(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.
*B65G 47/14* (2006.01)

(45) 공고일자 2006년07월25일
(11) 등록번호 10-0502992
(24) 등록일자 2005년07월13일

(21) 출원번호 10-1998-0009264
(22) 출원일자 1998년03월18일

(65) 공개번호 10-1998-0080426
(43) 공개일자 1998년11월25일

(30) 우선권주장 97-072042 1997년03월25일 일본(JP)

(73) 특허권자 가부시키가이샤 유야마 세이사쿠쇼
일본 오사카후 도요나카시 메이신구치 3-3-1

(72) 발명자 유야마 쇼지
일본 오오사카후 도요나카시 메이신구치 3쵸메 3반1고 가부시키가이샤 유야마 세이사쿠쇼 내

시게야마 야스히로
일본 오오사카후 도요나카시 메이신구치 3쵸메 3반1고 가부시키가이샤 유야마 세이사쿠쇼 내

(74) 대리인 박종혁
정진상
장용식

심사관 : 김충호

# (54) 앰플공급장치

요약

(과제) 랜덤 수납식의 앰플 공급장치에 있어서 앰플수납용기로부터 1개씩 앰플을 취출할 때에 취출 수단 부근에서 막히거나, 취출할 때 헛동작이 생기거나 하는 것을 방지하여 확실하게 꺼낼 수 있도록 한다.

(해결수단) 바닥판(1a)을 한방향으로 경사자재로 한 앰플수납용기(1)내에 랜덤상으로 수납된 앰플(A)을 정렬받이부재(2)로 정렬상으로 받아 들어 올려, 최상위치에 오면 받이면(7)의 경사로 측벽(5)의 밖으로 앰플(A)을 떨어뜨리고, 그 앰플(A)을 불출수단(3)의 반송벨트(26)에 의해 외부에 배출하여, 앰플(A)을 공급한다. 수납용기내의 앰플수량이 감소하면, 그 감소량에 따라서 바닥판(1a)의 기울기를 크게 하여 앰플 들어올리기가 헛동작(空振)이 되지 않도록 한다. 즉, 정렬받이부재(2)가 앰플없이 들어올려지지 않도록 한다.

대표도

도 1

명세서

## 도면의 간단한 설명

도 1은 실시형태의 앰플 공급장치의 주요단면도,

도 2는 위와 동일한 평면도,

도 3은 위와 동일한 측면도,

도 4는 배출수단의 단면도,

도 5는 수납용기 바닥판의 경사각도 등을 제어하는 제어회로의 개략 블럭도,

도 6은작용을 설명하는 플로우 챠트.

(도면의 주요부분에 대한 부호의 설명)

1 : 앰플수납용기 2 : 정렬받이부재 3 : 불출수단

4 : 앰플받이 5 : 측벽 6 : 셔터

7 : 정렬받이면 26 : 무단벨트 30 : 떨어내기수단

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 수납용기내에 랜덤상태로 수납된 앰플이나 바이알 등의 주사약을 처방전의 지시에 따라서 공급하는 앰플공급장치에 관한 것이다.

수납용기내에 랜덤상으로 앰플을 보관하여, 필요에 따라서 앰플을 끄집어내어 공급하는 앰플공급장치가, 예컨대 특개평 7-300237호 공보, 특개평 8-230826호 공보, 특개평 8-225140호 공보 등에서 공지되어 있다.

제1 공보의 물품격납장치는, 랜덤상태로 수납용기내에 수납한 앰플을 용기 바닥부에 몰입하고 있고, 상면이 오목면으로 홈을 가지는 헤드를 실린더로드로 밀어 올리고 상면에 실은 앰플을 윗쪽으로 들어 올려, 흡인식의 흡착부로 흡착하여 컨베이어로 옮겨싣는 방식의 것이다.

제2의 공보의 약제공급용기는, 앰플을 랜덤상으로 수납하는 수납용기내에 칸막이 판을 좌우로 자유롭게 이동하도록 설치하여 칸막이판으로 구획된 2개의 수납실의 용적을 가변으로 하고, 각 실에 상부로 받이부재를 갖고있는 로드를 설치하여, 받이부재를 소정높이만큼 들어 올리면 받이부재의 경사면에 접속하는 반송라인에 접속되어 받이부재 위의 앰플을 배출공급하도록 형성되어 있다.

제3 공보의 앰플 불출장치는, 앰플수납용기의 바닥판을 경사상으로 하여, 그 일부에 설치한 구멍을 따라서 상하이동하는 밀어 올리기 부재로 앰플을 1개 만 들어 올려서, 소정높이위치에서 밀어올리기 부재와, 그 기울기가 일치하는 또 하나의 경사바닥판 위에 낙하시켜, 이 또 하나의 경사바닥판의 일부에 설치한 또 하나의 밀어올리기 부재로 또 한번 앰플을 상승시켜, 앰플을 1개만 정확하게 파손시키지않고 꺼내어 공급하는 것이다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그런데, 상술한 랜덤 수납방식의 앰플 공급장치는, 앰플을 수납용기내에 정연하게 수납유지하는 정렬방식의 것에 비해서 앰플의 수납조작이 간단하기 때문에, 최근에는 앰플공급장치로서 주류로 되어 있다.

그렇지만, 앰플을 랜덤상태로 수납용기내에 수납하여 그 중에서 1개 또는 여러개 정도를 취출하여 정렬시킨 후 1개 씩 공급하는 방식이기 때문에, 앰플을 끄집어내기 위한 픽업수단의 주변에 다수의 앰플이 집합하고, 따라서 출구 주변에서 막히기 쉽고, 적당히 픽업수단을 용기내로 승강시키기 때문에, 픽업수단에 앰플이 실리지 않은 채로 상승한다는 점에서 앰플의 끄집어내기 확률이 낮고, 확실하게 픽업수단으로 앰플을 추출할 수 없는 경우가 있다.

이러한 문제에 대처하는 방법으로서, 앰플 여러개를 수납용기로부터 정렬상태로 용기측벽을 따라서 픽업수단에 의해 들어올려 이것을 정렬방향으로 1개씩 끄집어내는 방법을 생각할 수 있다. 이 경우 픽업수단은 적어도 앰플의 1.5배 이상의 길이로 그 상부에 복수의 앰플을 들어 올리면 필연적으로 정렬상태로 들어 올리게 되는 폭, 즉 대략 앰플지름과 같은 정도의 것을 사용하면 좋다.

그러나, 이러한 픽업수단을 사용하는 경우, 바닥판이 수평인 수납용기내에 랜덤상으로 수납되어 있는 앰플이 용기 가득히 들어가 있을 때는 픽업수단 쪽에 앰플이 조금씩 접근해 오지만, 앰플의 수납수가 감소하여 쌓인 상태가 줄어들면 픽업수단으로 앰플이 이동하지 않게 되기 때문에, 항상 앰플이 픽업수단 쪽으로 가까이 오게 하고 싶을 때는 수납용기의 바닥판을 경사상으로 할 필요가 있다.

그런데, 수납용기의 바닥판을 경사상으로 고정하여 설치하면, 그 경사분만큼 수납용기내에 넣을 수 있는 앰플의 수량이 감소한다.

본 발명은, 이러한 종래의 앰플공급장치에 있어서의 상기와 같은 문제에 유의하여, 다수의 앰플이 랜덤상으로 수납되는 수납용기로부터 정렬상으로 보내어 앰플을 1개씩 끄집어내는 것에 의해 앰플이 막히는 것을 방지하여 확실하게 앰플을 1개씩 끄집어내어 공급할 수 있는 고효율이고 간편하고, 단순한 구성의 앰플공급장치를 제공하는 것을 과제로 한다.

## 발명의 구성 및 작용

(과제를 해결하기 위한 수단)

본 발명은, 상기 과제를 해결하는 수단으로서, 다수의 앰플이 랜덤하게 수납되는 앰플수납용기를 그 바닥판을 한방향으로 경사자재로 설치하여, 상기 바닥판의 경사시에 아래쪽으로 되는 측벽내측에 승강자재로, 복수의 앰플을 앰플지름에 상당하는 폭의 받이면으로 정렬상으로 받아들여 유지하는 정렬받이부재와, 이 정렬부재상에 앰플이 존재하는지의 여부를 검출하기위한 앰플 검출 센서를 설치하여, 상기 앰플 검출 센서에 의한 앰플 불출 체크결과, 앰플의 불출이 없고, 정렬받이부재에 의한 앰플을 들어올리기가 헛동작(空振)일때 즉, 정렬받이부재가 그 최상부표면에 앰플이 없는 상태로 들어올려질 때에, 바닥판의 경사각도를 조정하는 제어부를 구비하여 이루어지는 앰플 공급장치의 구성으로 한 것이다.

상기한 구성으로 한 본 발명의 앰플 공급장치는, 다수의 앰플을 랜덤하게 수납한 상태로 앰플을 다음과 같이 1개씩 효율적으로 헛동작없이 확실하게 끄집어낼 수 있다.

수납용기내에 투입되어 있는 앰플은, 수납용기의 바닥판이 수평이더라도 앰플을 용기내에 가득 받아들이고 있으면 자연스럽게 자중으로 미끄러져 이동한다. 이 때문에, 정렬받이부재의 윗면을 바닥판의 경사 아래쪽 측단의 높이에 맞추면 다수의 앰플이 정렬받이부재 위에 실려, 일부가 걸리는 상태가 되고, 다음에 정렬받이부재를 상승시키면 이 정렬받이부재의 받이면 폭이 앰플지름에 해당하는 폭이기 때문에 받이면 위에 실을 수 없는 앰플은 낙하하고 들어 올려지는 앰플은 받이면폭내에 실리는 것만으로 되고, 필연적으로 앰플을 정렬시키는 것으로 된다.

이렇게 해서 정렬상태로 들어 올려진 복수의 앰플을 정렬방향으로 불출수단에 의해 불출하면 앰플은 1개 씩 순차배출구에서 외부로 배출된다. 단, 상기 불출수단은 외부로 배출하기까지, 정렬받이부재 위에 정렬상태로 가지런히 된 앰플을 그대로 정렬방향으로 불출하거나 또는 수납용기의 측벽밖으로 정렬상태 그대로 옮겨싫어 그 후 정렬방향과 병행으로 불출하기도 하는 수단을 포함하는 것으로 한다.

앰플이 불출되고 있는 사이에 높게 쌓인 앰플이 무너지면 , 점차로 앰플이 정렬받이부재 쪽으로 이동하지 않게 되어, 그대로는 정렬받이부재의 앰플을 들어올리는 동작이 헛동작으로 되기 때문에, 수납용기의 바닥판이 기울여진다. 이 기울기는 앰플의 감소에 따라서 조금씩 경사각도를 크게 하여 설정최대각도까지 조정된다. 이 때문에, 앰플은 전량이 정렬받이부재 쪽으로 이동하고, 헛동작하는 것은 없다.

(실시의 형태)

이하, 본 발명의 실시형태에 관하여 도면을 참조하여 설명한다. 도 1은 실시형태의 앰플공급장치의 주요단면도, 도 2는 평면도, 도 3은 측면도이다. 이 앰플공급장치는, 앰플을 수납하는 앰플수납용기(1)와, 그 한 측벽을 따라서 설치되는 앰플의 정렬받이부재(2)와, 이 정렬받이부재상에 측벽밖에 설치된, 앰플을 외부로 배출하기 위한 불출수단(3)으로 이루어진다. 또, 도 2에 도시한 바와 같이, 수납용기(1)의 배출부의 외측에는 앰플받이(4)가 설치되고, 그 옆에 회전자(41)를 가지는 배출수단(40)이 설치되어 있다.

앰플수납용기(1)는 다수의 앰플(A)을 랜덤상으로 수납하는 용기이다. 밑바닥의 바닥판(1a)이 한끝에 회전이 자유롭게 지지된 회전축(9)에 회전솔레노이드(8)를 연결한 회전구동부를 통해 한방향으로 경사가 자유롭게 설치된다. 이 경사바닥판(1a)을 경사지게 했을때, 그 경사의 아래쪽에 설치되는 측벽(5)을 따라서 승강하는 정렬받이부재(2)가 설치되어, 측벽(5)의 내측면은 정렬받이부재의 가이드면의 역할도 한다.

이 측벽(5)보다 약간 내측 가까이 설치한 셔터(6)와의 사이에서 정렬받이부재(2)는 승강한다. 셔터(6)의 상단은 정렬받이부재(2)의 하단에 접속되어 있다. 셔터(6)는 정렬받이부재(2)가 상승하였을 때에 그 아래쪽의 공간으로 앰플(A)이 낙하하는 것을 방지하기 위해서 설치된다. 1af는 바닥판 단에 설치한 커버부재이고, 탄력성이 있는 고무, 직물 등을 사용하여 바닥판(1a)이 경사졌을 때에 생기는 간극을 메우는 역할을 한다.

정렬받이부재(2)는, 도시한 예에서는 측벽(5)의 폭과 대략 같은 길이로 뻗어 있고, 적어도 앰플길이의 1.5배 이상의 길이로 하여, 이 가늘고 긴 두꺼운 판을 눕혀 승강시키는 것이다. 정렬받이부재(2)의 두께는 대략 앰플의 직경과 같은 정도이다.

도 3에 정렬받이부재(2)를 승강시키기 위해서 측벽(5)의 외측에 설치한 구동부의 상세를 나타낸다.

11은 승강지지판, 12는 승강용모터이고, 상기 지지판(11)에 불출수단(3)의 반송모터(13)를 직접 지지하고, 또한 모터(13)의 출력축이 연결되는 풀리축(15)으로 구동되는 풀리(16)를 지지판(11a)으로 지지하고 있다. 승강지지판(11)에는 그 양단에 1쌍의 연결 아암(17)이 설치되고, 이 연결 아암(17)은 측벽(5)에 수직으로 설치된 가이드홈(18)을 관통하여 측벽(5) 내측의 정렬받이부재(2)에 연결되어 있다.

승강지지판(11)의 대략 중앙에는 승강용로드(19)가 지지판(11)을 미끄럼 자유롭게 삽입통과되어 세워 설치되고, 이 로드(19)의 일면에 새겨 설치된 래크톱니형(20)에 피니언(21), 톱니바퀴군(22)으로 이루어지는 감속기구가 계합하여, 이 감속기구에 승강용모터(12)의 회전력을 전달하면 승강지지판(11) 전체가 승강하도록 되어있다. 19a, 19b는 로드(19)의 상하단의 지지부재이다.

23은 센서부착판이고, 그 상하 양단에 설치한 2개의 승강 센서(PS)에 대하여 상기 지지판(11a) 끝의 검출판(24)이 통과하면 차광되어 정렬받이부재(2)의 승강이 상, 하단위치에서 검출되고, 그 검출신호에 의해 승강이 정지된다. 25는 부착판이다.

이 실시형태에서 불출수단(3)은 풀리(16) 사이에 걸쳐진 무단벨트(26)로 이루어지는 반송장치이며, 전술한 반송모터(13)에 의해 구동되어 정렬받이부재(2) 위의 앰플(A)을 정렬방향으로 배출하도록 하고 있다. 앰플받이(4)는 배출된 앰플(A)을 배출수단(40) 측으로 보내기 위해서 바닥판이 배출수단(40) 측으로 약간 경사져 있고, 이 바닥판 위를 굴러 간 앰플(A)이 배출수단(40)의 회전자(41)로 오면 앰플(A)은 그 받이홈(43)에 몰입한다. 이 회전자(41)를 모터(42)로 회전시킴으로써 앰플(A)은 1개씩 도 4에 나타내는 배출구(44)로부터 공급된다.

또, 도시와 같이, 배출구(44)의 직전에는 앰플의 통과를 검출하는 한쌍의 센서(Ph)가 설치된다.

도 5는 수납용기의 바닥판(1a), 정렬받이부재(2), 불출수단(3), 떨어내기수단(30)을 구동제어하는 제어회로의 개략블럭도이다. 50은 제어부이고, 바닥판(1a)의 회전축(9)을 구동하는 솔레노이드(8)에 설치한 로터리 엔코더(Re), 정렬받이부재(2)의 상, 하단에서 승강동작을 검출하는 센서(Ps), 불출수단(3)에 의한 앰플(A) 불출을 검출하는 센서(PH) 등으로부터의 입력신호에 의해 각 구동대상의 솔레노이드(8, 36)나 모터(12, 13) 등을 논리연산하고 제어신호를 보내 제어한다.
51a~51d는 각각 구동회로이다.

상기 불출수단(3)의 외측에는 무단벨트(26)로부터 보내어지는 앰플(A)이 벨트상에 존재하는지의 여부를 검출하기 위한 한쌍의 앰플 검출 센서(PH)가 설정되어 있고, 앰플(A)이 존재하면 발광측으로부터의 빛을 수광측에서 수광할 수 없게 됨에 따라 앰플(A)의 존재를 검출한다.

또, 30은 앰플 떨어내기수단이다. 이 떨어내기수단(30)은, 만일 앰플(A)이 정렬받이부재(2) 위에 직립형상으로 들어 올려진 경우에 앰플을 정렬하여 보낼 수 없게 되는 것을 방지하기 위한 것이다.

이상과 같이 구성한 상기 제1실시형태의 앰플 공급장치에서는 앰플 공급이 다음과 같이 실시된다. 앰플수납용기(1)내에는 미리 다수의 앰플(A)이 랜덤상태로 투입되어 공급상태로 있다. 앰플 공급개시의 트리거신호가 제어부에 입력되면, 그 때 정렬받이부재(2)가 측벽(5)의 임의의 높이위치에 있으면 반드시 일단 정렬받이부재(2)가 강하하여, 그 받이면(7)을 용기(1) 바닥판(1a)의 경사 아래쪽의 위치에 일치시킨다.

받이면(7)이 당초는 수평으로 유지되어 있는 바닥판(1a)에 일치하면, 바닥판(1a) 위에 있는 다수의 앰플(A)의 몇개가 받이면(7) 위에 이동하여 유지된다. 이 상태로 정렬받이부재(2)가 상승을 시작하면, 받이면(7)에 일부만 실려 있는 앰플은 떨어지고, 받이면(7) 위에 완전히 실려 있는 앰플만이 필연적으로 정렬상태가 되어 유지되고, 들어 올려진다. 단, 앰플(A)이 직립형상으로 받이면(7) 위에 유지되는 일이 있고, 그 경우는 앰플떨어내기수단(30)에 의해 낙하된다.

정렬받이부재(2)가 상승하여 최상한위치에 달하면, 정렬받이부재(2)에 조립되어 있는 무단벨트(26) 위에 실린 앰플(A)은 무단벨트(26)에 의해 보내지고 배출단에서 앰플받이(4)로 배출되어, 배출수단(40)으로 보내지고, 이 배출수단(40)에의해 1개씩 배출된다.

정렬받이부재(2)는 그 받이면(7)이 편평한 평면상이고, 또한 불출수단(3)으로서 무단벨트(26)가 정렬받이부재(2)의 윗가장자리에 설치되어 있다. 따라서, 불출수단(3)에 의한 불출로는 정렬받이부재(2)의 윗가장자리에따른 정렬방향으로 설치되어 있기 때문에, 측벽(5)의 외측으로 불출로를 설치할 필요도 없고, 측벽(5)은 수납용기(1)의 다른 측벽과 같은 높이까지 뻗어 있다. 단, 불출로가 측벽(5)과 직교방향의 측벽과 교차하는 부분은 절결(1x)을 설치하여 불출구로 하고 있다.

이 앰플공급장치에서는, 정렬받이부재(2)에 의해 들어 올려진 정렬상의 앰플(A)을 그대로의 위치에서 수평으로 무단벨트(26)로 횡방향으로 이동시켜 불출하는 것으로 된다.

그런데 앰플 등의 약제를 보충한 경우, 상기 바닥판(1a)은 수평상태이고 용기내의 약제를 최대한 수납할 수 있어, 수납용기는 바닥판(1a)이 수평인 채로도 앰플을 불출할 수 있다. 그러나, 앰플이 잠시동안 배출되면 정렬받이부재(2) 위에 앰플을 실을 수 없게 되어, 불출 정밀도가 악화한다. 즉, 앰플(A)이 불출되어 산적된 상태가 무너져 앰플이 정렬받이부재(2) 쪽으로 접근하지 않게 되는 것이다.

그래서, 바닥판(1a)을 조금씩 기울여 앰플(A)이 정렬받이부재(2) 쪽으로 이동하도록 바닥판(1a)의 기울기를 제어하지만, 아래에서는 도 6의 플로우 챠트를 참조하여 설명한다.

단계 $S_1$에서는 정렬받이부재(2)의 상승을 개시하고, $S_2$에서 불출수단(3)의 작동을 시작으로 앰플을 불출하고, $S_3$에서 그 배출구에서의 앰플 불출을 검출한다. $S_4$에서 앰플의 불출 유무를 판정하여, 앰플의 불출이 있는 한 상기 단계가 되풀이되는 것은 말할 필요도 없다.

그러나, 앰플 불출 유무의 체크 결과 앰플 불출이 없고, 정렬받이부재(2)에 의한 앰플 들어올림이 헛동작이면, 단계 $S_6$에서 그 헛동작이 예를 들면 2회인 것이 판단되면, $S_7$에서 솔레노이드(8)를 구동하여 바닥판의 기울기를, 소정 각도씩 기울이는 경사각도의 제1단째의 기울기로 하여, 이 기울기로 최초의 동작을 되풀이한다.

제1단째의 기울기로 어느 정도 앰플이 불출되면 마침내, 상술한 것과 같이 다시 앰플이 불출되지 않게 된다. 따라서, 앰플이 불출되지 않을 때마다 바닥판(1a)의 기울기를 2단째, 3단째…로 기울기를 크게 한다.

이와 같이 불출되지 않게 되면 그 때마다 솔레노이드를 1단씩 올려 용기바닥판(1a)의 경사를 크게하고, $S_8$에서 경사가 최대로 설정되어, 다시 설정된 2회의 앰플불출이 헛동작으로 된 경우, 즉 앰플이 불출되지 않는 경우는, 앰플의 결품으로서 $S_{10}$에서 결품표시를 하여 동작을 정지한다. 또, 불출 정밀도를 향상시키기 위해서, 특히 앰플을 1개씩 불출하는 방법으로서 도 4에 나타낸, 회전자식의 계수장치를 접속하여, 이것에 의해 앰플의 불출을 카운트하는 것이 바람직하다.

이 회전자 계수장치는 회전자 외주부에 앰플외형에 대응한 홈을 형성하고, 홈에 대하여, 비스듬히 가로 지르는 센서광 통과홈을 형성하고 있어, 불출한 앰플을 1개씩 홈에 도입하여, 회전자의 회전과 함께 1개씩 불출하게 된다.

단, 이 경우의 센서는 도 4에 나타낸 것과 약간 다르고, 회전자가 도입부, 검출부, 배출부중 어느 공정에 있으면, 회전자에 형성한 홈이 각 공정에 대응한 위치에서 정지하고, 이 정지중에 검출부에서 앰플이 상기 홈에 들어가 있는지 아닌지 비스듬히 가로 지르는 센서가 판정하여, 앰플이 없는 경우, 불출의 카운트를 행하지 않는 것이다. 검출 센서는 통상, 광 센서를 사용하고, 수광부로 향하여 발광하는 발광부와의 사이를 앰플이 차단하여 검출신호를 발생한다.

그러나, 앰플 중에는 투명용기로, 라벨없는 무색약제가 존재하기 때문에, 광검출 센서를 사용하는 경우, 센서 설치에 연구를 필요로 한다. 앰플 길이 방향, 직경방향에 센서라인을 통과시키면, 상기 조건앰플은 검출되지 않는 것이 많고, 센서의 광도조정 등 엄격하게 행해도, 검출에러가 발생한다. 이 때문에 센서의 검출은 앰플의 외경에도 의하지만, 입사각도를 작게 하면 광검출 센서를 사용하더라도 확실한 검출을 할 수 있고, 이 각도는 60도 이하인 것이 바람직하며, 60에서 85도의 입사각에서도 센서의 광도조정 등의 처치로 어느 정도 검출정밀도의 향상을 기대할 수 있다. 그러나, 입사각이 지나치게 크면 센서사이의 거리가 떨어지는 데다가, 앰플을 집을 수 없게 될 우려도 있어, 바람직한 각도는 55도에서 30도의 범위가 바람직하다.

또한, 여기서 앰플계수장치에 관한 센서를 설명하였지만, 앰플정보를 취하는 수단으로서 결품, 잔량, 이동상태 등의 검출에 응용할 수 있는 것은 말할 필요도 없다. 또한, 이 센서는 마이크로 스위치 등을 사용하더라도, 불출을 검출할 수 있다. 이 검출부는 도입부, 배출부와 겸용할 수 있고, 동작중의 검출도 가능하다.

또, 상기 실시형태에서는 앰플 공급장치의 바닥판은 수평상태를 기준으로 설명하였지만, 바닥판은 도시한 상태를 더욱 확대한 예로서 기준상태를 마이너스 각도에 설정하더라도 좋다. 그 경우, 예컨대 -15°～-10°로 기준상태를 설정하고, 이로부터 시작하여 →수평→플러스각도로 각도를 변화시키도록 한다.

## 발명의 효과

이상 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명의 앰플공급장치는, 바닥판을 한방향으로 경사자재로 한 랜덤수납형 용기와, 앰플을 앰플지름과 같은 폭정도의 받이면에서 앰플을 정렬상으로 받아 소정높이까지 들어 올리는 정렬받이부재와, 거기에서 정렬방향으로 보내어 1개씩 앰플을 불출하는 불출수단를 구비한 것으로 하였기 때문에, 수납용기는 최대량의 앰플을 수납할 수 있어, 앰플이 감소하더라도 바닥판을 기울여 정렬부재 쪽으로 앰플을 이동할 수 있다. 또한 정렬받이부재상에 자중으로 실린 앰플을 들어 올림으로써 필연적으로 정렬하여 들어 올리고, 정렬방향으로 보냄으로써 앰플을 1개씩 배출할 수 있고, 따라서 헛동작없이 효율적으로 확실하게 앰플을 공급할 수 있음과 동시에 단순하고 간단한 구성으로 함으로써 장치전체를 경제적인 비용으로 제조할 수 있다는 여러가지 효과를 얻을 수 있다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1.

다수의 앰플이 랜덤하게 수납되는 앰플수납용기를 그 바닥판을 한방향으로 경사자재로 설치하여,

상기 바닥판의 경사시에 하방측으로 되는 측벽내측에 승강자재로, 복수의 앰플을 앰플지름에 상당하는 폭의 받이면으로 정렬상으로 받아들여 유지하는 정렬받이부재와,

이 정렬부재상에 앰플이 존재하는지의 여부를 검출하기위한 앰플 검출 센서를 설치하여,

상기 앰플 검출 센서에 의한 앰플 불출 체크결과, 앰플의 불출이 없고, 정렬받이부재에 의한 앰플을 들어올리기가 헛동작일 때,

바닥판의 경사각도를 조정하는 제어부를 구비하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 앰플공급장치.

### 청구항 2.

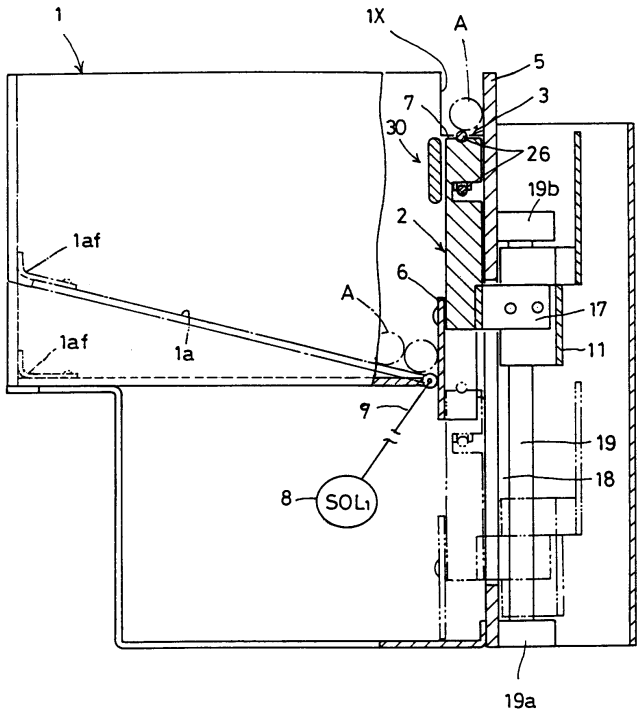
제 1 항에 있어서, 상기 정렬받이부재상의 앰플을 정렬방향으로 1개씩 배출하는 불출수단을 조합한 것을 특징으로 하는 앰플 공급장치.

## 청구항 3.

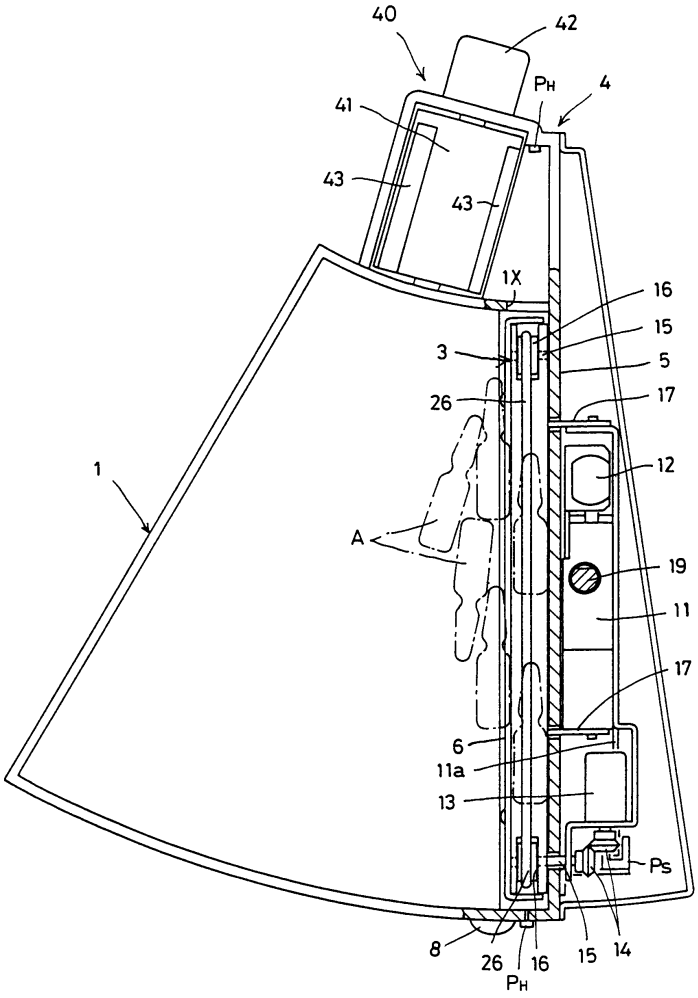
제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 정렬받이부재로 직립상으로 들어 올려진 앰플을 떨어내는 수단을 구비한 것을 특징으로 하는 앰플공급장치.

도면

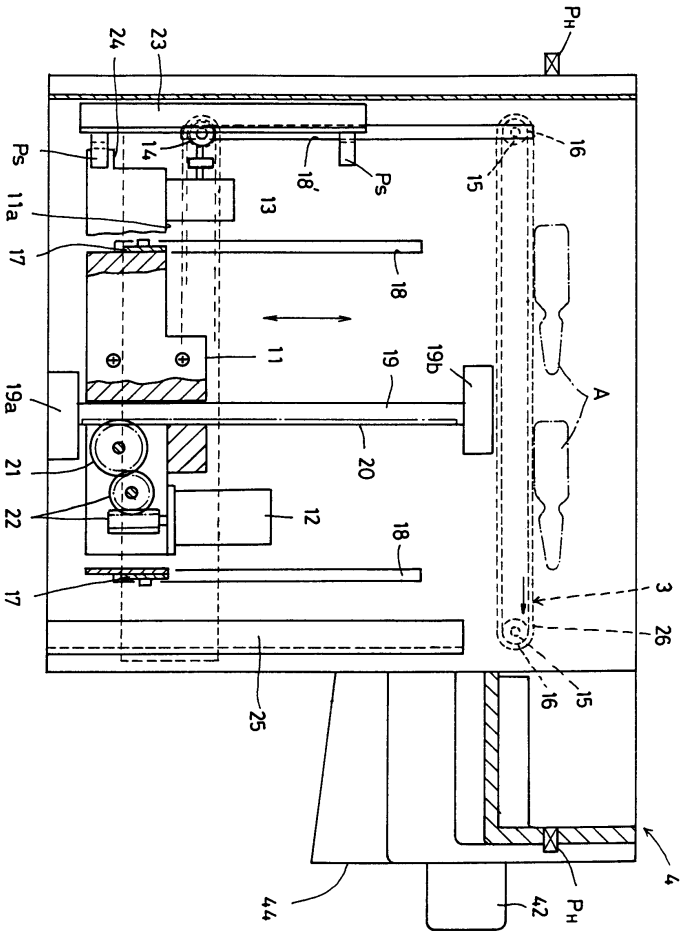
도면1



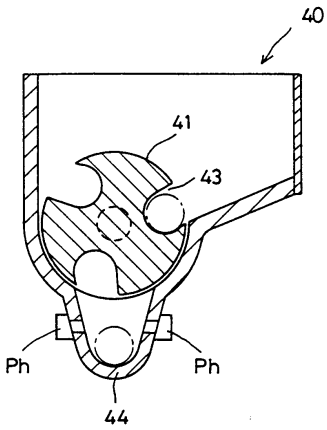
도면2


40
42
PH
4
41
43
43
1X
16
15
3
5
26
17
12
1
A
19
11
17
6
11a
13
Ps
8
26
16
15
14
PH

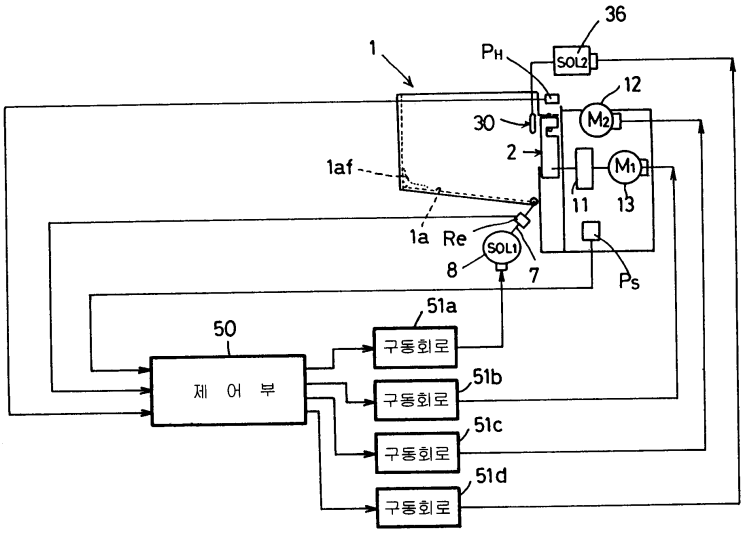
도면3


PH
24
23
Ps
14
18'
Ps
15
16
11a
13
17
18
11
19
19b
A
19a
20
21
22
12
18
17
3
26
16
15
25
4
44
42
PH

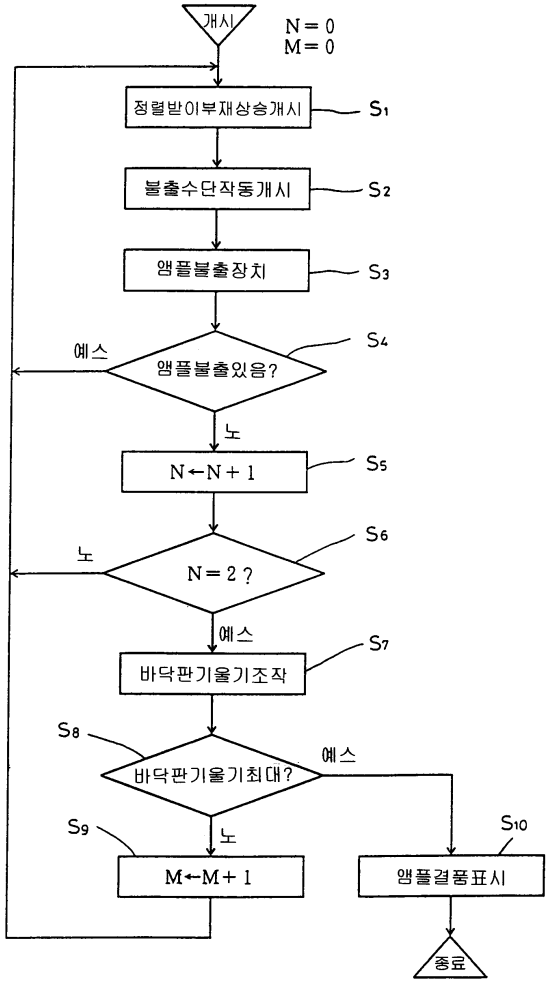
도면4


40
41
43
Ph
Ph
44

도면5


36
1
PH
SOL2
12
M2
30
2
M1
1af
11
13
1a
Re
SOL1
8
7
PS
51a
50
구동회로
제 어 부
51b
구동회로
51c
구동회로
51d
구동회로

도면6


개시
N = 0
M = 0
정렬받이부재상승개시
S1
블출수단작동개시
S2
앰플블출장치
S3
예스
앰플블출있음?
S4
노
N←N + 1
S5
노
N = 2 ?
S6
예스
바닥판기울기조작
S7
S8
바닥판기울기최대?
예스
S9
노
M←M + 1
S10
앰플결품표시
종료