



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년08월19일
 (11) 등록번호 10-2010756
 (24) 등록일자 2019년08월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 H01L 21/67 (2006.01) C03B 33/03 (2006.01)
 C03B 33/033 (2006.01) C03B 33/037 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 H01L 21/67092 (2013.01)
 C03B 33/03 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2017-0139190
 (22) 출원일자 2017년10월25일
 심사청구일자 2017년10월25일
 (65) 공개번호 10-2019-0046069
 (43) 공개일자 2019년05월07일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100748159 B1*
 KR1020170113009 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 주식회사 탑 엔지니어링
 경상북도 구미시 고아읍 농공단지길 53-17
 (72) 발명자
 장희동
 대구광역시 북구 구암로16길 7, 101동 406호 (태전동, 현대1차아파트)
 노광석
 경기도 파주시 탄현면 소금쟁이길 64, B동 205호 (LG빌라)
 이준석
 경기도 파주시 와석순환로 347, 205동 806호 (목동동, 해솔마을 2단지 월드메르디앙)
 (74) 대리인
 특허법인우인

전체 청구항 수 : 총 9 항

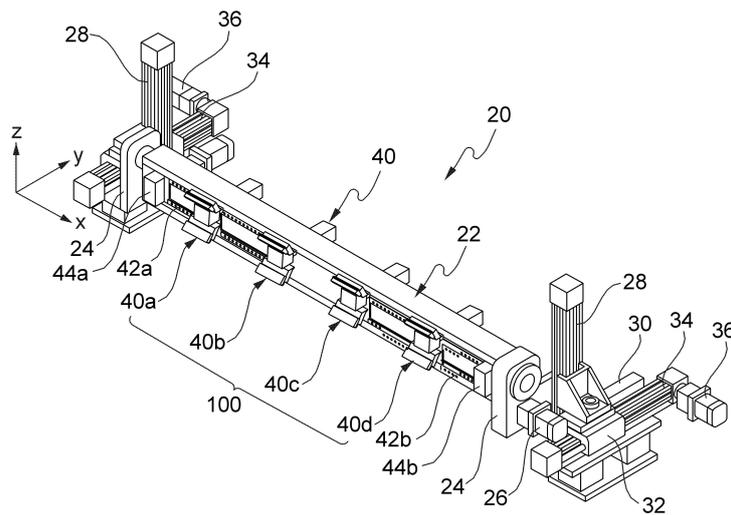
심사관 : 곽준영

(54) 발명의 명칭 **더미 제거 장치 및 이를 포함하는 스크라이브 장치**

(57) 요약

본 발명은 더미 제거 장치 및 이를 포함하는 스크라이브 장치에 대한 것이다. 본 발명은, 기관의 더미를 제거하는 장치에 있어서, 복수의 클램핑부를 포함하는 제 1 클램핑 어레이; 상기 제 1 클램핑 어레이가 장착되는 클램핑부 장착부; 및 상기 클램핑부 장착부를 지지하는 지지부;를 포함하고, 상기 클램핑부는 상기 더미를 파지하는 클램프의 높이가 조절 가능한 것을 특징으로 하는 더미 제거 장치 및 이를 포함하는 스크라이브 장치를 제공한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

C03B 33/033 (2013.01)

C03B 33/037 (2013.01)

H01L 21/687 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

기관의 더미를 제거하는 장치에 있어서,

복수의 클램핑부를 포함하는 제 1 클램핑 어레이;

상기 제 1 클램핑 어레이가 장착되는 클램핑부 장착부; 및

상기 클램핑부 장착부를 지지하는 지지부;

를 포함하고,

상기 복수의 클램핑부 각각은 상기 더미를 파지하는 클램프를 구비하고, 상기 클램프의 높이는 개별적으로 조절 가능하며,

상기 클램핑부 장착부는 지지부에 회동가능하게 지지되고, 상기 지지부는 적어도 일 방향으로 이동가능한 것을 특징으로 하는 더미 제거 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 클램핑부는, 클램프 베이스, 상기 클램프 베이스에 설치되고 상기 클램프를 구비하는 클램프 몸체 및 상기 클램프를 작동시키는 클램프 구동부를 포함하는 것을 특징으로 하는 더미 제거 장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 클램프 베이스에 대한 상기 클램프 몸체의 높이를 조절하기 위한 높이조절부를 추가로 포함하는 더미 제거 장치.

청구항 6

기관의 더미를 제거하는 장치에 있어서,

복수의 클램핑부를 포함하는 제 1 클램핑 어레이;

상기 제 1 클램핑 어레이가 장착되는 클램핑부 장착부; 및

상기 클램핑부 장착부를 지지하는 지지부;

를 포함하고,

상기 제 1 클램핑 어레이와는 별개로 상기 클램핑부 장착부에 구비되며, 복수의 클램핑부를 포함하는 제 2 클램핑 어레이를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 더미 제거 장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 제 1 클램핑 어레이는 상기 기관의 전방 더미를 제거하는 것이고, 상기 제 2 클램핑 어레이는 상기 기관의 후방 더미를 제거하는 것을 특징으로 하는 더미 제거 장치.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 제 1 클램핑 어레이와 상기 제 2 클램핑 어레이는 상기 클램핑부 장착부의 회전축을 중심으로 소정 각도를 이루며 배치된 것을 특징으로 하는 더미 제거 장치.

청구항 9

제 6 항에 있어서,

상기 제 1 클램핑 어레이와 상기 제 2 클램핑 어레이는 상기 클램핑부 장착부의 회전축을 중심으로 90도 이하의 각도를 이루며 상기 클램핑부 장착부에 구비된 것을 특징으로 하는 더미 제거 장치.

청구항 10

기관을 이송하는 제 1 이송부와 제 2 이송부;

상기 기관에 스크라이브 라인을 형성하는 스크라이브 유닛; 및

상기 스크라이브 유닛에 의해 분리예정된 더미를 제거하는 더미 제거 장치;

를 포함하고,

상기 더미 제거 장치는, 복수의 클램핑부를 포함하는 제 1 클램핑 어레이, 상기 제 1 클램핑 어레이가 장착되는 클램핑부 장착부, 및 상기 클램핑부 장착부를 지지하는 지지부를 포함하고,

상기 더미 제거 장치는, 상기 제 1 클램핑 어레이와는 별개로 상기 클램핑부 장착부에 구비되며, 복수의 클램핑부를 포함하는 제 2 클램핑 어레이를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 스크라이브 장치.

청구항 11

삭제

청구항 12

제 10 항에 있어서,

상기 제 1 클램핑 어레이와 상기 제 2 클램핑 어레이는 상기 클램핑부 장착부를 회전축을 중심으로 90도 이하의 각도를 이루며 상기 클램핑부 장착부에 구비된 것을 특징으로 하는 스크라이브 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 더미 제거 장치 및 이를 포함하는 스크라이브 장치에 대한 것이다. 더욱 상세하게는, 본 발명은 기관의 전면 및 후면 각각에 형성된 더미를 효과적으로 제거하는 더미 제거 장치 및 이를 포함하는 스크라이브 장치에 대한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 평판 디스플레이에 사용되는 액정 디스플레이 패널, 유기 전계 발광 디스플레이 패널, 무기 전계 발광 디스플레이 패널, 투과형 프로젝터 기관, 및 반사형 프로젝터 기관 등은 유리와 같은 취성의 머더 글라스 패널(이하, '머더 기관'이라 함)로부터 소정의 크기로 절단된 단위 글라스 패널(이하, '단위 기관'이라 함)을 사용한다.

[0003] 기관을 절단하는 공정은, 머더 기관의 절단 예정선을 따라 다이아몬드 재질의 스크라이브 휠이나 레이저를 이용하여 머더 기관에 스크라이브 라인을 형성하는 스크라이브 공정과, 스크라이브 라인을 따라 머더 기관을 가압하는 등의 방법으로 기관을 절단하여 단위 기관을 얻는 브레이크 공정을 포함한다.

- [0004] 한편, 기관을 절단에는 공정 중에, 단위 기관에 포함되지 않는 머더 기관의 일부 영역을 제거할 필요가 있다. 머더 기관 중에 불필요한 영역을 더미(dummy) 또는 컬릿(cullet)이라고 칭하거나 절단편이라고도 칭하기도 한다.
- [0005] 일례로, 대한민국 공개특허 제10-2003-0069195호는 휠 팁을 이용하여 글라스 기관에 스크라이브 라인을 형성한 후, 지지장치에 설치된 척부(chuck 部)를 이용하여 액정머더패널(머더 기관)의 절단편을 파지하여 절단편을 분리시키고 폐기하는 구성을 개시한다.
- [0006] 그러나 종래의 구성에 있어서는 더미를 제거하는 구체적인 장치 구성이 충분히 제시되지 않고 척부를 효과적으로 지지하고 조정하는 구조가 제시되지 않는다는 문제점이 존재하였다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 기관의 스크라이브 공정에서 더미를 효과적으로 제거하는 것이 가능한 더미 제거 장치 및 이를 포함하는 스크라이브 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0008] 한편, 더미는 머더 기관의 전방뿐만 아니라 후방에도 존재할 수 있고, 복수의 척부를 지지하는 부재에 처짐이 발생하는 경우 머더 기관의 전방과 후방 각각에 존재하는 더미를 효과적으로 제거할 수 없는 문제점이 발생할 수 있다.
- [0009] 이에 본 발명은 기관의 전방과 후방에 존재하는 더미를 효과적으로 제거하는 것이 가능한 더미 제거 장치 및 이를 구비한 스크라이브 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0010] 본 발명은, 기관의 더미를 제거하는 장치에 있어서, 복수의 클램핑부를 포함하는 제 1 클램핑 어레이; 상기 제 1 클램핑 어레이가 장착되는 클램핑부 장착부; 및 상기 클램핑부 장착부를 지지하는 지지부;를 포함하고, 상기 클램핑부는 상기 더미를 파지하는 클램프의 높이가 조절 가능한 것을 특징으로 하는 더미 제거 장치를 제공한다.
- [0011] 일 실시예에 있어서, 상기 클램핑부 장착부는 지지부에 회동가능하게 지지될 수 있다. 또한, 상기 지지부는 적어도 일 방향으로 이동가능할 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 클램핑부는, 클램프 베이스, 상기 클램프 베이스에 설치된 클램프 몸체, 상기 클램프 몸체에 구비된 클램프, 및 상기 클램프를 작동시키는 클램프 구동부를 포함할 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 클램프 베이스에 대한 상기 클램프 몸체의 높이를 조절하기 위한 높이조절부가 추가로 포함될 수 있다.
- [0014] 일 실시예에 있어서, 상기 제 1 클램핑 어레이와는 별개로 상기 클램핑부 장착부에 구비되며, 복수의 클램핑부를 포함하는 제 2 클램핑 어레이가 추가로 포함될 수 있다.
- [0015] 상기 제 1 클램핑 어레이는 상기 기관의 전방 더미를 제거하는 것이고, 상기 제 2 클램핑 어레이는 상기 기관의 후방 더미를 제거하는 것일 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 제 1 클램핑 어레이와 상기 제 2 클램핑 어레이는 상기 클램핑부 장착부의 회전축을 중심으로 소정 각도를 이루며 배치되고, 상기 제 1 클램핑 어레이와 상기 제 2 클램핑 어레이는 상기 클램핑부 장착부의 회전축을 중심으로 90도 이하의 각도를 이루며 상기 클램핑부 장착부에 구비될 수 있다.
- [0017] 또한, 본 발명은, 기관을 이송하는 제 1 이송부와 제 2 이송부; 상기 기관에 스크라이브 라인을 형성하는 스크라이브 유닛; 및 상기 스크라이브 유닛에 의해 분리예정된 더미를 제거하는 더미 제거 장치;를 포함하고, 상기 더미 제거 장치는, 복수의 클램핑부를 포함하는 제 1 클램핑 어레이, 상기 제 1 클램핑 어레이가 장착되는 클램핑부 장착부, 및 상기 클램핑부 장착부를 지지하는 지지부를 포함하고, 상기 클램핑부는 상기 더미를 파지하는 클램프의 높이가 조절 가능하게 구비될 수 있다.
- [0018] 또한, 상기 더미 제거 장치는, 상기 제 1 클램핑 어레이와는 별개로 상기 클램핑부 장착부에 구비되며, 복수의 클램핑부를 포함하는 제 2 클램핑 어레이를 추가로 포함할 수 있다.

[0019] 또한, 상기 제 1 클램핑 어레이와 상기 제 2 클램핑 어레이는 상기 클램핑부 장착부를 회전축을 중심으로 90도 이하의 각도를 이루며 상기 클램핑부 장착부에 구비될 수 있다.

발명의 효과

[0020] 본 발명은 기관의 스크라이브 공정에서 더미를 효과적으로 제거하는 것이 가능한 더미 제거 장치 및 이를 포함하는 스크라이브 장치를 제공한다.

[0021] 본 발명에 따르면, 기관의 형상 및 더미의 특성에 따라 상기 더미를 효과적으로 파지하고 제거할 수 있는 효과가 있다.

[0022] 또한, 본 발명은 기관의 전방 더미를 제거하는 클램핑 어레이와 후방 더미를 제거하는 클램핑 어레이를 클램핑부 장착부에 별개로 구비함으로써, 기관 더미를 효과적으로 제거할 수 있고, 장치의 크기를 증가시키지 않는 더미 제거 장치 및 스크라이브 장치를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명의 바람직한 제 1 실시예에 따른 더미 제거 장치를 구비한 스크라이브 장치의 개략적인 구성을 도시한 도면이다.

도 2는 본 발명의 바람직한 제 1 실시예에 따른 더미 제거 장치의 사시도이다.

도 3은 본 발명의 바람직한 제 1 실시예에 따른 더미 제거 장치에 구비되는 클램핑부를 도시한 도면이다.

도 4는 본 발명의 바람직한 제 1 실시예에 따른 스크라이브 장치의 더미 제거 장치의 작동을 설명하는 도면이다.

도 5는 클램핑부 장착부의 처짐이 발생한 상태를 예시적으로 도시한 도면이다.

도 6은 본 발명의 바람직한 제 2 실시예에 따른 스크라이브 장치의 더미 제거 장치의 사시도이다.

도 7은 본 발명의 바람직한 제 2 실시예에 따른 스크라이브 장치의 더미 제거 장치를 이용하여 머더 기관의 더미를 제거하는 것을 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성 요소들에 참조 부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다. 또한, 이하에서 본 발명의 바람직한 실시예를 설명할 것이나, 본 발명의 기술적 사상은 이에 한정하거나 제한되지 않고 당업자에 의해 변형되어 다양하게 실시될 수 있음은 물론이다.

[0025] 도 1은 본 발명의 바람직한 제 1 실시예에 따른 더미 제거 장치를 구비한 스크라이브 장치의 개략적인 구성을 도시한 도면이다. 도 2는 본 발명의 바람직한 제 1 실시예에 따른 더미 제거 장치의 사시도이고, 도 3은 본 발명의 바람직한 제 1 실시예에 따른 더미 제거 장치에 구비되는 클램핑부를 도시한 도면이다.

[0026] 스크라이브 장치(10)는, 머더 기관(1)을 이송하는 제 1 이송부(12)와 제 2 이송부(14), 머더 기관(1)에 스크라이브 라인을 형성하는 스크라이브 유닛(16), 및 머더 기관(1)의 더미(3)를 제거하는 더미 제거 장치(20)를 포함한다.

[0027] 제 1 이송부(12)와 제 2 이송부(14)는 머더 기관(1)을 이송하는데, 제 1 이송부(12)와 제 2 이송부(14)는 컨베이어 벨트나 롤러, 또는 머더 기관(1)을 흡착하여 이송하는 스테이지와 같은 공지의 방식으로 구성될 수 있다.

[0028] 스크라이브 유닛(16)은 머더 기관(1)에 스크라이브 라인을 형성한다. 스크라이브 유닛(16)은 머더 기관(1)의 상면과 하면에 스크라이브 라인을 동시에 형성하도록 머더 기관(1)의 상하에 각각 배치된 제 1 스크라이브 유닛(16a)과 제 2 스크라이브 유닛(16b)을 포함할 수 있다. 또는, 머더 기관(1)의 일면에만 스크라이브 라인을 형성할 목적으로, 상기 스크라이브 유닛(16)은 제 1 스크라이브 유닛(16a)과 제 2 스크라이브 유닛(16b) 중 어느 하나만 구비하는 것도 가능할 수 있다. 스크라이브 유닛(16)은 머더 기관(1)에 스크라이브 라인을 형성하기 위한 휠팁(18)을 포함할 수 있다. 그러나, 본 발명의 실시예 있어서 상기 스크라이브 유닛(16)이 레이저 빔을 조사하

는 방식으로 구성되는 것도 가능할 수 있다.

- [0029] 스크라이브 유닛(16)에 의해 머더 기관(1)에 스크라이브 라인이 형성된 후, 더미 제거 장치(20)는 머더 기관(1)의 더미(3)를 제거한다. 더미 제거 장치(20)는 더미(3)를 클램핑한 후 이동하거나 회전함으로써 더미(3)를 머더 기관(1)으로부터 분리시킬 수 있다.
- [0030] 도 2를 참조하면, 더미 제거 장치(20)는 복수의 클램핑부(40a, 40b, 40c, 40d)를 포함하는 제 1 클램핑 어레이(100)와, 상기 복수의 클램핑부(40)를 지지하는 클램핑부 장착부(22)를 포함한다. 또한, 더미 제거 장치(20)는 클램핑부 장착부(22)를 회동 가능하게 지지하는 지지부(24)와, 상기 지지부(24)를 적어도 일 방향으로 이동시키는 구동 요소를 포함한다.
- [0031] 클램핑부 장착부(22)는 X축 방향으로 배치되며 소정 강성을 갖는 빔이나 바(bar) 또는 기둥 형태로 구성될 수 있다.
- [0032] 복수의 클램핑부(40a, 40b, 40c, 40d) 각각은 도면부호 '40'으로 도시된 클램핑부로서 구성될 수 있다.
- [0033] 클램핑부(40a, 40b, 40c, 40d)는 클램핑부 장착부(22)에 고정된 형태로 설치되거나 소정 방향으로 이동 가능하게 설치될 수 있다. 일 실시예에 있어서, 제 1 클램핑부(40a)와 제 4 클램핑부(40d) 각각은 클램핑부 장착부(22)에 구비된 제 1 클램핑부 가이드(42a)와 제 2 클램핑부 가이드(42b)를 따라 X축 방향으로 이동 가능하게 구비될 수 있다. 이 경우 제 1 클램핑부 구동모터(44a)는 제 1 클램핑부(40a)를 제 1 클램핑부 가이드(42a)를 따라 X축 방향으로 이동되도록 구동력을 제공하고, 제 2 클램핑부 구동모터(44b)는 제 4 클램핑부(40d)를 제 2 클램핑부 가이드(42b)를 따라 X축 방향으로 이동되도록 구동력을 제공한다. 한편, 제 2 클램핑부(40b)와 제 3 클램핑부(40c)는 클램핑부 장착부(22)에 고정될 수 있다. 도 2에서는 제 1 클램핑 어레이(100)에 4개의 클램핑부(40a~40d)가 구비되는 것으로 도시되었으나, 클램핑부(40a~40d)의 개수는 필요에 따라 증감될 수 있다.
- [0034] 클램핑부 장착부(22)는 지지부(24)에 회전 가능하게 지지되고, 지지부(24)에는 클램핑부 장착부(22)를 회전시키기 위한 회전 구동부(26)가 구비된다. 지지부(24)는 클램핑부 장착부(22)의 양측에 구비될 수 있다. 회전 구동부(26)는 전기 모터와 전기 모터의 구동력을 전달하는 적어도 하나의 기어를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0035] 클램핑부 장착부(22)는 Y축 및 Z축 방향으로 이동될 수 있다. 일 실시예에 있어서, 지지부(24)는 Z축 구동부(30)에 의해 Z축 가이드(28)를 따라 Z축 방향으로 이동될 수 있다. 또한, Z축 가이드(28)는 Y축 가이드 연결부(32)에 의해 Y축 가이드(34)에 결합되고 Y축 구동부(36)에 의해 Y축 방향으로 이동될 수 있다.
- [0036] 도 3을 참조하면, 클램핑부(40)는, 클램프 베이스(42)와, 상기 클램프 베이스(42)에 설치된 클램프 몸체(46)와, 상기 클램프 몸체(46)에 구비된 한 쌍의 클램프(50), 및 상기 클램프(50)를 작동시키는 클램프 구동부(44)를 포함한다.
- [0037] 클램프(50)는 서로 마주보는 제 1 클램프(50a)와 제 2 클램프(50b)를 포함하고, 제 1 클램프(50a)와 제 2 클램프(50b)가 기관(1)의 더미(3)에 접촉하는 부분에는 접촉 패드(52)가 구비될 수 있다. 접촉 패드(52)는 우레탄과 같은 재질로 이루어질 수 있다.
- [0038] 클램프 구동부(44)는 전기 모터를 포함하여 구성될 수 있다. 클램프 구동부(44)의 구동에 의해 클램프(50)는 도 3의 (a)와 같은 개방 상태와 도 3의 (b)와 같은 파지 상태로 작동될 수 있다.
- [0039] 한편, 클램핑부(40)는 높이조절부(48)를 더 포함할 수 있다. 일 실시예에 있어서, 높이조절부(48)는 나사 형태로 구비될 수 있다. 높이조절부(48)에 의해 클램프 몸체(46)의 클램프 베이스(42)에 대한 높이가 조절될 수 있다. 클램핑부 장착부(22)에 구비된 복수의 클램핑부(40a~40d)가 머더 기관(1)의 더미(3)를 파지하는 경우, 복수의 클램핑부(40a~40d) 각각의 클램프(50)의 높이를 상기 높이조절부(48)에 의해 조절함으로써 더미(3)를 균일하게 파지할 수 있도록 하는 장점이 있다.
- [0040] 복수의 클램핑부(40a~40d) 각각의 클램프(50)의 높이 조절은 더미 제거 장치(20)의 작동 개시전 또는 소정 매수의 머더 기관(1)에 대한 더미 제거 작업을 수행한 이후에 수행될 수 있다.
- [0041] 도 4는 본 발명의 바람직한 제 1 실시예에 따른 스크라이브 장치의 더미 제거 장치의 작동을 설명하는 도면이다.
- [0042] 도 4의 (a)를 참조하면, 제 1 이송부(12)에 머더 기관(1)이 로딩된 상태에서 머더 기관(1)의 전방 더미(3A)를 제 1 클램핑 어레이(100)를 이용하여 제거한다. 지지부(24)를 Y축 및 Z축 방향으로 이동시켜 제 1 클램핑 어레이(100)로 전방 더미(3A)를 파지한 후 클램핑부 장착부(22)를 도 4를 기준으로 시계 방향 또는 반시계 방향으로

소정 각도 회전시키거나, 지지부(24)를 Y축 또는 Z축 방향으로 이동시킴으로써 전방 더미(3A)를 머더 기관(1)으로부터 분리할 수 있다.

- [0043] 도 4의 (b)를 참조하면, 제 1 이송부(12)에서 제 2 이송부(14)로 머더 기관(1)이 이송된 상태에서 머더 기관(1)의 후방 더미(3B)를 제 1 클램핑 어레이(100)를 이용하여 제거한다. 이를 위해 클램핑부 장착부(22)는 지지부(24)에 지지된 상태에서 180도 회전한다. 제 1 클램핑 어레이(100)로 후방 더미(3B)를 파지한 후 클램핑부 장착부(22)를 회전시키거나, 지지부(24)를 Y축 또는 Z축 방향으로 이동시킴으로써 후방 더미(3B)를 머더 기관(1)으로부터 분리할 수 있다.
- [0044] 그런데, 클램핑부 장착부(22)의 처짐이 발생하는 경우에는 도 4와 같은 작동이 정밀하게 제어되지 않을 수 있다.
- [0045] 도 5는 클램핑부 장착부의 처짐이 발생한 상태를 예시적으로 도시한 도면이다.
- [0046] 클램핑부 장착부(22)가 양단에 구비된 지지부(24)에 의해 지지되는 상태에서 클램핑부 장착부(22)의 중앙 부분이 아래로 처질 수 있다. 전방 더미(3A) 제거를 위하여 클램핑부(40a~40d) 각각에 구비된 클램프(50)의 높이를 세팅한 상태에서, 후방 더미(3B) 제거를 위해 클램핑부 장착부(22)를 180도 회전시키면 클램핑부(40a~40d) 각각의 클램프(50)의 높이가 후방 더미(3B)를 정확하게 파지할 수 없게 될 수 있다.
- [0047] 본 발명의 제 2 실시예는 머더 기관(1)의 전방 더미(3A)와 후방 더미(3B)를 모두 효과적으로 제거할 수 있을 뿐만 아니라, 차지하는 면적을 증가시키지 않는 더미 제거 장치(200)를 제공한다.
- [0048] 도 6은 본 발명의 바람직한 제 2 실시예에 따른 스크라이브 장치의 더미 제거 장치의 사시도이다.
- [0049] 도 2에 도시된 스크라이브 장치(20)와 차이점을 중심으로 제 2 실시예에 따른 더미 제거 장치(200)를 설명하면 다음과 같다.
- [0050] 더미 제거 장치(200)는 클램핑부 장착부(22)에 제 1 방향으로 배치된 제 1 클램핑 어레이(100)와, 제 2 방향으로 배치된 제 2 클램핑 어레이(110)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0051] 제 1 클램핑 어레이(100)와 상기 제 2 클램핑 어레이(110)는 상기 클램핑부 장착부(22)의 회전축을 중심으로 소정 각도를 이루도록 배치될 수 있다.
- [0052] 제 1 클램핑 어레이(100)는 제 1 내지 4 클램핑부(40a, 40b, 40c, 40d)를 포함하고, 제 2 클램핑 어레이(110)는 제 5 내지 8 클램핑부(40e, 40f, 40g, 40h)를 포함할 수 있다.
- [0053] 제 2 클램핑 어레이(110)에 포함되는 제 5 내지 8 클램핑부(40e, 40f, 40g, 40h)는 클램핑부 장착부(22)에 고정되거나 X축 방향으로 이동 가능하도록 설치될 수 있다.
- [0054] 도 7은 본 발명의 바람직한 제 2 실시예에 따른 스크라이브 장치의 더미 제거 장치를 이용하여 머더 기관의 더미를 제거하는 것을 도시한 도면이다.
- [0055] 도 7의 (a)를 참조하면, 머더 기관(1)의 전방 더미(3A)는 제 1 클램핑 어레이(100)에 의해 파지하여 제거한다.
- [0056] 도 7의 (b)를 참조하면, 머더 기관(1)의 후방 더미(3B)는 제 2 클램핑 어레이(110)에 의해 파지하여 제거한다. 도 7의 (a)의 상태에서 클램핑부 장착부(22)를 회전시킴으로써 제 2 클램핑 어레이(110)가 후방 더미(3B)를 파지하는 위치로 회전될 수 있다.
- [0057] 제 1 클램핑 어레이(100)에 포함되는 클램핑부(40a~40d) 각각의 클램프(50)는 전방 더미(3A)의 파지 및 제거에 적합하도록 Z축 방향 높이가 조절된다. 또한, 제 2 클램핑 어레이(110)에 포함되는 클램핑부(40e~40h) 각각의 클램프(50)는 후방 더미(3B)의 파지 및 제거에 적합하도록 Z축 방향 높이가 조절된다. 즉, 제 1 클램핑 어레이(100)는 전방 더미(3A)의 파지를 정확하게 하기 위하여 각각의 클램핑부(40a~40d)의 X축 방향 위치 및/또는 각각의 클램프(50)의 높이가 조정된다. 이에 대해, 제 2 클램핑 어레이(110)는 후방 더미(3B)의 파지를 정확하게 하기 위하여 각각의 클램핑부(40e~40f)의 X축 방향 위치 및/또는 각각의 클램프(50)의 높이가 조정된다.
- [0058] 일 실시예에 있어서, 제 1 클램핑 어레이(100)와 제 2 클램핑 어레이(110)는 클램핑부 장착부(22)의 회전축을 중심으로 180도보다 작은 각도를 이루도록 배치된다. 더미 제거 장치(200)가 차지하는 면적의 증가를 최소화하기 위하여 제 1 클램핑 어레이(100)와 제 2 클램핑 어레이(110)가 이루는 각도는 90도 이하로 설정될 수 있다.
- [0059] 본 발명의 제 2 실시예에 따른 더미 제거 장치(200)는 머더 기관(1)의 전방 더미(3A)를 제거하기 위한 제 1 클램핑 어레이(100)와, 머더 기관(1)의 후방 더미(3B)를 제거하기 위한 제 2 클램핑 어레이(110)를 클램핑부 장착

부(22)에 서로 다른 방향으로 구비된다는 것에 그 특징이 있다. 이러한 본 발명의 제 2 실시예에 따르면, 머더 기관(1)의 더미(3)를 효과적으로 제거할 수 있을 뿐만 아니라 장치의 전체 구조를 복잡하게 증가시키지 않고, 장치가 차지하는 면적도 감소시킬 수 있는 장점이 있다.

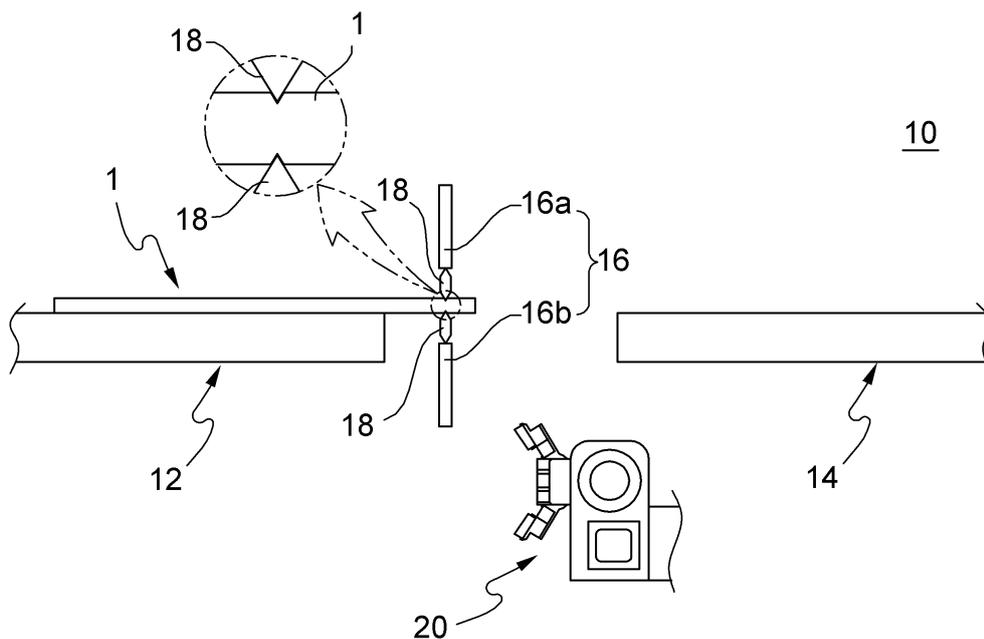
[0060] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에 서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 수정, 변경 및 치환이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예 및 첨부된 도면들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예 및 첨부된 도면에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

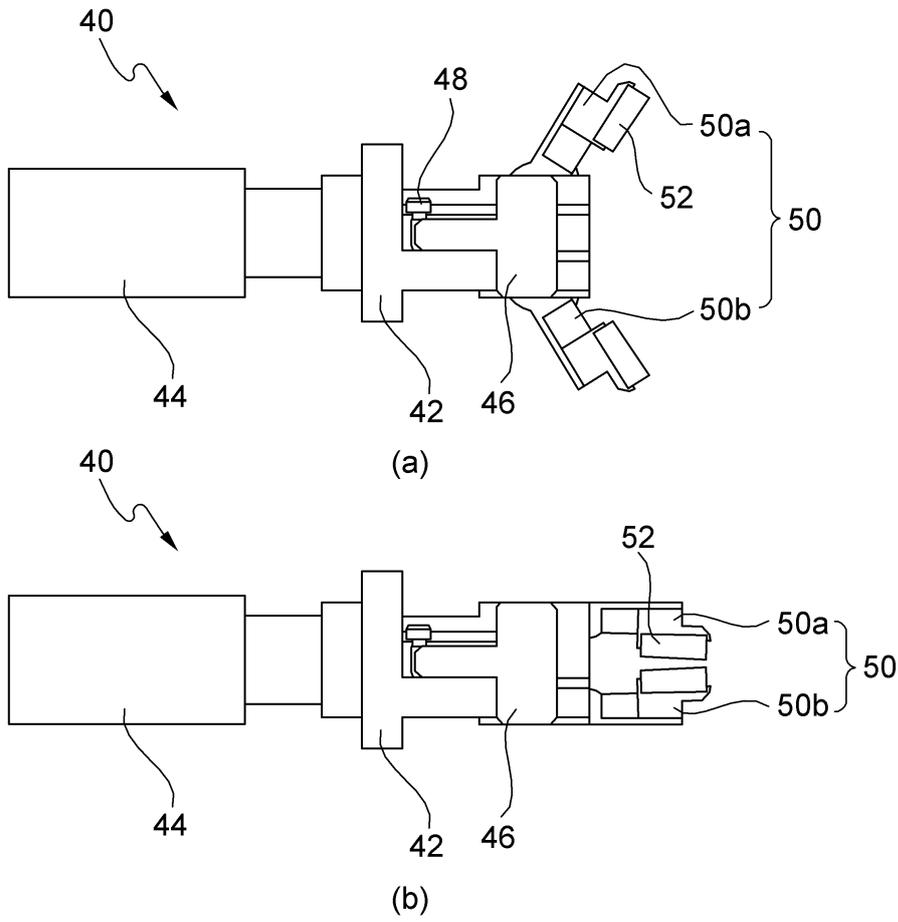
- | | | |
|--------|--------------------|--------------------|
| [0061] | 10 : 스크라이브 장치 | 12 : 제 1 이송부 |
| | 14 : 제 2 이송부 | 16 : 스크라이브 유닛 |
| | 20, 200 : 더미 제거 장치 | 22 : 클램핑부 장착부 |
| | 24 : 지지부 | 26 : 회전 구동부 |
| | 28 : Z축 가이드 | 30 : Z축 구동부 |
| | 32 : Y축 가이드 연결부 | 34 : Y축 가이드 |
| | 36 : Y축 구동부 | 40, 40a~40h : 클램핑부 |
| | 42 : 클램프 베이스 | 44 : 클램프 구동부 |
| | 46 : 클램프 몸체 | 48 : 높이조절부 |
| | 50 : 클램프 | 100 : 제 1 클램핑 어레이 |
| | 110 : 제 2 클램핑 어레이 | |

도면

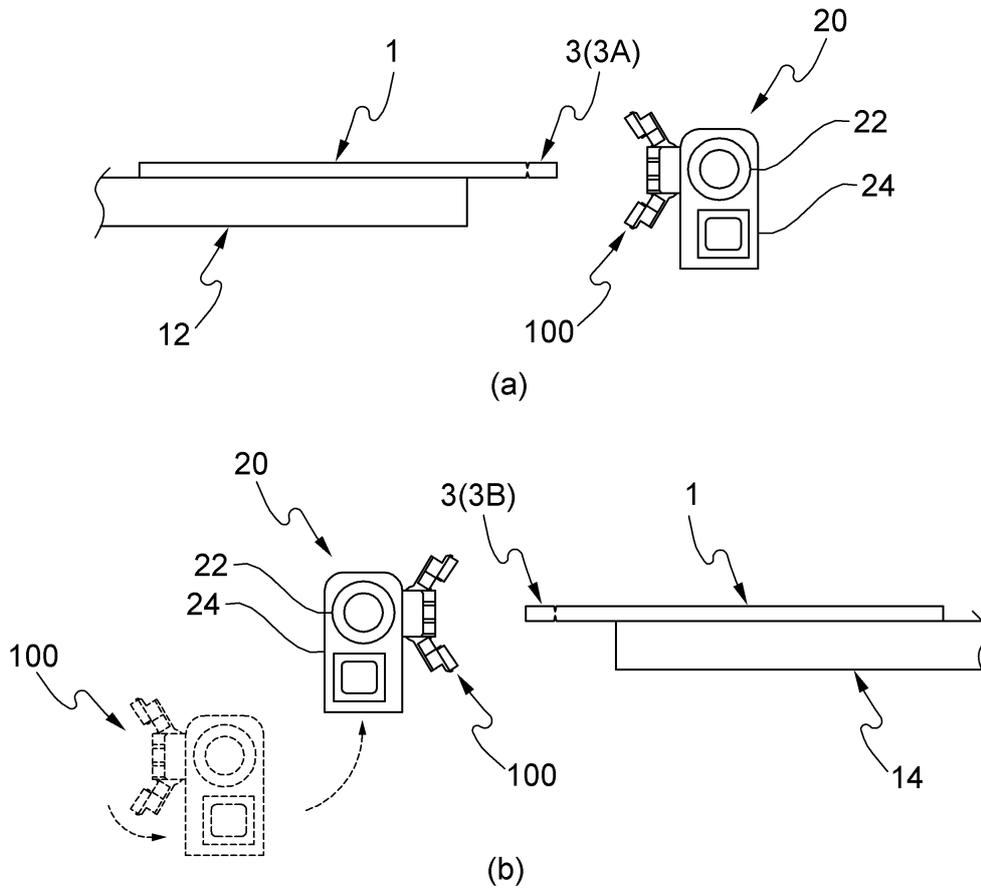
도면1



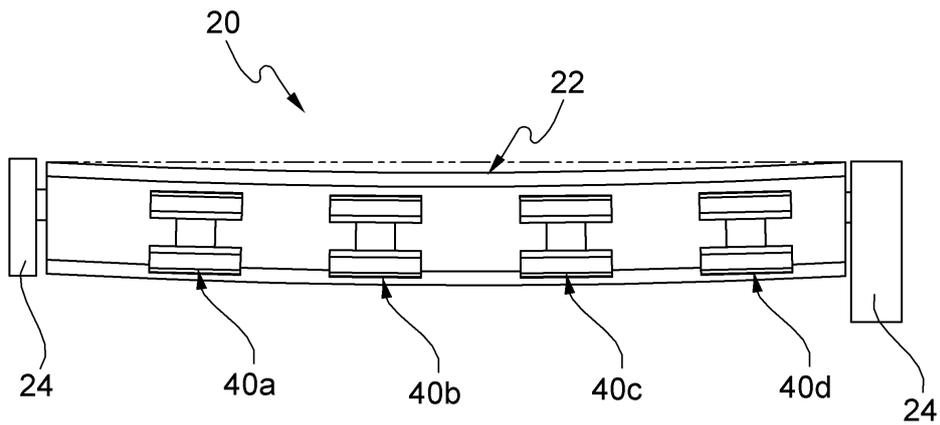
도면3



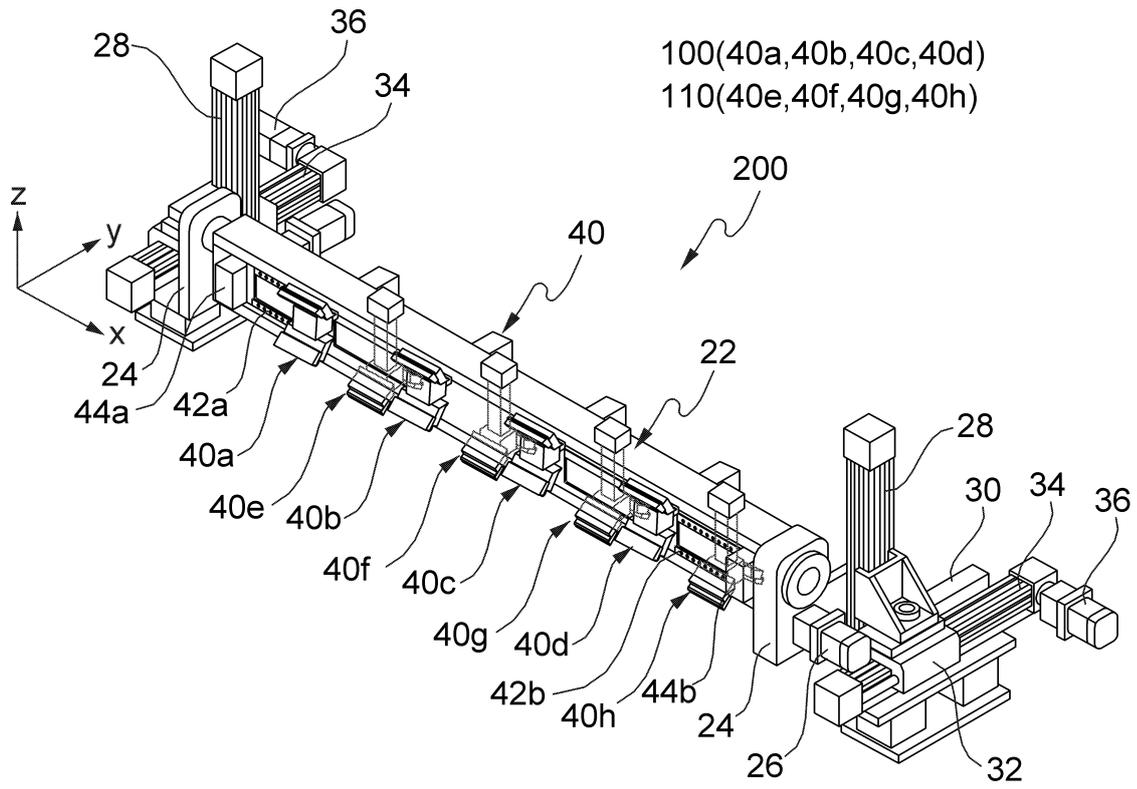
도면4



도면5



도면6



도면7

