



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2014년09월17일  
 (11) 등록번호 10-1439986  
 (24) 등록일자 2014년09월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 A61J 3/00 (2006.01) G06Q 50/22 (2012.01)  
 A61J 1/00 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2013-0003466  
 (22) 출원일자 2013년01월11일  
 심사청구일자 2013년01월11일  
 (65) 공개번호 10-2014-0091325  
 (43) 공개일자 2014년07월21일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP2005182506 A\*  
 KR1020120011374 A  
 KR1020110085309 A  
 KR101056591 B1\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
 한밭대학교 산학협력단  
 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
 (72) 발명자  
 이종성  
 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
 김성찬  
 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
 류근관  
 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
 (74) 대리인  
 김정수

전체 청구항 수 : 총 7 항

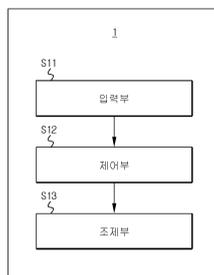
심사관 : 손병철

(54) 발명의 명칭 **자동 조제장치**

**(57) 요약**

본 발명은 자동 조제장치에 관한 것으로, 본 발명에 따르면, 약사가 실수로 처방전과 다르게 약을 잘못 조제함으로써 인해 환자의 치료가 늦어지거나 심한 경우 생명에 위험을 줄 수도 있는 의약 사고 발생의 가능성이 항상 존재 하였던 종래의 조제방식 및 기계적으로 약의 수를 세어 포장만 하는 반자동식 형태로 구성되어 처음부터 약사가 약을 잘못 지시하게 되면 상기한 바와 같은 의약사고를 피할 수 없었던 종래의 자동 조제장치들의 문제점을 해결 하기 위해, 처방전에 기록된 내용을 QR 코드나 바코드와 같은 형태로 코드화하고, 이와 같이 코드화된 처방전의 내용을 판독하여 자동으로 처방전에 기록된 처방대로 약을 조제하도록 구성됨으로써, 약사가 직접 약을 조제하거나 장치를 조작할 필요 없이 주어진 처방전에 따라 자동으로 조제할 수 있도록 구성되어 의약 사고 발생의 위험을 방지할 수 있는 자동 조제장치가 제공된다.

**대표도** - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

처방전에 기록된 내용을 코드화하고, 코드화된 처방전의 내용을 판독하여 자동으로 상기 처방전에 기록된 처방대로 약을 조제하도록 구성됨으로써, 조제 과정에 약사가 개입하거나 약사가 조제장치를 조작할 필요가 없게 되어 의약 사고 발생의 위험을 미연에 방지할 수 있도록 구성되는 자동 조제장치에 있어서,

처방전의 내용을 포함하는 코드를 읽어들이는 입력부;

상기 입력부를 통해 입력된 상기 코드를 판독하고, 상기 자동 조제장치의 전체적인 조제 동작을 제어하는 제어부; 및

상기 제어부로부터 전달된 처방전의 내용에 따라 자동으로 약을 조제하도록 구성되는 조제부를 포함하여 구성되고,

상기 조제부는,

조제시 필요한 약을 적재하고 적재된 약을 한 알씩 배출 가능하도록 구성되는 적어도 하나의 조제기 모듈; 및

상기 조제기 모듈이 탈착식으로 설치되고, 각각의 조제기 모듈에서 배출된 약을 모아서 포장한 후 배출하도록 구성되는 조제기 본체를 포함하여 구성됨으로써, 상기 조제기 모듈을 교체하는 것만으로 조제하고자 하는 약의 조합을 변경할 수 있도록 구성되며,

상기 조제기 모듈은,

조제시 필요한 약을 적재하는 적재함; 및

상기 적재함을 수용하는 모듈 케이스를 포함하여 구성되고,

상기 적재함은,

약을 한 알씩 배출하기 위해 상기 적재함의 하부에 형성되는 배출구;

약이 외부로 튀어나가는 것을 방지하기 위해 상기 배출구의 전면에 설치되는 커버; 및

상기 적재함을 상기 모듈 케이스에 부착할 때 및 각각의 상기 조제기 모듈을 상기 조제기 본체에 설치하기 용이하도록 하는 동시에, 상기 조제기 모듈을 상기 조제기 본체에 설치하였을 때 상기 조제기 본체의 문에 밀착되어 상기 적재함이 흔들리지 않도록 고정하는 역할을 하도록 상기 적재함의 전면에 설치되는 손잡이를 포함하여 구성되며,

상기 조제기 모듈은,

약을 상기 배출구로 이동시키기 위해 상기 적재함 내에 종방향으로 설치되는 원뿔 형태의 회전축;

상기 배출구에 적재된 약을 외부로 배출하기 위해 상기 적재함 내에 횡방향으로 설치되는 막대; 및

상기 회전축 및 상기 막대를 구동하기 위해 상기 모듈 케이스의 내부에 설치되는 구동부를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 자동 조제장치.

### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 입력부는,

QR 코드를 읽어들이는 QR 코드 스캐너로 또는 바코드를 읽어들이는 바코드 스캐너로 구성되거나, 또는,

상기 입력부는, QR 코드와 바코드를 모두 식별 가능한 복합 스캐너로 구성되는 것을 특징으로 하는 자동 조제장치.

**청구항 3**

제 1항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 입력부를 통해 입력된 QR 코드 또는 바코드의 내용을 판독하여 처방전의 내용을 추출하고, 추출된 처방전의 내용에 근거하여 조제해야 할 약품의 목록 및 수량을 결정하여 상기 조제부로 전송하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 자동 조제장치.

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

제 1항에 있어서,

상기 조제기 본체는,

상기 조제기 모듈의 이탈을 방지하기 위한 문; 및

상기 문을 고정하기 위해 상기 문과 상기 조제기 본체의 일측면에 서로 결합 가능하도록 각각 설치되는 고정홈 및 고정돌기를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 자동 조제장치.

**청구항 6**

삭제

**청구항 7**

삭제

**청구항 8**

제 1항에 있어서,

상기 적재함은, 필요한 약의 종류나 크기에 따라 상기 모듈 케이스에 탈부착 가능하게 구성되고,

상기 배출구는, 상기 적재함에 적재되는 약의 종류 및 크기에 따라 직경이 다르게 형성됨으로써,

상기 적재함을 교체하는 것만으로 크기가 다른 약을 교체 또는 추가가 가능하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 자동 조제장치.

**청구항 9**

삭제

**청구항 10**

제 1항에 있어서,

상기 구동부는,

상기 회전축에 연결되는 제 1 기어;

상기 제 1 기어를 회전시키기 위한 제 1 모터;

상기 막대에 연결되는 제 2 기어; 및

상기 제 2 기어를 회전시키기 위한 제 2 모터를 포함하여 구성되고,

상기 제 1 모터를 구동하여 상기 제 1 기어를 회전시키면, 상기 제 1 기어에 연결된 상기 회전축이 회전하여 상기 적재함 내부의 약들을 골고루 분산시키고,

상기 제 2 모터를 구동하여 상기 제 2 기어를 회전시키면, 상기 제 2 기어에 맞물린 상기 막대가 이동하면서 상기 적재함 내부의 약을 상기 배출구로 밀어내도록 구성되는 것을 특징으로 하는 자동 조제장치.

### 청구항 11

제 10항에 있어서,

상기 적재함은, 각각의 내벽이 원형으로 형성됨으로써, 상기 회전축의 회전 및 상기 막대의 이동에 의해 상기 배출구로 약이 배출될 때 각 모서리의 구석진 부분에 약이 잔류하지 않고 모두 배출될 수 있도록 구성되는 것을 특징으로 하는 자동 조제장치.

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명은 주어진 처방전에 따라 자동으로 약을 조제하는 자동 조제장치에 관한 것으로, 더 상세하게는, 약사가 실수로 약을 혼동하거나 약의 성분이나 양을 잘못 조제하여 원래의 처방전과 다른 약을 환자에게 제공함으로써 인하여 환자의 치료가 늦어지거나 심한 경우는 생명에 위협을 줄 수도 있는 의약 사고 발생의 위험을 미연에 방지할 수 있는 자동 조제장치에 관한 것이다.

[0002] 또한, 본 발명은, 기계적으로 약의 수를 세어 포장만 하는 반자동식 형태로 구성되어 처음부터 약사가 약을 잘못 지시하게 되면 의약사고를 피할 수 없었던 기존의 자동 조제장치들의 단점을 해결하여 의약 사고 발생의 위험을 미연에 방지할 수 있는 자동 조제장치에 관한 것이다.

[0003] 아울러, 본 발명은, 처방전에 기록된 내용을 QR 코드나 바코드와 같은 형태로 코드화하고, 이와 같이 코드화된 처방전의 내용을 판독하여 자동으로 처방전에 기록된 처방대로 약을 조제하도록 구성됨으로써, 조제 과정에 약사가 개입하거나 약사가 조제장치를 조작할 필요가 없게 되어 의약 사고 발생의 위험을 미연에 방지할 수 있는 자동 조제장치에 관한 것이다.

### 배경기술

[0004] 종래, 약의 조제과정은, 일반적으로, 약사가 처방전에 기록된 내용을 보고 해당하는 약을 각각 정해진 양만큼 혼합하여 1회 복용 또는 사용 단위별로 각각 포장한 후 환자에게 제공하는 과정을 거치게 된다.

[0005] 여기서, 종래의 조제 방법은, 대부분 약사가 직접 수작업을 통해 수많은 약들 중에서 처방전에 기록된 각각의 약품을 고르고 또 정해진 양만큼씩 포장하는 작업을 해야 하므로, 이러한 과정에서 언제든지 사고나 문제가 발생할 수 있는 위험성이 있는 것이었다.

[0006] 즉, 더 상세하게는, 약사라 해도 결국은 사람이므로, 예를 들면, 환자가 한꺼번에 많이 물리거나 하는 경우에 급하게 조제하다가 때로는 약을 혼동하거나 정해진 양을 정확히 맞추지 못하는 경우도 있을 수 있다.

[0007] 그러나 약을 조제하는 경우에 있어서는, 약이라는 것은 환자의 생명과 직결된 것이므로, 때로는 사소한 실수가

환자의 생명을 위협할 수 있는 큰 의약사고로 발전할 수도 있다.

- [0008] 또한, 이러한 의약사고의 발생은 환자들에게 있어서 뿐만 아니라, 전 사회적으로 조제약에 대한 불신을 키우게 하는 악영향을 끼치게 되어, 궁극적으로는 국가적인 의료정책에 대한 신뢰성에도 타격을 줄 수 있다.
- [0009] 따라서 상기한 바와 같이, 약사가 직접 약을 조제하는 종래의 조제방식은 이러한 의약사고 발생의 위험성이 항상 존재하고 있는 것이나, 최근에는, 질병이 다양화되고 의학이 발전함에 따라 치료약 또한 광범위하게 늘어나게 되어, 약사가 모든 의약품에 대하여 정확히 알고 조제를 하기란 거의 불가능한 일이 되어 가고 있으므로, 이는 상기한 바와 같은 의약 사고 발생의 위험이 점점 커지게 되는 문제를 야기하게 된다.
- [0010] 여기서, 이러한 종래의 수작업에 의한 조제방식의 문제점을 해결하기 위해 자동으로 약을 조제하는 자동 조제기가 제시된 바 있으며, 그 예로서, 예를 들면, 등록특허 제10-0359541호(2002.10.22.)에 개시된 바와 같은 "약제의 분배포장장치"가 있다.
- [0011] 더 상세하게는, 상기한 등록특허 제10-0359541호의 "약제의 분배포장장치"는, 다수 회 복용분의 약제를 1회 복용분씩 분배 수용하여 간헐 이송되는 포장지에 순차적으로 투입하는 약제분배 투입판을 회전식으로 구성하고 약제분배 포켓에 수동으로 분배된 약제를 연속적으로 포장함으로써, 약제를 용이하게 분배 포장할 수 있는 동시에, 부피 축소에 따른 설치면적의 감소를 유도하여 소형 약국 등의 협소한 장소에 간편하게 설치하여 사용할 수 있도록 구성된 약제의 분배포장장치에 관한 것이다.
- [0012] 또한, 상기한 바와 같은 자동 조제기에 대한 종래기술의 다른 예로서, 예를 들면, 등록특허 제10-1019344호(2011.02.24.)에 개시된 바와 같은 "알약 및 환약을 동시에 조제하기 위한 포장 장치"가 있다.
- [0013] 더 상세하게는, 상기한 등록특허 제10-1019344호의 "알약 및 환약을 동시에 조제하기 위한 포장 장치"는, 알약이 흐르는 루트와 환약이 내려오는 루트 각각에 알약 및 환약의 흐름에 적합한 수량 제어부를 설치함으로써 조제 봉지마다 알약과 환약이 각각 일정한 개수가 포함되도록 하여 밀봉할 수 있는 포장 장치에 관한 것이다.
- [0014] 따라서 상기한 바와 같은 종래의 자동 조제장치들을 이용하면, 약사가 처방전에 따라 약을 고르면 일일이 개수를 세어 포장할 필요가 없게 되므로, 조제가 보다 용이해지는 장점이 있다.
- [0015] 그러나 상기한 바와 같은 종래의 자동 조제장치들은, 일반적으로, 약사가 처방전에 따라 각각의 약을 장치에 공급하도록 지시하면 기계적으로 약의 수를 세어 포장만 하는 반자동식 형태의 조제장치이므로, 처음부터 약사가 약을 잘못 지시하게 되면 상기한 바와 같은 의약사고를 피할 수 없는 단점이 있는 것이었다.
- [0016] 따라서 상기한 바와 같은 종래의 조제방식의 문제점을 해결하고 의약사고의 발생을 미연에 방지하기 위하여는, 약사가 직접 약을 조제하거나 조제장치를 조작할 필요 없이, 주어진 처방전에 따라 자동으로 조제를 할 수 있도록 구성되는 자동 조제장치를 제공하는 것이 바람직하나, 아직까지 그러한 요구를 모두 만족시키는 장치나 방법은 제공되지 못하고 있는 실정이다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0017] 본 발명은 상기한 바와 같은 종래기술의 문제점을 해결하고자 하는 것으로, 따라서 본 발명의 목적은, 약사가 직접 약을 조제함으로써 약사가 실수로 약을 혼동하거나 약의 성분이나 양을 원래의 처방전과 다르게 잘못 조제하여 환자의 치료가 늦어지거나 심한 경우는 생명에 위협을 줄 수 있는 의약 사고 발생의 위험이 항상 존재하였던 종래의 조제방식의 문제점을 해결하여, 약사가 직접 약을 조제할 필요 없이 주어진 처방전에 따라 자동으로 조제할 수 있도록 구성됨으로써 의약 사고 발생의 위험을 미연에 방지할 수 있는 자동 조제장치를 제공하고자 하는 것이다.

[0018] 또한, 본 발명의 다른 목적은, 약사가 처방전에 따라 각각의 약을 장치에 지시하면 기계적으로 약의 수를 세어 포장만 하는 반자동식 형태로 구성되어 처음부터 약사가 약을 잘못 지시하게 되면 상기한 바와 같은 의약사고를 피할 수 없었던 종래의 자동 조제장치들의 문제점을 해결하여, 약사가 직접 약을 조제하거나 조제장치를 조작할 필요 없이 주어진 처방전에 따라 자동으로 조제할 수 있도록 구성됨으로써 의약 사고 발생의 위험을 미연에 방지할 수 있는 자동 조제장치를 제공하고자 하는 것이다.

[0019] 아울러, 본 발명의 또 다른 목적은, 처방전에 기록된 내용을 QR 코드나 바코드와 같은 형태로 코드화하고, 이와 같이 코드화된 처방전의 내용을 판독하여 자동으로 처방전에 기록된 처방대로 약을 조제하도록 구성됨으로써, 약사가 직접 약을 조제하거나 장치를 조작할 필요가 없게 되어 의약 사고 발생의 위험을 미연에 방지할 수 있는 자동 조제장치를 제공하고자 하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0020] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따르면, 처방전에 기록된 내용을 코드화하고, 코드화된 처방전의 내용을 판독하여 자동으로 상기 처방전에 기록된 처방대로 약을 조제하도록 구성됨으로써, 조제 과정에 약사가 개입하거나 약사가 조제장치를 조작할 필요가 없게 되어 의약 사고 발생의 위험을 미연에 방지할 수 있도록 구성되는 자동 조제장치에 있어서, 처방전의 내용을 포함하는 코드를 읽어들이는 입력부; 상기 입력부를 통해 입력된 상기 코드를 판독하고, 상기 자동 조제장치의 전체적인 조제 동작을 제어하는 제어부; 및 상기 제어부로부터 전달된 처방전의 내용에 따라 자동으로 약을 조제하도록 구성되는 조제부를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 자동 조제장치가 제공된다.

[0021] 여기서, 상기 입력부는, QR 코드를 읽어들이는 QR 코드 스캐너로 또는 바코드를 읽어들이는 바코드 스캐너로 구성되거나, 또는, 상기 입력부는, QR 코드와 바코드를 모두 식별 가능한 복합 스캐너로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0022] 또한, 상기 제어부는, 상기 입력부를 통해 입력된 QR 코드 또는 바코드의 내용을 판독하여 처방전의 내용을 추출하고, 추출된 처방전의 내용에 근거하여 조제해야 할 약품의 목록 및 수량을 결정하여 상기 조제부로 전송하도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0023] 아울러, 상기 조제부는, 조제시 필요한 약을 적재하고 적재된 약을 한 알씩 배출 가능하도록 구성되는 적어도 하나의 조제기 모듈; 및 상기 조제기 모듈이 탈착식으로 설치되고, 각각의 조제기 모듈에서 배출된 약을 모아서 포장한 후 배출하도록 구성되는 조제기 본체를 포함하여 구성됨으로써, 상기 조제기 모듈을 교체하는 것만으로 조제하고자 하는 약의 조합을 변경할 수 있도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0024] 더욱이, 상기 조제기 본체는, 상기 조제기 모듈의 이탈을 방지하기 위한 문; 및 상기 문을 고정하기 위해 상기 문과 상기 조제기 본체의 일측면에 서로 결합 가능하도록 각각 설치되는 고정홈 및 고정돌기를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

- [0025] 또한, 상기 조제기 모듈은, 조제시 필요한 약을 적재하는 적재함; 및 상기 적재함을 수용하는 모듈 케이스를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 아울러, 상기 적재함은, 약을 한 알씩 배출하기 위해 상기 적재함의 하부에 형성되는 배출구; 약이 외부로 튀어 나가는 것을 방지하기 위해 상기 배출구의 전면에 설치되는 커버; 및 상기 적재함을 상기 모듈 케이스에 부착할 때 및 각각의 상기 조제기 모듈을 상기 조제기 본체에 설치하기 용이하도록 하는 동시에, 상기 조제기 모듈을 상기 조제기 본체에 설치하였을 때 상기 조제기 본체의 문에 밀착되어 상기 적재함이 흔들리지 않도록 고정하는 역할을 하도록 상기 적재함의 전면에 설치되는 손잡이를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0027] 더욱이, 상기 적재함은, 필요한 약의 종류나 크기에 따라 상기 모듈 케이스에 탈부착 가능하게 구성되고, 상기 배출구는, 상기 적재함에 적재되는 약의 종류 및 크기에 따라 직경이 다르게 형성됨으로써, 상기 적재함을 교체하는 것만으로 크기가 다른 약을 교체 또는 추가가 가능하도록 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0028] 또한, 상기 조제기 모듈은, 약을 상기 배출구로 이동시키기 위해 상기 적재함 내에 종방향으로 설치되는 원뿔 형태의 회전축; 상기 배출구에 적재된 약을 외부로 배출하기 위해 상기 적재함 내에 횡방향으로 설치되는 막대; 및 상기 회전축 및 상기 막대를 구동하기 위해 상기 모듈 케이스의 내부에 설치되는 구동부를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0029] 여기서, 상기 구동부는, 상기 회전축에 연결되는 제 1 기어; 상기 제 1 기어를 회전시키기 위한 제 1 모터; 상기 막대에 연결되는 제 2 기어; 및 상기 제 2 기어를 회전시키기 위한 제 2 모터를 포함하여 구성되고, 상기 제 1 모터를 구동하여 상기 제 1 기어를 회전시키면, 상기 제 1 기어에 연결된 상기 회전축이 회전하여 상기 적재함 내부의 약들을 골고루 분산시키고, 상기 제 2 모터를 구동하여 상기 제 2 기어를 회전시키면, 상기 제 2 기어에 맞물린 상기 막대가 이동하면서 상기 적재함 내부의 약을 상기 배출구로 밀어내도록 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0030] 아울러, 상기 적재함은, 각각의 내벽이 원형으로 형성됨으로써, 상기 회전축의 회전 및 상기 막대의 이동에 의해 상기 배출구로 약이 배출될 때 각 모서리의 구석진 부분에 약이 잔류하지 않고 모두 배출될 수 있도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

- [0031] 상기한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 처방전에 기록된 내용을 QR 코드나 바코드와 같은 형태로 코드화하고, 이와 같이 코드화된 처방전의 내용을 관독하여 자동으로 처방전에 기록된 처방대로 약을 조제하도록 구성됨으로써, 약사가 직접 약을 조제하거나 장치를 조작할 필요가 없게 되어 의약 사고 발생의 위험을 미연에 방지할 수 있는 자동 조제장치를 제공할 수 있다.
- [0032] 또한, 본 발명에 따르면, 상기한 바와 같이 약사가 직접 약을 조제할 필요 없이 주어진 처방전에 따라 자동으로 조제할 수 있도록 구성되어 의약 사고 발생의 위험을 미연에 방지할 수 있는 자동 조제장치가 제공됨으로써, 약사가 직접 약을 조제함으로써 약사가 실수로 약을 혼동하거나 약의 성분이나 양을 원래의 처방전과 다르게 잘못 조제하여 환자의 치료가 늦어지거나 심한 경우는 생명에 위험을 줄 수 있는 의약 사고 발생의 위험이 항상 존재하였던 종래의 조제방식의 문제점을 해결할 수 있다.
- [0033] 아울러, 본 발명에 따르면, 상기한 바와 같이 약사가 직접 약을 조제하거나 조제장치를 조작할 필요 없이 주어

진 처방전에 따라 자동으로 조제할 수 있도록 구성되어 의약 사고 발생의 위험을 미연에 방지할 수 있는 자동 조제장치가 제공됨으로써, 기계적으로 약의 수를 세어 포장만 하는 반자동식 형태로 구성되어 처음부터 약사가 약을 잘못 지시하게 되면 의약사고를 피할 수 없었던 종래의 자동 조제장치들의 문제점을 해결할 수 있다.

[0034] 더욱이, 본 발명에 따른 자동 조제장치를 구비함으로써, 약국에서는 1명의 인력을 대체할 수 있는 효과를 얻을 수 있고, 또한, 약사가 직접 조제를 행하는 시간이 줄어들게 되므로 이러한 시간을 활용하여 환자들에게 보다 상세한 복약지도 및 부작용이나 중복 투약에 대한 상담 등 보다 양질의 서비스를 제공할 수 있으며, 나아가, 이와 같이 양질의 상담 서비스를 제공함으로써 매출의 증대를 기대할 수도 있고, 수작업 조제가 많은 약사의 경우 손목이나 어깨 통증 및 피로 등과 같은 건강문제도 개선될 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0035] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 자동 조제장치의 전체적인 구성을 개략적으로 나타내는 블록도이다.  
 도 2는 도 1에 나타난 본 발명의 실시예에 따른 자동 조제장치의 전체적인 동작을 개략적으로 나타내는 플로차트이다.  
 도 3은 도 1에 나타난 본 발명의 실시예에 따른 자동 조제장치의 조제부의 구성예를 나타내는 도면이다.  
 도 4는 도 3에 나타난 조제기 모듈의 구체적인 구성을 개략적으로 나타내는 도면이다.  
 도 5는 적재함에 적재된 약을 배출하기 위해 모듈 케이스 내에 설치되는 구동부의 구성을 나타내는 도면이다.  
 도 6은 도 5에 나타난 구동부에 의해 적재함 내부의 약을 배출구로 배출하는 더욱 구체적인 구성을 나타내는 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0036] 이하, 첨부된 도면을 참조하여, 본 발명에 따른 자동 조제장치의 구체적인 실시예에 대하여 설명한다.

[0037] 여기서, 이하에 설명하는 내용은 본 발명을 실시하기 위한 하나의 실시예일 뿐이며, 본 발명은 이하에 설명하는 실시예의 내용으로만 한정되는 것은 아니라는 사실에 유념해야 한다.

[0038] 또한, 이하의 본 발명이 실시예에 대한 설명에 있어서, 종래기술의 내용과 동일 또는 유사하거나 당업자의 수준에서 용이하게 이해하고 실시할 수 있다고 판단되는 부분에 대하여는, 설명을 간략히 하기 위해 그 상세한 설명을 생략하였음에 유념해야 한다.

[0039] 즉, 본 발명은, 후술하는 바와 같이, 약사가 실수로 약을 혼동하거나 약의 성분이나 양을 잘못 조제하여 원래의 처방전과 다른 약을 환자에게 제공함으로써 환자의 치료가 늦어지거나 심한 경우는 생명에 위험을 줄 수도 있는 의약 사고 발생의 위험을 미연에 방지할 수 있는 자동 조제장치에 관한 것이다.

[0040] 또한, 본 발명은, 기계적으로 약의 수를 세어 포장만 하는 반자동식 형태로 구성되어 처음부터 약사가 약을 잘못 지시하게 되면 의약사고를 피할 수 없었던 기존의 자동 조제장치들의 단점을 해결하여 의약 사고 발생의 위험을 미연에 방지할 수 있는 자동 조제장치에 관한 것이다.

[0041] 아울러, 본 발명은, 처방전에 기록된 내용을 QR 코드나 바코드와 같은 형태로 코드화하고, 이와 같이 코드화된 처방전의 내용을 판독하여 자동으로 처방전에 기록된 처방대로 약을 조제하도록 구성됨으로써, 조제 과정에 약사가 개입하거나 약사가 조제장치를 조작할 필요가 없게 되어 의약 사고 발생의 위험을 미연에 방지할 수 있는 자동 조제장치에 관한 것이다.

- [0042] 계속해서, 첨부된 도면을 참조하여, 본 발명에 따른 자동 조제장치의 구체적인 내용에 대하여 설명한다.
- [0043] 먼저, 도 1을 참조하면, 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 자동 조제장치의 전체적인 구성을 개략적으로 나타내는 블록도이다.
- [0044] 도 1에 나타난 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 자동 조제장치(10)는, 크게 나누어, 처방전의 내용을 포함하는 코드를 읽어들이는 입력부(11)와, 상기 입력부(11)를 통해 입력된 상기 코드를 판독하고 상기 자동 조제장치의 전체적인 조제 작업을 제어하는 제어부(12)와, 상기 제어부(12)로부터 전달된 처방전의 내용에 따라 자동으로 약을 조제하도록 구성되는 조제부(13)를 포함하여 구성되어 있다.
- [0045] 여기서, 상기한 입력부(11)는, 처방전의 정보를 코드화하여 읽어들이기 위한 것으로, 예를 들면, QR 코드를 읽어들이는 QR 코드 스캐너로 구성될 수 있다.
- [0046] 즉, 본 발명의 실시예에 따른 자동 조제장치(10)는, 상기한 바와 같이 처방전의 정보를 QR 코드로 코드화하고, 이와 같이 코드화된 정보를 읽어들이도록 구성됨으로써, 복잡한 조제내용을 일일이 입력하거나 처방전 전체를 스캔하여 투약정보 부분을 따로 인식하는 것과 같은 복잡한 과정을 거칠 필요가 없이, 단시간에 간단하게 처방전 정보의 입력이 가능하게 된다.
- [0047] 여기서, 상기한 처방전의 정보를 QR 코드로 코드화하는 과정은, 바람직하게는, 처방전의 발행시에 미리 처방전의 내용을 나타내는 QR 코드를 함께 포함하여 발행하도록 구성될 수 있으며, 그렇지 않은 경우는, 발행된 처방전을 별도의 QR 코드 생성기를 통해 QR 코드로 변환하는 과정을 거치게 된다.
- [0048] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 자동 조제장치(10)는, 상기한 바와 같이 처방전의 정보를 QR 코드로 코드화하여 한 번의 스캔과정만으로 처방전 정보의 입력이 완료되므로, 정보입력 과정에서 오류 발생의 위험을 크게 감소할 수 있다.
- [0049] 여기서, 상기한 입력부(11)는, QR 코드 대신에, 바코드를 읽어들이는 스캐너로 구성될 수도 있으며, 더욱이, 필요에 따라서는, QR 코드와 바코드를 모두 읽어들이 수 있도록 구성될 수도 있다.
- [0050] 즉, 예를 들면, 위변조 방지 QR 코드를 사용하는 처방전과 같이, QR 코드 스캐너로 판독이 불가능한 경우는, 바코드로 대체하여 적용 가능하며, 이때, 바코드의 경우는 QR 코드보다 코드에 담을 수 있는 저장용량이 적으므로, 바람직하게는, 약품목록을 기호화하는 등으로 간략화하여 바코드를 작성한다.
- [0051] 또한, 제어부(12)는, 상기한 입력부(11)를 통해 입력된 QR 코드 또는 바코드를 판독하여 처방전의 내용을 추출하고, 추출된 처방전의 내용에 근거하여 조제해야할 약품의 목록 및 수량을 결정하여 조제부(13)로 전송한다.
- [0052] 아울러, 상기한 조제부(13)는, 후술하는 바와 같이, 제어부(12)로부터 전송된 처방전의 내용에 따라 자동으로 약의 조제 및 포장을 행하는 자동 조제기로 구성된다.
- [0053] 여기서, 상기한 조제부(13)는, 필요에 따라, 기존에 사용되는 종래의 자동 조제기를 이용하여, 기존의 자동 조

제기에 QR 코드 스캐너를 적용한 형태로 구성될 수도 있다.

- [0054] 계속해서, 도 2를 참조하면, 도 2는 상기한 바와 같이 하여 구성된 본 발명의 실시예에 따른 자동 조제장치의 전체적인 동작을 개략적으로 나타내는 플로차트이다.
- [0055] 즉, 도 2에 나타난 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 자동 조제장치는, 먼저, 처방전에 기재된 투약 정보를 코드화하는 코드화 단계(S21)와, 코드 스캐너를 통해 코드를 스캔하는 스캔단계(S22)와, 스캔이 완료된 코드의 내용을 분석하여 처방전의 투약 정보를 추출하는 추출단계(S23)와, 추출된 투약정보에 근거하여 조제 목록을 작성하는 목록작성단계(S24) 및 작성된 조제 목록에 따라 약을 조제하는 조제단계(S25)를 포함하는 일련의 과정을 수행하도록 구성된다.
- [0056] 여기서, 상기한 코드화 단계(S21)는, 처방전의 발행시에 미리 처방전의 내용을 나타내는 QR 코드 또는 바코드를 처방전에 함께 포함하여 발행하도록 구성될 수 있으며, 또는, 발행된 처방전을 별도의 QR 코드 또는 바코드 생성기를 통해 QR 코드 또는 바코드로 변환한다.
- [0057] 계속해서, 도 3을 참조하여, 상기한 바와 같은 본 발명의 실시예에 따른 자동 조제장치(10)의 조제부(13)의 구성예에 대하여 상세하게 설명한다.
- [0058] 즉, 도 3을 참조하면, 도 3은 도 1에 나타난 본 발명의 실시예에 따른 자동 조제장치(10)의 조제부(13)의 구성예를 나타내는 도면이다.
- [0059] 더 상세하게는, 도 3에 나타난 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 자동 조제장치(10)의 조제부(13)는, 크게 나누어, 조제시 필요한 약을 적재하고 적재된 약을 한 알씩 배출 가능하도록 구성되는 조제기 모듈(31)과, 상기한 조제기 모듈(31)이 적어도 하나 이상 탈착식으로 설치되어 각각의 조제기 모듈(31)에서 배출된 약을 모아서 한꺼번에 포장한 후 배출하도록 구성되는 조제기 본체(32)를 포함하여 구성된다.
- [0060] 여기서, 조제기 본체(32)는, 조제기 모듈(31)의 이탈을 방지하기 위한 문(33)과, 문(33)을 고정하기 위해 문(33)과 조제기 본체(32)의 일측면에 서로 결합되도록 각각 설치되는 고정홈(34) 및 고정돌기(35)를 각각 포함하여 구성된다.
- [0061] 또한, 도 3에 나타난 실시예에서는, 4개의 조제기 모듈(31)이 조제기 본체(32)에 설치된 구성예를 나타내고 있으나, 본 발명은, 도 3에 나타난 바와 같은 구성으로만 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 실시예에 따른 조제부(13)는, 조제하고자 하는 약의 조합에 따라 적어도 하나 이상의 조제기 모듈(31)을 조제기 본체(32)에 설치함으로써, 임의의 조합에 대하여도 용이하게 대응될 수 있다.
- [0062] 즉, 조제약의 종류가 많아지면 모듈의 개수도 많아지게 되므로, 본 실시예에 따른 자동 조제장치는 조제약의 종류가 적은 소형 약국에 더욱 적합하다.
- [0063] 계속해서, 도 4를 참조하면, 도 4는 도 3에 나타난 조제기 모듈(31)의 구체적인 구성을 개략적으로 나타내는 도면이다.
- [0064] 도 4에 나타난 바와 같이, 상기한 조제기 모듈(31)은, 조제시 필요한 약을 적재하는 적재함(41)과, 적재함(41)

을 수용하는 모듈 케이스(42)로 구성되며, 이때, 상기한 적재함(41)은, 필요한 약의 종류나 크기에 따라 모듈 케이스(42)에 탈부착 가능하게 구성된다.

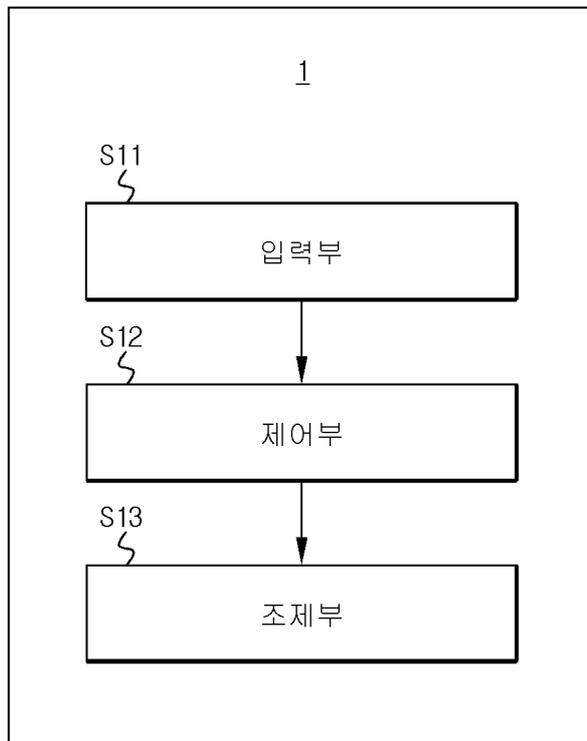
- [0065] 아울러, 적재함(41)의 하부에는, 약을 한 알씩 배출하기 위한 배출구(43)가 형성되어 있고, 배출구(43)의 전면에는 약이 외부로 튀어나가는 것을 방지하기 위한 커버(44)가 설치되어 있다.
- [0066] 더욱이, 적재함(41)의 전면에는, 적재함(41)을 모듈 케이스(42)에 부착할 때 및 각각의 조제기 모듈(31)을 조제기 본체(32)에 설치하기 용이하도록 하는 역할을 하는 동시에, 조제기 모듈(31)을 조제기 본체(32)에 설치하였을 때 조제기 본체의 문(33)에 밀착되어 적재함(41)이 흔들리지 않도록 고정하는 역할을 하는 손잡이(45)가 설치될 수 있다.
- [0067] 여기서, 상기한 배출구(43)는 약의 종류 및 크기에 따라 직경이 다르게 형성되며, 따라서 크기가 다른 약을 교체 또는 추가하고자 하는 경우는 약 적재함(41)만을 교체하면 되므로, 교체작업이 매우 용이하게 된다.
- [0068] 또한, 적재함(41)의 내부에는, 도시되지는 않았으나, 약을 배출구(43)로 이동시키기 위한 원뿔 형태의 회전축과 배출구(43)에 적재된 약을 외부로 배출하도록 하기 위한 막대가 설치되며, 모듈 케이스(42) 내부에는, 이러한 회전축 및 막대를 움직이기 위해 기어 및 모터로 구성되는 구동부가 설치됨으로써, 적재함 내부에 약이 잔류하지 않고 모두 배출되도록 구성될 수 있다.
- [0069] 계속해서, 도 5 및 도 6을 참조하여, 상기한 바와 같이 구동부에 의해 약을 배출하는 구체적인 구성에 대하여 상세히 설명한다.
- [0070] 즉, 도 5를 참조하면, 도 5는 적재함(41)에 적재된 약을 배출하기 위해 모듈 케이스(42) 내에 설치되는 구동부의 구성을 나타내는 도면으로, 도 5a는 그 정면도이고, 도 5b는 측면도이다.
- [0071] 또한, 도 6을 참조하면, 도 6은 도 5에 나타난 구동부에 의해 적재함(41) 내부의 약을 배출구(43)로 배출하는 더욱 구체적인 구성을 나타내는 도면이다.
- [0072] 더 상세하게는, 도 5a 및 도 5b에 나타난 바와 같이, 모듈 케이스(42) 내부에 설치되는 구동부는, 적재함(41) 내에 종방향으로 설치되는 원뿔 형태의 회전축에 연결되는 제 1 모터(51) 및 제 1 기어(52)와, 적재함(41) 내에 횡방향으로 설치되는 막대(53)에 연결되는 제 2 모터(52) 및 제 2 기어(55)를 포함하여 구성된다.
- [0073] 구체적으로는, 도 6a에 나타난 바와 같이, 제 1 모터(51)를 구동하여 제 1 기어(52)를 회전시키면, 제 1 기어(52)에 연결된 원뿔형의 회전축(61)이 회전하여 적재함(41) 내부의 약들을 골고루 분산시킨다.
- [0074] 또한, 도 5에 나타난 바와 같이, 제 2 모터(54)를 구동하여 제 2 기어(55)를 회전시키면, 제 2 기어(55)에 연결된 막대(53)가 이동하면서 적재함(41) 내부의 약을 배출구(43)로 밀어내게 된다.
- [0075] 여기서, 도 6b에 나타난 바와 같이, 적재함(41)의 내부는, 각각의 내벽이 원형으로 형성됨으로써, 회전축(61)의 회전 및 막대(53)의 이동에 의해 배출구(43)로 약이 배출될 때 각 모서리의 구석진 부분에 약이 잔류하지 않도록 구성된다.



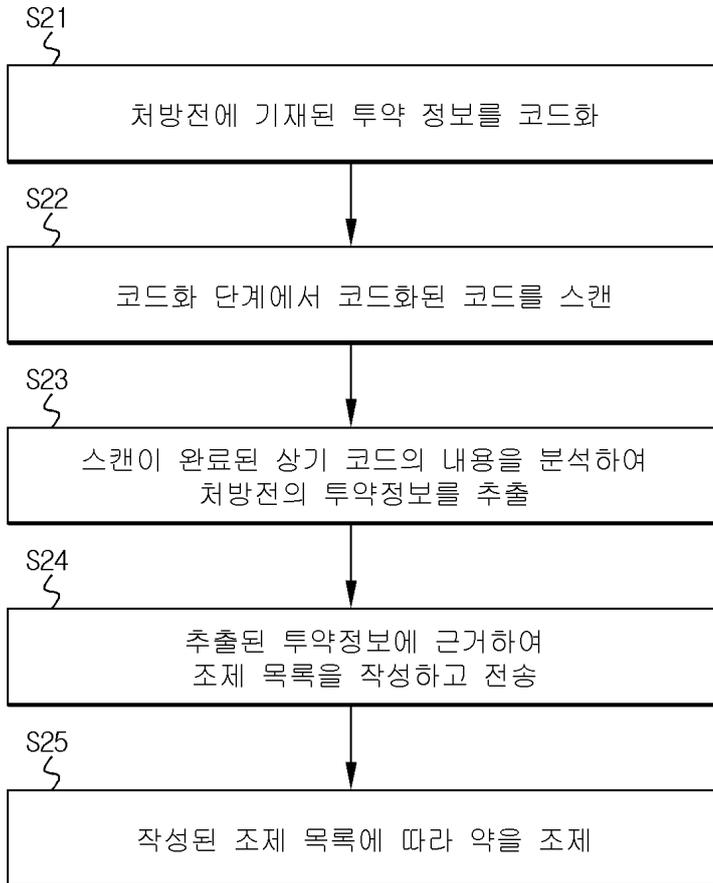
- 31. 조제기 모듈
- 32. 조제기 본체
- 33. 문
- 34. 고정홈
- 35. 고정돌기
- 41. 적재함
- 42. 모듈 케이스
- 43. 배출구
- 44. 커버
- 45. 손잡이
- 51. 제 1 모터
- 52. 제 1 기어
- 53. 막대
- 54. 제 2 모터
- 55. 제 2 기어
- 61. 회전축

도면

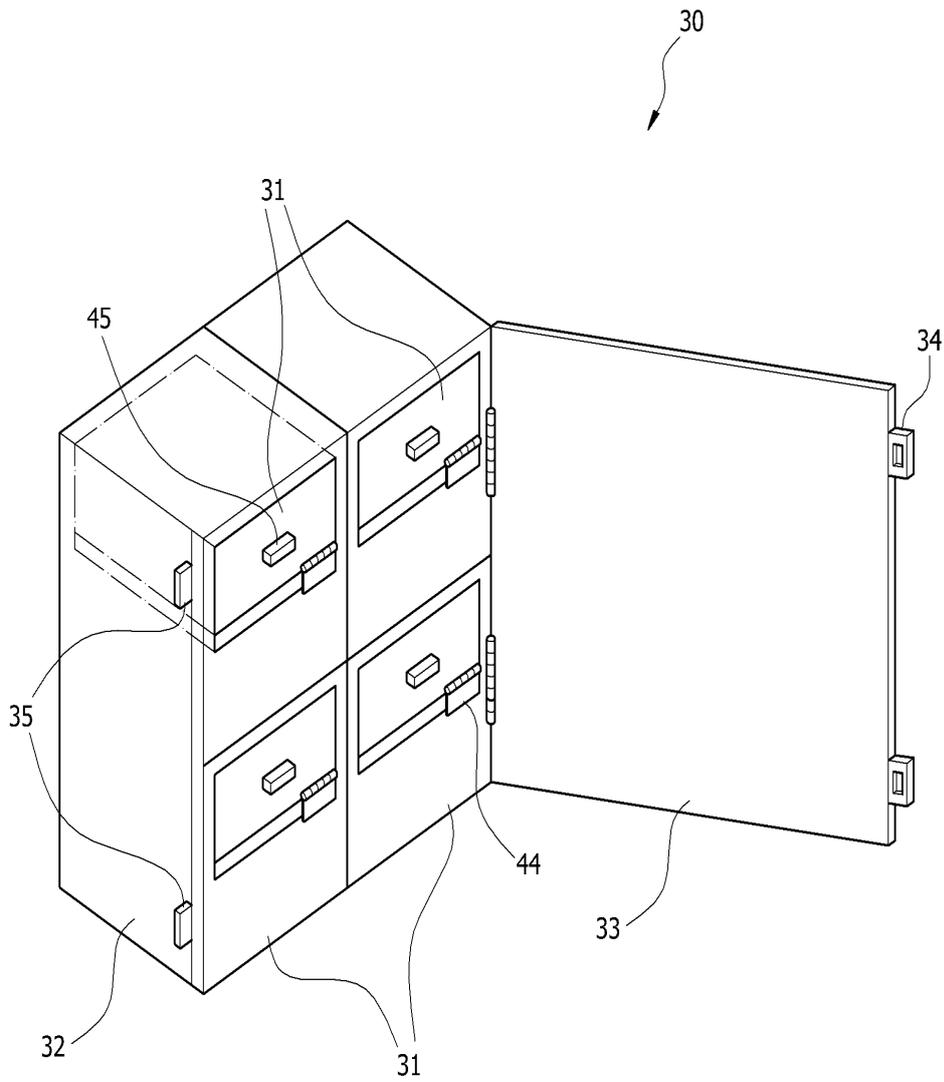
도면1



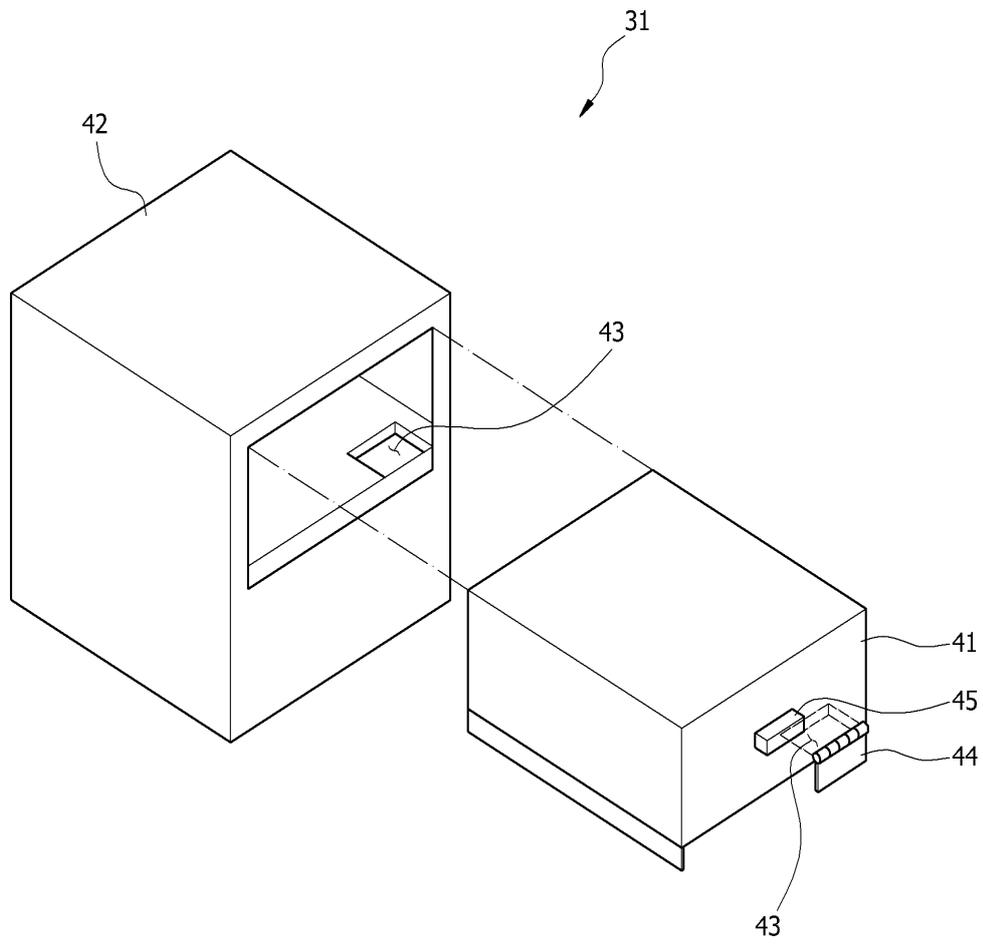
도면2



도면3

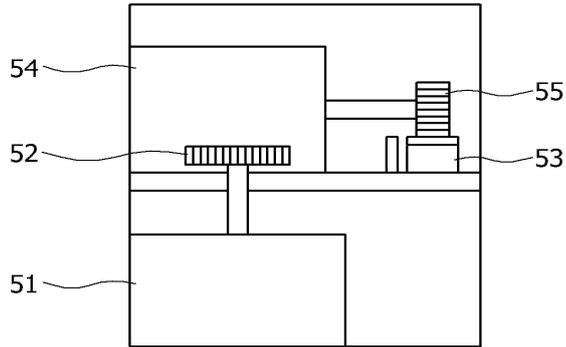


도면4

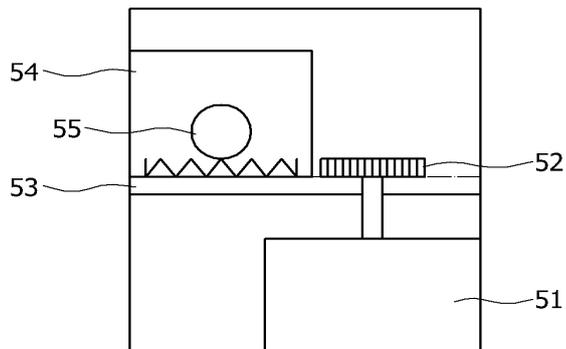


도면5

(a)



(b)



도면6

