(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0065554
(43) 공개일자 2020년06월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B24B 47/12 (2006.01) *B24B 41/06* (2006.01)
B24B 47/20 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B24B 47/12 (2013.01)
B24B 41/067 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0152131
(22) 출원일자 2018년11월30일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성중공업 주식회사
경기도 성남시 분당구 판교로227번길 23 (삼평동)
(72) 발명자
김경민
경상남도 거제시 장평3로 80 (주)삼성중공업
고준혁
경상남도 거제시 장평3로 80 (주)삼성중공업
(74) 대리인
특허법인이지

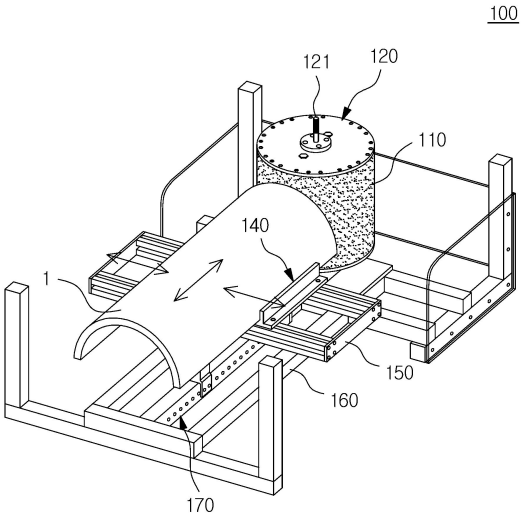
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **배관 보온재 연마 장치**

(57) 요 약

배관 보온재 연마 장치가 개시된다. 본 발명의 일 측면에 따르면, 배관과 배관이 연결되는 부분의 형상에 맞추어 배관 보온재를 연마하기 위한 배관 보온재 연마 장치에 있어서, 배관 보온재를 연마하기 위한 연마부재, 연마부재가 부착되도록 표면을 제공하는 드럼, 드럼에 회전력을 제공하는 구동부, 배관 보온재를 고정되도록 하는 제1 고정부, 제1 고정부에 고정된 배관 보온재를 드럼을 향해 이동시키는 스키드(skid)를 포함하는 배관 보온재 연마 장치가 제공된다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
B24B 47/206 (2013.01)
B24D 9/04 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

배관과 배관이 연결되는 부분의 형상에 맞추어 배관 보온재를 연마하기 위한 배관 보온재 연마 장치에 있어서,

상기 배관 보온재를 연마하기 위한 연마부재;

상기 연마부재가 부착되도록 표면을 제공하는 드럼;

상기 드럼에 회전력을 제공하는 구동부;

상기 배관 보온재가 고정되도록 하는 제1 고정부;

상기 제1 고정부에 고정된 상기 배관 보온재를 상기 드럼을 향해 이동시키는 스키드(skid)를 포함하는 배관 보온재 연마 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 드럼의 회전축을 지지하는 메인 프레임을 더 포함하며,

상기 회전축에는 상기 구동부가 체결되는 체결홈 또는 체결돌기가 추가로 구비되며,

상기 구동부는 전동드라이버 또는 전동드릴이며,

상기 전동드라이버에는 상기 체결홈 또는 체결돌기에 체결 가능한 체결 비트가 추가로 구비되는 배관 보온재 연마 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 드럼의 회전축에 대해 직교하는 방향으로 연장되도록 상기 스키드와 상기 메인 프레임의 사이에 설치되는 가이드; 및

상기 스키드를 상기 가이드 상에 고정시키는 제2 고정부를 더 포함하는 배관 보온재 연마 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 배관 보온재는 한 쌍의 반원형 튜브를 포함하여 구성되며,

상기 제1 고정부는 상기 반원형 튜브의 양쪽 끝을 잡아주는 한 쌍의 클램프를 포함하며,

상기 한 쌍의 클램프는 상기 스키드 상에서 간격 조절이 가능하도록 구성되는 배관 보온재 연마 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 드럼은

각기둥을 갖는 회전축;

상기 각기둥이 삽입되도록 형성되는 회전축 삽입홀;

상기 회전축 삽입홀을 중심으로 방사상에 배치되는 외판; 및

상기 외판이 상기 회전축 삽입홀에 지지되도록 하는 연결플레이트를 포함하는 배관 보온재 연마 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 배관 보온재 연마 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 배관 보온재는 배관을 보온처리하기 위한 부재이다. 따라서, 배관은 배관 보온재에 의해 단열 처리되는 과정을 거친다. 이때, 배관과 배관을 연결하는 부분은 T자 조인트 형태로 연결된다. 현장에서는 배관 보온재를 이러한 조인트 형상에 맞추어 가공하는 수작업이 발생한다. 이러한 수작업은 작업자의 주관에 의해 진행되며, 작업자의 숙련도 등에 따라 품질이 크게 좌우된다. 또한, 현장에서의 수작업은 많은 시간과 재료의 낭비를 동반하는 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 일본 공개특허 제3191398호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 실시예는, 배관 보온재를 손쉽게 가공하면서 동시에 재료 및 공수의 낭비를 줄일 수 있는 배관 보온재 연마 장치를 제공할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 일 측면에 따르면, 배관과 배관이 연결되는 부분의 형상에 맞추어 배관 보온재를 연마하기 위한 배관 보온재 연마 장치에 있어서, 배관 보온재를 연마하기 위한 연마부재, 연마부재가 부착되도록 표면을 제공하는 드럼, 드럼에 회전력을 제공하는 구동부, 배관 보온재가 고정되도록 하는 제1 고정부, 제1 고정부에 고정된 배관 보온재를 드럼을 향해 이동시키는 스키드(skid)를 포함하는 배관 보온재 연마 장치가 제공된다.

[0006] 드럼의 회전축을 지지하는 메인 프레임을 더 포함하며, 회전축에는 구동부가 체결되는 체결홈 또는 체결돌기가 추가로 구비되며, 구동부는 전동드라이버 또는 전동드릴이며, 전동드라이버에는 체결홈 또는 체결돌기에 체결 가능한 체결 비트가 추가로 구비될 수 있다.

[0007] 배관 보온재 연마 장치는 드럼의 회전축에 대해 직교하는 방향으로 연장되도록 스키드와 메인 프레임의 사이에 설치되는 가이드, 및 스키드를 가이드 상에 고정시키는 제2 고정부를 더 포함할 수 있다.

[0008] 배관 보온재는 한 쌍의 반원형 튜브를 포함하여 구성되며, 제1 고정부는 반원형 튜브의 양쪽 끝을 잡아주는 한 쌍의 클램프를 포함하며, 한 쌍의 클램프는 스키드 상에서 간격 조절이 가능하도록 구성될 수 있다.

[0009] 드럼은 각기둥을 갖는 회전축, 각기둥이 삽입되도록 형성되는 회전축 삽입홀, 회전축 삽입홀을 중심으로 방사상에 배치되는 외판, 및 외판이 회전축 삽입홀에 지지되도록 하는 연결플레이트를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0010] 본 발명의 실시예에 따르면, 배관 보온재를 손쉽게 가공하면서 동시에 재료 및 공수의 낭비를 줄일 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 배관 보온재 연마 장치를 도시한 도면.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 드럼의 회전축과 구동부 간의 체결관계를 설명하는 도면.

도 3 및 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 드럼 및 회전축의 체결관계를 설명하는 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.

[0013] 본 출원에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.

[0014] 또한, 명세서 전체에서, "상에"라 함은 대상 부분의 위 또는 아래에 위치함을 의미하는 것이며, 반드시 중력 방향을 기준으로 상측에 위치하는 것을 의미하는 것이 아니다.

[0015] 또한, 결합이라 함은, 각 구성요소 간의 접촉 관계에 있어, 각 구성요소 간에 물리적으로 직접 접촉되는 경우만을 뜻하는 것이 아니라, 다른 구성요소가 각 구성요소 사이에 개재되어, 그 다른 구성요소에 각 구성요소가 각각 접촉되어 있는 경우까지 포괄하는 개념으로 사용하도록 한다.

[0016] 도면에서 나타난 각 구성요소의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시 도시된 바에 한정되지 않는다.

[0017] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.

[0018] 이하, 본 발명에 따른 배관 보온재 연마 장치의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명하기로 하며, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 동일하거나 대응하는 구성요소는 동일한 도면번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.

[0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 배관 보온재 연마 장치를 도시한 도면이다.

[0020] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 배관 보온재 연마 장치(100)는 연마부재(110), 드럼(120), 구동부(130), 제1 고정부(140), 스키드(150)를 포함하며, 메인 프레임(160)을 추가로 포함할 수 있다.

[0021] 연마부재(110)는 사포로 구성될 수 있다. 따라서, 연마부재(110)는 드럼(120)의 표면에 부착될 수 있다.

[0022] 드럼(120)은 원통형의 형태이다. 드럼(120)은 회전축(121)을 중심으로 회전할 수 있다. 드럼(120)의 회전축(121)은 메인 프레임(160)에 지지된다.

[0023] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 드럼의 회전축과 구동부 간의 체결관계를 설명하는 도면이다.

[0024] 도 2를 참조하면, 회전축(121)의 일단에는 구동부(130)가 체결되기 위한 체결홈(122b) 또는 체결돌기가 추가로 구비될 수 있다. 이 경우, 구동부(130)는 전동드라이버 또는 전동드릴일 수 있다. 또한, 전동드라이버 또는 전동드릴이 회전축(121)의 체결홈(122b) 또는 체결돌기에 체결되도록, 체결 비트(131)가 추가로 포함될 수 있다. 체결 비트(131)는 체결홈(122b) 또는 체결돌기의 형상에 맞추어 형성될 수 있다. 체결 비트(131)는 비트처럼 전동드라이버 또는 전동드릴의 척(chuck)에 분리 가능하게 결합되는 구조일 수 있다.

[0025] 도 2에 도시된 실시예에서는, 회전축(121)에 분리형으로 어댑터(122a)가 추가되고, 체결홈(122b)은 이러한 어댑터(122a)에 구비된 형태일 수 있다. 따라서, 사용자는 별도의 전기설비 없이도 전동드라이버와 같은 휴대용 전동구를 활용하여 회전축(121)을 회전시킬 수 있는 편리함이 있다. 물론, 체결홈(122b) 대신에 체결돌기가 어댑터(122a)에 구비될 수 있다.

[0026] 비록 도시되지는 않았으나, 구동부(130)는 전동모터일 수 있으며, 드럼(120)은 전동모터에 의해 구동될 수 있다. 이 경우, 메인 프레임(160)에 전동모터가 고정되어 드럼(120)을 회전시킬 수 있다.

[0027] 도 1을 참조하면, 제1 고정부(140)는 한 쌍의 클램프(141)로 구성될 수 있다. 이 경우, 배관 보온재(1)는 한 쌍의 반원형 튜브로 구성될 수 있다. 따라서, 한 쌍의 클램프(141)는 반원형 튜브의 양쪽 끝을 고정할 수 있다.

[0028] 또한, 한 쌍의 클램프(141)는 스키드(150) 상에 지지되도록 설치될 수 있다. 또한, 한 쌍의 클램프(141)는 스키드(150) 상에서 간격이 벌어지거나 좁아지도록 구성될 수 있다. 따라서, 배관 보온재(1)의 크기에 맞추어 한 쌍의 클램프(141)의 간격을 조절할 수 있다.

[0029] 또한, 한 쌍의 클램프(141)에 의해 고정된 배관 보온재(1)는 스키드(150)를 통해 드럼(120) 측으로 이동이 가능하다.

[0030] 스키드(150)는 사각형 프레임 형태일 수 있으며, 스키드(150)와 메인 프레임(160)의 사이에 레일과 같은 가이드(170)가 추가로 설치될 수 있다. 가이드(170)는 드럼(120)의 회전축(121)에 대해 직교하는 방향으로 연장되도록 배치된다. 따라서, 스키드(150)는 가이드(170)를 따라 이동하면서 드럼(120)으로 가까워지거나 드럼(120)에서 멀어질 수 있다. 결국, 배관 보온재(1)는 드럼(120)으로 가까워지거나 드럼(120)에서 멀어질 수 있다.

[0031] 또한, 스키드(150)는 가이드(170)의 특정 위치에 고정될 수 있다. 이를 위해, 본 발명의 일 실시예에 따른 배관 보온재 연마 장치는 제2 고정부를 추가로 포함할 수 있다.

[0032] 제2 고정부는 구멍에 삽입되는 핀 형태일 수 있으며, 가이드(170)에는 길이방향으로 복수의 구멍이 형성될 수 있다. 가이드(170)와 면접촉하는 스키드(150)의 하부에는 상기 구멍에 상응하는 구멍이 형성된다. 따라서, 핀 형태의 제2 고정부는 가이드(170)와 스키드(150)의 상응하는 구멍에 동시에 체결됨으로써 스키드(150)를 가이드(170)의 특정 위치에 고정시킬 수 있다.

[0033] 한편, 배관 보온재(1)의 직경에 따라 드럼(120)의 사이즈가 변동될 수 있도록, 드럼(120)은 다양한 사이즈로 교체가 가능하다.

[0034] 일례로, 드럼(120)이 회전축(121)과 일체로 구성된 경우이다. 도면에 도시되지는 않았으나, 이 경우에는 다양한 직경의 드럼(120)을 여러 개 준비한 후 현장 상황에 맞추어 드럼(120)을 메인 프레임(160)에서 교체하는 형태가 가능하다. 즉, 드럼(120)과 회전축(121)을 일체로 교체하는 방식이다.

[0035] 도 3 및 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 드럼 및 회전축의 체결관계를 설명하는 도면이다.

[0036] 다른 예로, 도 3 및 도 4에 도시된 것처럼, 드럼(120)과 회전축(121)을 분리형으로 구성할 수 있다. 이 경우에는 회전축(121)을 그대로 쓰고 드럼(120)만 다양한 사이즈로 여러 개를 구비하여 상황에 맞추어 교체하는 방식이다.

[0037] 이를 위해, 드럼(120)의 회전축(121)은 예를 들어 사각기둥처럼 각기둥(123)을 포함하는 형태일 수 있다. 각기둥(123)을 갖는 회전축(121)은 드럼(120)의 회전축 삽입홀(124)에 삽입될 수 있다. 회전축 삽입홀(124)은 각기둥(123)의 형상에 상응하는 형태이다. 따라서, 드럼(120)의 회전축(121)이 드럼(120)의 회전축 삽입홀(124)에 삽입 결합되어 일체화될 수 있다. 결국, 드럼(120)의 회전축(121)은 그대로 활용하고 드럼(120)만을 교체하는 방식이다.

[0038] 도 4를 참조하면, 드럼(120)은 각기둥(123) 형상의 회전축 삽입홀(124)을 중심으로 원통형을 이루도록 적어도 하나 이상의 외판(125)이 원주 상에 배치되고, 외판(125)과 회전축 삽입홀(124) 사이를 연결플레이트(126)가 지지하는 구조이다. 또한, 드럼(120)의 상단과 하단은 한 쌍의 원형판(127)에 의해 지지되는 구조이다. 외판(125)은 현장에서 쉽게 구할 수 있는 배관 보온재(PIR)를 활용할 수 있다. 따라서, 저비용으로 다양한 사이즈의 드럼(120)을 신속하게 제작할 수 있다.

[0039] 이상, 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 사람이라면 청구범위에 기재된 본 발명의 사상으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서, 구성요소의 부가, 변경, 삭제 또는 추가 등에 의해 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있을 것이며, 이 또한 본 발명의 권리범위 내에 포함된다고 할 것이다.

부호의 설명

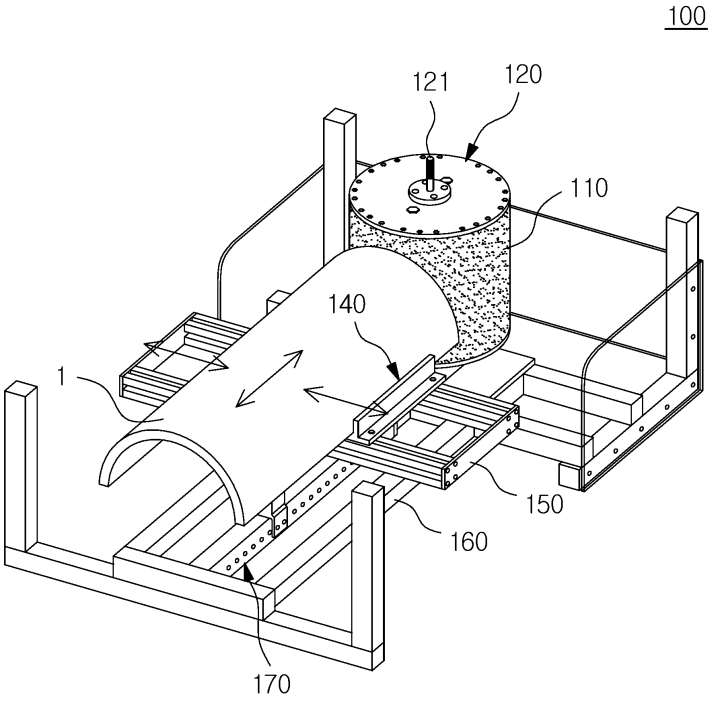
[0040]

1: 배관 보온재	100: 배관 보온재 연마 장치
110: 연마부재	120: 드럼
121: 회전축	122a: 어댑터
122b: 체결홈	123: 각기둥
124: 회전축 삽입홀	125: 외판
126: 연결플레이트	127: 원형판
131: 체결 비트	140: 제1 고정부
141: 클램프	150: 스키드

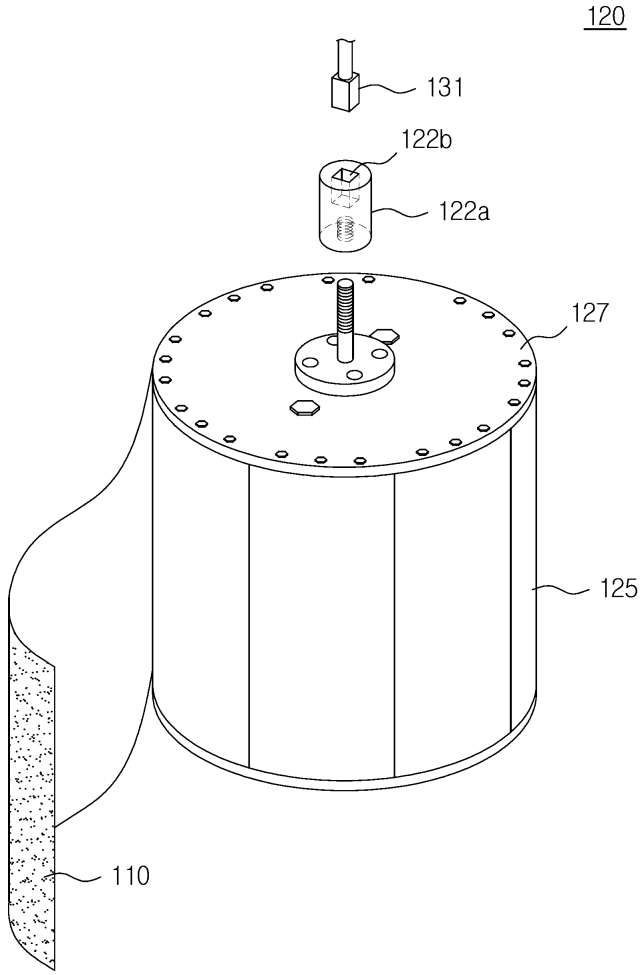
160: 메인 프레임 170: 가이드

도면

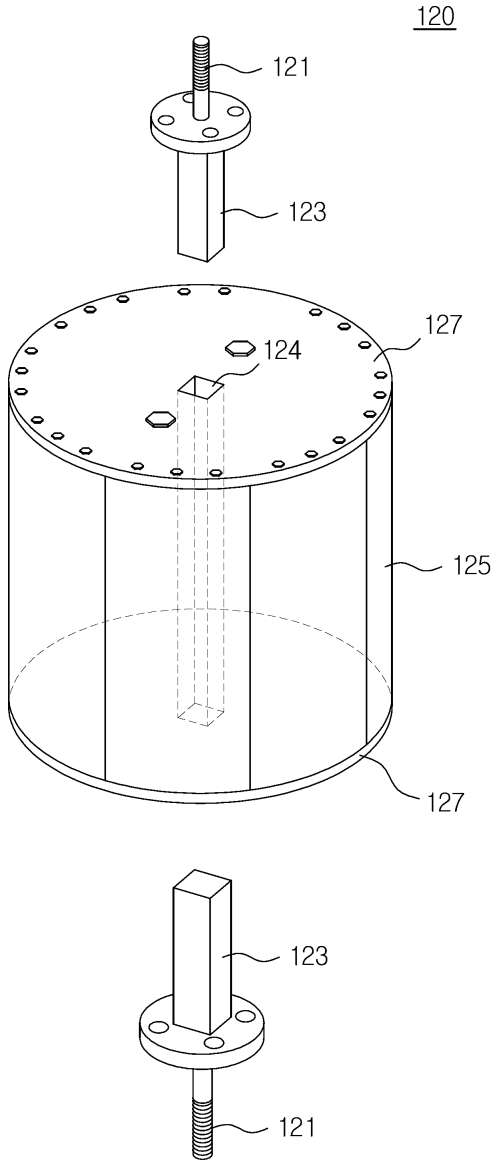
도면1



도면2



도면3



도면4

