



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년06월17일
(11) 등록번호 10-1529702
(24) 등록일자 2015년06월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61J 3/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0099036

(22) 출원일자 2008년10월09일

심사청구일자 2013년04월12일

(65) 공개번호 10-2010-0040009

(43) 공개일자 2010년04월19일

(56) 선행기술조사문헌

JP05162706 A

JP62039428 A

(73) 특허권자

가부시키가이샤 유아마 세이사쿠쇼

일본국 오사카후 도요나카시 메이신구치 3쵸메 3반 1고

(72) 발명자

코이케, 나오키

일본 오사카후 도요나카시 메이신구치 3쵸메 3반 1고 가부시키가이샤 유아마 세이사쿠쇼 (내)

카스야, 마사히코

일본 오사카후 도요나카시 메이신구치 3쵸메 3반 1고 가부시키가이샤 유아마 세이사쿠쇼 (내)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인 남앤드남

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 손병철

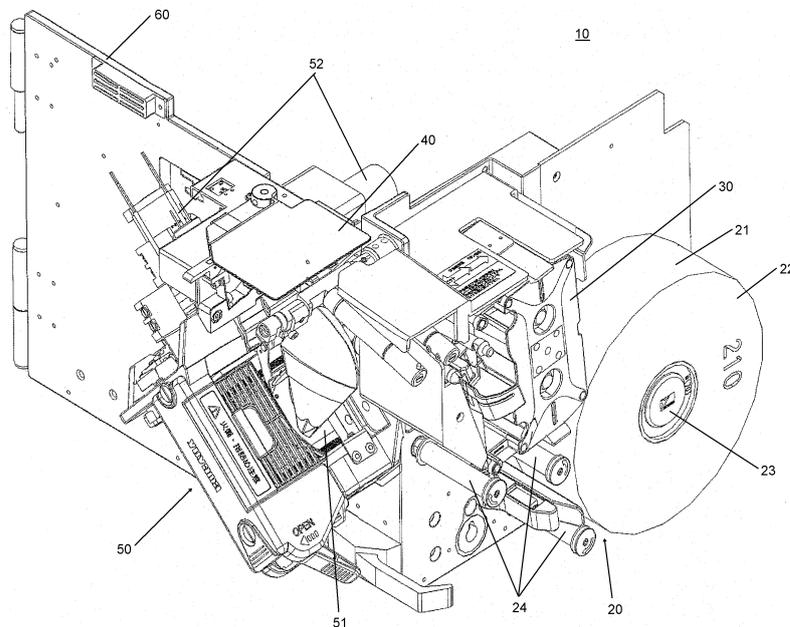
(54) 발명의 명칭 약제 포장유닛 및 이의 포장 제어방법

(57) 요약

포장 시트에 약제가 비산하여 횡 썰링 부분 및 종 썰링 부분에 약제가 말려 들어가 1회 복용분이 부족하거나 포장 불량 발생하지 않는 약제 분포기의 약제 포장 유닛 및 그 포장 제어방법을 제공한다.

본 발명은, 길이방향을 따라서 두 개로 접어진 포장시트를 공급하는 시트 공급부와, 상기 시트 공급부로부터 공 (뒷면에 계속)

대표도 - 도2



급되는 상기 포장시트로 약제를 도입하는 약제 도입호퍼와, 상기 포장시트에 도입된 약제를 가두도록 상기 포장시트를 씰링하는 히터 씰링부를 포함하는 약제 포장 유니트로서, 상기 히터 씰링부는 횡 방향으로 씰링하는 횡 씰링롤러와 이를 구동시키는 제 1 구동모터, 종 방향으로 씰링하는 종 씰링롤러와 이를 구동시키는 제 2 구동모터 및 이를 제어하는 구동 모터 제어부를 구비하고, 상기 제 1 구동 모터는 연속적으로 ON 상태를 유지하여 상기 횡 씰링롤러가 연속적으로 회전되며, 이 횡 씰링롤러의 회전량에 따라 상기 종 씰링롤러가 함께 회전되거나 정지하게 된다.

(72) 발명자

타나카, 토루

일본 오사카후 도요나카시 메이신구치 3쵸메 3반
1고 가부시키키가이샤 유야마 세이사쿠쇼 (내)

오다, 토모나리

일본 오사카후 도요나카시 메이신구치 3쵸메 3반
1고 가부시키키가이샤 유야마 세이사쿠쇼 (내)

오기노, 사토루

일본 오사카후 도요나카시 메이신구치 3쵸메 3반
1고 가부시키키가이샤 유야마 세이사쿠쇼 (내)

명세서

청구범위

청구항 1

길이방향을 따라서 두 개로 접어진 포장시트에 도입된 약제를 밀봉하도록 상기 포장시트를 쉘링하는 히터 쉘링부를 포함하는 약제 포장 유니트로서,

상기 히터 쉘링부는,

횡 방향으로 쉘링하는 횡 쉘링롤러와 이를 구동시키는 제 1 구동모터와,

종 방향으로 쉘링하는 종 쉘링롤러와 이를 구동시키는 제 2 구동모터와,

상기 제 1 구동모터 및 상기 제 2 구동모터를 제어하는 구동 모터 제어부를 구비하고,

상기 구동 모터 제어부는,

상기 횡 쉘링롤러와 상기 종 쉘링롤러 모두 구동되지 않는 대기 상태 단계와,

상기 대기 상태 단계로부터 상기 제 1 구동모터와 상기 제 2 구동모터가 함께 구동되어 횡 쉘링롤러의 회전량이 제 1 지점에 도달하는 제 1 지점 도달 단계와,

상기 제 1 지점으로부터 상기 제 1 구동모터는 ON으로 유지된 채 구동되고, 상기 제 2 구동모터만 OFF되어, 횡 쉘링롤러의 회전량이 제 2 지점에 도달하는 제 2 지점 도달 단계와,

상기 제 2 지점으로부터 상기 제 1 구동모터는 ON으로 유지된 채 구동되고, 상기 제 2 구동모터는 ON으로 되어 상기 횡 쉘링롤러와 함께 구동되어, 횡 쉘링롤러의 회전량이 제 3 지점에 도달하는 제 3 지점 도달 단계와,

횡 쉘링롤러의 회전량이 상기 제 3 지점에 도달 후, 후속 작업량이 없을 경우 상기 대기상태가 되고, 후속 작업량이 있을 경우 상기 제 1, 2, 3 지점 도달 단계를 반복적으로 행하는 단계를 포함하도록 동작 제어 가능한 것을 특징으로 하는 약제 포장 유니트.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 제 1 구동 모터와 상기 제 2 구동 모터는 브러쉬리스 모터인 것을 특징으로 하는 약제 포장 유니트.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 횡 쉘링 롤러의 회전량은 피드백 펄스를 카운트하여 계산하는 것을 특징으로 하는 약제 포장 유니트.

청구항 4

횡 쉘링롤러와 종 쉘링롤러를 각각 구동시키는 브러쉬리스 모터를 구비한 히터 쉘링부를 포함하는 약제 포장 유니트의 포장 제어방법으로서,

상기 횡 쉘링롤러와 상기 종 쉘링롤러 모두 구동되지 않는 대기 상태 단계;

상기 대기 상태 단계로부터 상기 횡 쉘링롤러용 브러쉬리스 모터와 종 쉘링롤러용 브러쉬리스 모터가 함께 구동되어 횡 쉘링롤러의 회전량이 제 1 지점에 도달하는 단계;

상기 제 1 지점으로부터 상기 횡 쉘링롤러용 브러쉬리스 모터는 ON으로 유지된 채 구동되고, 상기 종 쉘링롤러용 브러쉬리스 모터만 OFF되어, 횡 쉘링롤러의 회전량이 제 2 지점에 도달하는 단계;

상기 제 2 지점으로부터 상기 횡 쉘링롤러용 브러쉬리스 모터는 ON으로 유지된 채 구동되고, 상기 종 쉘링롤러용 브러쉬리스 모터는 ON으로 되어 상기 횡 쉘링롤러와 함께 구동되어, 횡 쉘링롤러의 회전량이 제 3 지점에 도달하는 단계; 및

횡 쉘링롤러의 회전량이 상기 제 3 지점에 도달 후, 후속 작업량이 없을 경우 상기 대기상태로 돌아가고, 후속

작업량이 있을 경우 상기 제 1, 2, 3 지점 도달 단계를 반복적으로 행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 약제 포장 유니트의 포장 제어방법.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 제 2 지점 도달 단계는, 상기 종 썰링롤러용 브러쉬리스 모터가 OFF인 상태에서, 상기 횡 썰링롤러와 종 썰링롤러와의 편차를 클리어하는 신호를 전송하는 단계를 더 포함하는 약제 포장 유니트의 포장 제어방법.

발명의 설명

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 약제 분포기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 정제(錠劑)나 산약(散藥) 등의 약제를 포장하는 약제 포장 유니트와 이의 포장 제어방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래, 정제나 산약 등의 약제를 처방에 의거하여 1회 복용분씩 포장하는 약제 포장 유니트가 여러 가지 제공되고 있다. 그 중에서도, 길이 방향으로 두 개로 접어진 가늘고 긴 포장시트를 감은 롤을 사용하고, 포장시트에 약제 도입 호퍼 노즐에 의해 1회분의 약제를 도입한 후, 이 약제를 가두도록 포장시트를 히터롤러에 의해 횡 방향과 종방향으로 썰링하도록 되어 있다.

[0003] 종래 장치에서는, 도 7 및 도 8에 도시하는 바와 같이, 포장시트(100)의 횡 썰링(101) 및 종 썰링(102)을 행하기 위해, 각각의 썰링롤러를 제어할 필요가 있었다. 즉, 한 포의 길이를 결정하는 횡 썰링롤러를 하나의 스테핑 모터로 동작시키고, 소프트 웨어로 결정된 시점에서 종 썰링롤러를 동작시키는 것으로, 단순하게 횡 썰링롤러를 동작시켜 둔 채로 소프트 웨어로 제어하여, 어느 일정의 타이밍에서 횡 썰링롤러와 종 썰링롤러가 함께 구동할 필요가 있을 경우 전자 클러치를 온 시키고, 횡 썰링롤러만 구동할 필요가 있을 경우 전자 클러치를 오프하는 제어를 행하고, 또한 전자 브레이크의 온 오프로 히터 롤러의 제동을 제어하였다. 이와 같이 종래의 구성에서는 어느 일정의 펄스를 부여하고, 그 움직임이 완료하면 다음 신호까지 히터 롤러가 일단 정지하고 있었다. 이로 인해 포장의 진행이 스무스하지 못하게 되어 히터 롤러가 정지한 때에, 산약이 낙하한 경우, 그 기체에 의해 산약의 비산(飛散)이 발생하여 포장 썰링 부분에 비산된 산약(104)이 말려 들어가는 문제점이 존재하였다. 이는 1회 복용량의 변동이나 포장 불량률을 초래하게 된다. 또한 상기 종래의 구성은 히터 롤러의 구동 모터로서 스테핑 모터를 사용하고, 전자 클러치 및 전자 브레이크가 필요함으로써 그 제조 비용이 비싸진다는 문제점을 보유하고 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0004] 본 발명은 상기 종래의 문제점을 감안한 것으로, 횡 썰링과 종 썰링 각각의 히터 롤러에 브러쉬리스 모터를 설치하여, 횡 썰링롤러를 연속하여 회전시키고 그 회전량을 보면서 소정량의 회전이 달성된 때에 종 썰링롤러를 회전 또는 정지시키는 약제 포장 유니트와 그 포장 제어방법을 제공하는 것을 과제로 하는 것이다.

과제 해결수단

[0005] 상기 과제를 해결하기 위하여, 본 발명은, 길이방향을 따라서 두 개로 접어진 포장시트에 도입된 약제를 밀봉하도록 상기 포장시트를 썰링하는 히터 썰링부를 포함하는 약제 포장 유니트로서, 상기 히터 썰링부는, 횡 방향으로 썰링하는 횡 썰링롤러와 이를 구동시키는 제 1 구동모터와, 종 방향으로 썰링하는 종 썰링롤러와 이를 구동시키는 제 2 구동모터와, 상기 제 1 구동모터 및 상기 제 2 구동모터를 제어하는 구동 모터 제어부를 구비하고, 상기 구동 모터 제어부는, 상기 횡 썰링롤러와 상기 종 썰링롤러 모두 구동되지 않는 대기 상태 단계와, 상기 대기 상태 단계로부터 상기 제 1 구동모터와 상기 제 2 구동모터가 함께 구동되어 횡 썰링롤러의 회전량이 제 1 지점에 도달하는 제 1 지점 도달 단계와, 상기 제 1 지점으로부터 상기 제 1 구동모터는 ON으로 유지된 채 구동되고, 상기 제 2 구동모터만 OFF되어, 횡 썰링롤러의 회전량이 제 2 지점에 도달하는 제 2 지점 도달 단계와,

상기 제 2 지점으로부터 상기 제 1 구동모터는 ON으로 유지된 채 구동되고, 상기 제 2 구동모터는 ON으로 되어 상기 횡 쉘링롤러와 함께 구동되어, 횡 쉘링롤러의 회전량이 제 3 지점에 도달하는 제 3 지점 도달 단계와, 횡 쉘링롤러의 회전량이 상기 제 3 지점에 도달 후, 후속 작업량이 없을 경우 상기 대기상태가 되고, 후속 작업량이 있을 경우 상기 제 1, 2, 3 지점 도달 단계를 반복적으로 행하는 단계를 포함하도록 동작 제어 가능한 것을 특징으로 하는 약제 포장 유니트이다.

- [0006] 또한, 상기 제 1 구동 모터와 제 2 구동 모터는 브러쉬리스 구동모터인 것이 바람직하다.
- [0007] 또한, 상기 횡 쉘링롤러와 종 쉘링롤러의 회전량은 피드백 펄스를 카운트함으로써 계산하게 된다.
- [0008] 또한, 본 발명은 횡 쉘링롤러와 종 쉘링롤러를 각각 구동시키는 브러쉬리스모터를 구비한 히터 쉘링부를 포함하는 약제 포장 유니트의 포장 제어방법으로서, 상기 횡 쉘링롤러와 상기 종 쉘링롤러 모두 구동되지 않는 대기 상태 단계; 상기 대기 상태 단계로부터 상기 횡 쉘링롤러용 브러쉬리스모터와 종 쉘링롤러용 브러쉬리스모터가 함께 구동되어 횡 쉘링롤러 회전량이 제 1 지점에 도달하는 단계; 상기 제 1 지점으로부터 상기 횡 쉘링롤러용 브러쉬리스모터는 ON으로 유지된 채 구동되고, 상기 종 쉘링롤러용 브러쉬리스모터만 OFF되어 횡 쉘링롤러 회전량이 제 2 지점에 도달하는 단계; 상기 제 2 지점으로부터 상기 횡 쉘링롤러용 브러쉬리스모터는 ON으로 유지된 채 구동되고, 상기 종 쉘링롤러용 브러쉬리스모터는 ON으로 되어 상기 횡 쉘링롤러와 함께 구동되어 횡 쉘링롤러 회전량이 제 3 지점에 도달하는 단계; 및 횡 쉘링롤러 회전량이 상기 제 3 지점에 도달 후, 후속 작업량이 없을 경우 상기 대기상태로 돌아가고, 후속 작업량이 있을 경우 상기 제 1, 2, 3 지점 도달 단계를 반복적으로 행하는 단계를 포함한다.
- [0009] 또한, 본 발명은 상기 제 2 지점 도달 단계가, 상기 종 쉘링롤러 구동 모터가 OFF인 상태에서, 상기 횡 쉘링롤러와 종 쉘링롤러와의 편차를 클리어하는 신호를 전송하는 단계를 더 포함한다.

효 과

- [0010] 종래의 구성에 있어서는, 어느 일정의 펄스를 부여하고, 그 움직임이 완료하면 다음 신호까지 히터 롤러가 일단 정지하고 있었다. 하지만, 본 구성으로 함으로써, 횡 쉘링롤러 모터는 항상 계속하여 회전하고, 다음으로 포장하는 약제가 완전히 투입되고 다음 동작으로 옮겨가도 좋은 것이 판단되면, 연속하여 히터 롤러를 회전시키면서 반복하여 포장하는 것이 가능하기 때문에, 계속 이동 진행하는 포장 시트로 산약이 낙하하더라도 그 비산이 큰 폭으로 경감되고, 이로써 포장 쉘링 부분에 산약이 말려드는 것이 없어져, 1회 복용량의 변동이나 포장 불량이라는 문제를 제거할 수 있다는 효과를 가진다.
- [0011] 또한 본원발명의 구성에 의하면, 히터 롤러의 구동모터로서 두 개의 브러쉬리스 모터를 설치함으로써 종래 스텝 모터와 전자 클러치 및 전자 브레이크를 채용하는 구성보다 비용을 절감할 수 있는 효과를 가진다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0012] 이하, 본 발명의 실시 형태를 첨부 도면을 참조하면서 설명하기로 한다.
- [0013] 도 1에는 약제 분포기(1)가 도시되어 있다. 이 약제 분포기(1)는 외측에 정제수동분배장치(2), 산약을 투입하는 2개의 호퍼(3), 제어장치(4), 약제 배출부(5), 약제를 반송하는 컨베이어(6)를 구비한다. 내부에는 도시되어 있지 않지만, 상기 호퍼(3)로부터 투입된 산약이 균일하게 퇴적되는 원반, 이 원반에 퇴적된 산약을 소출(긁어냄)하는 소출장치, 이 소출장치로부터 소출된 산약을 포장하여 약제 배출부(5)로 배출하는 도 2에 도시된 약제 포장 유니트(10)가 설치되어져 있다.
- [0014] 도 2에 도시된 바와 같이, 약제 포장 유니트(10)는 시트 공급부(20), 잉크 카트리지(30), 약제 도입 호퍼(40), 히터 쉘링부(50)를 구비하고 이들 구성이 장착 고정되는 유지 프레임(60)으로 이루어져 있다.
- [0015] 시트 공급부(20)는, 길이방향으로 2개로 접어진 가늘고 긴 포장 시트(21)를 감은 롤(22)을 착탈 가능하도록 지지하는 롤 축(23)과, 상기 롤(2)로부터 인출된 포장시트(21)를 방향 변환하는 롤러(24)들로 이루어져 있다. 또한 잉크 카트리지(30)는 해당 포장시트(21)에 환자명, 복용시기 등의 정보를 인쇄하게 된다.
- [0016] 한편, 약제 도입 호퍼(40)는 상기 산약 소출장치(도시하지 않음) 및 정제수동분배장치(2)로부터 1회 복용분의 산약, 정제를 받아들여, 이들의 약제를 상기 시트 공급부(20)로부터 공급되는 포장시트(21)에 도입하는 것이다.
- [0017] 히터 쉘링부(50)는 도 3에 도시된 바와 같이, 커버를 벗긴 상태로, 횡 쉘링과 종 쉘링을 행하는 히터 롤러(51)와 이 히터 롤러(51)를 구동시키는 브러쉬리스 모터(52; 횡 쉘링롤러용 브러쉬리스 모터(52a), 종 쉘링롤러용

브러쉬리스 모터(52b))와 브라켓 개폐 레버(53)로 이루어진다. 히터 롤러(51)는 한 쌍이 각각 맞물려 회전하는 횡 쉘링롤러(54)와 종 쉘링롤러(55)로 이루어진다. 포장시트(21)의 횡 방향 가장자리를 쉘링하는 횡 쉘링롤러(54)는 높이가 낮은 원 기둥 형태를 가지고 그 원 기둥의 전체 둘레에 쉘링 접합면을 가지고 있으며, 포장시트(21)의 종 방향 가장자리를 쉘링하는 종 쉘링롤러(55)는 대략의 사각 기둥 형태를 가지며 네 개의 측면 중 마주보는 두 개의 측면은 그 폭이 넓고, 마주보는 두 개의 다른 측면은 폭이 좁은 형태를 가진다. 여기서 폭이 좁은 두 개의 측면에만 히터 쉘링 접합면이 설치되어 있다. 한 쌍의 횡 쉘링롤러는 서로 맞물려 회전할 때 횡 쉘링이 이루어지고, 한 쌍의 종 쉘링롤러는 회전하여 히터 쉘링 접합면을 가지는 폭이 좁은 측면이 다른 한 쪽의 폭이 좁은 측면과 서로 접촉될 때 종 쉘링이 행해지게 된다.

[0018] 또한, 히터 쉘링부(50)는 횡 쉘링롤러(54)와 종 쉘링롤러(55)를 각각 구동시키는 두 개의 구동 모터를 구비하고 있으며, 본 발명에서는 바람직한 형태로서 브러쉬리스 모터(52)를 구비하고 있다. 브러쉬리스 모터(52; 횡 쉘링롤러용 브러쉬리스 모터(52a), 종 쉘링롤러용 브러쉬리스 모터(52b))의 구동 방식은, 후술하는 바와 같이, 종 쉘링롤러(55)가 횡 쉘링롤러(54)의 회전량을 관측하고 횡 쉘링롤러(54)의 회전량이 어느 미리 설정된 회전량에 도달할 경우, 횡 쉘링롤러(54)는 ON으로 유지한 채, 종 쉘링롤러(55)가 함께 회전되거나 정지하거나 하게 된다. 이러한 횡 쉘링롤러(54) 및 종 쉘링롤러(55)의 회전량은 피드백 펄스를 카운트함으로써 계산된다. 이로써 횡 쉘링롤러(54)는 정지할 필요없이 연속적으로 구동될 수 있게 되며, 종래 구성의 전자 클러치나 전자 브레이크와 같은 구성이 필요 없게 된다.

[0019] 도 4에는 히터 쉘링부(50)의 히터롤러(51)의 동작을 나타내고 있다. 히터롤러(51)를 회전 구동하면, 약제 도입 호퍼(40)에 공급된 1회 복용분의 약제(56)는 포장시트(21)의 내부에 공급되고, 포장시트(21)가 히터 쉘링부(50)의 히터 롤러(51) 사이에 삽입된다. 이어 횡 쉘링롤러(54)의 회전에 의해 포장시트(21)의 횡 방향 가장자리가 쉘링(54a)되고, 횡 쉘링롤러(54)의 회전량에 따라 회전 또는 정지하는 종 쉘링롤러(55)에 의해 포장시트(21)의 종 방향 가장자리가 쉘링(55a)된다. 이로써 약제(56)는 횡 쉘링부분(54a)과 종 쉘링부분(55a)에 둘러싸여져 봉입된다. 이렇게 봉입된 약제(56)는 약제 배출부(5)로터 배출되고, 컨베이어(6)로 반송되어진다.

[0020] 이어, 본 발명에 따른 약제 포장 유니트의 포장 제어방법에 대해서는 도 5와 도 6을 참조하면서 설명한다.

[0021] 도 5는 약제 포장 유니트의 포장 제어방법을 시계열적으로 나타낸 설명도이며, 도 6은 히터 쉘링부(50)의 제어 및 신호 전송 전달체계를 나타내는 개략적 구성도이다.

[0022] 우선, 약 봉지의 사이즈는, 예를 들어, 약 봉지의 횡 폭이 60mm, 70mm, 76mm, 80mm, 90mm 등 다양하게 사용되고 있으나, 이는 원하는 사이즈에 맞춰 횡 쉘링롤러의 회전량을 설정하면 된다. 즉, 횡 쉘링 롤러의 회전량은 사이즈에 따라 가변적이다. 본 실시 예에 있어서는, 약 봉지의 횡 폭이 80mm인 것으로 상정하여 그 약제 포장 유니트의 포장 제어방법을 설명하기로 한다.

[0023] 먼저, 대기 상태 단계를 보면, 횡 쉘링롤러(54)와 종 쉘링롤러(55)는 모두 구동하지 않고 대기상태에 놓여져 있다. 이 대기 상태 단계는 약제 포장의 한 포분 동작의 기점이 되는 위치이다.

[0024] ① 제 1지점 도달 단계 : 횡 쉘링롤러 모터와 종 쉘링롤러 모터가 모두 ON으로 되면, 횡 쉘링롤러(54)와 종 쉘링롤러(55)가 함께 회전되며, 또 피드백 펄스 카운터를 클리어시키자마자 바로 피드백 펄스를 카운트하기 시작한다. 이 피드백 펄스를 카운트함으로써 횡 쉘링롤러(54)와 종 쉘링롤러(55)의 회전량을 파악하게 된다. 이로써, 횡 쉘링롤러(54)의 회전량이 5mm가 될 때까지 횡 쉘링롤러(54)와 종 쉘링롤러(55)가 함께 회전되어 제 1 지점 도달 단계로 진입하게 된다.

[0025] ② 제 2지점 도달 단계 : 상술의 제 1 지점에 도달하게 되면, 횡 쉘링롤러(54)의 총 회전량이 30mm까지 될 때까지 회전하는 제 2 지점 도달 단계로 진입하게 된다. 이 제 2 지점 도달 단계에서는 횡 쉘링롤러 모터는 계속 ON 상태를 유지한 채, 종 쉘링롤러 모터만 OFF하게 된다. 즉, 횡 쉘링롤러(54)가 이 단계에서 25mm 더 회전하는 동안 종 쉘링롤러(55)는 정지되게 된다. 이 때, 종 쉘링롤러(55)를 OFF로 해두고 횡 쉘링롤러(54)와 종 쉘링롤러(55)의 편차를 클리어하는 편차 클리어 신호를 전송하게 된다. 이는 종 쉘링롤러(55)가 횡 쉘링롤러(54)를 뒤쫓는 구조로 되어 있기 때문에 양자간의 편차가 발생할 수 있어, 그 편차를 해소할 필요가 있기 때문이다. 따라서 본 단계에서 양자간의 편차를 클리어하게 된다. 즉 제어측면에서 보면, 본 단계의 편차 클리어를 통해 종 쉘링롤러 모터의 동작 기점이 되게 된다.

[0026] ③ 제 3지점 도달 단계 : 상술의 제 2 지점에 도달하게 되면, 횡 쉘링롤러(54)의 총 회전량이 80mm까지 될 때까지 회전하는 제 3 지점 도달 단계로 진입하게 된다. 이 제 3 지점 도달 단계에서는 횡 쉘링롤러 모터는 계속 ON 상태를 유지하고, 상기 제 2 지점 도달 단계에서 OFF되고 편차가 클리어된 종 쉘링롤러 모터가 ON으로 바로 전

환하게 된다. 이로써, 횡 썰링롤러(54)와 종 썰링롤러(55)는 함께 50mm 더 회전하여 횡 썰링롤러(54)의 총 회전량이 80mm까지 될 때까지 회전하게 된다.

[0027] ④ 후속 작업량 유무 판단 단계 : 상술의 제 3 지점에 도달하게 되면, 후속의 작업량이 있는지 여부를 판단하게 되고, 후속의 작업량이 없으면 상술의 대기 상태 단계로 진입하게 되며, 후속의 작업량이 있다면 바로 상술의 제 1 지점 도달 단계로 진행하게 된다. 따라서, 횡 썰링롤러(54)는 작업량이 있는 한 멈추지 않고 연속적으로 회전하게 되며, 종 썰링롤러(55)는 횡 썰링롤러(54)의 회전량을 보면서 같이 회전되거나 정지하거나 하게 된다. 이로써, 히터 롤러의 진행은 굉장히 부드럽게 이루어져, 산약이 낙하할 때의 기세가 감소되고 이로 인한 약제의 비산이 발생하지 않게 된다.

도면의 간단한 설명

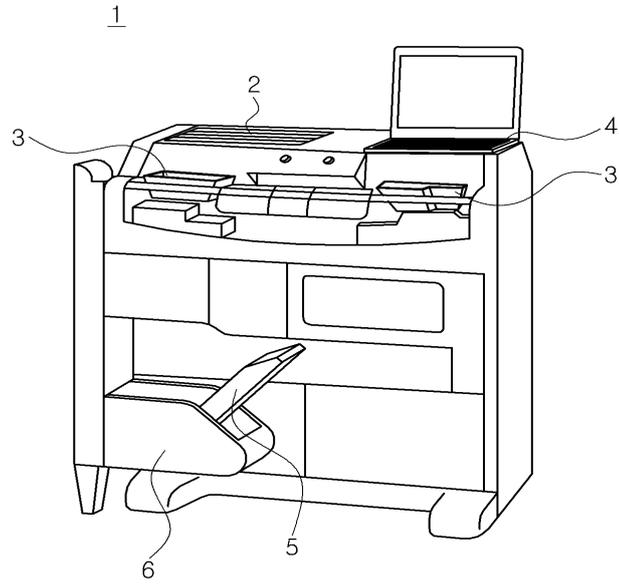
- [0028] 도 1은 약제 분포기의 사시도.
- [0029] 도 2는 도 1 내부의 본 발명에 따른 약제 포장 유니트의 사시도.
- [0030] 도 3은 본 발명에 따른 약제 포장 유니트의 히터 썰링부의 정면도.
- [0031] 도 4는 본 발명에 따른 약제 포장 유니트의 히터 썰링부의 동작 설명도.
- [0032] 도 5는 본 발명에 따른 약제 포장 유니트의 히터 썰링부의 포장 제어방법을 나타내는 설명도.
- [0033] 도 6은 본 발명에 따른 약제 포장 유니트의 히터 썰링부의 개략적 구성도.
- [0034] 도 7은 종래 약제 포장 유니트의 히터 썰링부의 개략적 구성도.
- [0035] 도 8은 종래 약제 포장 유니트의 히터 썰링부에 의해 포장된 포장시트를 나타내는 사시도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명 *

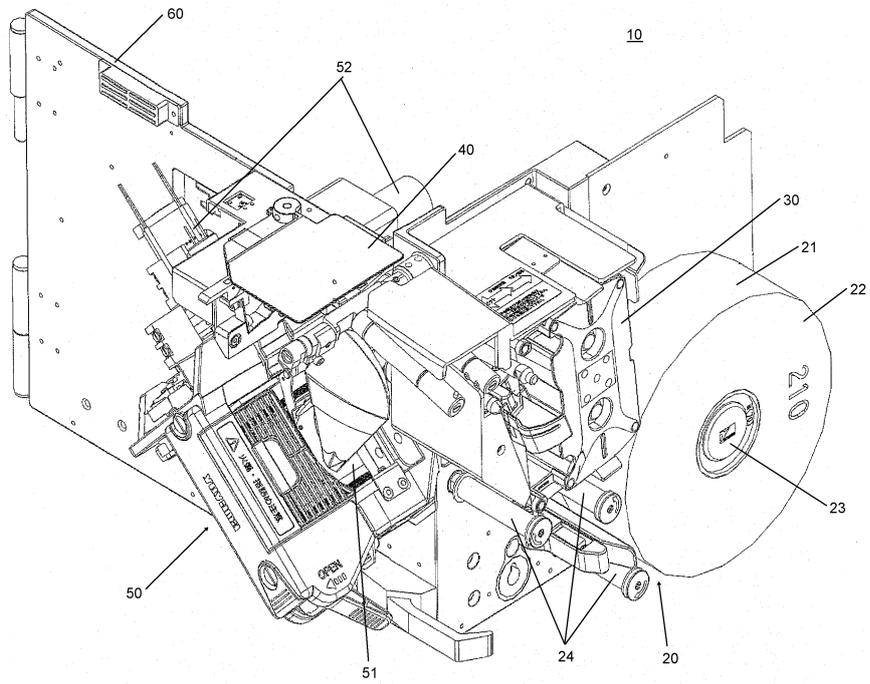
- | | | | |
|-------------|------------------|------|------------------|
| [0037] 1: | 약제 분포기 | 2: | 정제 수동 배분 장치 |
| [0038] 3: | 호퍼 | 4: | 제어장치 |
| [0039] 5: | 약제 배출부 | 6: | 컨베이어 |
| [0040] 10: | 약제 포장 유니트 | 20: | 시트 공급부 |
| [0041] 21: | 포장 시트 | 22: | 롤 |
| [0042] 23: | 롤 축 | 24: | 롤러 |
| [0043] 30: | 잉크 카트리지 | 40: | 약제 도입 호퍼 |
| [0044] 50: | 히터 썰링부 | 51: | 히터 롤러 |
| [0045] 52: | 브러쉬리스 모터 | 52a: | 횡 썰링롤러용 브러쉬리스 모터 |
| [0046] 52b: | 종 썰링롤러용 브러쉬리스 모터 | 53: | 브라켓 개폐 레버 |
| [0047] 54: | 횡 썰링롤러 | 54a: | 횡 썰링 부분 |
| [0048] 55: | 종 썰링롤러 | 55a: | 종 썰링 부분 |
| [0049] 56: | 약제(산약) | 60: | 유지 프레임 |
| [0050] 100: | 포장 시트 | 101: | 횡 썰링 |
| [0051] 102: | 종 썰링 | | |

도면

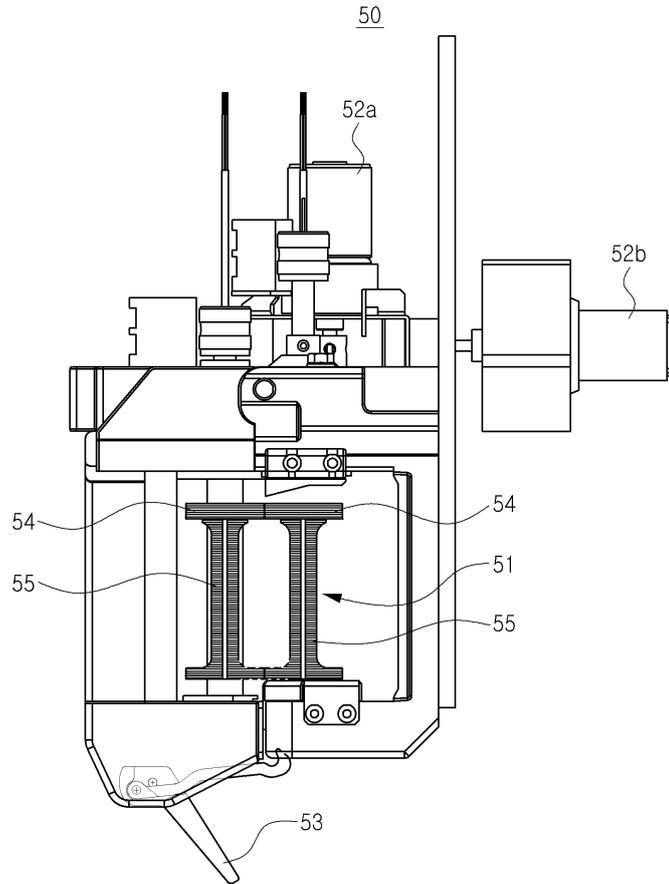
도면1



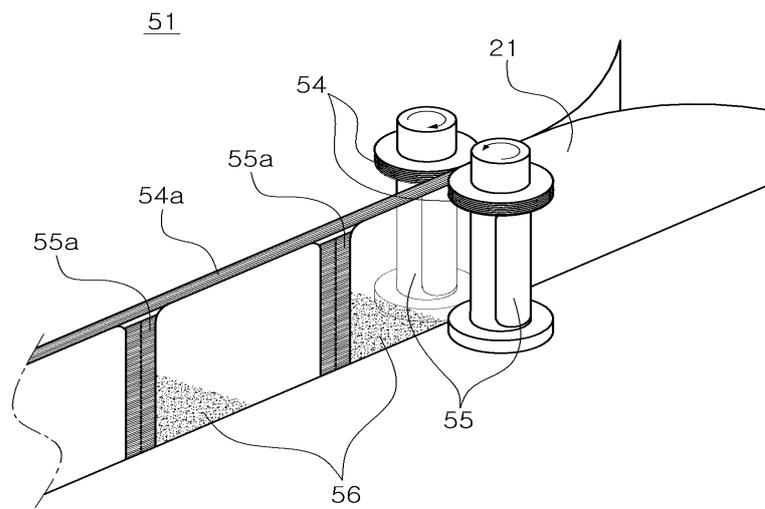
도면2



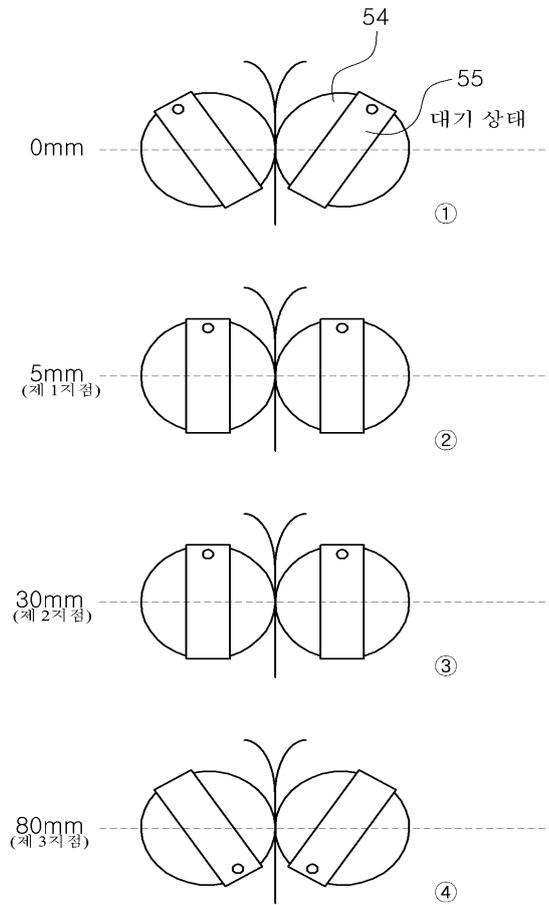
도면3



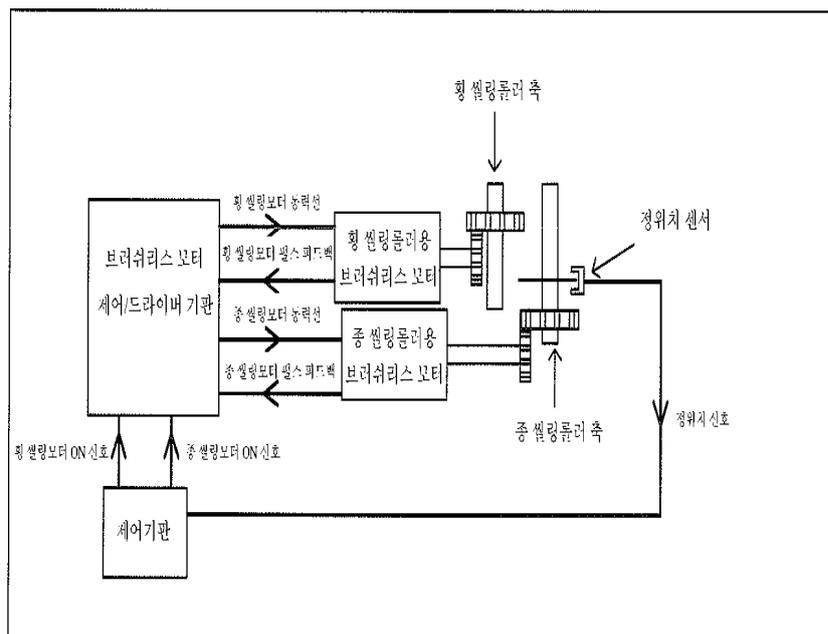
도면4



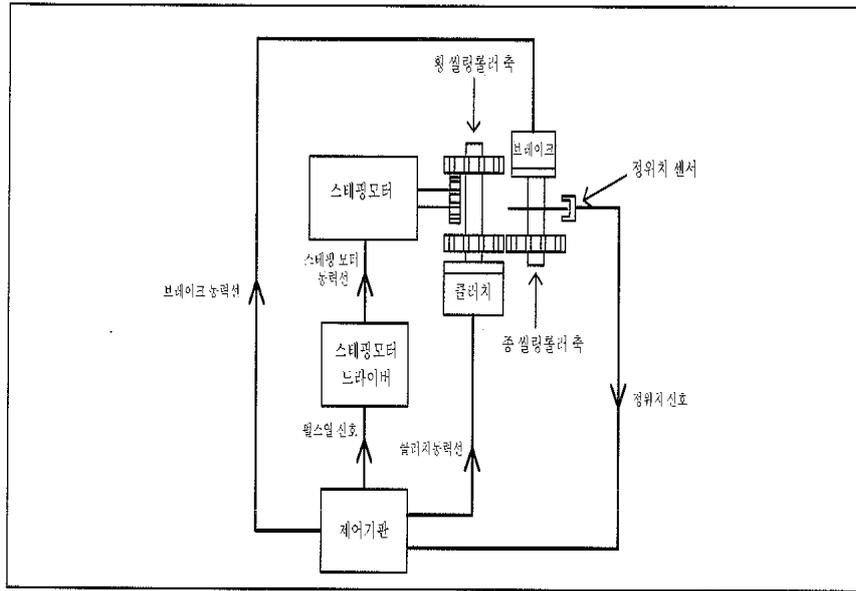
도면5



도면6



도면7



도면8

