



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

(45) 공고일자 2019년02월26일  
 (11) 등록번호 10-1925877  
 (24) 등록일자 2018년11월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 A01K 1/01 (2006.01) A01K 23/00 (2006.01)  
 A01K 29/00 (2006.01) G06Q 50/02 (2012.01)  
 (52) CPC특허분류  
 A01K 1/01 (2013.01)  
 A01K 23/00 (2013.01)  
 (21) 출원번호 10-2016-0095292  
 (22) 출원일자 2016년07월27일  
 심사청구일자 2016년07월27일  
 (65) 공개번호 10-2018-0012460  
 (43) 공개일자 2018년02월06일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR101324262 B1\*  
 KR1020130117148 A\*  
 JP2009506235 A  
 KR101003659 B1  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**주식회사웰트리**  
 대전광역시 유성구 가정북로 156, 8동신기술창업보육센터108호(장동, 한국해사연구소(한국기계연구원))  
 (72) 발명자  
**정영민**  
 대전광역시 중구 삼성로 108-24, 208동 402호(문화동, 주공2차아파트)  
**정보미**  
 대전광역시 중구 삼성로 108-24, 208동 402호(문화동, 주공2차아파트)  
**조설자**  
 대전광역시 중구 계백로1615번길 34, 116동 1406호(유천동, 현대아파트)  
 (74) 대리인  
**이재훈**

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 박영관

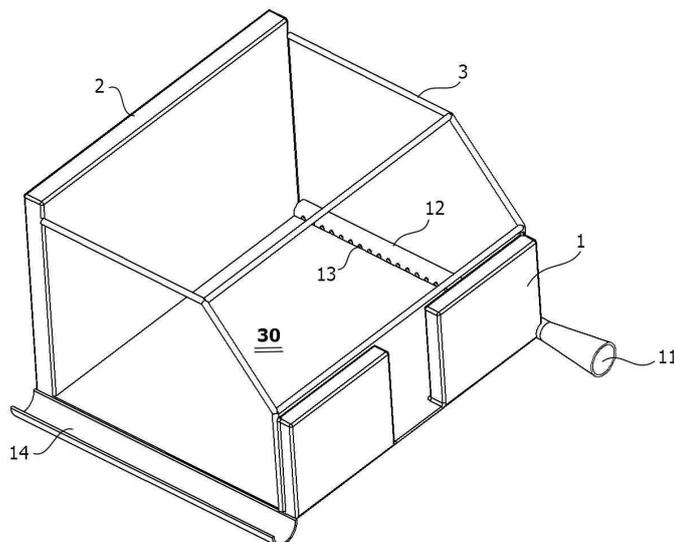
(54) 발명의 명칭 **축사 수세식 분뇨 처리기**

**(57) 요약**

본 발명은 축사 수세식 분뇨 처리기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 일방 경사형, 역"V"자형, "V"자형의 경사 낙하부를 제공하고, 분뇨통합 관리서버가 분뇨 관련 데이터를 토대로 분뇨 및 바이오가스 이송장치의 반출량 데이터를 실시간으로 모니터링할 수 있는 축사 수세식 분뇨 처리기에 관한 것이다.

(뒷면에 계속)

**대표도** - 도1



본 발명은 사육장소의 바닥면을 형성하며 사육되는 가축의 분뇨가 자연 낙하하여 하측으로 배출되도록 경사져 형성된 경사낙하부; 상기 낙하부의 하측에 형성되어 배출된 분뇨가 분뇨 수집구역으로 자연스럽게 이동되도록 상기 분뇨 수집구역으로 경사지게 형성된 분뇨 이동부; 상기 분뇨 이동부의 상측 단부측 또는 하측 단부측에 형성되어 상기 분뇨 이동부에 세척수를 공급하는 세척수공급수단; 및 상기 분뇨 이동부를 통해 이동되는 분뇨와 세척수가 수집되는 분뇨 수집구역;으로 구성되되, 상기 경사낙하부는 일방 경사형, 중앙부를 중심으로 역"V"자형, 또는 "V"자형 중 하나로 형성되고, 상기 세척수공급수단은 상측 단부측 및 하측 단부측에 형성되어 중앙부를 중심으로 반으로 나뉘어진 경사로를 따라 동시에 일정 속도로 분뇨를 처리하는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

*A01K 29/00* (2013.01)

*G06Q 50/02* (2013.01)

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

사육장소의 바닥면을 형성하며 사육되는 가축의 분뇨가 자연 낙하하여 하측으로 배출되도록 경사져 형성된 경사 낙하부;

상기 경사낙하부의 하측에 형성되어 배출된 분뇨가 분뇨 수집구역으로 자연스럽게 이동되도록 상기 분뇨 수집구역으로 경사지게 형성된 분뇨 이동부;

세척수가 입력되는 세척수입력수단;

상기 분뇨 이동부의 상측 단부측 또는 하측 단부측에 형성되고 배출홀에 형성된 노즐을 통해 일정 각도의 방향으로 유량, 유속, 방향, 및 압력이 조절된 상태로 상기 분뇨 이동부로 상기 세척수입력수단의 세척수와 분뇨가 빠져나가도록 하며, 일정 길이의 원통형으로 되어 있으며 끝단으로 갈수록 좁아지는 테이퍼 형태를 가져 끝단에서도 처음단과 유사한 압력을 제공하는 세척수공급수단; 및

상기 분뇨 이동부를 통해 이동되는 분뇨와 세척수가 수집되는 분뇨 수집구역;으로 구성되되,

상기 경사낙하부는 일방 경사형, 중앙부를 중심으로 역"V"자형, 또는 "V"자형 중 하나로 형성되고, 상기 세척수 공급수단은 상기 경사낙하부의 일측 또는 타측 또는 중앙부에 형성되어 상기 중앙부를 중심으로 반으로 나뉘어진 경사로를 따라 동시에 일정 속도로 분뇨를 처리하는 것을 특징으로 하는 축사 수세식 분뇨 처리기.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 축사 수세식 분뇨 처리기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 일방 경사형, 역"V"자형, "V"자형의 경사낙하부를 제공하고, 분뇨통합 관리서버가 분뇨 관련 데이터를 토대로 분뇨 및 바이오가스 이송장치의 반출량 데이터를 실시간으로 모니터링할 수 있는 축사 수세식 분뇨 처리기에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 가축의 사육시설인 축사에서 분뇨를 처리하는 방식은 인력수거식, 스크레퍼식, 슬러리식, 플러싱법 등이 사용되고 있다.

[0003] 인력수거식은 축사의 바닥에 배설된 분뇨를 인력으로 수거하여 축사 외부로 배출하는 방법으로서, 깔짚을 이용하여 노를 깔짚에 흡수 시켜 퇴적된 분과 함께 인력으로 제거하거나 또는 축사 바닥에 노를 수집하고 배출시킬 수 있는 일정 구배를 지닌 노배출구를 설치하여 노는 자연 유하하여 배출되도록 하고 퇴적된 분만 인력으로 수거

[0004] 가축분뇨 고액 분리 방식으로는 벨트프레스, 필터프레스, 스크류프레스, 고속스크류데칸터, 저속스크류데칸터, 원심력고액분리기, 스크린 등이 있다.

[0005] 벨트프레스, 필터프레스, 스크류프레스, 고속스크류데칸터, 저속스크류데칸터, 스크린 고액분리기의 경우 분리된 탈수능력을 높이면 처리수의 수질이 나빠져 후속공정의 부하를 증대시키고 처리수의 수질을 향상시키면 탈수능력이 떨어져 퇴비화를 위한 부자재의 투입량이 증가하게 된다.

[0006] 원심력 고액분리기의 경우는 만족할 만한 탈수능력과 처리수질을 얻을 수 있으나, 초기 설치비용이 높고 추가적

인 약품의 주입으로 인하여 운전비용이 증가하고 처리용량이 적다는 단점이 있다.

[0007] 롤러프레스 방식의 한국특허공개(2001-0055768)가 개시된 적은 있으나, 상기의 특허는 구동롤러에 의한 압착방식으로 드럼에 회전력을 전달하기 어려우며, 드럼 내부에 다수개의 지지 롤러를 구비하여야 함으로 구조가 복잡하고 드럼의 안정성을 해치며, 드럼 표면에 분뇨가 남아 구멍을 막는다는 문제가 있었다.

[0008] 따라서 상술한 문제점을 해결할 수 있는 새로운 제품의 개발이 필요하게 되었다.

### 선행기술문헌

#### 특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제1311872호
- (특허문헌 0002) 한국등록특허 제0867899호
- (특허문헌 0003) 한국등록실용 제0434810호
- (특허문헌 0004) 한국등록실용 제0420901호

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 일방 경사형, 역"V"자형, "V"자형의 경사낙하부를 포함하는 축사 수세식 분뇨 처리기를 제공하는 데 목적이 있다.

[0011] 또한, 본 발명은 분뇨통합 관리서버가 분뇨 관련 데이터를 토대로 분뇨 및 바이오가스 이송장치의 반출량 데이터를 실시간으로 모니터링하여 분뇨 관련 통계정보를 생성할 수 있는 축사 수세식 분뇨 처리기를 제공하는 데 목적이 있다.

[0012] 또한 본 발명은 축사 수세식 분뇨 처리기가 정상 공정을 진행할 수 없는 것으로 판단된 경우, 또는 축사 동물이 민감해진 경우에도 적절한 방법으로 세척을 진행할 수 있는 축사 수세식 분뇨 처리기를 제공하는 데 목적이 있다.

#### 과제의 해결 수단

[0013] 상기 과제를 해결하기 위하여 본 발명은 사육장소의 바닥면을 형성하며 사육되는 가축의 분뇨가 자연 낙하하여 하측으로 배출되도록 경사져 형성된 경사낙하부; 상기 낙하부의 하측에 형성되어 배출된 분뇨가 분뇨 수집구역으로 자연스럽게 이동되도록 상기 분뇨 수집구역으로 경사지게 형성된 분뇨 이동부; 상기 분뇨 이동부의 상측 단부측 또는 하측 단부측에 형성되어 상기 분뇨 이동부에 세척수를 공급하는 세척수공급수단; 및 상기 분뇨 이동부를 통해 이동되는 분뇨와 세척수가 수집되는 분뇨 수집구역;으로 구성되되, 상기 경사낙하부는 일방 경사형, 중앙부를 중심으로 역"V"자형, 또는 "V"자형 중 하나로 형성되고, 상기 세척수공급수단은 상측 단부측 및 하측 단부측에 형성되어 중앙부를 중심으로 반으로 나뉘어진 경사로를 따라 동시에 일정 속도로 분뇨를 처리하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 상기 분뇨 이동부를 통해 이동되는 분뇨와 세척수가 수집되는 분뇨 수집구역을 더 포함하고, 특정 센서를 통해 분뇨통합관리서버에 수집량을 통보하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 본 발명은 u-ICT(Ubiquitous Information Communication Technology)에 기반한 분뇨량을 감지하는 일정 감지 센서를 통해 분뇨통합 관리서버(200)가 실시간으로 모니터링하도록 구성되는 분뇨통합 관리서버를 더 포함하여 구성된다.

#### 발명의 효과

[0016] 상기와 같이 이루어지는 본 발명은 일방 경사형, 역"V"자형, "V"자형의 경사낙하부를 통해 보다 빠른 속도로 깨끗하게 청소할 수 있어 동물을 보호하고, 세척수 사용량을 절약할 수 있다.

[0017] 또한 본 발명은 분뇨통합 관리서버가 분뇨 관련 데이터를 토대로 분뇨 및 바이오가스 이송장치의 반출량 데이터

를 실시간으로 모니터링하여 분뇨 관련 통계정보를 생성하여 오랜 시간 동안 사용자가 수치적인 분석을 통해 가축 종류별에 따라 용이한 분뇨처리가 가능하도록 한다.

[0018] 또한 본 발명은 축사 수세식 분뇨 처리기가 정상 공정을 진행할 수 없는 것으로 판단된 경우, 또는 축사 동물이 민감해진 경우에도 적절한 방법으로 세척을 진행할 수 있어서 항상 깨끗한 축사를 유지할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0019] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따라 축사 수세식 분뇨 처리기의 전체적인 구성을 보여주는 도면이다.  
 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따라 축사 수세식 분뇨 처리기의 전체적인 구성을 보여주는 도면이다.  
 도 3은 본 발명의 일실시예에 따라 일방 경사형(a), 역"V"자형(b), "V"자형(c)의 경사낙하부 측면을 보여주는 도면이다.  
 도 4의 본 발명의 일실시예에 따라 특정 센서를 통해 분뇨통합관리서버에 수집량을 통보하여 체계적인 관리를 하는 장치를 보여주는 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0020] 본 발명을 충분히 이해하기 위해서 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부 도면을 참조하여 설명한다. 본 발명의 실시예는 여러 가지 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래에서 상세히 설명하는 실시예로 한정되는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 실시예는 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위하여 제공되는 것이다. 따라서 도면에서의 요소의 형상 등은 보다 명확한 설명을 강조하기 위해서 과장되어 표현될 수 있다. 각 도면에서 동일한 부재는 동일한 참조부호로 도시한 경우가 있음을 유의하여야 한다. 또한, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 기술은 생략된다.

[0021] 도 1과 도 2에 도시된 바와 같이 본 발명은 일정 구조의 프레임(3)을 형성하고 측면에 문(1) 또는 벽(2)을 형성시키며, 상기 프레임(3)의 내부 도는 측면에 세척수입력수단(11), 세척수공급수단(12), 분뇨 이동부(14), 경사낙하부(30) 등이 설치된다.

[0022] 세척수공급수단(12)은 상기 분뇨 이동부의 상측 단부측 또는 하측 단부측에 형성되어 세척수입력수단(11)으로부터 입력된 세척수를 상기 분뇨 이동부를 향하여 일정 각도의 방향으로 세척수를 공급하는 수단으로 배출홀(13)에 형성된 노즐을 통해 유량, 유속, 방향, 압력 등을 조절한다.

[0023] 예를 들어, 세척수공급수단(12)이 긴 원통형으로 되어 있으며 끝단으로 갈수록 좁아지는 테이퍼 형태를 가져 끝단에서도 처음단과 유사한 압력을 제공할 수 있도록 한다.

[0024] 분뇨 이동부(14)는 상기 낙하부의 하측에 형성되어 세척수와 함께 배출된 분뇨가 분뇨 수집구역으로 자연스럽게 이동되도록 상기 분뇨 수집구역으로 경사지게 형성된 일정 폭을 갖는 이동 통로이다.

[0025] 상기 경사낙하부(30)는 사육장소의 바닥면을 형성하며 사육되는 가축의 분뇨가 자연 낙하하여 배출되도록 경사져 형성된 분뇨 낙하부이다.

[0026] 또한 본 발명의 일실시예로서 경사낙하부(30)가 도 3의 일방 경사형(a)와 비교하여 도 2의 중앙부를 중심으로 역"V"자형(b) 또는 "V"자형(c)으로 형성될 경우 상기 세척수공급수단(12)은 상기 경사낙하부의 일측 또는 타측에 형성되어 중앙부를 중심으로 반으로 나뉘어진 경사로를 따라 동시에 2배 정도 빠른 속도로 분뇨를 처리할 수 있다.

[0027] 도 4의 분뇨 수집구역(400)은 상기 분뇨 이동부를 통해 이동되는 분뇨와 세척수가 수집되는 저장고로서, 특정 센서(300)를 통해 분뇨통합관리서버(200)에 수집량을 통보하여 체계적인 관리가 가능할 수 있도록 한다.

[0028] 또한 분뇨통합관리서버(200)는 PLC 제어부를 포함하여 유입 세척수량이 적어 축사 수세식 분뇨 처리기가 정상 공정을 진행할 수 없는 것으로 판단된 경우, 또는 축사 동물이 민감해진 경우 세척수공급수단의 노즐을 일정 시간만 간헐적 가동하는 저부하 모드가 가동되거나, 일정 시간만 가동하도록 한다.

[0029] 이상으로 본 발명의 기술적 사상을 예시하기 위한 바람직한 실시예와 관련하여 설명하고 도시하였지만, 본 발명은 이와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용에만 국한되는 것이 아니며, 기술적 사상의 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대해 다수의 변경 및 수정이 가능함을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다.

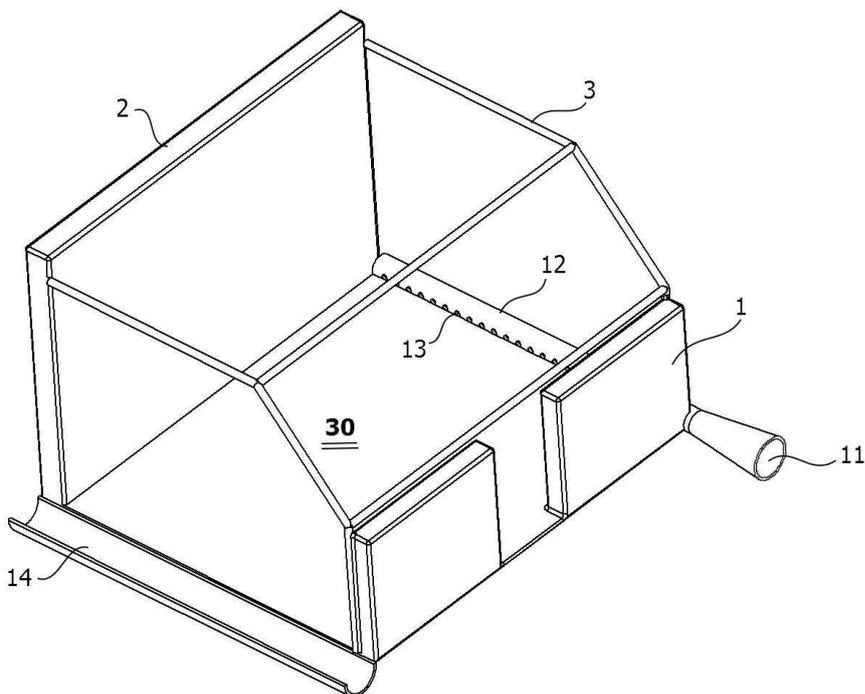
- [0030] 예를 들어, 분뇨 반출에 이르는 일련의 공정을 u-ICT(Ubiquitous Information Communication Technology)에 기반한 분뇨량을 감지하는 일정 감지 센서를 통해 분뇨통합 관리서버(200)가 실시간으로 모니터링하도록 구성되는 분뇨통합 관리서버(200)를 포함하여 구성된다.
- [0031] 분뇨처리 통신부의 무선통신모듈은 분뇨 관련 데이터를 ZigBee, 3G통신망, 4G통신망, WIBRO, WIFI, RFID 또는 NFC 중에 어느 하나의 무선통신망을 통해 접속된 분뇨통합 관리서버(200)로 전송한다.
- [0032] 분뇨통합 관리서버(200)가 분뇨처리장치로부터 수신한 분뇨처리정보를 실시간으로 모니터링하여 분뇨처리 통계 정보를 생성한다.
- [0033] 그리고, 분뇨통합 관리서버가 분뇨 관련 데이터를 토대로 분뇨 및 바이오가스 이송장치의 반출량 데이터를 실시간으로 모니터링하여 분뇨 관련 통계정보를 생성한다.
- [0034] 따라서 이러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

**부호의 설명**

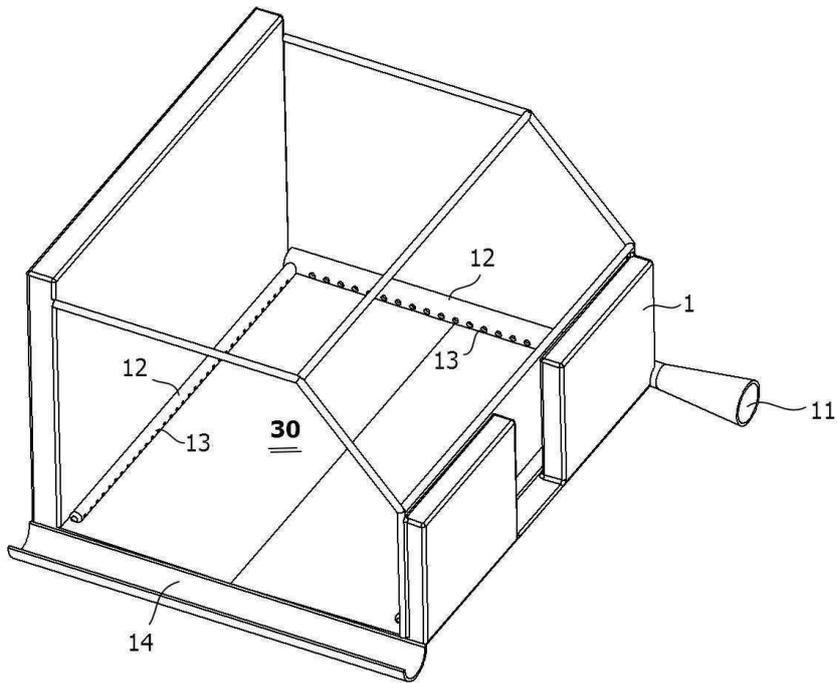
- [0035] 1 : 문
- 2 : 벽
- 3 : 프레임
- 11 : 세척수입력수단
- 12 : 세척수공급수단
- 13 : 배출홀
- 14 : 분뇨 이동부
- 30 : 경사낙하부

**도면**

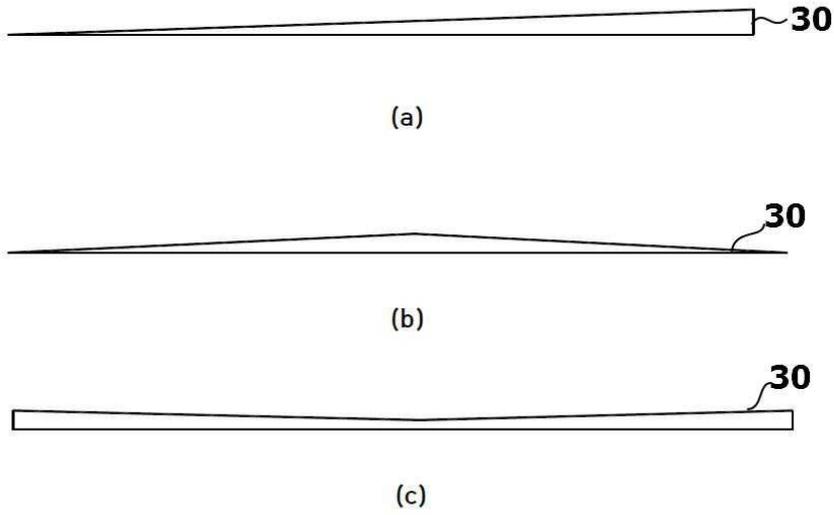
**도면1**



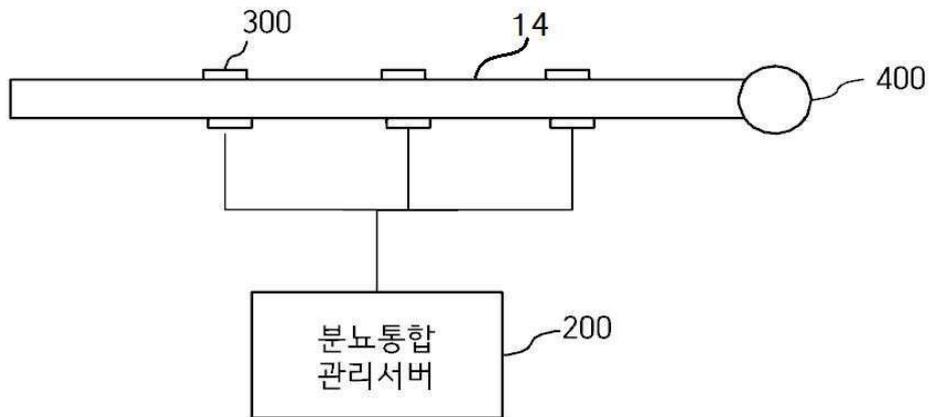
도면2



도면3



도면4



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

상기 낙하부

【변경후】

상기 경사낙하부