



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년12월08일
(11) 등록번호 10-1470284
(24) 등록일자 2014년12월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B08B 5/02 (2006.01) B08B 5/04 (2006.01)
B65G 47/00 (2014.01)
(21) 출원번호 10-2014-0067036
(22) 출원일자 2014년06월02일
심사청구일자 2014년06월02일
(56) 선행기술조사문헌
KR101194110 B1
KR101194122 B1
KR101341686 B1
KR1020130060831 A

(73) 특허권자
피알캠(주)
경상북도 고령군 다산면 다산산단로 127
(72) 발명자
박건일
울산광역시 중구 학성로 1 마제스타워 104동 423
1호
(74) 대리인
특허법인대한

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 김현재

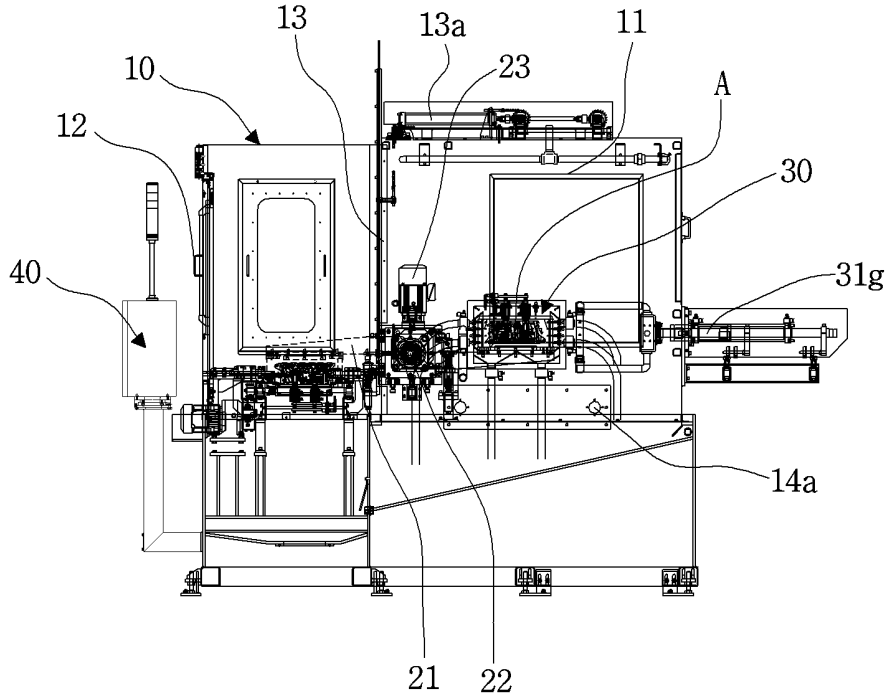
(54) 발명의 명칭 컨베이어 타입의 에어 분사 및 흡입 혼합형 세척장치

(57) 요약

본 발명은 컨베이어 타입의 에어 분사 및 흡입 혼합형 세척장치로서 좌우측 외부에 점검도어와 전면에 위치하는 전면도어와 중간도어 실린더에 의하여 자동으로 개폐되는 중간도어와 석션 챔버 실린더에 의하여 좌우로 개폐되는 석션 챔버가 내장되어 있으며 강철 재질의 외벽과 스테인리스 재질의 내벽 사이에 소음재가 구비되는 육면체

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



의 챔버 유닛과 전면도어를 통하여 이동된 피세척물이 고정되는 지그 플레이트와 상기의 지그 플레이트 중앙부가 틸팅축에 고정되며 틸팅모터 또는 실린더에 의하여 180° 로 틸팅되는 지그 유닛과 상기의 석션 챔버 내부에 위치하며 다수개의 에어블로우 및 석션 노즐과 에어 공급관으로 구성되는 석션 유닛 및 상기의 챔버 유닛과 지그 유닛 및 석션 유닛을 제어하고 각각의 작동 상태를 확인할 수 있는 조작부로 구성되어 노즐 간격에 따라 피세척물에 점착되는 이물질을 효과적으로 제거하며 다수 개의 챔버를 구비하여 소음을 최소화하는 것은 물론 에어블로우 효과를 극대화할 수 있다. 또한, 피세척물의 잔존 클런트를 완벽히 제거함으로써 주변장치의 청결유지에 효과적이다. 또한, 피세척물에 형성되어 있는 홀에 이물질을 효과적으로 제거할 수 있는 효과가 있다.

특허청구의 범위

청구항 1

컨베이어에 의하여 피세척물(A)을 이동시킨 후 세척을 수행하는 에어 분사 및 흡입 혼합형 세척장치에 있어서, 좌우측 외부에 점검도어(11)와 전면에 위치하는 전면도어(12)와 중간도어 실린더(13a)에 의하여 자동으로 개폐되는 중간도어(13)와 석션 챔버 실린더(14a)에 의하여 좌우로 개폐되는 석션 챔버(14)가 내장되어 있으며 강철 재질의 외벽과 스테인리스 재질의 내벽 사이에 소음재가 구비되는 육면체의 챔버 유닛(10);과

전면도어(12)를 통하여 이동된 피세척물(A)이 고정되는 지그 플레이트(21)와 상기의 지그 플레이트(21) 중앙부가 틸팅축(22)에 고정되며 틸팅모터(23)에 의하여 180° 로 틸팅되는 지그 유닛(20);과

상기의 석션 챔버(14) 내부에 위치하며 전면에 콘타입 커버(31a)가 형성되고 전면 중앙부에 석션홀(31b)이 구비되며 상기의 석션 홀(31b) 주변에 다수개의 에어블로우 홀(31c)이 형성되며 후면 중앙부에 석션 벨브(31d)로 구성되는 다수개의 에어블로우 및 석션 노즐(31)과 에어 공급관(32)으로 구성되는 석션 유닛(30); 및

상기의 챔버 유닛(10)과 지그 유닛(20) 및 석션 유닛(30)을 제어하고 각각의 작동 상태를 확인할 수 있는 조작부(40);로 구성되는 것을 특징으로 하는 컨베이어 타입의 에어 분사 및 흡입 혼합형 세척장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기의 에어블로우 및 석션 노즐(31)은 내부에 스프링(31e)이 내장되어 피세척물(A)과 간섭 시 에어블로우 및 석션 노즐 헤드(31f)가 압축되는 것을 특징으로 하는 컨베이어 타입의 에어 분사 및 흡입 혼합형 세척장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

석션 홀(31b)에서 흡입하는 에어량이 에어블로우 홀(31c)에서 분사되는 에어량보다 많은 것을 특징으로 하는 컨베이어 타입의 에어 분사 및 흡입 혼합형 세척장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

제 1항에 있어서,

석션 챔버(14) 내에 다수 개의 에어블로우 및 석션 노즐(31)과 쿨런트 분사 노즐(32)이 같이 구비되는 것을 특징으로 하는 컨베이어 타입의 에어 분사 및 흡입 혼합형 세척장치.

청구항 7

삭제

명세서

기술분야

본 발명은 에어 분사 및 흡입 혼합형 세척장치로서, 보다 상세하게는 컨베이어에 의하여 운반되는 피세척물을 에어 분사 및 흡입을 통하여 표면에 잔존하는 절삭유 및 칩을 제거하는 컨베이어 타입의 에어 분사 및 흡입 혼합형 세척장치에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

[0002] 일반적으로, 쿨런트 및 에어블로우 세척기의 경우 상하 측면에 형성된 다수개의 노즐에서 쿨런트 및 에어를 분사하여 피세척물에 부착되는 이물질을 제거한다. 대한민국 등록특허공보 제10-1215193호의 쿨런트 분사 및 에어블로우를 이용한 V형 엔진 실린더 블록의 로터리형 간이세척기에 경우 생산라인의 컨베이어로부터 실린더 블록을 분리하는 리프트 장치와, 실린더 블록을 그립하여 이송하는 클램프와, 실린더 블록을 회전하여 반전시키는 회전장치와, 실린더 블록에 각각 쿨런트 및 압축에어를 분사하는 쿨런트 분사 장치 및 에어 블로우 장치로 구성된다. 이러한 구조에서 발생하는 문제점으로는 압축공기를 분사하는 노즐 간격에 사이에 이물질이 모여 피세척물에 점착되는 현상이 발생한다. 이에 따라, 노즐 간격을 촘촘히 해야하며, 이 역시도 근본적인 해결방안이 되지 못한다. 또한, 대한민국 등록특허공보 제10-1194159호의 공기를 이용한 실린더 헤드 이물질제거장치에 경우에도 상기한 바와 같은 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-1215193호(2012.12.17)
 (특허문헌 0002) 대한민국 등록특허공보 제10-1194159호(2012.10.17)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명에서는 컨베이어에 의하여 이동된 피세척물을 쿨런트 세척 후 에어블로우와 석션을 동시에 수행하여 노즐 간격에 따라 노즐 사이에 모여 점착되는 이물질을 제거하는 에어 분사 및 흡입 혼합형 세척장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 목적을 달성하기 위한 구성으로는 좌우측 외부에 점검도어와 전면에 위치하는 전면도어와 중간도어 실린더에 의하여 자동으로 개폐되는 중간도어와 석션 챔버 실린더에 의하여 좌우로 개폐되는 석션 챔버가 내장되어 있으며 강철 재질의 외벽과 스테인리스 재질의 내벽 사이에 소음재가 구비되는 육면체의 챔버 유닛과 전면도어를 통하여 이동된 피세척물이 고정되는 지그 플레이트와 상기의 지그 플레이트 중앙부가 틸팅축에 고정되며 틸팅모터에 의하여 180°로 틸팅되는 지그 유닛과 상기의 석션 챔버 내부에 위치하며 다수개의 에어블로우 및 석션 노즐과 에어 공급관으로 구성되는 석션 유닛 및 상기의 챔버 유닛과 지그 유닛 및 석션 유닛을 제어하고 각각의 작동 상태를 확인할 수 있는 조작부로 이루어진다.

[0006] 본 발명의 다른 특징으로는 상기의 에어블로우 및 석션 노즐은 전면에 콘타입 커버가 형성되고 전면 중앙부에 석션 홀이 구비되며 상기의 석션 홀 주변에 다수개의 에어블로우 홀이 형성되며 후면 중앙부에 석션 벨브가 구비되며, 내부에 스프링이 내장되어 피세척물과 간섭 시 에어블로우 및 석션 노즐 헤드가 압축된다. 또한, 석션 홀에서 흡입하는 에어량이 에어블로우 홀에서 분사되는 에어량보다 많은 것을 특징으로 한다.

[0007] 본 발명의 또 다른 특징으로는 석션 챔버 내에 다수 개의 에어블로우 및 석션 노즐과 쿨런트 분사 노즐이 같이 구비될 수 있다.

발명의 효과

[0008] 상기한 바와 같이, 본 발명에 따른 컨베이어 타입의 에어 분사 및 흡입 혼합형 세척장치는 노즐 간격에 따라 피세척물에 점착되는 이물질을 효과적으로 제거하며 다수 개의 챔버를 구비하여 소음을 최소화하는 것은 물론 에어블로우 효과를 극대화할 수 있다. 또한, 피세척물의 잔존 쿨런트를 완벽히 제거함으로써 주변장치의 청결유지에 효과적이다. 또한, 피세척물에 형성되어 있는 홀에 이물질을 효과적으로 제거할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0009]

도 1은 기존의 쿨런트 분사 및 에어 블로우를 이용한 V형 엔진 실린더 블록의 로터리형 간이세척기의 정면도.
 도 2는 본 발명에 따른 컨베이어 타입의 에어 분사 및 흡입 혼합형 세척장치의 개략적인 구성도.
 도 3은 본 발명에 따른 컨베이어 타입의 에어 분사 및 흡입 혼합형 세척장치의 석션 챔버 및 석션 유닛 구성도.
 도 4의 a,b는 각각 본 발명에 따른 컨베이어 타입의 에어 분사 및 흡입 혼합형 세척장치의 에어블로우 및 석션 노즐의 정면도 및 측면도.
 도 5는 본 발명에 따른 컨베이어 타입의 에어 분사 및 흡입 혼합형 세척장치의 석션 챔버의 상세도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010]

도 2는 본 발명에 따른 컨베이어 타입의 에어 분사 및 흡입 혼합형 세척장치의 개략적인 구성도이고, 도 3은 본 발명에 따른 컨베이어 타입의 에어 분사 및 흡입 혼합형 세척장치의 석션 챔버 및 석션 유닛 구성도로서 이를 참고하여 본원발명의 구성요소를 설명하면 다음과 같다. 컨베이어에 의하여 피세척물(A)을 이동시킨 후 세척을 수행하는 에어 분사 및 흡입 혼합형 세척장치에 있어서, 좌우측 외부에 점검도어(11)와 전면에 위치하는 전면도어(12)와 중간도어 실린더(13a)에 의하여 자동으로 개폐되는 중간도어(13)와 석션 챔버 실린더(14a)에 의하여 좌우로 개폐되는 석션 챔버(14)가 내장되어 있으며 강철 재질의 외벽과 스테인리스 재질의 내벽 사이에 소음제가 구비되는 육면체의 챔버 유닛(10);과 전면도어(12)를 통하여 이동된 피세척물(A)이 고정되는 지그 플레이트(21)와 상기의 지그 플레이트(21) 중앙부가 틸팅축(22)에 고정되며 틸팅모터(23)에 의하여 180° 로 틸팅되는 지그 유닛(20);과 상기의 석션 챔버(14) 내부에 위치하며 다수개의 에어블로우 및 석션 노즐(31)과 에어 공급관(32)으로 구성되는 석션 유닛(30); 및 상기의 챔버 유닛(10)과 지그 유닛(20) 및 석션 유닛(30)을 제어하고 각각의 작동 상태를 확인할 수 있는 조작부(40);로 구성되는 것을 특징으로 하는 컨베이어 타입의 에어 분사 및 흡입 혼합형 세척장치이다. 상기의 틸팅모터(23) 대신 실린더로도 적용이 가능하다. 그리고, 도 4의 a,b는 각각 본 발명에 따른 컨베이어 타입의 에어 분사 및 흡입 혼합형 세척장치의 에어블로우 및 석션 노즐의 정면도 및 측면도이며, 도 5는 본 발명에 따른 컨베이어 타입의 에어 분사 및 흡입 혼합형 세척장치의 석션 챔버의 상세도로서 이를 참고하여 본원발명의 상세 구조를 설명하면 다음과 같다. 상기의 에어블로우 및 석션 노즐(31)은 전면에 콘타입 커버(31a)가 형성되고 전면 중앙부에 석션홀(31b)이 구비되며 상기의 석션 홀(31b) 주변에 다수개의 에어블로우 홀(31c)이 형성되며 후면 중앙부에 석션 벨브(31d)가 구비되며, 상기의 에어블로우 및 석션 노즐(31)은 내부에 스프링(31e)이 내장되어 피세척물(A)과 간섭 시 에어블로우 및 석션 노즐 헤드(31f)가 압축되는 것을 특징으로 한다. 또한, 석션 홀(31b)에서 흡입하는 에어량이 에어블로우 홀(31c)에서 분사되는 에어량보다 많게 하여 석션 효과를 극대화한다. 그리고, 석션 챔버(14) 내에 다수 개의 에어블로우 및 석션 노즐(31)과 쿨런트 분사 노즐(32)이 같이 구비하여 세척의 효과를 극대화한다.

[0011]

상기와 같이 구성되는 컨베이어 타입의 에어 분사 및 흡입 혼합형 세척장치의 동작순서를 설명하면 다음과 같다. 컨베이어에서 전면도어(12)를 통하여 투입된 피세척물(A)은 지그 플레이트(21)에 고정된 후 틸팅모터(23)에 의하여 틸팅축(22)을 중심으로 180° 틸팅된다. 그리고, 중간도어 실린더(13a)에 의하여 중간도어(13)가 닫히고, 석션 챔버 실린더(14a)에 의하여 석션 챔버(14)가 피세척물(A)이 내장된 상태로 닫힌다. 그리고, 쿨런트 분사 노즐(32)에서 분사되는 쿨런트에 의하여 1차 세척이 이루어진다. 이때, 에어블로우 및 석션 노즐 실린더(31g)에 의하여 쿨런트 분사 노즐(32)은 좌우 또는 전후로 이동이 가능하다. 상기의 1차 세척이 완료되면, 에어블로우 및 석션 노즐(31)에서 분사 및 흡입되는 에어에 의하여 2차 세척이 이루어진다. 에어블로우 및 석션 노즐(31) 역시 에어블로우 및 석션 노즐 실린더(31g)에 의하여 좌우 또는 전후로 이동이 가능하다. 상기의 1차, 2차 세척이 완료되면 중간도어(13)가 열리고 틸팅유닛(20)에 의하여 피세척물(A)은 다시 180° 틸팅되어 투입된 초기 상태로 복귀한다. 여기서 피세척물(A)은 주로 자동차의 엔진실린더가 적용된다. 그러나, 자동차의 엔진실린더를 제외하고도 일반적인 피세척물은 물론 복잡한 표면 형상과 다수 개의 홀이 형성되는 피세척물은 모두 적용이 가능하다.

[0012]

본 발명은 특정의 실시 예 및 적용 예와 관련하여 도시 및 설명하였지만, 첨부된 특허청구범위에 의해 나타난 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 개조 및 변화가 가능하다는 것을 당 업계에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구나 쉽게 알 수 있을 것이다.

부호의 설명

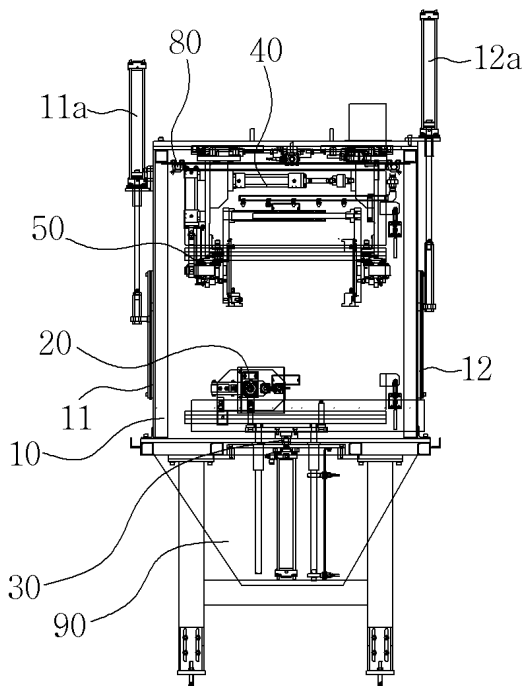
[0013]

A. 피세척물 10. 메인 챔버

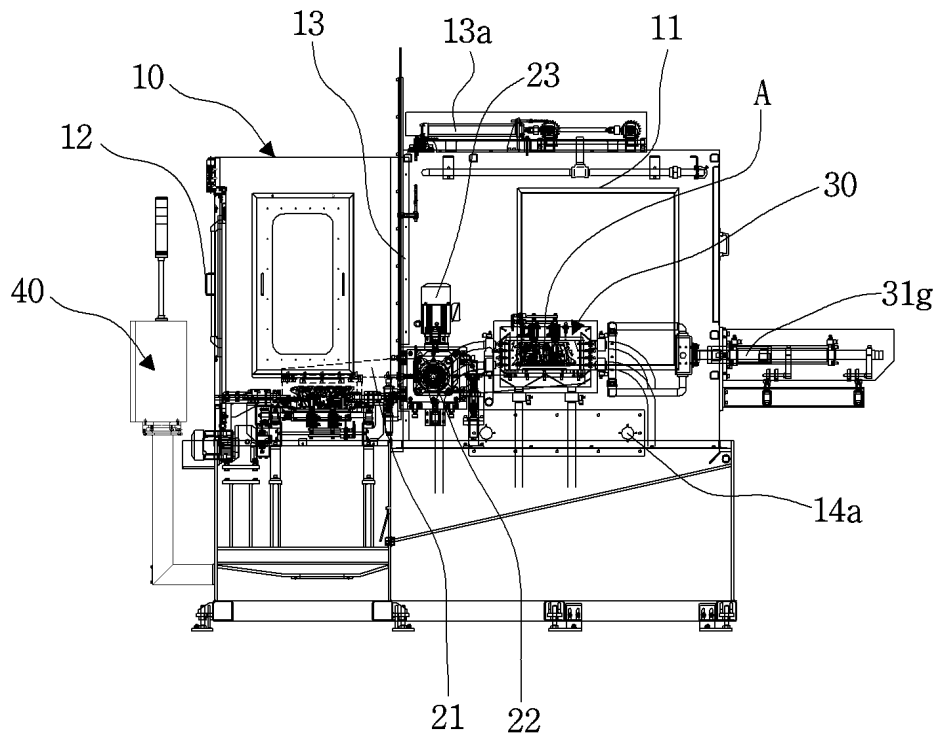
- 11. 점검도어
- 12. 전면도어
- 13. 중간도어
- 13a. 중간도어 실린더
- 14. 석션 챔버
- 14a. 석션 챔버 실린더
- 14b. 패킹
- 14c. 쇄기 경사면
- 20. 지그 유닛
- 21. 지그 플레이트
- 22. 틸팅축
- 23. 틸팅모터
- 30. 석션 유닛
- 31. 에어블로우 및 석션 노즐
- 31a. 콘타입 커버
- 31b. 석션 홀
- 31c. 에어블로우 홀
- 31d. 석션 밸브
- 31e. 스프링
- 31f. 에어블로우 및 석션 노즐 헤드
- 31g. 에어블로우 및 석션 노즐 실린더
- 32. 컬런트 분사 노즐
- 32. 에어 공급관
- 40 조작부

도면

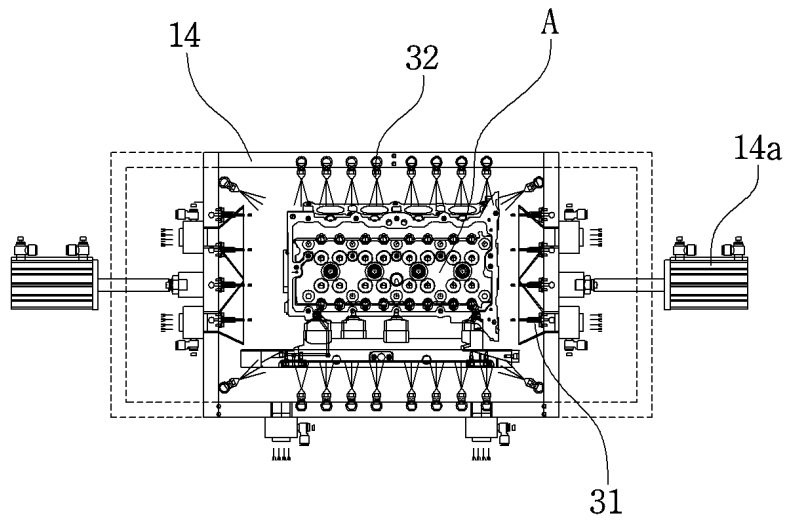
도면1



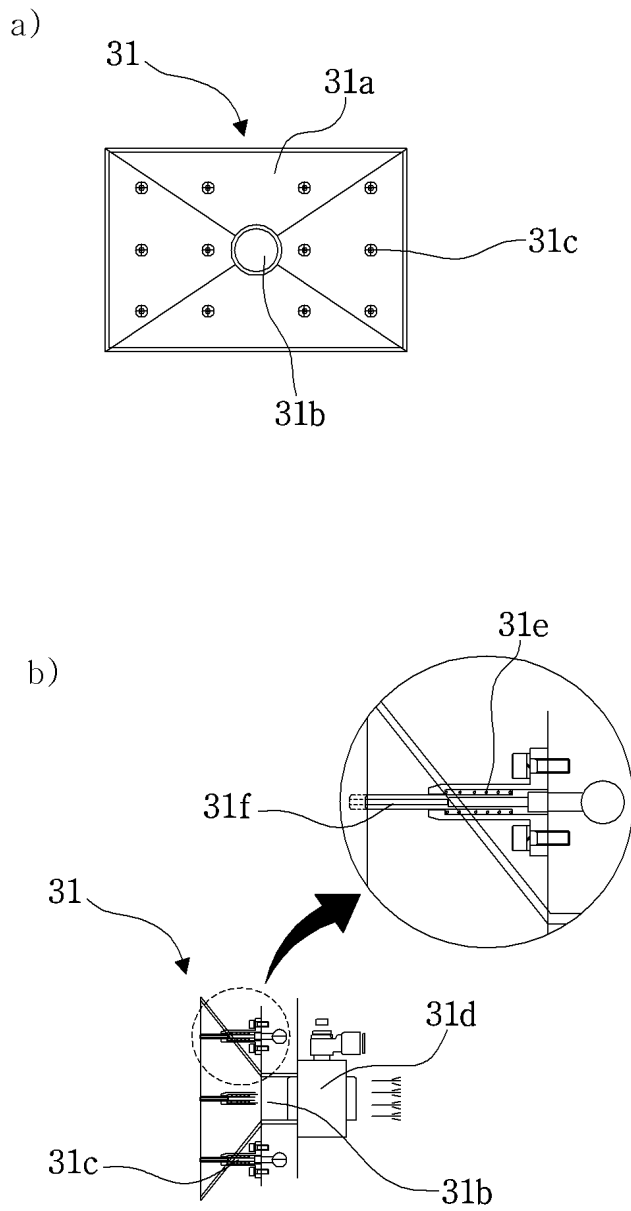
도면2



도면3



도면4



도면5

