



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0008405
(43) 공개일자 2012년01월30일

(51) Int. Cl.

B08B 1/02 (2006.01) *B08B 13/00* (2006.01)
B08B 3/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0069236

(22) 출원일자 2010년07월16일

심사청구일자 2010년07월16일

(71) 출원인

신우코스텍 (주)

경기도 시흥시 마유로32번길 40, 시화공단 3바
702호 (정왕동)

(72) 발명자

방대식

경기도 시흥시 마유로32번길 40, 시화공단 3바
702호 (정왕동)

(74) 대리인

박영복, 김용인

전체 청구항 수 : 총 10 항

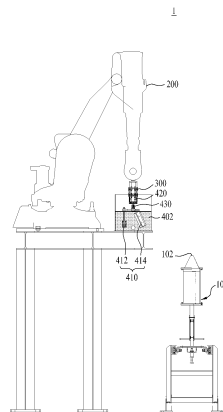
(54) 차량용 휠 지그 세척 장치

(57) 요약

본 발명은 휠 지그의 오염을 안정적으로 세척하여, 상기 휠 지그를 통해 이동되는 휠의 오염을 방지하기 위한 차량용 휠 지그 세척 장치에 관한 것이다.

이를 위해 본 발명은 휠(Wheel)이 안착 되는 휠 지그와; 상기 휠 지그의 외측으로 이격 배치되는 로봇 암과; 상기 로봇 암의 선단부에 구비되는 멤버; 및 상기 멤버에 마련되고, 상기 휠 지그의 외측에 잔존하는 이물질에 대한 제거가 가능하도록 구비된 세척부를 포함하여 구성된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

휠(Wheel)이 안착 되는 휠 지그;

상기 휠 지그의 외측으로 이격 배치되는 로봇 암;

상기 로봇 암의 선단부에 구비되는 맴버; 및

상기 맴버에 마련되고, 상기 휠 지그의 외측에 잔존하는 이물질에 대한 제거가 가능하도록 구비된 세척부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 차량용 휠 지그 세척 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 세척부는

모터와;

상기 모터에서 발생된 구동력을 전달받아, 휠 지그의 상부를 세척하는 브러시를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 휠 지그 세척 장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 브러시는

휠 지그의 상면을 세척하는 제1 브러시;

원뿔 형태로 돌출된 돌출부의 경사면을 세척하는 제2 브러시를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 휠 지그 세척 장치.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 제1 브러시는 휠 지그와 서로 마주보게 배치되고, 제2 브러시는 하측 단부로 갈수록 외측으로 경사지게 배치되는 것을 특징으로 하는 차량용 휠 지그 세척 장치.

청구항 5

제 3항에 있어서,

상기 제2 브러시는

휠 지그의 경사면과 대응되는 길이를 갖는 것을 특징으로 하는 차량용 휠 지그 세척 장치.

청구항 6

제 2항에 있어서,

상기 세척부는

브러시의 상단부가 고정되며, 모터에서 발생된 회전력을 전달받아 상기 브러시를 동시에 회전 가능하게 하는 회전판을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 휠 지그 세척 장치.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 브러시는

회전판 하부에, 동일 간격으로 다수개가 이격 배치된 것을 특징으로 하는 차량용 휠 지그 세척 장치.

청구항 8

제 6항에 있어서,

상기 모터와 회전판 사이에는,

상기 모터에서 발생된 구동력을 브러시에 전달하기 위한 전달 부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 휠 지그 세척 장치.

청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 로봇 암은

세척액이 담긴 세척통을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 휠 지그 세척 장치.

청구항 10

제 2항에 있어서,

상기 모터는 공압으로 작동되는 것을 특징으로 하는 차량용 휠 지그 세척 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 휠 지그 상에 부분적으로 오염된 부위를 세척할 수 있는 차량용 휠 지그 세척 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 승용차나 버스 또는 트럭 등과 같은 차량에 구비된 휠(Wheel)은 지면에 대하여 소정의 높이로 차체를 지탱하는 역할을 하며, 차축의 선단에 설치된 허브에 결합 된다.

[0003] 상기 휠 에는 볼트와 같은 각종 결합기구가 연결 가능하도록, 다수개의 홀이 배치될 수 있으며, 외측에는 허브(Hub)나 림(rim)과 같은 각종 강성구조들을 차폐하여 휠 을 차체에 일체화시켜 자동차의 품위를 높여주는 일종의 외장재로서 역할을 한다.

[0004] 상기한 휠 은 별도의 구역에서 페인트에 의해 도색이 이루어진다. 상기 휠 은 수평 상태로 상기 휠이 안착 되는 휠 지그를 통해 도색이 이루어질 수 있다.

[0005] 상기 휠 지그는 휠이 안착된 상태에서 다량의 페인트가 휠에 분사되면서, 도색이 이루어진다. 상기 도색 과정에서 휠과 면접촉된 휠 지그에는 페인트가 잔존하게 되면서, 다른 휠에 대한 도색 작업시 상기 휠에 부분적으로 페인트가 묻어나는 문제점을 유발하였다.

[0006] 또한, 휠 지그가 오염된 상태에서 반복적으로 다수개의 휠이 안착 되면서, 상기 휠이 오염되고, 이로 인해 휠에 대한 상품성을 저하시키는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 목적은 상술한 종래 기술의 문제점을 보완하여 휠에 불순물이 잔존하는 것을 방지할 수 있는 차량용 휠 지그 세척 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기과 같은 목적을 달성하기 위해 본 발명에 의한 차량용 휠 지그 세척 장치는 휠(Wheel)이 안착 되는 휠 지그와; 상기 휠 지그의 외측으로 이격 배치되는 로봇 암과; 상기 로봇 암의 선단부에 구비되는 멤버; 및 상기 멤버

에 마련되고, 상기 휠 지그의 외측에 잔존하는 이물질에 대한 제거가 가능하도록 구비된 세척부를 포함하여 구성

- [0009] 상기 세척부는 모터와; 상기 모터에서 발생된 구동력을 전달받아, 휠 지그의 상부를 세척하는 브러시를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 상기 브러시는 휠 지그의 상면을 세척하는 제1 브러시와; 원뿔 형태로 돌출된 돌출부의 경사면을 세척하는 제2 브러시를 더 포함할 수 있다.
- [0011] 상기 제1 브러시는 휠 지그와 서로 마주보게 배치되고, 제2 브러시는 하측 단부로 갈수록 외측으로 경사지게 배치되는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 상기 제2 브러시는 휠 지그의 경사면과 대응되는 길이를 갖는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 상기 세척부는 브러시의 상단부가 고정되며, 모터에서 발생된 회전력을 전달받아 상기 브러시를 동시에 회전 가능하게 하는 회전판을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 상기 브러시는 회전판 하부에, 동일 간격으로 다수개가 이격 배치된 것을 특징으로 한다.
- [0015] 상기 모터와 회전판 사이에는, 상기 모터에서 발생된 구동력을 브러시에 전달하기 위한 전달 부재를 더 포함할 수 있다.
- [0016] 상기 로봇 암은 세척액이 담긴 세척통을 더 포함할 수 있다.
- [0017] 상기 모터는 공압으로 작동되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0018] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 의한 차량용 휠 지그 세척 장치는 휠의 오염을 방지하는 효과가 있다.
- [0019] 본 발명에 의한 차량용 휠 지그 세척 장치는 휠 지그에 잔존하는 페인트 또는 불순물에 대한 용이한 세척이 이루어지는 효과가 있다.
- [0020] 본 발명에 의한 차량용 휠 지그 세척 장치는 로봇 암에 의해 모든 작업이 자동으로 이루어짐으로써, 자동화에 의한 작업 효율이 향상되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명에 의한 차량용 휠 지그 세척 장치를 도시한 측면도.
- 도 2는 본 발명에 의한 차량용 휠 지그 세척 장치에 구비된 멤버 및 세척부를 도시한 도면.
- 도 3은 본 발명에 의한 차량용 휠 지그 세척 장치에 구비된 멤버 및 세척부의 평면도.
- 도 4 내지 도 6은 본 발명에 의한 차량용 휠 지그 세척 장치의 작동 상태도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명에 의한 차량용 휠 지그 세척 장치의 실시예를 설명한다.
- [0023] 첨부된 도 1 내지 도 2를 참조하여, 본 발명의 주요 구성에 대해 설명한다.
- [0024] 본 발명에 의한 휠 세척 장치(1)는 상, 하, 좌, 우 회전 및 이동이 가능하도록, 다수개의 링크와 피스톤 및 실린더로 구비된 로봇 암(200)이 마련될 수 있다.
- [0025] 상기 로봇 암(200)은 통상의 산업용 로봇을 사용할 수 있다.
- [0026] 상기 로봇 암(200)은 전방에 휠(2)이 삽입 안착 되는 휠 지그(100)가 배치될 수 있다. 상기 휠 지그(100)에 대한 상세한 설명은 후술하기로 한다.
- [0027] 상기 로봇 암(200)은 선단부에 후술할 세척부(400)가 설치되는 멤버(300)가 마련될 수 있다. 상기 멤버(300)는 정면에서 바라볼 때, 가로로 배치되고 소정의 길이를 갖도록 이루어질 수 있다.
- [0028] 상기 멤버(300)는 양측에 각각 세척부(400)가 설치될 수 있다. 상기 세척부(400)는 휠 지그(100)의 상부를 세척

하는 브러시(410)를 더 포함할 수 있다.

- [0029] 상기 브러시(410)는 제1 브러시(412)와 제2 브러시(414)를 더 포함할 수 있다.
- [0030] 상기 휠 지그(100)는
- [0031] 첨부된 도 2를 참조하여 본 발명의 세척부에 대해 보다 상세히 설명한다.
- [0032] 세척부(400)는 맴버(300)의 양측에 각각 설치될 수 있다. 상기 맴버(300)는 길이 방향 양단에 세척부(400)에 구비된 모터(402)가 설치되기 위한 지지 브라켓을 더 포함할 수 있다. 상기 모터(402)는 공압을 동력원으로 하여 작동될 수 있다.
- [0033] 상기 지지 브라켓은 일단이 맴버(300)에 고정되어 하측으로 연장되고, 타단은 각각 외측으로 절곡되어 상기 모터(402)의 안착이 이루어질 수 있다.
- [0034] 상기 브러시(410)는 제1 브러시(412)와, 제2 브러시(414)를 더 포함할 수 있다.
- [0035] 상기 제1 브러시(412)는 돌출부(102)를 제외한 휠 지그(100)의 상면을 세척하기 위해 구비되고, 제2 브러시(414)는 돌출부(102)의 경사면을 세척하기 위해 구비될 수 있다. 또한, 상기 제2 브러시(414)는 경사면을 안정적으로 세척하기 위해 경사지게 배치되는 것이 바람직하다.
- [0036] 상기 제2 브러시(414)는 상기 휠 지그(100)의 경사면과 대응되는 길이를 갖는 것이 바람직하다. 왜냐하면, 상기 경사면에 대한 안정적인 세척을 도모하기 위해서이다.
- [0037] 상기 제1,2 브러시(412, 414)는 재질이 스틸 재질로 이루어지는 것이 바람직하나, 반드시 한정하지는 않는다.
- [0038] 상기 세척부(400)는 브러시(410)의 상단부가 고정되며, 모터(402)에서 발생된 회전력을 전달받아 상기 브러시(410)를 동시에 회전 가능하게 하는 회전판(420)을 더 포함할 수 있다.
- [0039] 상기 회전판(420)은 하부에 원주 방향을 따라서 제1,2 브러시(412,414)가 설치될 수 있으며, 각각 동일간격으로 이격되어 다수개가 배치될 수 있다.
- [0040] 상기 회전판(420)은 원판으로 형성될 수 있으며, 상기 제1,2 브러시(412,414)는 회전판(420)에 관통 결합 되거나, 너트와 같은 체결 부재에 의해 고정될 수 있다.
- [0041] 또한, 상기 모터(402)와 회전판(420) 사이에는, 상기 모터(402)에서 발생된 구동력을 브러시(410)에 전달하기 위한 전달 부재(430)를 더 포함할 수 있다.
- [0042] 상기 전달 부재(430)는 커플링(coupling)을 사용할 수 있으며, 구동력을 안정적으로 전달가능한 다른 부재로의 대처도 가능성을 밝혀 둔다.
- [0043] 상기 로봇 암(200)에는 주위에 세척액이 담긴 세척통(202)을 더 포함할 수 있다. 상기 세척통(202)은 이물질 제거하기 위한 약품 또는 세제가 저장된 상태로 보관된다.
- [0044] 또한, 상기 로봇 암(200)은 전반적인 작동이 제어부에 의해 콘트롤 될 수 있다. 상기 제어부는 로봇 암(200)의 작동과, 휠 지그의 세척을 위한 모터(402)의 작동을 포함하여 전반적인 작동을 제어할 수 있다.
- [0045] 상기 휠 지그(100)는 별도로 구비된 레일을 따라 이동되면서, 휠 안착과, 휠 도색이 이루어질 수 있다.
- [0046] 이와 같이 구성되는 본 발명에 의한 차량용 휠 지그 세척 장치의 작동 상태에 대한 설명에 앞서, 휠 지그에 안착된 휠의 도색 상태에 먼저 설명한다.
- [0047] 첨부된 도 4를 참조하면, 휠(2)은 휠 지그(100)의 돌출부(102)의 내측으로 삽입 안착 된다. 이와 같은 상태에서 휠(2)의 도색을 위해 상기 휠 지그(100)는 컨베이어 벨트(10)를 통해 도색 챔버(미도시)로 이동된다.
- [0048] 상기 도색 챔버 에서는 다수개의 스프레이건(20)이 상기 휠(2)에 대해 페인트를 분사하여 도색을 실시할 수 있다.
- [0049] 휠(2)에 대한 도색이 이루어질 때, 상기 휠(2)과 휠 지그(100)가 면접촉되는 A,B 부분은 도색이 완료된 이후에 페인트가 부분적으로 잔존하거나, 이로 인해 이물질이 완전히 제거되지않는 부위에 해당된다.
- [0050] 또한, 휠 지그(100)가 반복적으로 다른 휠에 대한 도색을 실시하기 위해, 상기 휠이 안착과 해제가 반복되면서,

이물질이 휠을 오염시킬 수 있는 가능성을 유발할 수 있다.

- [0051] 로봇 암(200)은 레일을 따라 이동되는 휠 지그(100)가 도착하기 이전에는, 브러시(410)가 세척액에 충분히 침수된 상태로 유지되도록, 상기 브러시(410)를 세척통(402) 내부에 위치시킨다.
- [0052] 상기 세척통(402)에 담긴 세척액은 휠 지그(100)의 상면에 잔존하는 각종 이물질을 세척하기 위해 화학약품이 중화되어 사용될 수 있다.
- [0053] 상기 휠 지그(100)는 컨베이어 벨트(10)를 통해 휠(2)이 제거된 상태에서, 상기 로봇 암(200)의 전면으로 이동된다.
- [0054] 상기 로봇 암(200)은 다수개의 링크와 피스톤 및 실린더가 작동되고, 세척통(402)에 위치한 브러시(410)가 휠 지그(100)의 상부로 이동된다.
- [0055] 침부된 도 5를 참조하여 휠 지그의 세척이 이루어지는 상태를 설명한다.
- [0056] 로봇 암(200)은 멤버(300)에 구비된 제1,2 브러시(412,414)가 휠 지그(100)의 돌출부(102)의 상측에 위치되도록 위치가 제어된다.
- [0057] 제어부는 현 상태에서, 모터(402)를 작동시켜, 전달 부재(430)에 구동력을 전달하고, 회전판(420)은 상기 모터(402)의 구동력에 의해 도면의 화살표로 회전 작동이 이루어진다.
- [0058] 상기 회전판(420)에 구비된 제1,2 브러시(412,414) 중, 상기 제1 브러시(412)는 앞서 설명한 휠 지그(100)의 상면을 따라 다수회 회전되면서, 페인트와 같은 이물질을 제거한다.
- [0059] 제2 브러시(144)는 돌출부(102)의 경사면에 밀착된 상태에서, 상기 제1 브러시(412)와 동시에 회전되면서 경사면에 잔존할 수 있는 이물질에 대한 세척을 실시할 수 있다.
- [0060] 상기 회전판(420)에 배치된 브러시(410)는 제1,2 브러시(412,414)가 한 셋트를 이루며, 다수개의 브러시(410)가 이격 배치되어 있어서, 휠 지그(100)의 상면에 잔존할 수 있는 페인트를 완전히 제거할 수 있다.
- [0061] 제어부는 소정의 시간이 경과 한 후에 세척부(400)가 휠 지그(100)에서 이격 되도록, 로봇 암(200)을 작동시키고, 미세척된 또 다른 휠 지그(100)가 도착할 때까지 브러시(410)를 세척통(402)에 위치시켜서 또 다른 휠 지그(100)의 세척을 위해 대기한다.
- [0062] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 또한 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 않으며, 특허청구범위에서 청구된 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 기재된 청구범위 내에 있게 된다.

부호의 설명

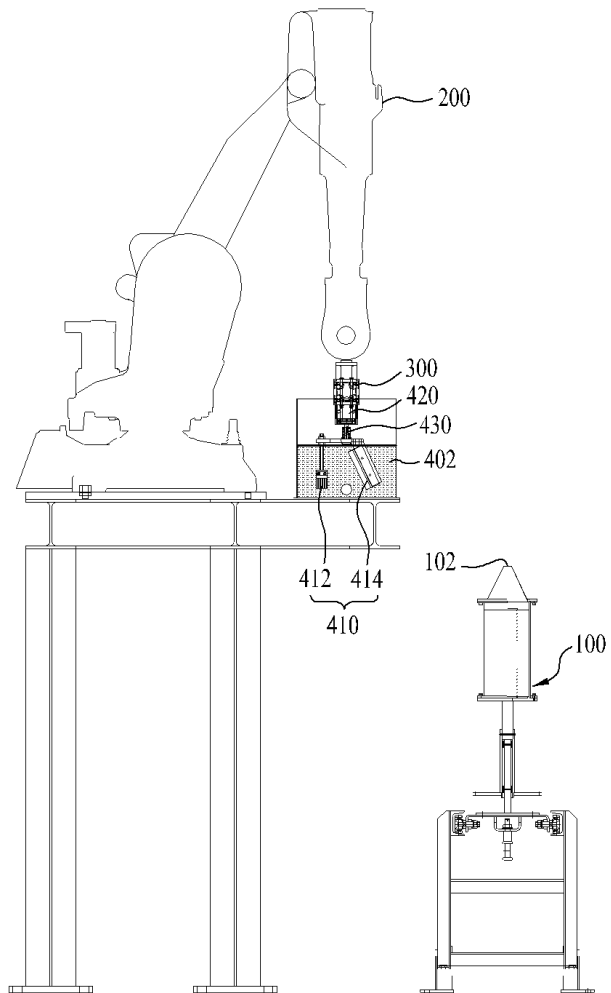
- [0063] *도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명*

2 : 휠	100 : 휠 지그
102 : 돌출부	200 : 로봇 암
300 : 멤버	400 : 세척부
410 : 브러시	412 : 제1 브러시
414 : 제2 브러시	420 : 회전판
430 : 전달 부재	

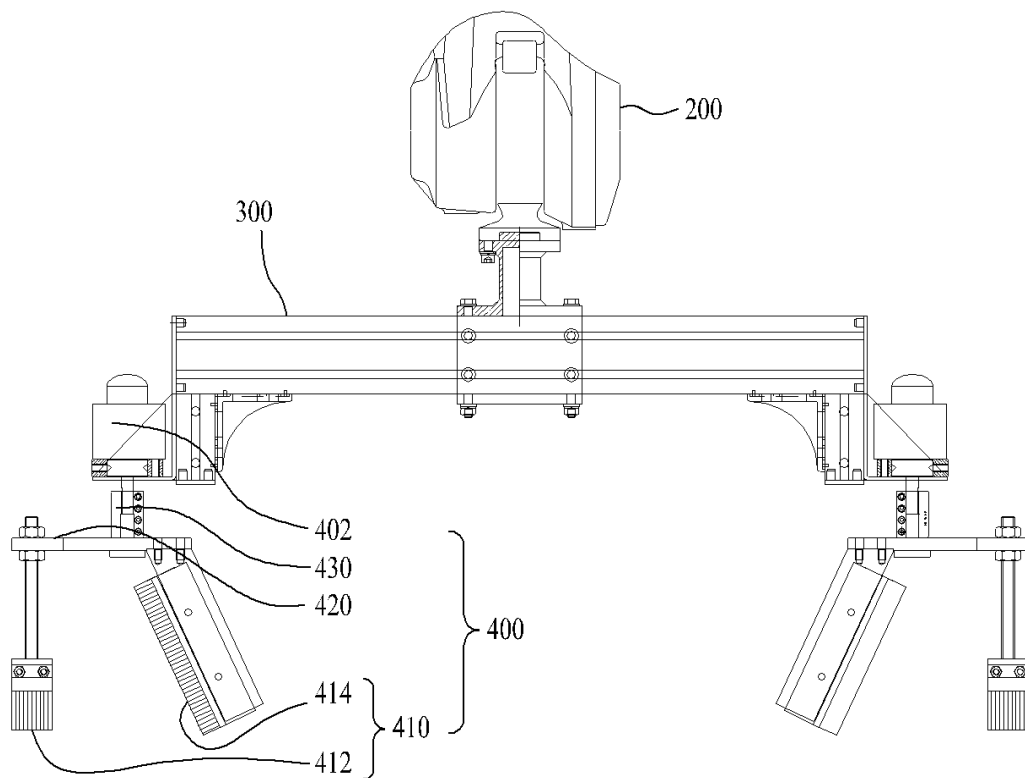
도면

도면1

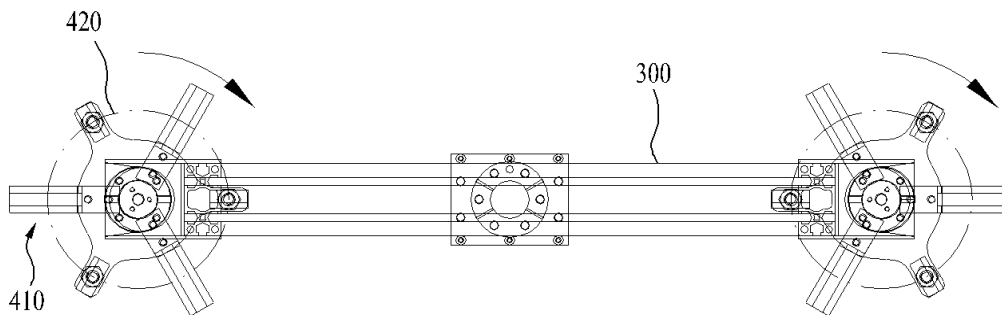
1



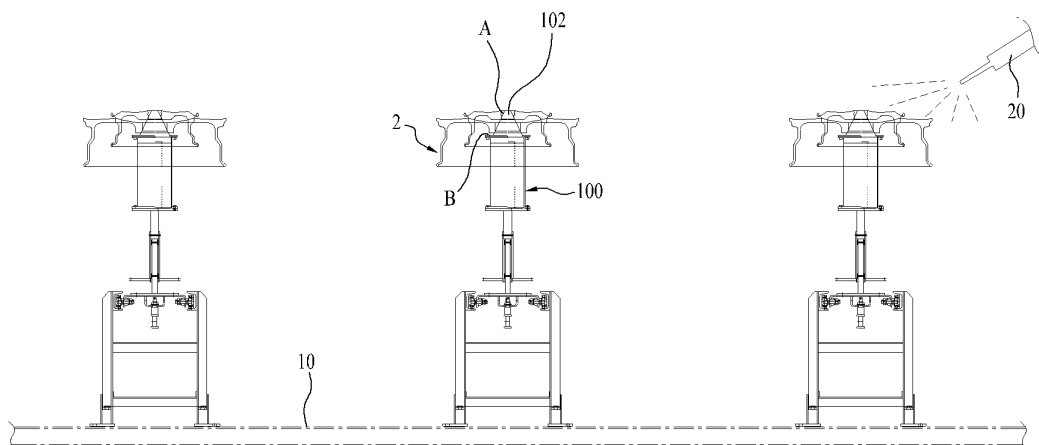
도면2



도면3

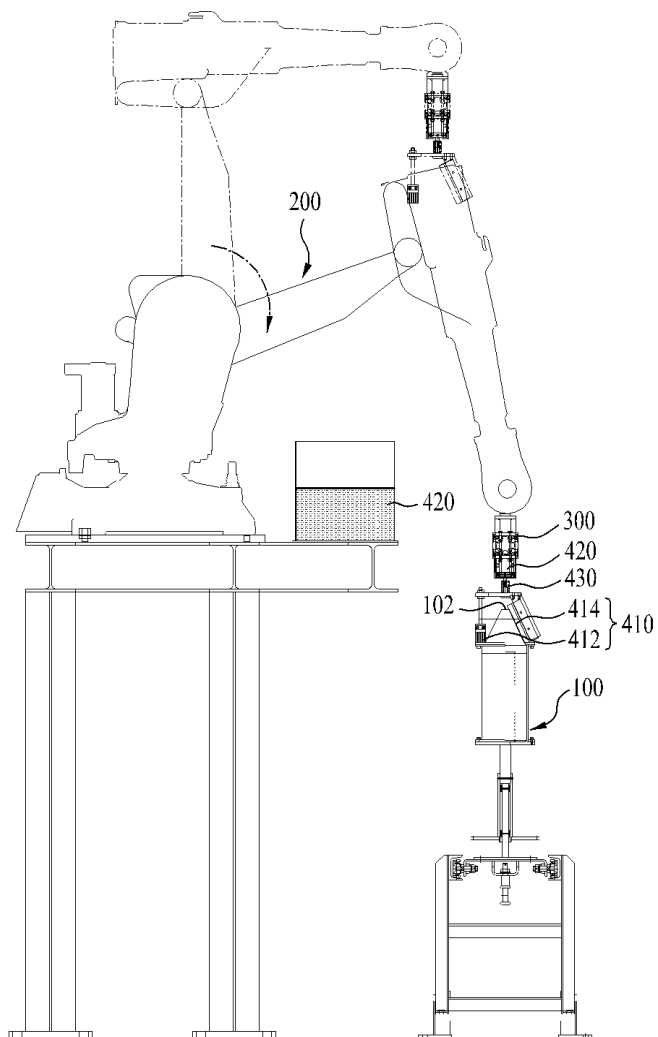


도면4



도면5

1



도면6

