



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년11월27일
(11) 등록번호 10-2049552
(24) 등록일자 2019년11월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B01F 15/00 (2006.01) B01F 11/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B01F 15/00214 (2013.01)
B01F 11/0065 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0049793
(22) 출원일자 2019년04월29일
심사청구일자 2019년04월29일
(56) 선행기술조사문헌
KR100837766 B1*
KR200446052 Y1*
US20150131404 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
조시형
인천광역시 서구 검단로744번3길 7, 302동 1503호
(불로동, 삼보해피하임)
(72) 발명자
조시형
인천광역시 서구 검단로744번3길 7, 302동 1503호
(불로동, 삼보해피하임)
(74) 대리인
특허법인 천지

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 이해춘

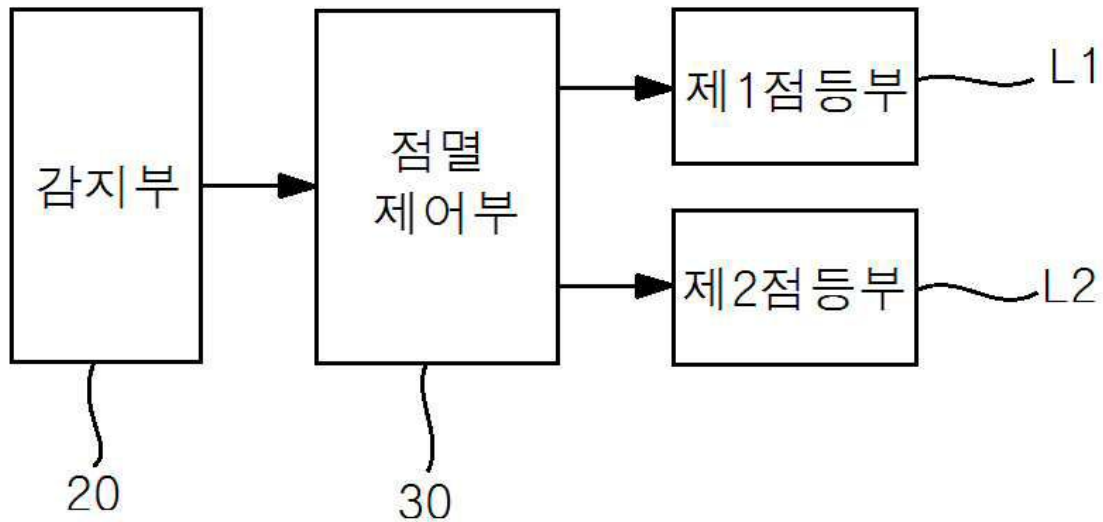
(54) 발명의 명칭 균질기의 동작 방법 및 그 장치

(57) 요약

개시된 본 발명에 따른 균질기의 동작 방법 및 그 장치 중 균질기의 동작 장치는, 별도의 시료샘플 수용공간이 형성된 전방에 도어가 개폐 가능하게 설치되는 본체와, 상기 수용공간 내에 설치되어 시료샘플을 순차 타격하도록 복수 구비되는 패달부와, 상기 시료샘플의 타격을 위해 상기 패달부를 순차적으로 전후 반복 구동시키는 타격

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



구동모듈과, 상기 페달부와 상기 시료샘플과의 거리를 조절할 수 있도록 상기 타격 구동모듈을 전후로 구동시키는 페달 전후 구동모듈, 및 상기 본체에 구비되어 사용자가 상기 타격 구동모듈 및 페달 구동모듈의 구동을 제어하는 제어부를 포함한 균질기에 적용되며, 상기 균질기의 동작 상태 중 대기 상태, 도어 개방 상태, 작동 중 상태 및 작동 도중 도어가 개방된 상태를 선택적으로 감지하는 감지부; 상기 본체에 설치되어 상기 균질기의 동작 상태에 맞게 각기 다른 색상으로 점등되는 점등부; 및 상기 감지부의 감지 신호에 따라 상기 점등부에서 해당 색상의 빛이 조사되도록 제어하는 점멸 제어부;를 포함한다.

본 발명에 의하면, 조사되는 조명의 색을 통해 균질기의 현재 동작 상태 중 대기 상태, 도어 개방 상태, 작동중 상태 및 작동 도중 도어가 개방된 상태 등을 육안으로 용이하게 확인 가능한 효과가 있다.

(52) CPC특허분류

B01F 15/00318 (2013.01)

B01F 15/00376 (2013.01)

B01F 15/00402 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

별도의 시료샘플 수용공간이 형성된 전방에 도어가 개폐 가능하게 설치되는 본체와, 상기 수용공간 내에 설치되어 시료샘플을 순차 타격하도록 복수 구비되는 패달부와, 상기 시료샘플의 타격을 위해 상기 패달부를 순차적으로 전후 반복 구동시키되, 상기 패달부를 순차 구동시키기 위해 구동력을 제공하는 제1 구동부의 구동력을 전달받아 설정 속도로 감속하는 제1 감속기의 감속축과 편심된 연동축의 회전운동을 상기 패달부의 배면에 연결된 유동봉에 직선 왕복운동으로 변환시키도록 탄성부를 포함하며, 상기 탄성부는 상기 연동축의 단부에 회전 가능하게 연결된 연동축 연결블록에 상기 유동봉의 단부가 연결된 연결편이 볼트에 의해 전후진 거리가 제한되도록 후단이 포크 형상으로 돌출 형성된 상기 연결편을 포함하는 타격 구동모듈과, 상기 패달부와 상기 시료샘플과의 거리를 조절할 수 있도록 상기 타격 구동모듈을 전후로 구동시키되, 구동력을 발생시키는 제2 구동부와, 상기 제2 구동부의 구동력을 감속시키는 제2 감속기와, 상기 제2 감속기의 축 일단에 연결되어 상기 타격 구동모듈의 제1 감속기 상에 고정된 이동부의 단부에 결합되는 스크루와, 상기 제2 감속기의 축 타단에 연결되 상기 스크루의 회전수를 감지하여 결과값을 제어부로 전송하도록 상기 제2 감속기의 감속축과 연동되고 표면에 위치 검출 패턴 또는 슬릿이 형성되는 회전체와, 발광소자에서 조사된 발광된 빛을 상기 회전체의 위치 검출 패턴을 통해 수광소자에서 읽거나, 상기 회전체의 슬릿을 통해 수광소자에서 읽게 되는 검출 소자를 포함하여, 상기 스크루의 위치와 속도의 정보를 전기적인 신호로 출력하여 제어부로 전송하며, 상기 제어부에서 제2 구동부의 구동력 정보를 파악하게 되는 회전수 감지부를 포함하는 패달 전후 구동모듈, 및 상기 본체에 구비되어 사용자가 상기 타격 구동모듈 및 패달 구동모듈의 구동을 제어하는 제어부를 포함한 균질기에 적용되며,

상기 균질기의 동작 상태 중 대기 상태, 도어 개방 상태, 작동 중 상태 및 작동 도중 도어가 개방된 상태를 선택적으로 감지하는 감지부;

상기 본체 중 상기 수용공간의 천장 및 상기 본체의 양측벽에 각각 설치되어 상기 균질기의 동작 상태에 맞게 각기 다른 색상으로 점등되는 점등부; 및

상기 감지부의 감지 신호에 따라 상기 점등부에서 해당 색상의 빛이 조사되도록 제어하는 점멸 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 균질기의 동작 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 도어에는 작동중 멸균력이 터져서 물이 새는 경우 이를 감지하는 누수센서가 구비되는 것을 특징으로 하는 균질기의 동작 장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 점멸 제어부는 대기 상태인 경우 초록 빛을 조사하도록 상기 점등부를 제어하고, 도어 개방 상태인 경우 청색 빛을 조사하도록 상기 점등부를 제어하고, 작동 중 상태인 경우 백색 빛을 조사하도록 상기 점등부를 제어하며, 작동 도중 도어가 개방된 상태인 경우 적색 빛을 조사하도록 상기 점등부를 제어하는 것을 특징으로 하는 균질기의 동작 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 점멸 제어부는 균질기의 작동이 종료된 상태인 경우 백색 빛이 점멸되도록 상기 점등부를 제어하는 것을

특징으로 하는 균질기의 동작 장치.

청구항 6

별도의 시료샘플 수용공간이 형성된 전방에 도어가 개폐 가능하게 설치되는 본체와, 상기 수용공간 내에 설치되어 시료샘플을 순차 타격하도록 복수 구비되는 패달부와, 상기 시료샘플의 타격을 위해 상기 패달부를 순차적으로 전후 반복 구동시키되, 상기 패달부를 순차 구동시키기 위해 구동력을 제공하는 제1 구동부의 구동력을 전달받아 설정 속도로 감속하는 제1 감속기의 감속축과 편심된 연동축의 회전운동을 상기 패달부의 배면에 연결된 유동봉에 직선 왕복운동으로 변환시키도록 탄성부를 포함하며, 상기 탄성부는 상기 연동축의 단부에 회전 가능하게 연결된 연동축 연결블록에 상기 유동봉의 단부가 연결된 연결편이 볼트에 의해 전후진 거리가 제한되도록 후단이 포크 형상으로 돌출 형성된 상기 연결편을 포함하는 타격 구동모듈과, 상기 패달부와 상기 시료샘플과의 거리를 조절할 수 있도록 상기 타격 구동모듈을 전후로 구동시키되, 구동력을 발생시키는 제2 구동부와, 상기 제2 구동부의 구동력을 감속시키는 제2 감속기와, 상기 제2 감속기의 축 일단에 연결되어 상기 타격 구동모듈의 감속기 상에 고정된 이동부의 단부에 결합되는 스크루와, 상기 감속기의 축 타단에 연결되되 상기 스크루의 회전을 감지하여 결과값을 제어부로 전송하도록 상기 감속기의 감속축과 연동되고 표면에 위치 검출 패턴 또는 슬릿이 형성되는 회전체와, 발광소자에서 조사된 발광된 빛을 상기 회전체의 위치 검출 패턴을 통해 수광소자에서 읽거나, 상기 회전체의 슬릿을 통해 수광소자에서 읽게 되는 검출 소자를 포함하여, 상기 스크루의 위치와 속도의 정보를 전기적인 신호로 출력하여 제어부로 전송하며, 상기 제어부에서 제2 구동부의 구동력 정보를 파악하게 되는 회전수 감지부;를 포함하는 패달 전후 구동모듈, 및 상기 본체에 구비되어 사용자가 상기 타격 구동모듈 및 패달 구동모듈의 구동을 제어하는 제어부를 포함한 균질기에 적용되며,

상기 균질기의 동작 상태 중 대기 상태, 도어 개방 상태, 작동 중 상태, 및 작동 도중 도어가 개방된 상태를 감지부에 의해 선택적으로 감지하는 제1단계; 및

상기 균질기의 감지된 동작 상태에 맞는 해당 점등 신호를 점멸 제어부에서 출력하는 제2단계; 및

상기 해당 점등 신호에 맞게 상기 균질기 중 상기 수용공간의 천장 및 상기 본체의 양측벽에 각각 설치된 점등부를 점등하는 제3단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 균질기의 동작 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 제2단계 수행시 상기 균질기가 대기 상태인 경우 초록 빛을 조사하도록 상기 점등부를 제어하고, 상기 균질기가 도어 개방 상태인 경우 청색 빛을 조사하도록 상기 점등부를 제어하고, 상기 균질기가 작동 중 상태인 경우 백색 빛을 조사하도록 상기 점등부를 제어하며, 상기 균질기가 작동 도중 도어가 개방된 상태인 경우 적색 빛을 조사하도록 상기 점등부를 제어하는 것을 특징으로 하는 균질기의 동작 방법.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 제2단계 수행시 상기 점멸 제어부를 통해 균질기의 작동이 종료된 상태인 경우 백색 빛이 점멸되도록 상기 점등부를 제어하는 것을 특징으로 하는 균질기의 동작 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 균질기의 동작 방법 및 그 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 균질기의 동작 상태를 시각적으로 확인 가능한 동작 방법 및 그 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 통상적으로 미생물 시험은 샘플 수집(collection), 희석(dilution), 혼합(mixing), 탐지(detection) 단계로 이루어진다. 멸균백 믹서와 같은 균질기는 이 중 혼합단계에 사용되는 장치로서, 멸균 백에 들어 있는 식품 또는 고체 샘플을 작은 조각으로 분쇄, 혼합하기 위한 장치이다.

[0003] 멸균 백에 들어 있는 샘플을 균질화하기 위한 장치라는 점에서 균질기, 즉, 호모게나이저(homogenizer)의 일종

이며, 스토마커(stomacher)라고도 부른다. 멸균백 믹서에는 샘플을 혼합하는 방식에 따라 롤러 방식과 패들 방식의 두 종류가 있다.

- [0004] 그 중 패들 방식의 멸균백 믹서는 패들을 통하여 식품 또는 고체 샘플이 들어 있는 멸균 플라스틱 백에 타격을 가함으로써 샘플을 외부의 미생물 오염없이 세밀하게 파쇄한다. 이를 통하여 샘플의 입자크기가 감소하고 입자 형태와 점도도 균일화되어 부드러운 조직이 되어 내부의 물질 즉, 미생물이 외부로 빠져 나오게 될 수 있다.
- [0005] 멸균백 믹서는 식품의 미생물 분석에 주로 사용되어 왔으며 기타 화장품, 제약 등의 품질검사 과정에서 원료물질을 분쇄, 혼합하기 위하여도 사용되어 왔다.
- [0006] 이러한, 백 믹서와 관련된 기술이 한국등록실용신안 제0366819호 및 한국등록실용신안 제0470469호에 제안된 바 있다.
- [0007] 그러나 특허문헌 1, 2는 백 믹서의 현재 동작 상태를 육안으로 확인하기 어려운 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 한국등록실용신안 제0446052호(2009.09.11)
(특허문헌 0002) 한국공개특허 제2013-0104328호(2013.09.25)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 안출된 것으로서, 본 발명의 해결과제는, 균질기의 현재 동작 상태를 불빛의 색으로 인지할 수 있게 한 동작 방법 및 그 장치를 제공하는 데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 균질기의 동작 장치는, 별도의 시료샘플 수용공간이 형성된 전방에 도어가 개폐 가능하게 설치되는 본체와, 상기 수용공간 내에 설치되어 시료샘플을 순차 타격하도록 복수 구비되는 패달부와, 상기 시료샘플의 타격을 위해 상기 패달부를 순차적으로 전후 반복 구동시키는 타격 구동모듈과, 상기 패달부와 상기 시료샘플과의 거리를 조절할 수 있도록 상기 타격 구동모듈을 전후로 구동시키는 패달 전후 구동모듈, 및 상기 본체에 구비되어 사용자가 상기 타격 구동모듈 및 패달 구동모듈의 구동을 제어하는 제어부를 포함한 균질기에 적용되며, 상기 균질기의 동작 상태 중 대기 상태, 도어 개방 상태, 작동 중 상태 및 작동 도중 도어가 개방된 상태를 선택적으로 감지하는 감지부; 상기 본체에 설치되어 상기 균질기의 동작 상태에 맞게 각기 다른 색상으로 점등되는 점등부; 및 상기 감지부의 감지 신호에 따라 상기 점등부에서 해당 색상의 빛이 조사되도록 제어하는 점멸 제어부;를 포함할 수 있다.
- [0011] 상기 도어에는 작동중 멸균백이 터져서 물이 새는 경우 이를 감지하는 누수센서가 구비될 수 있다.
- [0012] 상기 점등부는 상기 수용공간의 천장 및 상기 본체의 양측벽에 각각 설치될 수 있다.
- [0013] 상기 점멸 제어부는 대기 상태인 경우 초록 빛을 조사하도록 상기 점등부를 제어하고, 도어 개방 상태인 경우 청색 빛을 조사하도록 상기 점등부를 제어하고, 작동 중 상태인 경우 백색 빛을 조사하도록 상기 점등부를 제어하며, 작동 도중 도어가 개방된 상태인 경우 적색 빛을 조사하도록 상기 점등부를 제어할 수 있다.
- [0014] 상기 점멸 제어부는 균질기의 작동이 종료된 상태인 경우 백색 빛이 점멸되도록 상기 점등부를 제어할 수 있다.
- [0015] 또한, 본 발명에 따른 균질기의 동작 방법은, 균질기의 동작 상태 중 대기 상태, 도어 개방 상태, 작동 중 상태, 및 작동 도중 도어가 개방된 상태를 감지부에 의해 선택적으로 감지하는 제1단계; 상기 균질기의 감지된 동작 상태에 맞는 해당 점등 신호를 점멸 제어부에서 출력하는 제2단계; 및 상기 해당 점등 신호에 맞게 상기 균질기에 설치된 점등부를 점등하는 제3단계;를 포함할 수 있다.
- [0016] 상기 제2단계 수행시 상기 균질기가 대기 상태인 경우 초록 빛을 조사하도록 상기 점등부를 제어하고, 상기 균질기가 도어 개방 상태인 경우 청색 빛을 조사하도록 상기 점등부를 제어하고, 상기 균질기가 작동 중 상태인

경우 백색 빛을 조사하도록 상기 점등부를 제어하며, 상기 균질기가 작동 도중 도어가 개방된 상태인 경우 적색 빛을 조사하도록 상기 점등부를 제어할 수 있다.

[0017] 상기 제2단계 수행시 상기 점멸 제어부를 통해 균질기의 작동이 종료된 상태인 경우 백색 빛이 점멸되도록 상기 점등부를 제어할 수 있다.

또한, 본 발명은, 별도의 시료샘플 수용공간이 형성된 전방에 도어가 개폐 가능하게 설치되는 본체와, 상기 수용공간 내에 설치되어 시료샘플을 순차 타격하도록 복수 구비되는 패달부와, 상기 시료샘플의 타격을 위해 상기 패달부를 순차적으로 전후 반복 구동시키되, 상기 패달부를 순차 구동시키기 위해 구동력을 제공하는 제1 구동부의 구동력을 전달받아 설정 속도로 감속하는 제1 감속기의 감속축과 편심된 연동축의 회전운동을 상기 패달부의 배면에 연결된 유동봉에 직선 왕복운동으로 변환시키도록 탄성부를 포함하며, 상기 탄성부는 상기 연동축의 단부에 회전 가능하게 연결된 연동축 연결블록에 상기 유동봉의 단부가 연결된 연결편이 볼트에 의해 전후진 거리가 제한되도록 후단이 포크 형상으로 돌출 형성된 상기 연결편을 포함하는 타격 구동모듈과, 상기 패달부와 상기 시료샘플과의 거리를 조절할 수 있도록 상기 타격 구동모듈을 전후로 구동시키되, 구동력을 발생시키는 제2 구동부와, 상기 제2 구동부의 구동력을 감속시키는 제2 감속기와, 상기 제2 감속기의 축 일단에 연결되어 상기 타격 구동모듈의 제1 감속기 상에 고정된 이동부의 단부에 결합되는 스크루와, 상기 제2 감속기의 축 타단에 연결되어 상기 스크루의 회전수를 감지하여 결과값을 제어부로 전송하도록 상기 제2 감속기의 감속축과 연동되고 표면에 위치 검출 패턴 또는 슬릿이 형성되는 회전체와, 발광소자에서 조사된 발광된 빛을 상기 회전체의 위치 검출 패턴을 통해 수광소자에서 읽거나, 상기 회전체의 슬릿을 통해 수광소자에서 읽게 되는 검출 소자를 포함하여, 상기 스크루의 위치와 속도의 정보를 전기적인 신호로 출력하여 제어부로 전송하며, 상기 제어부에서 제2 구동부의 구동력 정보를 파악하게 되는 회전수 감지부를 포함하는 패달 전후 구동모듈, 및 상기 본체에 구비되어 사용자가 상기 타격 구동모듈 및 패달 구동모듈의 구동을 제어하는 제어부를 포함한 균질기에 적용되며, 상기 균질기의 동작 상태 중 대기 상태, 도어 개방 상태, 작동 중 상태 및 작동 도중 도어가 개방된 상태를 선택적으로 감지하는 감지부; 상기 본체 중 상기 수용공간의 천장 및 상기 본체의 양측벽에 각각 설치되어 상기 균질기의 동작 상태에 맞게 각기 다른 색상으로 점등되는 점등부; 및 상기 감지부의 감지 신호에 따라 상기 점등부에서 해당 색상의 빛이 조사되도록 제어하는 점멸 제어부;를 포함할 수 있다.

또한, 본 발명은, 별도의 시료샘플 수용공간이 형성된 전방에 도어가 개폐 가능하게 설치되는 본체와, 상기 수용공간 내에 설치되어 시료샘플을 순차 타격하도록 복수 구비되는 패달부와, 상기 시료샘플의 타격을 위해 상기 패달부를 순차적으로 전후 반복 구동시키되, 상기 패달부를 순차 구동시키기 위해 구동력을 제공하는 제1 구동부의 구동력을 전달받아 설정 속도로 감속하는 제1 감속기의 감속축과 편심된 연동축의 회전운동을 상기 패달부의 배면에 연결된 유동봉에 직선 왕복운동으로 변환시키도록 탄성부를 포함하며, 상기 탄성부는 상기 연동축의 단부에 회전 가능하게 연결된 연동축 연결블록에 상기 유동봉의 단부가 연결된 연결편이 볼트에 의해 전후진 거리가 제한되도록 후단이 포크 형상으로 돌출 형성된 상기 연결편을 포함하는 타격 구동모듈과, 상기 패달부와 상기 시료샘플과의 거리를 조절할 수 있도록 상기 타격 구동모듈을 전후로 구동시키되, 구동력을 발생시키는 제2 구동부와, 상기 제2 구동부의 구동력을 감속시키는 제2 감속기와, 상기 제2 감속기의 축 일단에 연결되어 상기 타격 구동모듈의 감속기 상에 고정된 이동부의 단부에 결합되는 스크루와, 상기 감속기의 축 타단에 연결되어 상기 스크루의 회전수를 감지하여 결과값을 제어부로 전송하도록 상기 감속기의 감속축과 연동되고 표면에 위치 검출 패턴 또는 슬릿이 형성되는 회전체와, 발광소자에서 조사된 발광된 빛을 상기 회전체의 위치 검출 패턴을 통해 수광소자에서 읽거나, 상기 회전체의 슬릿을 통해 수광소자에서 읽게 되는 검출 소자를 포함하여, 상기 스크루의 위치와 속도의 정보를 전기적인 신호로 출력하여 제어부로 전송하며, 상기 제어부에서 제2 구동부의 구동력 정보를 파악하게 되는 회전수 감지부;를 포함하는 패달 전후 구동모듈, 및 상기 본체에 구비되어 사용자가 상기 타격 구동모듈 및 패달 구동모듈의 구동을 제어하는 제어부를 포함한 균질기에 적용되며, 상기 균질기의 동작 상태 중 대기 상태, 도어 개방 상태, 작동 중 상태, 및 작동 도중 도어가 개방된 상태를 감지부에 의해 선택적으로 감지하는 제1단계; 및 상기 균질기의 감지된 동작 상태에 맞는 해당 점등 신호를 점멸 제어부에서 출력하는 제2단계; 및 상기 해당 점등 신호에 맞게 상기 균질기 중 상기 수용공간의 천장 및 상기 본체의 양측벽에 각각 설치된 점등부를 점등하는 제3단계;를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 의하면, 조사되는 조명의 색을 통해 균질기의 현재 동작 상태 중 대기 상태, 도어 개방 상태, 작동중 상태 및 작동 도중 도어가 개방된 상태 등을 육안으로 용이하게 확인 가능한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명에 의한 균질기의 동작 장치를 도시한 개략도이다.
- 도 2는 본 발명에 의한 균질기의 동작 장치가 적용된 균질기를 도시한 사시도이다.
- 도 3은 본 발명에 의한 균질기의 동작 장치가 적용된 균질기에서 커버가 개방된 상태를 도시한 사시도이다.
- 도 4는 본 발명에 의한 균질기의 동작 장치가 적용된 균질기에서 커버가 개방된 상태를 도시한 평면도이다.
- 도 5는 본 발명에 의한 균질기의 동작 장치가 적용된 균질기에서 커버가 개방된 상태를 도시한 측면도이다.
- 도 6은 본 발명에 의한 균질기의 동작 장치가 적용된 균질기의 구동모듈을 도시한 사시도이다.
- 도 7은 본 발명에 의한 균질기의 동작 방법을 도시한 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 본 발명의 상기와 같은 목적, 특징 및 다른 장점들은 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명함으로써 더욱 명백해질 것이다. 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 균질기의 동작 방법 및 그 장치에 대해 상세히 설명하기로 한다.
- [0021] 도 1은 본 발명에 의한 균질기의 동작 장치를 도시한 개략도이고, 도 2는 본 발명에 의한 균질기의 동작 장치가 적용된 균질기를 도시한 사시도이고, 도 3은 본 발명에 의한 균질기의 동작 장치가 적용된 균질기에서 커버가 개방된 상태를 도시한 사시도이고, 도 4는 본 발명에 의한 균질기의 동작 장치가 적용된 균질기에서 커버가 개방된 상태를 도시한 평면도이고, 도 5는 본 발명에 의한 균질기의 동작 장치가 적용된 균질기에서 커버가 개방된 상태를 도시한 측면도이고, 도 6은 본 발명에 의한 균질기의 동작 장치가 적용된 균질기의 구동모듈을 도시한 사시도이며, 도 7은 본 발명에 의한 균질기의 동작 방법을 도시한 블록도이다.
- [0022] 도 1을 참조하면, 본 발명에 의한 균질기의 동작 장치는 감지부(20), 점멸 제어부(30) 및 점등부(L1, L2)를 포함한다.
- [0023] 감지부(20)는 균질기(10)의 동작 상태 중 대기 상태, 도어 개방 상태, 작동 중 상태 및 작동 도중 도어가 개방된 상태를 선택적으로 감지하게 된다. 이를 위해 감지부(20)는 도어(120)의 개폐 여부를 감지할 수 있도록 도어(120) 또는 연결커버(106)에 설치되고, 타격 구동모듈(300) 및 페달 전후 구동모듈(400)의 작동 여부를 감지하면서 감지값을 제어부(500)로 전송하게 된다.
- [0024] 점멸 제어부(30)는 감지부(20)에서 감지한 도어(120)의 개폐 여부 신호 또는 타격 구동모듈(300) 및 페달 전후 구동모듈(400) 중 어느 하나의 작동 여부에 대한 신호에 따라 점등부(L1, L2)에서 해당 색상의 빛이 조사되도록 점등 또는 소등을 제어하게 된다.
- [0025] 이때, 점멸 제어부(30)는 일례로 균질기(10)가 대기 상태인 경우 초록 빛을 조사하도록 점등부(L1, L2)를 제어하고, 도어(120)가 개방 상태인 경우 청색 빛을 조사하도록 점등부(L1, L2)를 제어하고, 작동 중 상태인 경우 백색 빛을 조사하도록 점등부(L1, L2)를 제어하며, 작동 도중 도어(120)가 개방된 상태인 경우 적색 빛을 조사하도록 점등부(L1, L2)를 제어하게 된다.
- [0026] 한편, 점멸 제어부(30)는 제어부(500)와 연결되며, 제어부(500)를 통해 점등부(L1, L2)의 구동신호를 출력하게 된다.
- [0027] 더욱이, 점멸 제어부(30)는 균질기(10)의 작동이 종료된 상태인 경우 백색 빛이 점멸되도록 점등부(L1, L2)를 제어하게 된다.
- [0028] 점등부(L1, L2)는 균질기(10)의 동작 상태에 맞게 각기 다른 색상으로 점등되되, 점등 빛의 색상은 초록 빛, 청색 빛, 백색 빛 및 적색 빛 등이 있으며, 빛 색상은 이에 한정하지 않고 변경이 가능하다. 이때, 점등부(L1, L2)는 연결커버(106)의 천장면에 설치되는 제1 점등부(L1)와, 양쪽 측판(109)에 각각 설치된 제2 점등부(L2)로 이루어진다.
- [0029] 즉, 제1, 2 점등부(L1, L2)의 점등 빛이 백색인 경우 균질기(10)가 운전 상태인 경우를 인지할 수 있도록 하며, 균질기(10)의 작동 중 시료샘플을 잘 볼 수 있게 조명 역할을 하도록 한다.
- [0030] 그리고 제1, 2 점등부(L1, L2)의 점등 빛이 초록색인 경우 균질기(10)의 작동 전과 종료 후(도어가 닫혀있는 상

태) 상태를 인지할 수 있도록 한다.

- [0031] 그리고 제1, 2 점등부(L1, L2)의 점등 빛이 청색인 경우 도어(120)가 열려있는 상태를 인지할 수 있도록 한다.
- [0032] 마지막으로, 제1, 2 점등부(L1, L2)의 점등 빛이 적색인 경우 균질기(10)가 작동 중에 도어(120)가 갑자기 열렸을 경우 이 상태를 인지할 수 있도록 한다.
- [0033] 이때, 제1, 2 점등부(L1, L2)의 점등 빛이 도어(120)의 개방 상태인 청색이거나 적색 상태에서 도어(120)를 다시 닫은 상태에서 수 초(일례로 3초)가 지나면 균질기(10)가 다시 작동하도록 점멸 제어부(30)에서 제어부(50)로 구동신호를 송신하게 된다.
- [0034] 여기서, 도 2 내지 도 6을 참조하면, 본 발명에 의한 균질기의 동작 장치가 설치된 균질기(10)는 본체(100), 페달부(200), 타격 구동모듈(300), 페달 전후 구동모듈(400) 및 제어부(500)를 포함한다.
- [0035] 본체(100)는 도 2 내지 도 5에 도시된 바와 같이 페달부(200), 타격 구동모듈(300), 페달 전후 구동모듈(400) 및 제어부(500)가 설치되며, 바닥면을 구성하는 베이스(102)와, 베이스(102)의 전방에 직립 설치되는 전방 커버(104a)와 베이스(102)의 후방에 직립 설치되면서 전원 스위치(도면에 미도시) 및 전원 입력단자 등이 장착된 후방 커버(104b)와, 전방 커버(104a)의 전방에 위치되며 내부에 비닐팩이 수용되도록 수용공간(S)이 형성되고 천장면에 제1 점등부(L1)가 설치된 연결커버(106)와, 베이스(102)의 상측에 평행하면서 전방 커버(104a)와 후방 커버(104b)의 사이에 횡방향으로 고정되는 상판(108)과, 상판(108)의 양측에 하방으로 각각 직립 설치되면서 제2 점등부(L2)가 각각 설치되는 측판(109)과, 전, 후방 커버(104a, 104b)를 감싸도록 구비된 커버(110)를 포함한다.
- [0036] 이때, 전방 커버(104a)는 격벽에 의해 마감되는데 이는 연결커버(106)의 내부에 페달부(200)가 위치되도록 별도의 수용공간(S)이 형성되기 위하여 설치되는 것이다. 한편, 전방 커버(104a)의 격벽에는 타격 구동모듈(300)의 유동봉(340)이 관통하도록 한 쌍의 구멍이 관통 형성된다.
- [0037] 그리고 연결커버(106)에는 정면에 도어(120)가 회전 가능하게 설치된다.
- [0038] 더욱이, 상판(108)에는 직사각형으로 절개한 절개부 전후에 전방설치편(108a)과 후방설치편(108b)이 이격된 상태로 각각 직립 형성된다.
- [0039] 그리고 도어(120)는 베이스(102)의 하부에 힌지에 의해 연결되어 힌지를 통해 베이스(102)에서 분리 가능하다.
- [0040] 도어(120)는 하단이 베이스(102)에 힌지를 통해 회전 가능하게 구비되고, 상단은 연결커버(106)에 결속 또는 결속 해제가 가능하게 구비된다. 이를 위해 도어(120)는 상단에 평면 형상이 "ㄷ"자 형상인 손잡이(122)가 회전 가능하게 설치된다. 그리고 도어(120)의 개방을 위해 손잡이(122)를 누르게 되면 손잡이(122)의 단부에 형성된 걸림돌기(122a)가 연결커버(106)의 상측 양단에 형성된 결속홀(H)에 결속된 상태에서 분리되는데, 그 후에 손잡이(122)를 놓으면 회전축에 각각 설치된 텐션 스프링(도면에 미도시)에 의해 탄성력을 제공하면서 원위치된다.
- [0041] 또한, 도면에는 도시하지 않았지만, 도어(120)의 내벽면 하측에 시료샘플의 누수 여부를 감지하는 누수센서가 구비되며, 누수 감지시 제어부(500)로 전송하게 되고, 제어부(500)에서 알람 등의 신호를 출력하게 된다. 즉, 작동중 멸균팩이 터져서 물이 새는 경우 누수센서 감지를 하여 동작을 멈추고 빛과 소리로 작업자에게 알려줄 수 있다.
- [0042] 페달부(200)는 도 2 및 도 6에 도시된 바와 같이 연결커버(106)의 내부에 직립 상태로 위치되어 타격 구동모듈(300)에 의해 순차적으로 전후진하면서 시료샘플의 분쇄를 위해 반복적으로 타격하게 된다. 이때, 페달부(200)는 2개가 설치되는 것으로 예시하였으나, 이에 한정하지 않고 개수의 증감이 가능하다.
- [0043] 타격 구동모듈(300)은 도 6에 도시된 바와 같이 시료샘플의 타격을 위해 페달부(200)를 순차적으로 전후 반복 구동시키며, 제1 구동부(310), 제1 감속기(320), 탄성부(330), 유동봉(340) 및 이동부(350)를 포함한다. 이때, 탄성부(330), 유동봉(340) 및 이동부(350)는 페달부(200)가 2개가 설치되어 있으므로 2세트로 구비된다.
- [0044] 제1 구동부(310)는 페달부(200)를 순차 구동시킬 수 있도록 구동력을 제공하며, 일례로 모터가 이에 적용된다.
- [0045] 제1 감속기(320)는 제1 구동부(310)의 구동력을 전달받아 설정 속도로 감속하는 장치로, 상판(108)의 전, 후방 설치편(108a, 108b)의 사이에 횡방향으로 복수 연결된 가이드(352)를 따라 이동 가능한 이동부(350)의 저면에 고정된다.
- [0046] 더욱이, 제1 감속기(320)는 양쪽에 횡방향의 감속축(322)이 연장되며, 감속축(322)의 양단에 감속축(322)과 편

심된 연동축(326)이 축연결부(324)를 통해 연장된다.

- [0047] 이때, 축연결부(324)는 내측단이 감속축(322)의 양단에 상호 대칭 방향으로 설치되어 외측단에 결합되는 연동축(326) 역시 서로 이격 배치된다.
- [0048] 따라서, 제1 감속기(320)의 감속축(322) 회전시 편심 설치된 축연결부(324)에 의해 연동축(326)이 더 큰 직경 궤적을 갖도록 편심지게 위치되므로 연동축(326)에 설치된 양측 탄성부(330) 중 어느 하나가 최대 거리만큼 전진하면 나머지 하나는 최대 거리만큼 후진하게 된다.
- [0049] 탄성부(330)는 연동축(326)의 회전운동을 페달부(200)의 배면에 연결된 유동봉(340)을 직선 왕복운동으로 변환시키는 구성으로, 연동축 연결블록(332), 연결편(334), 지지봉(336) 및 스프링(338)을 포함한다.
- [0050] 연동축 연결블록(332)은 연동축(326)의 단부에 회전 가능하게 연결된다. 이때, 연동축 연결블록(332)은 내부에 베어링의 외륜이 결합되고 베어링의 내륜에 연동축(326)이 결합되어 연동축(326)으로부터 자유 회전이 가능하게 된다.
- [0051] 연결편(334)은 연동축 연결블록(332)의 외벽면에 볼트 등에 의해 전후진 거리가 제한되도록 후단이 포크 형상으로 돌출 형성되고 선단은 절곡 형성되면서 유동봉(340)의 단부가 회전 가능하게 연결된다.
- [0052] 지지봉(336)은 연동축 연결블록(332)과 연결편(334)의 상하에 횡방향으로 설치되어 연결편(334)이 전후로 이동할 수 있도록 가이드 역할을 한다.
- [0053] 스프링(338)은 지지봉(336)을 감싸도록 위치되어 연결편(334)의 후진시 압축되며, 연결편(334)이 원위치될 수 있도록 탄성력을 제공한다.
- [0054] 유동봉(340)은 후단은 연결편(334)의 선단에 회전 가능하게 연결되고, 선단은 페달부(200)의 후면에 형성된 고정브래킷(202)에 연결되어 탄성부(330)에 의해 감속축(322)의 구동력을 페달부(200)에 전달한다.
- [0055] 이때, 유동봉(340)은 선단이 전방커버(104a)를 관통하여 수용공간(S)의 내부까지 위치된다.
- [0056] 이동부(350)는 저면에 타격 구동모듈(300)의 제1 감속기(320) 상면이 고정되며, 상판(108)의 전, 후방 설치편(108a, 108b)에 수평 방향으로 양쪽에 설치된 가이드(352)를 따라 전후로 이동하게 된다.
- [0057] 그리고 이동부(350)는 후방에서 관통된 페달 전후 구동모듈(400)의 스크루(430)가 나선 체결되도록 너트부재 등이 후면에 고정된다.
- [0058] 더욱이, 이동부(350)는 전후 최대 이동거리를 인지할 수 있도록 리미트 스위치(SW)가 복수 구비된다.
- [0059] 페달 전후 구동모듈(400)은 도 3 내지 도 5에 도시된 바와 같이 페달부(200)와 시료샘플과의 거리를 조절할 수 있도록 타격 구동모듈(400)을 전후로 구동시키며, 제2 구동부(410), 제2 감속기(420), 스크루(430) 및 회전수 감지부를 포함한다.
- [0060] 제2 구동부(410)는 상판(108) 상에 고정되어 구동력을 발생시키며, 일예로 모터가 이에 적용된다. 이때, 제2 구동부(410)는 회전수를 제어할 수 있는 스텝핑 모터 또는 서보 모터 등이 이에 적용될 수 있다.
- [0061] 제2 감속기(420)는 제2 구동부(410)의 구동력을 전달받아 설정 속도로 감속하는 장치로, 상판(108) 상에 고정된다.
- [0062] 스크루(430)는 제2 감속기(420)에 설치된 감속축의 일단에 고정되며, 이동부(350)의 후벽면에 나선 체결된다. 따라서, 스크루(430)의 회전시 이와 나선체결된 이동부(350)가 전진 또는 후진하게 되면서 최종적으로 타격 구동모듈(300)을 전진 또는 후진하도록 동작한다.
- [0063] 회전수 감지부는 제2 감속기(420)의 감속축 타단에 연결되며, 스크루(430)의 회전수를 감지하여 결과값을 제어부(500)로 전송하는 엔코더(encoder)로, 회전체(440)와 검출 소자(442)를 포함한다.
- [0064] 회전체(440)는 제2 감속기(420)의 감속축과 연동되며, 도면에는 도시하지 않았지만 표면에 위치 검출 패턴 또는 슬릿이 형성된다.
- [0065] 검출 소자(442)는 발광소자에서 조사된 발광된 빛을 회전체(440)의 위치 검출 패턴을 통해 수광소자에서 읽거나, 회전체(440)의 슬릿을 통해 수광소자에서 읽게 된다. 이렇게, 회전수 감지부를 통해 스크루(430)의 위치와 속도의 정보를 전기적인 신호로 출력하여 제어부(500)로 전송하며, 제어부(500)에서 제2 구동부(410)의 구동력 정보를 파악하게 된다.

- [0066] 제어부(500)는 커버(110) 상에 구비되어 사용자가 타격 구동모듈(300), 페달 전후 구동모듈(400)의 구동을 제어한다.
- [0067] 이때, 제어부(500)는 타격 구동모듈(300) 및 페달 전후 구동모듈(400)의 작동을 제어하도록 터치패드 등에 의해 입력 가능하되, 페달부(200)의 전후 이동 거리와 이동 시간 및 속도(타격 강도)와 같은 작동 조건을 제어 가능하고, 식품 종류에 따라 설정된 작동 조건을 셋팅한 후 메모리(프로그램)시키는 것이 가능하며, 유지보수를 위해 균질기(10)의 작동시간이 설정 시간에 도달하면 알람을 발생시키도록 제어 가능하다.
- [0068] 즉, 제어부(500)는 샘플 강도에 따라 타격 정도에 대한 상중하 단계를 지정하도록 프로그램 버튼과, 속도조절, 시간조절 및 페달거리조절을 위한 버튼과, 시작 및 정지 등의 버튼을 포함할 수 있다. 그리고 제어부(500)는 작동 조건을 메모리하는 버튼 등도 구비될 수 있다.
- [0070] 도 7을 참조하면, 본 발명의 따른 균질기의 동작 방법은 균질기 동작 상태 감지 단계(S10), 해당 점등 신호 출력 단계(S20) 및 점등부 점등 단계(S30)를 포함한다.
- [0071] 균질기 동작 상태 감지 단계(S10)는 감지부(20)를 통해 균질기(10)의 동작 상태 중 대기 상태, 도어 개방 상태, 작동 중 상태 및 작동 도중 도어가 개방된 상태를 선택적으로 감지하는 단계이다.
- [0072] 이때, 균질기 동작 상태 감지 단계(S10) 수행시 감지부(20)는 도어(120)의 개폐 여부와, 타격 구동모듈(300) 및 페달 전후 구동모듈(400)의 작동 여부를 감지하면서 감지값을 제어부(500)로 전송하게 된다.
- [0073] 해당 점등 신호 출력 단계(S20)는 균질기(10)의 감지된 동작 상태에 맞는 해당 점등 신호를 점멸 제어부(30)에서 출력하는 단계이다.
- [0074] 한편, 해당 점등 신호 출력 단계(S20) 수행시 점멸 제어부(30)는 감지부(20)에서 감지한 도어(120)의 개폐 여부 신호 또는 타격 구동모듈(300) 및 페달 전후 구동모듈(400) 중 어느 하나의 작동 여부에 대한 신호에 따라 점등부(L1, L2)에서 해당 색상의 빛이 조사되도록 점등 또는 소등을 제어하게 된다.
- [0075] 이때, 해당 점등 신호 출력 단계(S20) 수행시 점멸 제어부(30)는 일예로 균질기(10)가 대기 상태인 경우 초록 빛을 조사하도록 점등부(L1, L2)를 제어하고, 도어(120)가 개방 상태인 경우 청색 빛을 조사하도록 점등부(L1, L2)를 제어하고, 작동 중 상태인 경우 백색 빛을 조사하도록 점등부(L1, L2)를 제어하며, 작동 도중 도어(120)가 개방된 상태인 경우 적색 빛을 조사하도록 점등부(L1, L2)를 제어하게 된다.
- [0076] 한편, 점멸 제어부(30)는 제어부(500)와 연결되며, 제어부(500)를 통해 점등부(L1, L2)의 구동신호를 출력하게 된다.
- [0077] 더욱이, 점멸 제어부(30)는 균질기(10)의 작동이 종료된 상태인 경우 백색 빛이 점멸되도록 점등부(L1, L2)를 제어하게 된다.
- [0078] 점등부 점등 단계(S30)는 점멸 제어부(30)에 의한 해당 점등 신호에 맞게 균질기(10)에 설치된 점등부(L1, L2)를 점등하는 단계이다.
- [0079] 여기서, 점등부 점등 단계(S30) 수행시 점등부(L1, L2)는 균질기(10)의 동작 상태에 맞게 각기 다른 색상으로 점등되며, 점등 빛의 색상은 초록 빛, 청색 빛, 백색 빛 및 적색 빛 등이 있으며, 빛 색상은 이에 한정하지 않고 변경이 가능하다. 이때, 점등부(L1, L2)는 연결커버(106)의 천장면에 설치되는 제1 점등부(L1)와, 양쪽 측판(109)에 각각 설치된 제2 점등부(L2)로 이루어진다.
- [0080] 즉, 점등부 점등 단계(S30) 수행시 제1, 2 점등부(L1, L2)의 점등 빛이 백색인 경우 균질기(10)가 운전 상태인 경우를 인지할 수 있도록 하며, 균질기(10)의 작동 중 시료샘플을 잘 볼 수 있게 조명 역할을 하도록 한다.
- [0081] 그리고 점등부 점등 단계(S30) 수행시 제1, 2 점등부(L1, L2)의 점등 빛이 초록색인 경우 균질기(10)의 작동 전과 종료 후(도어가 닫혀있는 상태) 상태를 인지할 수 있도록 한다.
- [0082] 그리고 점등부 점등 단계(S30) 수행시 제1, 2 점등부(L1, L2)의 점등 빛이 청색인 경우 도어(120)가 열려있는 상태를 인지할 수 있도록 한다.
- [0083] 마지막으로, 점등부 점등 단계(S30) 수행시 제1, 2 점등부(L1, L2)의 점등 빛이 적색인 경우 균질기(10)가 작동 중에 도어(120)가 갑자기 열렸을 경우 이 상태를 인지할 수 있도록 한다.
- [0084] 이때, 점등부 점등 단계(S30) 수행시 제1, 2 점등부(L1, L2)의 점등 빛이 도어(120)의 개방 상태인 청색이거나

적색 상태에서 도어(120)를 다시 닫은 상태에서 수 초(일예로 3초)가 지나면 균질기(10)가 다시 작동하도록 점멸 제어부(30)에서 제어부(500)로 구동신호를 송신하게 된다.

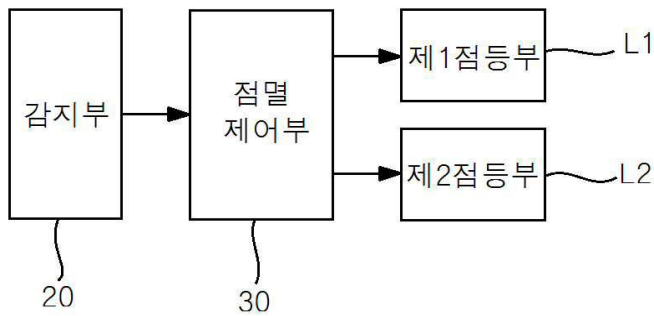
[0085] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예들을 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

부호의 설명

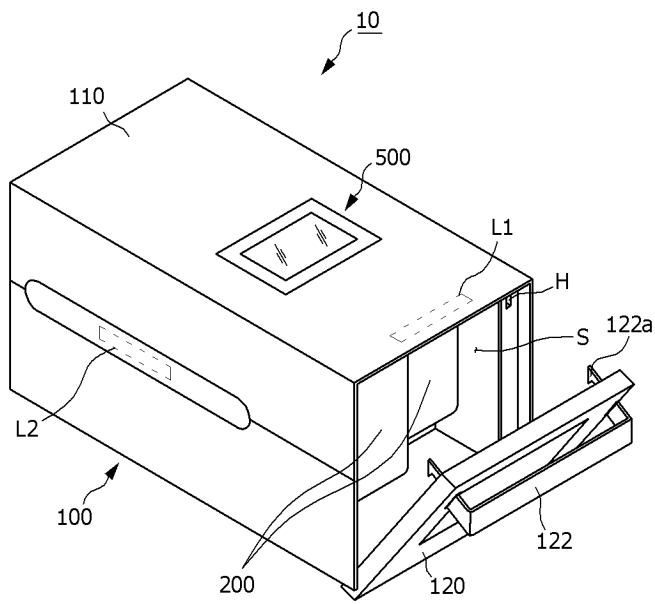
- [0086]
- | | |
|--------------|--------------------|
| 10: 균질기 | 20: 감지부 |
| 30: 점멸 제어부 | 100: 본체 |
| 102: 베이스 | 104a, 104b: 전후방 커버 |
| 106: 연결커버 | 108: 상판 |
| 109: 축판 | 200: 페달부 |
| 300: 타격 구동모듈 | 310: 제1 구동부 |
| 320: 제1 감속기 | 330: 탄성부 |
| 340: 유동봉 | 400: 페달 전후 구동모듈 |
| 410: 제2 구동부 | 420: 제2 감속기 |
| 430: 스크루 | 500: 제어부 |
- L1, L2: 제1, 2 점등부

도면

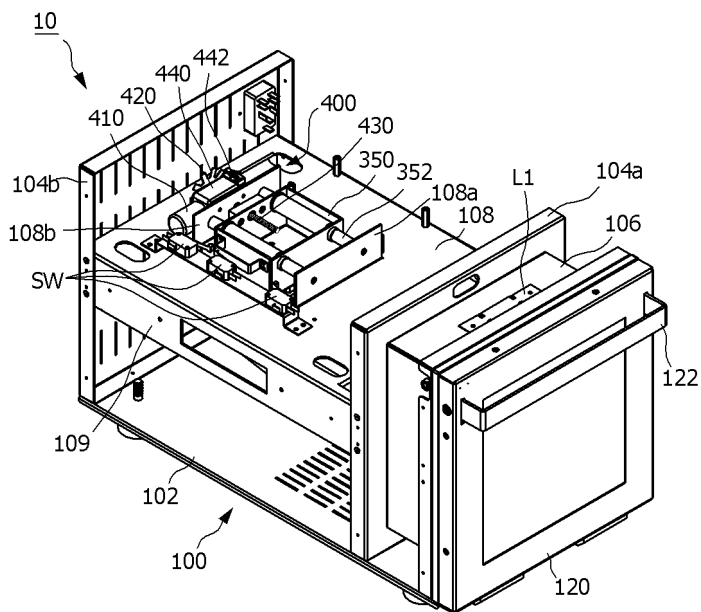
도면1



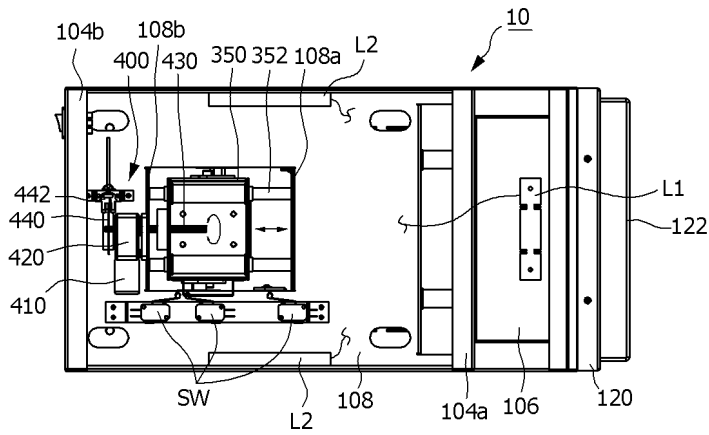
도면2



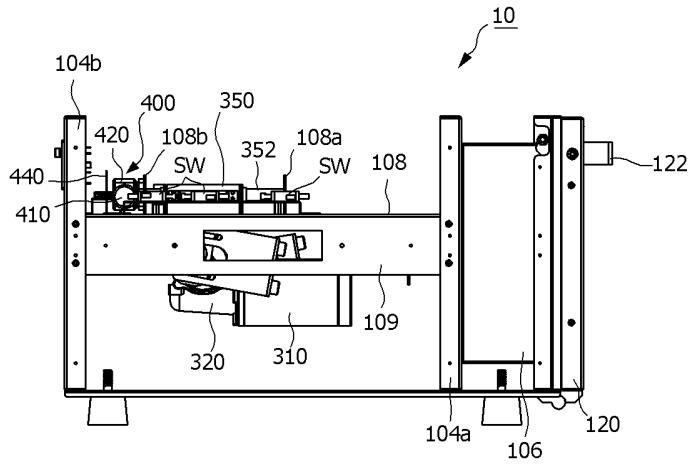
도면3



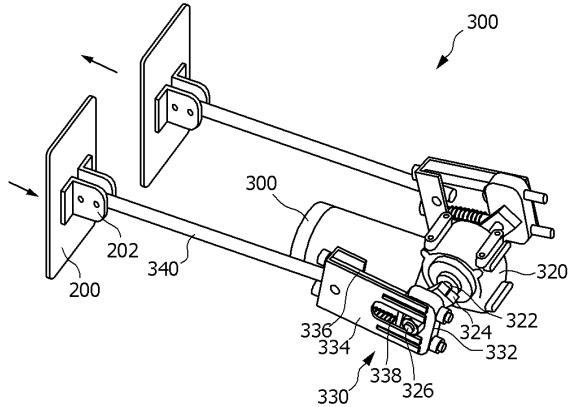
도면4



도면5



도면6



도면7

