는 개량된 장치의 제조가 가능하게 되었으며 이같은 종류의 종래의 설비에 있어서의 불이익한 점을 완전 제거할 수 있게 되었다.

본 발명의 이러한 목적과 특징은 첨부된 도면에 따라 구체화된 실시상태에 관련된 다음 기재사항으로 부터 명백하게 될 것이다.

본 발명의 공정을 기술하기 전에 첨부된 몇개 도면 전체를 통하여 동일부위는 동일참고번호로 표기하였음을 주지하기 바란다.

첫째로, 본 발명은 필수 불가결한 구조로서, 피충진 점성물질을 소정온도에서 교반상태로 저장할 수 있는 호퍼(I); 호퍼의 하부와 연통되고 또 이 호퍼와 동일한 일정온도를 유지하며, 피충진 점성물질을 소정의 사이클로서 일정량씩 개량 및 토출할 수 있는 충전노즐이 장치된 펌핑기구(II); 그 내부에 형성된 캡슐 동체 수용구에 점성물질이 충전되는 경질 캡슐 동체들을 복수개 정렬시켜 수용할 수 있는 캡슐동체 적재판(III); 캡슐동체 적재판을 예비작업부위로부터 충전부위로 이송하고 또 충전이 완료된 후 다시 이것을 예비작업부위로 복귀시킬 수 있는 캡슐동체 적재판용 왕복이송기구(IV); 와 충전부위에 있어서 캡슐동체 적재판의 이들 캡슐동체 수용구를 전술한 펌핑기구의 충전사이클에 일치시켜 충전노즐부에 순차적으로 정렬시키는 캡슐동체 적재판용 간헐회전기구(V); 를 포함하는 경질 젤라틴 캡슐에 점성물질을 충전시키는 장치에 관한 것이라는 점을 주목해야만 한다.

도면에 관하여 설명하면, 제1도에는 본 발명의 하나의 구체화된 실시상태에 따라 경질 젤라틴 캡슐에 점성물질을 충전시키는 장치를 도시하였는바, 이는 일반적으로,

(a) 피충진 점성물질을 일정온도에서 교반상태로 저장할 수 있는 호퍼(I),

(b) 호퍼(I)의 하부와 연통되고 또 이 호퍼(I)와 동일한 일정온도로 유지되며, 또 피충진 점성물질을 소정의 사이클로서 일정량씩 개량 및 토출할 수 있는 충전노즐이 장치된 펌핑기구(機構)(II),

(c) 그 내부에 형성된 캡슐동체 수용구에 점성물질이 충전되는 경질 캡슐동체들을 복수개 정렬시켜 수용할 수 있는 캡슐동체 적재판(III),

(d) 캡슐동체 적재판을 예비작업부위로부터 충전부위로 이송하고 또 충전이 완료된 후 다시 이를 예비작업부위로 복귀시킬 수 있는 캡슐동체 적재판용 왕복이송기구(IV), 와

(e) 충전부위에 있어서 캡슐동체 적재판의 이들 캡슐동체 수용구를 전술한 펌핑기구의 충전사이클에 대응시킴으로서 충전노즐부에 순차적으로 정렬시키기 위한 캡슐동체 적재판용 간헐회전기구

(V)로 구성된다.

보다 상세히 설명하면, 호퍼(1)는 이중벽 호퍼재킷(1)으로 구성되며, 그 하부는 이후 보다 상세히 기술되는 펌핑기구(II)와 연통되어 있다.

호퍼재킷(1)의 대략 상단 및 하단에는 급, 배수용 순환파이프(11) 및 (12)가 각각 설치되어 있고, 또 장치의 프레임안에 설치된 항온순환물탱크(19)를 통하여 상호 연통되어 있다. 이밖에 호퍼(1)에는 교반기(2)가 장비되어 있으며 이 교반기(2)는 장치 상단에 설치되어 호퍼(1)내로 연장된 축(7)에 부착된 교반날개(3)로서 교반해 줌으로서 호퍼에 수용된 점성물질을 균일하게 교반하도록 되어 있다.

제1도에 도시된 바와 같이 교반날개(3)는 최소한 호퍼(1)의 상, 하 2단에서 복수개로 설치하는 것이 바람직하다.

전술한 바와 같이 경질 캡슐에 충전되는 점성물질은 요변성 및/또는 열용융성을 갖고 있기 때문에 호퍼내에서의 교반상태 또는 호퍼의 설정온도에 따라서 점도변화가 커지기 쉽다. 그러므로, 충전전과 충전중을 통하여 피충진물질의 정밀한 관리가 요구된다.

따라서, 이같은 구조를 갖는 본 발명 장치에 있어서, 호퍼(1)는 호퍼에 수용되는 피충진 점성물질의 온도는 호퍼재킷(1)의 하부에 설치된 축온체(4)에 의해 감지되며 또 이같이 감지된 온도의 차가 조정기(도시되지 않음)를 통해 항온순환물탱크(19)의 히터(도시되지 않음)의 기능을 비례 제어하도록 배열되어 있다.

이같이 해서 온도제어된 온수는 파이프(11)를 통해 호퍼재킷(1)으로 이송되어 호퍼내의 점성물질을 가열한 후, 파이프(12)를 통해 재차 항온순환물탱크(19)로 복귀한다. 전술한 이같은 조작을 반복 실시 해줌으로서 호퍼(1)내의 점성물질을 항온으로 관리할 수 있다.

한편 교반기(2)의 회전수 및 교반날개(3)에 걸리는 저항력 등은 교반기(2)에 부설된 계기(20)에 표시되기 때문에 점성물질의 유동특성은 항상 감시 확인될 수 있다.

전술한 것과 같은 방법으로 호퍼에 담긴 점성물질에 대한 설정온도와 균일한 교반이 가능하게 될 때, 그 상태를 유지하면서 충진을 행한다.

점성물질의 충진은 펌핑기구(II)에 의해 행해진다. 펌핑기구(II)는 펌핑박스(5), 반-고정 로울러(6), 피스톤(8)과 1개 이상의 충전노즐(9)로 구성되어 있으며, 이들은 일체로서 전술한 호퍼(1)의 하부에 연통되어 있고, 또 호퍼(1)와 동일한 일정온도로 유지되어 있다. 펌핑기구(II)의 구체적인 구성 및 작용은 제2도와 제3도에 예시되어 있다.

펌핑기구 그 자체는 예를 들면 Tokkoshō 등의 일본국 특허공고 제48-41674호와 동 제49-39157호 및 Jikkaisho 등의 일본국 실용실안 공개공보 제54-113842호에 기술된 기 공지된 것이다.

따라서, 간략화를 위해 펌핑기구의 상세한 설명은 생략하기로 한다. 그러나, 요약해 설명하면, 반-고정 로울러(6)의 90° 회전을 통해 로울러에 형성된 L자형의 통로(P)의 양단 개구부들은 각각 호퍼(1)와 실린더(8a)(피스톤(8)의 왕복을 위한 구멍)에 연결되거나(제2도, 점성물질의 정량흡입시), 또는 실린더(8a)와 충전노즐(9)과 연통되도록(제3도, 충전시) 배열되어 있다.

또 충전노즐(9) 및 이에 부속하는 피스톤 등은 전술한 실시상태에서와 같이 복수개 설치하는 것이 처리능력면에서 볼 때 유리하다.

전술한 바와 같이, 펌핑기구(II)는 피스톤(8)의 왕복작용을 통해 점성물질을 정량흡인, 정량도출하고, 이와 병행하여 피스톤(8)의 작동에 타이밍을 맞춘 반-고정 로울러(6)의 반전운동으로 유로(P)를 변경시킴으로서 앞서 정량흡입된 점성물질을 충전노즐(9)을 통해 경질 캡슐의 동체(23)내로 충전시킨다. 점성물질의 충전량의 가감은 피스톤(8)의 행정을 조정함으로서 이루어지며, 한편 피스톤(8)의 왕복 작동은 주모터(21)를 구동원으로 하는 크랭크기구(17)와 (18)에 의해 행해진다. 물론, 필요에 따라서는 크랭크 대신에 예를 들면 캠기구로 교체할 수도 있다.

캡슐동체 적재판(III)은 점성물질이 충전되는 경질 캡슐동체(23)의 길이보다 약간 두꺼운 원판(10)으로 구성되며 이 원판(10) 상면에 다수의 캡슐동체 수용공(22)이 규칙적으로 형성된 것이다.

이 동체 수용공(22)은 전술한 원판(10)의 방사상 방향을 따라 정렬될 수도 있으나, 제4도에 도시된 것과 같이 원판(10)에 대해 편심적으로 수용공(22)을 형성하는 것이 보다 많은 수용공(22)을 제공할 수 있어 더 바람직하다.

이같은 경우에, 충전노즐(9)은 캡슐동체 수용공(22)의 배치모양에 따라 배열해야 함은 물론이다.

캡슐동체 적재판(III)은 상기 적재판(III)용 왕복이송기구(IV)의 인덱스테이블(13) 위에 분리 가능하도록 설치되며, 이 이송기구(IV)의 작용에 의하여 인덱스테이블(13)과 함께 예비작업부위와 충전부위 사이를 왕복운동하게 된다.

적재판(III)용 왕복이송기구(IV)는 인덱스유닛(16)의 출력축에 한쪽 끝이 회전할 수 있도록 고정된 아암(15)과 아암(15)에 대한 회전작동기구(도시하지 않음) 및 아암(15)의 다른 한쪽 끝에서 축에 의해 지지된 인덱스테이블(13)로 구성된다.

동체 적재판 이송기구의 구체적인 작동은 후에 기술하기로 한다.

인덱스테이블(13)은 당초에 제4도중 2점쇄선으로 표시된 예비작업부위에 위치한다. 이 위치에서 테이블(13)상에는 점성물질이 충전되는 캡슐동체(23)를 수용한 캡슐동체 적재판(III)이 적재 고정된다. 이어 아암회전작동기구(도시하지 않음)를 구동시킴으로서 아암(15)이 인덱스유닛(16)의 출력축을 중심으로 미리 설정된 원주각도로 회전하게 하고 아암(15)의 타단에 축지된 인덱스테이블(13)과 함께 캡슐동체 적재판(III)을 소정의 위치, 즉 제4도중 실선으로 도시한 것과 같이

펌핑기구(Ⅱ) 바로 밑에 위치한 충전부위까지 이송한다.

예시된 실시태양에서 예비작업부위는 충전부위와 동일 평면에 있어서 동체 적재판(Ⅲ)은 평면에서 수평으로 이동되도록 구성되어 있으나, 필요에 따라서는 이 이동방향을 수직방향으로 변경할 수도 있다. 그러나, 실시예에서 예시한 것과 같이 캡슐운동체 적재판(Ⅲ)의 수평이동이 기구 및 작업 효율 면에서 보아 보다 바람직하다.

전술한 바와 같이 캡슐운동체 적재판(Ⅲ)이 충전부위로 이동되면, 이 시점에서 적재판(Ⅲ)용 간헐회전기구(Ⅴ)가 작동을 개시하며, 전술한 펌핑기구(Ⅱ)의 충전사이클에 일치하도록 적재판(Ⅲ)의 캡슐운동체 수용공(22)을 충전노즐(9)과 일치시켜 진행시킨다.

전술한 바와 같이 적재판(Ⅲ)의 간헐회전기구(Ⅴ)는 항상 펌핑기구(Ⅱ)와 동시에 작동하도록 설비되어 있어서 캡슐운동체 적재판(Ⅲ)의 간헐회전에 맞추어서 캡슐운동체의 점성물질이 충전이 행해지고 있다.

캡슐운동체 적재판(Ⅲ)용 간헐회전기구(Ⅴ)는 주모터(21)에 의해 작동될 수 있는 공지된 인덱스유닛(16)과 이 유닛의 출력을 인덱스테이블(13)로 전달할 수 있는 작은 기어(14a)와 큰 기어(14b)로 구성되어 있다.

인덱스테이블(13)은 큰 기어(14b)의 회전축 위에 고정되어 있다. 따라서, 주모터(21)의 구동에 의한 인덱스유닛(16)의 간헐회전은 기어(14a)와 (14b)를 통해 인덱스테이블(13)에 전달되므로 인덱스테이블(13)상에 고정된 적재판(Ⅲ) 또한 동시에 소정의 피치로 간헐회전을 시작한다. 이 간헐회전의 피치는 적재판(Ⅲ)에 있어서 캡슐운동체 수용공(22)의 배열된 수에 따라 결정되는 것임은 물론이다.

예시된 실시 태양에서 캡슐운동체 수용공(22)이 적재판(Ⅲ) 원주상에 각각 60도로 분할 형성되어 있기 때문에 상기 적재판(Ⅲ)은 1/60 회전씩의 피치로 충전노즐로부터 점성물질을 받아드리는 동안 간헐회전을 한다.

따라서, 60번 간헐회전을 함으로써 캡슐운동체 적재판은 완전히 1회전 한다. 이렇게 하여 수용된 다수의 캡슐운동체(23) 내에는 일정량의 점성물질이 충전되어 충전작업을 완료한다. 이같은 1사이클의 충전작업 완료는 캡슐운동체 적재판(Ⅲ)의 간헐회전수를 기계적, 전기적 또는 광학적인 적당한 수단(도시하지 않음)으로 계산된다.

예시된 실시예에서는 적재판(Ⅲ) 그 자체의 1회전은 간헐회전수가 60번에 달했을 때 또는 적재판(Ⅲ)에 표시된 적당한 표시를 적당한 수준으로 읽어줌으로서 확인될 수 있다. 유사한 방법으로 펌핑기구에 있어서 피스톤(8)의 충전작동 회수를 직접 세어줌으로서 충전의 이같은 한번의 주기 완료를 또한 자동적으로 판단할 수 있다.

전술한 바와 같은 방법으로 충전이 완료된 시점에서 리레이에 의해 상기 아암 회전기구(도시하지 않음)가 작동하여 아암(15)을 인덱스유닛(16)의 출력축을 중심으로 전술한 경우와는 반대방향으로 회전시킴으로써 인덱스테이블(13)과 적재판(Ⅲ)을 충전부위로 부터 다시 제4도에서 2점쇄선으로 표시한 예비작업 부위의 위치로 복귀시킨다.

아암(15)의 회전작동기구로서는 구체적으로는 각종 수단을 채택할 수 있다. 별도 도시하지는 않았지만 예를 들면, 정역(正逆) 회전 가능하게 고정시킨 스크류봉에 너트모양의 작동자를 결합시키고, 이 작동자와 아암(15)을 연결기구로서 연결시키는 수단 또한 가능하다. 이러한 경우에 전술한 스크류봉을 정역회전시킴으로써 아암(15)의 회전은 용이하게 달성할 수 있다. 따라서, 전술한 스크류봉 회전용으로 별도의 모우터를 설비해 두고, 이 모터의 작동스위치와 장치작동용 메인스위치 및 전술한 충전완료 판정기구를 기능상으로 리레이시켜 둔다면 적재판(Ⅲ)의 예비작업부위로 부터 충전부위에 이송, 충전개시, 충전완료후 적재판(Ⅲ)의 예비작업 부위로의 복귀가 자동적으로 행해지게 된다.

따라서, 충전완료 후, 캡슐운동체 적재판(Ⅲ)이 예비작업 부위까지 복귀하게 되면 적재판(Ⅲ)은 이 위치에서 인덱스테이블(13)로 부터 분리되고 또 이어 뚜껑을 점성물질로 충전된 캡슐운동체에 각각 결합하여 충전캡슐(캡슐움체)이 수득된다.

상기 작업은 보통 수동으로 수행되지만 동체와 뚜껑의 결합(조립)은 예를 들어 전술한 캡슐운동체 적재판(Ⅲ)과 동일 모양으로 이에 대응하는 캡슐 뚜껑 적재판을 준비해 두고 충전이 완료된 후 동체 적재판(Ⅲ)에 뚜껑 적재판을 동심축으로 포개준 후 각각의 캡슐운동체 및/또는 뚜껑의 폐쇄단부를 내리눌러 줌으로서 다수의 캡슐을 한꺼번에 조립할 수 있으며, 이는 매우 능률적이다.

본 발명 장치는 전술한 바와 같은 구조와 기능을 가지고 있으며, 특히 다음과 같은 특징을 갖고 있다.

(1) 인덱스테이블이 예비작업부위와 충전부위 사이를 왕복하도록 설치되므로, 캡슐운동체 적재판은 예비작업부위에서 설치되거나 또는 해체될 수 있다.

따라서, 결과적으로 작업이 용이하고 안전할 뿐만 아니라 충전작업의 효율 향상에도 우수한 결과를 부여하게 된다.

(2) 동체 적재판을 상기 (1)항의 방법으로 충전부위로 이동시킬 수 있도록 배치되었기 때문에 노즐부는 고정된 상태 그대로를 유지할 수 있다.

따라서 결과적으로 장치의 이 부분의 기구를 간략화할 수 있을 뿐만 아니라 장치의 보수면에서도 아주 유리하다.

(3) 본 발명 장치는 인덱스테이블에서의 캡슐운동체 적재판의 설치와 해체를 각각 수동으로 행하는 반-자동형이므로 캡슐운동체 적재판에 캡슐운동체를 적재하는데 잘못이 생기면 사전에 발견할 수 있어서 충전시의 발생될 수 있는 각종 문제점을 사전에 예방할 수 있다.

(4) 본 발명 장치는 전술한 바와 같이 반-자동장치이므로 비약적으로 특히 임사시험용 의약품과 같이 다종류로서 비교적 소량의 캡슐을 제조하는데 적합하다.

그러나, 충전노즐을 복수개 설치하는 경우, 그 충전능력이 비약적으로 향상하게 됨으로 본 발명의 장치는 일반적인 대량 생산용으로도 충분히 적합한 것이 될 수 있다.

(5) 본 발명 장치는 전체적으로도 그 구조가 간단하고, 그 작동의 신뢰성이 있으며, 가격이 저렴하여 실용적인 효과가 극히 유리하다.

시간이 경과함에 따라 캡슐의 동체와 뚜껑 사이의 접합부분으로 부터 액상의 캡슐 내용물이 스며나올 가능성을 완전히 배제하기 위하여 내용물을 담고 있는 캡슐동체의 잔유공간내에 적당한 밀봉제를 추가로 충전한 후 뚜껑을 동체에 끼울수 있음을 주지하기 바란다.

본 발명은 첨부도면을 따른 실시예에 의하여 충분히 설명되었으나, 이 분야에 숙련된 사람들은 이 밖의 다양한 변경과 수정을 기할 수 있다는 점에 주목하여야 할 것이다.

따라서, 본 발명 범위를 벗어나지 않는 이같은 변경과 수정은 본 발명에 포함되는 것으로 해석해야 할 것이다.

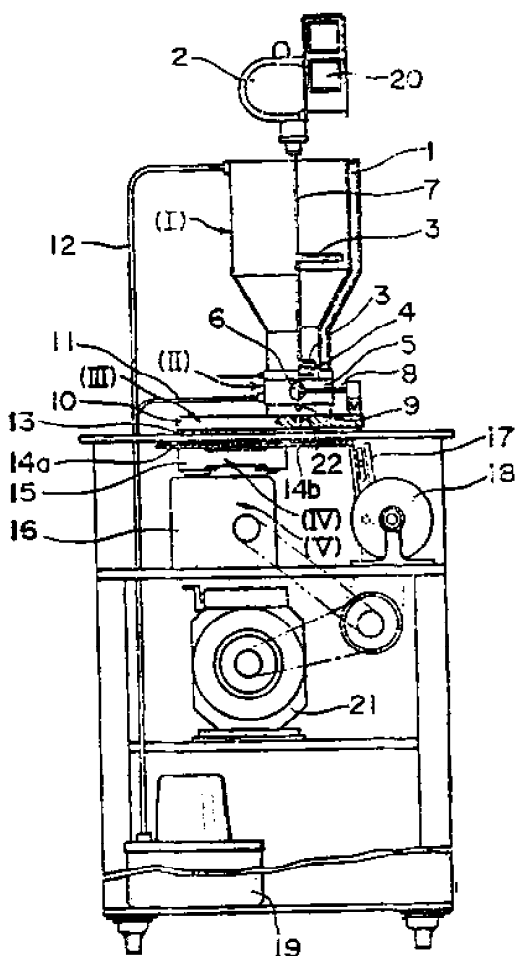
(57) 청구의 범위

청구항 1

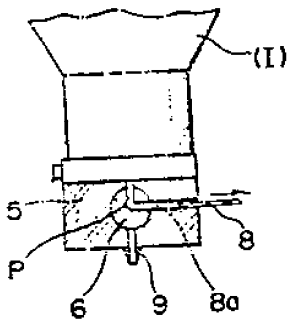
피충진 점성물질을 소정온도에서 교반상태로 저장할 수 있는 호퍼(1) ; 이 호퍼(1)의 하부와 연통되고 또 이 호퍼(1)와 동일한 일정온도를 유지하며 피충진 점성물질을 소정의 주기로 일정량씩 계량 및 토출할 수 있는 충전노즐(9)이 부착된 펌핑기구(II) ; 그 내부에 형성된 캡슐동체 수용구(22)에 점성물질이 충전되는 경질 캡슐동체를 복수개 정열시켜 수용할 수 있는 캡슐동체 적재판(III) ; 이 캡슐동체 적재판(III)을 예비작업부위로 부터 충전부위로 이송하고 또 충전이 완료된후 다시 이를 예비작업부위로 복귀시킬 수 있는 캡슐동체 적재판용 왕복이송기구(IV) ; 와 충전부위에서 캡슐동체 적재판(III)중에 형성된 캡슐동체 수용구(22)를 전술한 펌핑기구(II)의 충전사이클에 일치시켜 충전노즐수단(9)과 이 수용구(22)를 순차적으로 정열시키는 캡슐동체 적재판(III)용 간헐회전기구(V) ; 로 구성되는 경질 젤라틴 캡슐에 점성물질을 충전하는 장치.

도면

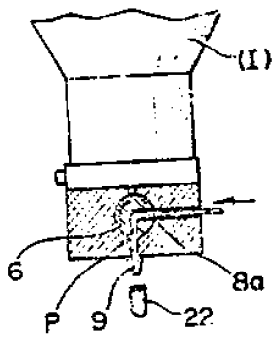
도면1



도면2



도면3



도면4

