(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0023383
(43) 공개일자 2016년03월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E02F 5/30 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0109719
(22) 출원일자 2014년08월22일
심사청구일자 2014년08월22일

(71) 출원인
최종선
강원도 횡성군 안흥면 주천강로안흥2길 21
(72) 발명자
최종선
강원도 횡성군 안흥면 주천강로안흥2길 21
(74) 대리인
윤의섭, 김수진

전체 청구항 수 : 총 12 항

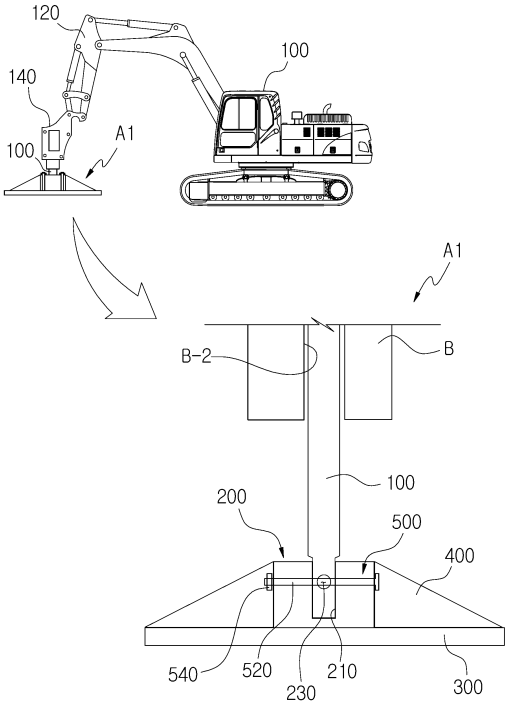
(54) 발명의 명칭 **지면 다짐장치**

(57) 요 약

본 발명은 지면 다짐장치에 관한 것이다. 본 발명에 따른 지면 다짐장치는, 굴삭기의 붐에 구비되며 치즐이 포함된 유압브레이커에 장착되어 지면을 다지도록 한 것으로, 상기 치즐은 단면이 사각형으로 형성되고 측면에 가로방향으로 통공이 형성되며, 상기 치즐의 하부가 결합되도록 사각형으로 된 결합공이 중앙에 세로방향으로 형성되

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



고, 측면에는 가로방향으로 체결공이 형성되어 원통형상으로 된 치즐고정부; 상기 치즐고정부의 하부에 결합되며 지면을 다지는 다짐판; 하부가 상기 다짐판의 상면에 용접되고, 일측면이 상기 치즐고정부의 외주면에 용접되는 다수의 보강판; 상기 치즐의 통공과 치즐고정부의 체결공을 관통하여 결합되는 볼트와, 상기 볼트의 일단에 결합되는 너트로 구성된 체결장치;를 포함한다.

이에 따르면 굴삭기에 장착된 유압브레이커의 치즐 선단에 비교적 간결한 작업으로 장착되도록 하여 교체 시간을 월등히 절감할 수 있고, 아울러 구성이 간결하여 제작 비용이 절감될 수 있도록 함으로써 유지비용의 절감과 작업 효율의 증가를 도모할 수 있는 효과가 있다.

명 세 서

청구범위

청구항 1

굴삭기의 붐에 구비되며 치즐이 포함된 유압브레이커에 장착되어 지면을 다지도록 한 것으로,

상기 치즐은 단면이 사각형으로 형성되고 측면에 가로방향으로 통공이 형성되며,

상기 치즐의 하부가 결합되도록 사각형으로 된 결합공이 중앙에 세로방향으로 형성되고, 측면에는 가로방향으로 체결공이 형성되어 원통형상으로 된 치즐고정부;

상기 치즐고정부의 하부에 결합되며 지면을 다지는 다짐판;

하부가 상기 다짐판의 상면에 용접되고, 일측면이 상기 치즐고정부의 외주면에 용접되는 다수의 보강판;

상기 치즐의 통공과 치즐고정부의 체결공을 관통하여 결합되는 볼트와, 상기 볼트의 일단에 결합되는 너트로 구성된 체결장치;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 지면 다짐장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 치즐고정부의 결합공은 십자형의 직사각형으로 형성되며, 상기 치즐은 사각형으로 형성되어 상기 결합공에 삽입되어 결합되는 것으로,

상기 다짐판을 좌우로 움직이면 치즐이 십자형의 결합공을 따라 좌우로 움직일 수 있도록 하여 각도 조절이 가능하도록 한 것을 특징으로 하는 지면 다짐장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 치즐고정부의 결합공에 통과되도록 측면에 복수의 체결공이 가로방향으로 형성되며, 상기 복수의 체결공은 90도 간격으로 형성되는 것을 특징으로 하는 지면 다짐장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 치즐고정부의 결합공은

상단 입구에서 내부로 갈수록 면적이 좁아지게 형성되어 테이퍼진 형상을 이루도록 하며,

상기 치즐의 외면과 체결공의 내면 사이의 공간에 끼움결합되며, 하부로 갈수록 뾰족한 형상을 갖는 다짐판고정핀을 포함하는 것을 특징으로 하는 지면 다짐장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 치즐고정부의 상면에 결합되어 상기 다짐판고정핀이 매립되도록 하는 고정핀덮개를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 지면 다짐장치.

청구항 6

굴삭기의 붐에 구비되며 치즐이 포함된 유압브레이커에 장착되어 지면을 다지도록 한 것으로,

상기 치즐은 단면이 원형으로 형성되고 측면에 가로방향으로 통공이 형성되며,

상기 치즐의 하부가 결합되는 결합공이 중앙에 세로방향으로 형성되고, 측면에는 가로방향으로 체결공이 형성되어 원통형상으로 된 치즐고정부;

상기 치즐고정부의 하부에 결합되며 지면을 다지는 다짐판;

하부가 상기 다짐판의 상면에 용접되고, 일측면이 상기 치즐고정부의 외주면에 용접되는 다수의 보강판;

상기 치즐고정부의 체결공을 관통하여 상기 치즐의 통공을 통과하여 결합되는 체결장치;를 포함하고,

상기 치즐고정부의 체결공은 원뿔형으로 형성되되

상단 입구에서 내부로 갈수록 면적이 좁아지게 형성되어 테이퍼진 형상을 이루도록 하며,

상기 치즐의 외면과 체결공의 내면 사이의 공간에 끼움결합되며, 하부로 갈수록 뾰족한 형상을 갖는 다짐판고정핀을 포함하는 것을 특징으로 하는 지면 다짐장치.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 치즐고정부의 상면에 결합되어 상기 다짐판고정핀이 매립되도록 하는 고정핀덮개를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 지면 다짐장치.

청구항 8

제 6항에 있어서,

상기 치즐의 상부 외주면에는 일정 깊이로 패여져 고정키홈이 형성되고,

상기 유압브레이커의 치즐 결합홈에는 상기 고정키홈에 삽입되어 결합하는 고정키가 형성된 것을 특징으로 하는 지면 다짐장치.

청구항 9

제 1항 또는 제 6항에 있어서,

상기 치즐의 상부에는 고정키홈이 복수로 형성되며, 상기 복수의 고정키홈은 2개가 90도 간격으로 형성되고,

상기 유압브레이커의 치즐 결합홈에는 상기 고정키홈에 삽입되어 결합하는 고정키가 형성된 것을 특징으로 하는 지면 다짐장치.

청구항 10

제 1항 또는 제 6항에 있어서,

상기 치즐은 하단에 평평한 부착판이 형성되고,

상기 부착판이 치즐고정부의 상면에 밀착된 후 볼트로 체결되어 고정되는 것을 특징으로 하는 지면 다짐장치.

청구항 11

제 1항 또는 제 6항에 있어서,

상기 치즐고정부는 하부에 돌출된 끼움부가 형성되고,

상기 보강판은 일단부의 상,하에 각기 단턱이 형성된 것으로,

상기 상,하에 형성된 단턱이 치즐고정부의 측면 상,하부에 끼워지도록 결합되는 것을 특징으로 하는 지면 다짐장치.

청구항 12

굴삭기(100)의 붐(120)의 선단부에 장착되는 굴삭기장착부(800)에 장착되어 지면을 다지도록 한 것으로,

지면에 접촉되는 다짐판(300);

상기 다짐판(300)의 상부에 장착되어 진동력을 발생하는 진동모터(350)가 장착되고,

상기 다짐판(300)의 상면에 부착되며 상기 진동모터(350)를 지지하는 보강판(400);을 포함하고,

상기 보강판(400)의 상부에 돌출되어 형성되는 회전체(820);

상기 굴삭기장착부(800)의 하부에 형성되며 상기 회전체(820)가 내부로 끼움결합되도록 내부가 비어 있으며 하단에 단턱(422)이 형성된 회전체가이드(420);

상기 회전체가이드(420)의 단턱(422)에 결합되며, 상기 보강판(400)의 상면에 지지되는 충격방지구(480);

상기 회전체가이드(420)와 회전체(820)를 관통하여 결합되는 체결장치(500);를 포함하는 것을 특징으로 하는 지면 다짐장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 지면 다짐장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 굴삭기에 구비된 유압브레이커, 콤팩터에 장착되어 진동, 타격에 의해 지면을 다질 수 있고 다짐판이 지면의 경사에 맞게 좌우로 각도변화와 다짐공간에 맞게 회전되는 지면 다짐장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 도로의 포장 공사를 할 때, 포장 전의 도로 노면은 시방서에 나타난 요구조건에 따라 소정의 다짐도를 만족하여야 한다.

[0003] 이러한 요구수준의 다짐도를 얻기 위한 방법들 중 그 일례로서, 지반의 표층에 직접 압력을 가하여 토사 입자 사이의 공극을 줄여줌으로써 지반을 강화하고 안정화시키는 다양한 다짐공법들이 사용되고 있다.

[0004] 통상적으로 상기와 같은 다짐공법에 사용되는 다짐장치로는 로드롤러, 탠덤롤러, 진동롤러 등과 같은 롤러 계통의 다짐장치와, 진동 콤팩트, 래머 등과 같은 다짐장치가 있다.

[0005] 이들 중 롤러 계통의 다짐장치는 롤러를 사용하여 비교적 폭이 넓은 구간의 노면을 다질 때 효과적인 것으로서, 노면의 기초공사나 포장면의 마무리 공사에 주로 사용된다.

[0006] 그런데, 이러한 롤러 계통의 다짐장치에서는 노면에 접촉하는 롤러의 폭이 상대적으로 넓기 때문에, 이미 포장된 도로의 하수도 공사, 가스관 매설 공사, 케이블 매설 공사 등과 같은 공사를 한 후 파헤친 도로의 일부분을 다시 포장해야 되는 경우와 같이, 다짐해야 하는 구간이 작고 그 폭이 상대적으로 좁은 경우에는 적합하지 않게 된다. 더욱이, 노면에 접촉하는 롤러는 구석진 부분이나 가장자리 등에 대한 접근성이 떨어지기 때문에 다짐할 수 없는 영역이 발생하는 등의 문제점을 내포하고 있다.

[0007] 국내 실용신안등록출원 2002-002299호에서는 다짐판을 상하로 진동시켜 노면을 다짐하는 진동 콤팩트(선행기술 1)에 대해 개시되어 있다.

[0008] 상기 선행기술 1의 진동 콤팩트는 연료를 연소시켜 얻는 동력에 의해 다짐판을 상하로 진동시켜 노면을 다지기 때문에 그 다짐력이 매우 떨어진다.

[0009] 한편 국내 등록실용신안 20-0330786호에는 '도로 다짐장치'(선행기술 2)가 개시되어 있다.

[0010] 상기 선행기술 2를 개략적으로 살펴보면, 접촉하여 노면을 다지는 다짐판과; 유압에 의한 힘을 제공하는 유압시스템과; 상기 유압시스템으로부터 힘을 제공받아 상기 다짐판에 전달하는 연결축; 및 상기 다짐판과 상기 연결축을 결합하는 결합수단;을 포함하는 것이다.

[0011] 한편 종래 기술의 다짐장비는 고정형이고 지반의 경사에 따른 다짐판이 틸팅되지 않아 좁은공간과 경사지에서는 작업효율이 저하되는 단점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로, 굴삭기에 장착된 콤팩터중앙부 및 유압브레이커의 치즐 선단에 비교적 간결한 작업으로 장착되도록 하여 교체 시간을 월등히 절감할 수 있고, 아울러 구성이 간결하여 제작 비용이 절감될 수 있도록 함으로써 유지비용의 절감과 작업 효율의 증가를 도모할 수 있고 다짐판의 회전 및 틸팅이 가능하여 다짐효율을 극대화한 지면 다짐장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기한 본 발명의 목적은, 굴삭기의 붐에 구비되며 치즐이 포함된 유압브레이커에 장착되어 지면을 다지도록 한 것으로, 상기 치즐은 단면이 사각형으로 형성되고 측면에 가로방향으로 통공이 형성되며, 상기 치즐의 하부가 결합되도록 사각형으로 된 결합공이 중앙에 세로방향으로 형성되고, 측면에는 가로방향으로 체결공이 형성되어 원통형상으로 된 치즐고정부; 상기 치즐고정부의 하부에 결합되며 지면을 다지는 다짐판; 하부가 상기 다짐판의 상면에 용접되고, 일측면이 상기 치즐고정부의 외주면에 용접되는 다수의 보강판; 상기 치즐의 통공과 치즐고정부의 체결공을 관통하여 결합되는 체결장치;을 포함하는 것을 특징으로 하는 지면 다짐장치에 의해 달성될 수 있다.

[0014] 상기 체결장치는 체결공을 관통하는 볼트와, 상기 볼트의 일단에 결합되는 너트로 구성된 것을 특징으로 한다.

[0015] 상기 치즐고정부의 결합공은 십자형의 직사각형으로 형성되며, 상기 치즐은 사각형으로 형성되어 상기 결합공에 삽입되어 결합되는 것으로, 상기 다짐판을 좌우로 움직이면 치즐이 십자형의 결합공을 따라 좌우로 움직일 수 있도록 하여 각도 조절이 가능하도록 한 것을 특징으로 한다.

[0016] 상기 치즐고정부의 결합공에 통과되도록 측면에 복수의 체결공이 가로방향으로 형성되며, 상기 복수의 체결공은 90도 간격으로 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0017] 상기 치즐고정부의 결합공은 상단 입구에서 내부로 갈수록 면적이 좁아지게 형성되어 테이퍼진 형상을 이루도록 하며, 상기 치즐의 외면과 체결공의 내면 사이의 공간에 끼움결합되며, 하부로 갈수록 뾰족한 형상을 갖는 다짐판고정핀을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 상기 치즐고정부의 상면에 결합되어 상기 다짐판고정핀이 매립되도록 하는 고정핀덮개를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 한편 본 발명의 목적은, 굴삭기의 붐에 구비되며 치즐이 포함된 유압브레이커에 장착되어 지면을 다지도록 한 것으로, 상기 치즐은 단면이 원형으로 형성되고 측면에 가로방향으로 통공이 형성되며, 상기 치즐의 하부가 결합되는 결합공이 중앙에 세로방향으로 형성되고, 측면에는 가로방향으로 체결공이 형성되어 원통형상으로 된 치즐고정부; 상기 치즐고정부의 하부에 결합되며 지면을 다지는 다짐판; 하부가 상기 다짐판의 상면에 용접되고, 일측면이 상기 치즐고정부의 외주면에 용접되는 다수의 보강판; 상기 치즐고정부의 체결공을 관통하여 상기 치즐의 통공을 통과하여 결합되는 체결장치;를 포함하고, 상기 치즐고정부의 체결공은 원뿔형으로 형성되되 상단 입구에서 내부로 갈수록 면적이 좁아지게 형성되어 테이퍼진 형상을 이루도록 하며, 상기 치즐의 외면과 체결공의 내면 사이의 공간에 끼움결합되며, 하부로 갈수록 뾰족한 형상을 갖는 다짐판고정핀을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0020] 상기 치즐고정부의 상면에 결합되어 상기 다짐판고정핀이 매립되도록 하는 고정핀덮개를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0021] 상기 치즐의 상부 외주면에는 일정 깊이로 패여져 고정키홈이 형성되고, 상기 유압브레이커의 치즐 결합홈에는 상기 고정키홈에 삽입되어 결합하는 고정키가 형성된 것을 특징으로 한다.

[0022] 상기 치즐의 상부에는 고정키홈이 복수로 형성되며, 상기 복수의 고정키홈은 2개가 90도 간격으로 형성되고, 상기 유압브레이커의 치즐 결합홈에는 상기 고정키홈에 삽입되어 결합하는 고정키가 형성된 것을 특징으로 한다.

[0023] 상기 치즐은 하단에 평평한 부착판이 형성되고, 상기 부착판이 치즐고정부의 상면에 밀착된 후 볼트로 체결되어 고정되는 것을 특징으로 한다.

[0024] 상기 치즐고정부는 하부에 돌출된 끼움부가 형성되고, 상기 보강판은 일단부의 상,하에 각기 단턱이 형성된 것으로, 상기 상,하에 형성된 단턱이 치즐고정부의 측면 상,하부에 끼워지도록 결합되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0025] 본 발명에 따르면 굴삭기에 장착된 유압브레이커의 치즐 선단에 비교적 간결한 작업으로 장착되도록 하여 교체시간을 월등히 절감할 수 있고, 아울러 구성이 간결하여 제작 비용이 절감될 수 있도록 함으로써 유지비용의 절감과 작업 효율의 증가를 도모할 수 있는 효과가 있다. 또한 지면 다짐용 콤팩터에 장착되어 진동, 타격에 의해 지면을 다질 수 있고 다짐판이 지면의 경사에 맞게 좌우로 각도변화와 다짐공간에 맞게 회전될 수 있어 작업 효율이 향상될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1 및 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 지반 다짐장치를 나타낸 측면도,

도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 지반 다짐장치에서 '치즐고정부'를 나타낸 부분 도면,

도 4 및 도 5는 본 발명의 제1실시예에 따른 지반 다짐장치를 나타낸 평면도,

도 6 내지 도 8은 본 발명의 제2실시예에 따른 지반 다짐장치를 나타낸 측면도,

도 9는 본 발명의 제2실시예에 따른 지반 다짐장치에서 '치즐고정부'를 나타낸 부분 도면,

도 10 및 도 11은 본 발명의 제2실시예에 따른 지반 다짐장치를 나타낸 평면도,

도 12는 본 발명의 제2실시예에 따른 지반 다짐장치에서 '다짐판고정장치'를 나타낸 도면,

도 13 및 도 14는 본 발명의 제3실시예에 따른 지반 다짐장치를 나타낸 평면도,

도 15는 본 발명의 제3실시예에 따른 지반 다짐장치의 '다짐판고정장치'를 나타낸 부분 평면도,

도 16은 상기 도 15에서 치즐의 정면도,

도 17은 본 발명의 제3실시예에 따른 지반 다짐장치에서 다짐판고정장치의 결합 상태를 나타낸 부분 확대도,

도 18은 본 발명의 제4실시예에 따른 지반 다짐장치에서 치즐을 나타낸 도면,

도 19는 본 발명의 제5실시예에 따른 지반 다짐장치에서 치즐을 나타낸 도면,

도 20은 본 발명의 제6실시예에 따른 지반 다짐장치를 나타낸 분해사시도.

도 21은 본 발명의 제7실시예에 따른 지반 다짐장치를 나타낸 정단면도,

도 22는 본 발명의 제7실시예에 따른 지반 다짐장치를 나타낸 측단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 토대로 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0028] 하기에서 설명될 실시예는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세하게 설명하기 위한 것이며, 이로 인해 본 발명의 기술적인 사상 및 범주가 한정되는 것을 의미하지는 않는다.

[0029] 또한, 도면에 도시된 구성요소의 크기나 형상 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시될 수 있으며, 본 발명의 구성 및 작용을 고려하여 특별히 정의된 용어들은 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있고, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 함을 밝혀둔다.

[0030] [제1실시예]

[0031] 도 1 및 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 지반 다짐장치를 나타낸 측면도, 도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 지반 다짐장치에서 '치즐고정부'를 나타낸 부분 도면, 도 4 및 도 5는 본 발명의 제1실시예에 따른 지반 다

짐장치를 나타낸 평면도이다.

[0032] 본 발명의 제1실시예에 따른 지반 다짐장치(A1)는, 굴삭기(100)의 붐(120)의 선단부에 장착되며 치즐(100)이 포함된 유압브레이커(B)에 장착되어 지면을 다지도록 한 것으로, 상기 치즐(100)은 단면이 사각형으로 형성되고 측면에 가로방향으로 통공(110)이 형성되며, 상기 치즐(100)의 하부가 결합되도록 사각형으로 된 결합공(210)이 중앙에 세로방향으로 형성되고, 측면에는 가로방향으로 체결공(230)이 형성되어 원통형상으로 된 치즐고정부(200); 상기 치즐고정부(200)의 하부에 결합되며 지면을 다지는 다짐판(300); 하부가 상기 다짐판(300)의 상면에 용접되고, 일측면이 상기 치즐고정부(200)의 외주면에 용접되는 다수의 보강판(400); 상기 치즐고정부(200)의 체결공(230)을 관통하여 상기 치즐(100)의 통공(110)을 통과하여 결합되는 체결장치(500);을 포함하여 구성된다.

[0033] 치즐(100)은 유압브레이커(B)의 치즐 결합홈(B-2)에 장착되어 단단한 암반 등을 깨기 위해 선단이 뾰족하게 형성되며 강도가 높은 탄소강 소재로 제작된다.

[0034] 치즐고정부(200)는 원통체 형상이며, 탄소강으로 제작되는데 상부에는 상기 치즐(100)의 끝단이 결합되도록 중앙에 결합공이 형성되고, 측면에는 가로방향으로 체결공이 형성된다.

[0035] 상기 다짐판(300)은 지면을 다지도록 일정 면적을 갖는 판상이며, 상부면의 중앙에는 치즐고정부(200)가 결합되어 일체가 되고, 일측단에는 상향 경사진 날개()가 형성되어 지면을 밀면서 이동하더라도 흙이 패이지 않도록 한다.

[0036] 상기 체결장치(500)는 치즐고정부(200)의 체결공(230)을 관통하여 상기 치즐(100)의 통공(110)을 통과하여 결합되는 것으로, 치즐(100)의 통공(110)과 치즐고정부(200)의 체결공(230)을 관통하여 결합되는 일정 길이의 볼트(520)와, 상기 체결공(230)을 관통하여 결합된 볼트(520)의 일단에 결합되어 체결상태가 유지될 수 있도록 하는 너트(540)로 구성된다.

[0037] 이와 같이 구성된 본 발명의 제1실시예에 따른 지면 다짐장치는 치즐(100)의 상부가 유압브레이커(B)의 치즐 결합홈(B-2)에 장착되고, 유압브레이커(B)는 굴삭기의 붐에 장착된다.

[0038] 이후 유압브레이커(B)의 타격압으로 지면을 다질 수 있다.

[0039] [제2실시예]

[0040] 도 6 내지 도 8은 본 발명의 제2실시예에 따른 지반 다짐장치를 나타낸 측면도, 도 9는 본 발명의 제2실시예에 따른 지반 다짐장치에서 '치즐고정부'를 나타낸 부분 도면, 도 10 및 도 11은 본 발명의 제2실시예에 따른 지반 다짐장치를 나타낸 평면도, 도 12는 본 발명의 제2실시예에 따른 지반 다짐장치에서 '다짐판고정장치'를 나타낸 도면이다.

[0041] 본 발명의 제2실시예에 따른 지반 다짐장치(A2)는, 굴삭기(100)의 붐(120)의 선단부에 장착되며 치즐(100)이 포함된 유압브레이커(B)에 장착되어 지면을 다지도록 한 것으로, 상기 치즐(100)은 단면이 사각형으로 형성되고 측면에 가로방향으로 통공(110)이 형성되며, 상기 치즐(100)의 하부가 결합되도록 사각형으로 된 결합공(210)이 중앙에 세로방향으로 형성되고, 측면에는 가로방향으로 체결공(230)이 형성되어 원통형상으로 된 치즐고정부(200); 상기 치즐고정부(200)의 하부에 결합되며 지면을 다지는 다짐판(300); 하부가 상기 다짐판(300)의 상면에 용접되고, 일측면이 상기 치즐고정부(200)의 외주면에 용접되는 다수의 보강판(400); 상기 치즐고정부(200)의 체결공(230)을 관통하여 상기 치즐(100)의 통공(110)을 통과하여 결합되는 체결장치(500);를 포함하여 구성된다.

[0042] 도 10 및 도 11에 도시된 바와 같이, 상기 치즐고정부(200)의 결합공(210)은 십자형태로 형성되며, 상기 치즐(100)은 사각형으로 형성되어 상기 결합공(210)에 삽입되어 결합된다.

[0043] 따라서 다짐판(300)을 좌우로 움직이면 치즐(100)이 십자형의 결합공(210)을 따라 좌우로 움직일 수 있도록 하

여 각도 조절이 가능하도록 한 것이다.

[0044] 상기 치즐고정부(200)의 결합공(210)에 통과되도록 측면에 복수의 체결공(230)이 가로방향으로 형성되며, 상기 복수의 체결공(230)은 90도 간격으로 형성된다.

[0045] 또한 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 치즐고정부(200)의 결합공(210)은, 상단 입구에서 내부로 갈수록 면적이 좁아지게 형성되어 테이퍼진 형상으로 형성되며,

[0046] 상기 치즐(100)의 외면과 체결공(230)의 내면 사이의 공간에 끼움결합되며, 하부로 갈수록 뾰족한 형상을 갖는 다짐판고정핀(160)을 포함한다.

[0047] 상기 다짐판고정핀(160)은 쐐기형상으로 형성되어 치즐(100)과 치즐고정부(200)의 결합공(210) 사이의 공간에 억지끼움결합되어 치즐(100)의 유격을 방지하여 견고한 상태가 유지될 수 있다.

[0048] 상기 치즐고정부(200)의 상면에 결합되어 상기 다짐판고정핀(160)이 매립되도록 하는 고정핀덮개(270)를 포함한다.

[0049] [제3실시예]

[0050] 도 13 및 도 14는 본 발명의 제3실시예에 따른 지반 다짐장치를 나타낸 평면도, 도 15는 본 발명의 제3실시예에 따른 지반 다짐장치의 '다짐판고정장치'를 나타낸 부분 평면도, 도 16은 상기 도 15에서 치즐의 정면도, 도 17은 본 발명의 제3실시예에 따른 지반 다짐장치에서 다짐판고정장치의 결합 상태를 나타낸 부분 확대도이다.

[0051] 본 발명의 제3실시예에 따른 지반 다짐장치(A3)는, 굴삭기의 붐에 구비되며 치즐(100)이 포함된 유압브레이커에 장착되어 지면을 다지도록 한 것으로, 상기 치즐(100)은 단면이 원형으로 형성되고 측면에 가로방향으로 통공(110)이 형성되며, 상기 치즐(100)의 하부가 결합되는 결합공(210b)이 중앙에 세로방향으로 형성되고, 측면에는 가로방향으로 체결공(230)이 형성되어 원통형상으로 된 치즐고정부(200); 상기 치즐고정부(200)의 하부에 결합되며 지면을 다지는 다짐판(300); 하부가 상기 다짐판(300)의 상면에 용접되고, 일측면이 상기 치즐고정부(200)의 외주면에 용접되는 다수의 보강판(400); 상기 치즐고정부(200)의 체결공(230)을 관통하여 상기 치즐(100)의 통공(110)을 통과하여 결합되는 체결장치(500);를 포함하고, 상기 치즐고정부(200)의 체결공(230)은 원뿔형으로 형성되되 상단 입구에서 내부로 갈수록 면적이 좁아지게 형성되어 테이퍼진 형상을 이루도록 하며, 상기 치즐(100)의 외면과 체결공(230)의 내면 사이의 공간에 끼움결합되며, 하부로 갈수록 뾰족한 형상을 갖는 다짐판고정핀(290)을 포함하여 구성된다.

[0052]

[0053] 한편 도 15 및 도 16에 도시된 바와 같이, 치즐고정부(200)의 결합공(210b)의 내주면에는 일정 깊이로 패여져 고정키홈(211b)이 형성된다(도 15의 (b)참조).

[0054] 이에 대응하여 상기 치즐(100)의 외주면에는 고정키홈(211b)에 대응되는 요홈(104)이 형성된다(도 15의 (a)참조).

[0055] 이후 고정키(215)가 요홈(104)에 결합되며 일부는 고정키홈(216b)으로 삽입된다.

[0056] 고정키(215)는 치즐(100)의 요홈(104)에 고정볼트(216)로 결합되어 고정된다(도 16 참조).

[0057] [제4실시예]

[0058] 도 18은 본 발명의 제4실시예에 따른 지반 다짐장치에서 치즐을 나타낸 도면이다.

[0059] 상기 치즐(100)의 상부 외주면에 2개의 요홈이 90도 간격으로 형성되고, 요홈에 회전핀(217)이 고정볼트(216)로 결합된다.

[0060] 따라서 치즐(100)을 회전시킬 때에는 회전핀(217)을 분리하여 회전시켜 사용한다.

[0061] [제5실시예]

[0062] 도 19는 본 발명의 제5실시예에 따른 지반 다짐장치에서 치즐을 나타낸 도면이다.

[0063] 상기 치즐(100)은 하단에 평평한 부착판(107)이 형성되고, 상기 부착판(107)이 치즐고정부(200)의 상면에 밀착된 후 볼트(520)로 체결되어 고정된다.

[0064] [제6실시예]

[0065] 도 20은 본 발명의 제6실시예에 따른 지반 다짐장치를 나타낸 분해사시도이다.

[0066] 상기 치즐고정부(200)는 하부에 돌출된 끼움부(216)가 형성되고, 상기 보강판(400)은 일단부의 상,하에 각기 단턱(410)이 형성된 것으로, 상기 상,하에 형성된 단턱(410)이 치즐고정부(200)의 측면 상,하부에 끼워지도록 결합된다.

[0067] 상기 치즐고정부(200)의 하부에 결합되며 지면을 다지는 다짐판(300)의 상면에는 상기 끼움부(216)가 결합되는 끼움홈(340)이 형성된다.

[0068] 따라서 보강판(400)의 하단과 다짐판(300)을 용접시켜 결합하고, 단턱(410)이 치즐고정부(200)의 상,하단에 밀착되어 견고하게 유지될 수 있다.

[0069] [제7실시예]

[0070] 도 21은 본 발명의 제7실시예에 따른 지반 다짐장치를 나타낸 정단면도, 도 22는 본 발명의 제7실시예에 따른 지반 다짐장치를 나타낸 측단면도이다.

[0071] 도 21 및 도 22에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제7실시예에 따른 지반 다짐장치(A7)는, 굴삭기(100)의 붐(120)의 선단부에 장착되는 굴삭기장착부(800)에 장착되어 지면을 다지도록 한 것으로, 지면에 접촉되는 다짐판(300); 다짐판(300)의 상부에 장착되어 진동력을 발생하는 진동모터(350)가 장착되고, 다짐판(300)의 상면에 부착되며 진동모터(350)를 지지하는 보강판(400);을 포함하고, 보강판(400)의 상부에 돌출되어 형성되는 회전체(820); 굴삭기장착부(800)의 하부에 형성되며 회전체(820)가 내부로 끼움결합되도록 내부가 비어 있으며 하단에 단턱(422)이 형성된 회전체가이드(420); 회전체가이드(420)의 단턱(422)에 결합되며, 보강판(400)의 상면에 지지되는 충격방지구(480); 회전체가이드(420)와 회전체(820)를 관통하여 결합되는 체결장치(500);를 포함하여 구성된다.

[0072] 회전체가이드(420) 및 회전체(820)는 원통형 또는 사각통형으로 형성되고, 체결장치(500)는 회전체가이드(420)와 회전체(820)를 관통하는 일정 길이의 고정볼트(530)와, 이 고정볼트(530)의 외측 단부에 체결되는 너트(540)로 구성된다.

[0073] 충격방지구(480)는 회전체가이드(420)의 하단에 환형 또는 사각형으로 형성된 단턱(422)의 내부에 삽입되는 고무로써 다짐시 발생되는 충격을 완화시키기 위한 것이다. 물론 고무에만 한정될 필요는 없으며 탄성을 갖는 우레탄 소재도 가능하다.

[0074] 비록 본 발명이 상기 언급된 바람직한 실시예와 관련하여 설명되어졌지만, 발명의 요지와 범위로부터 벗어남이 없이 다양한 수정 및 변형이 가능한 것은 당업자라면 용이하게 인식할 수 있을 것이며, 이러한 변경 및 수정은 모두 첨부된 청구의 범위에 속함은 자명하다.

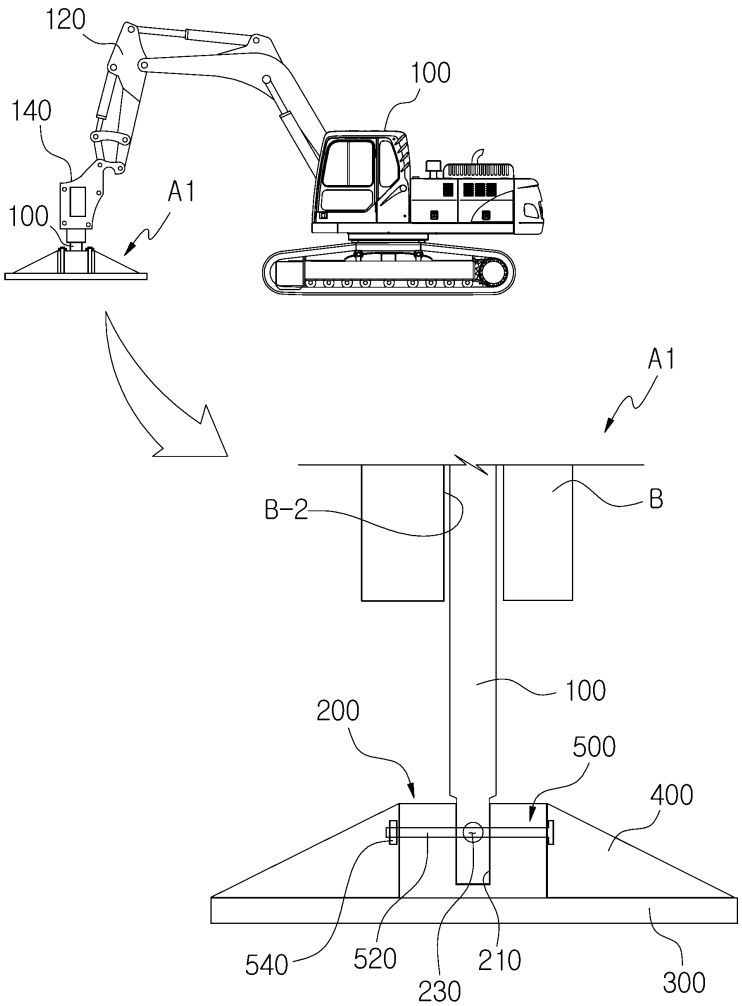
부호의 설명

[0075]

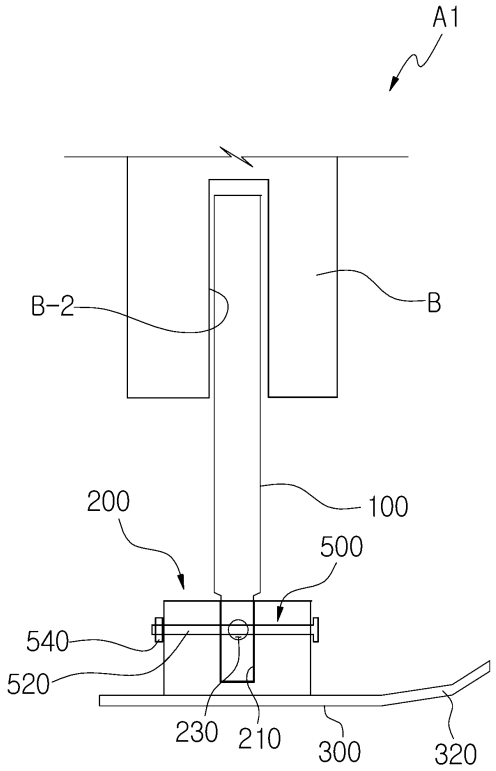
100 : 치즐	160 : 다짐판고정핀
200 : 치즐고정부	210 : 결합공
290 : 다짐판고정핀	300 : 다짐판
340 : 끼움홈	400 : 보강판
410 : 단턱	500 : 체결장치

도면

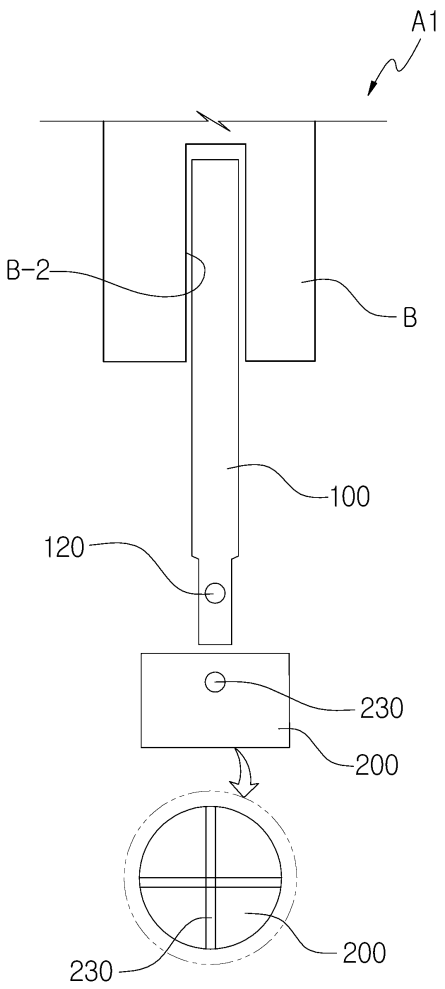
도면1



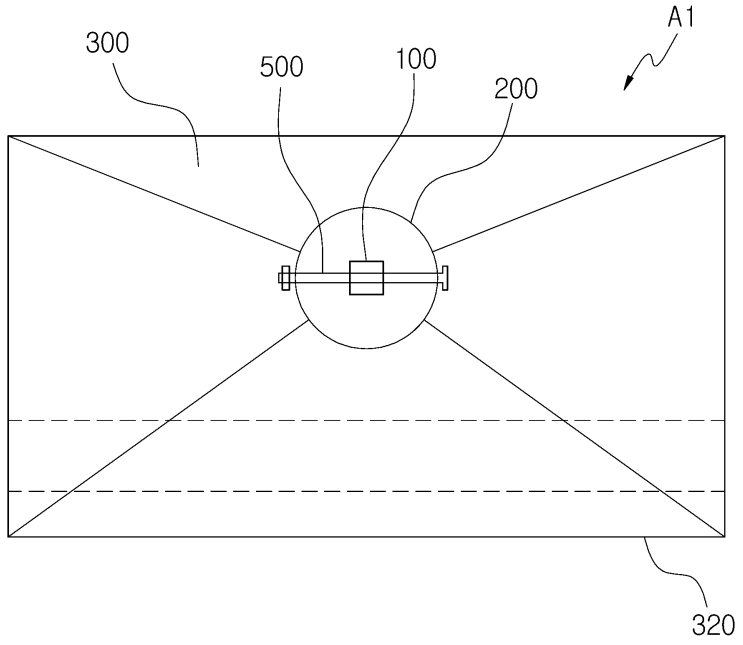
도면2



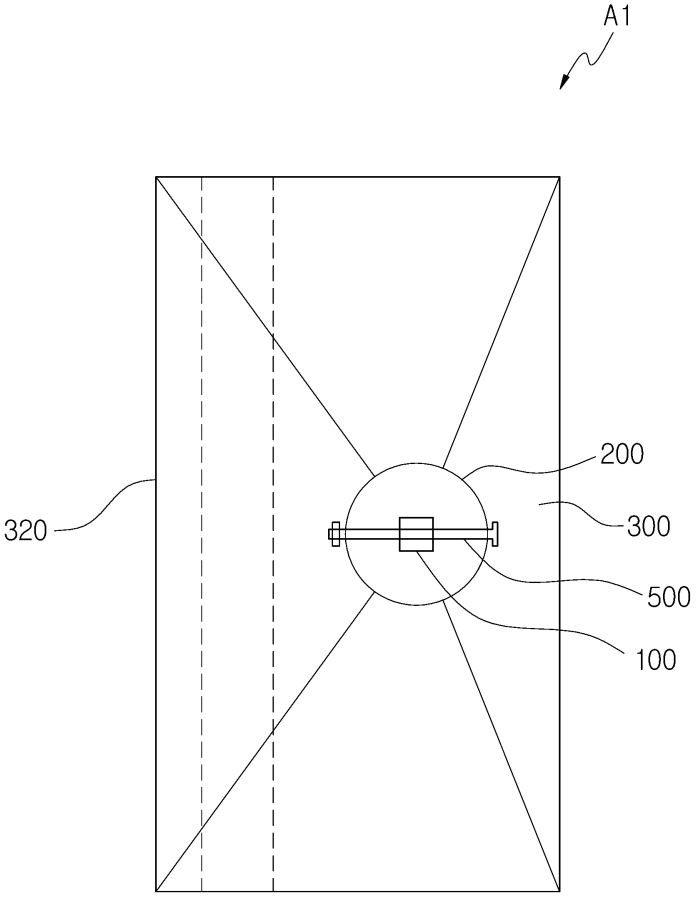
도면3



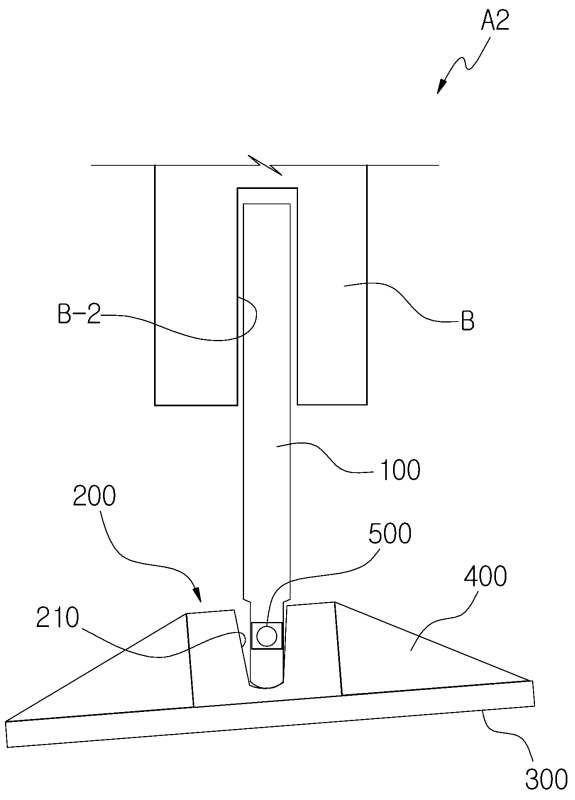
도면4



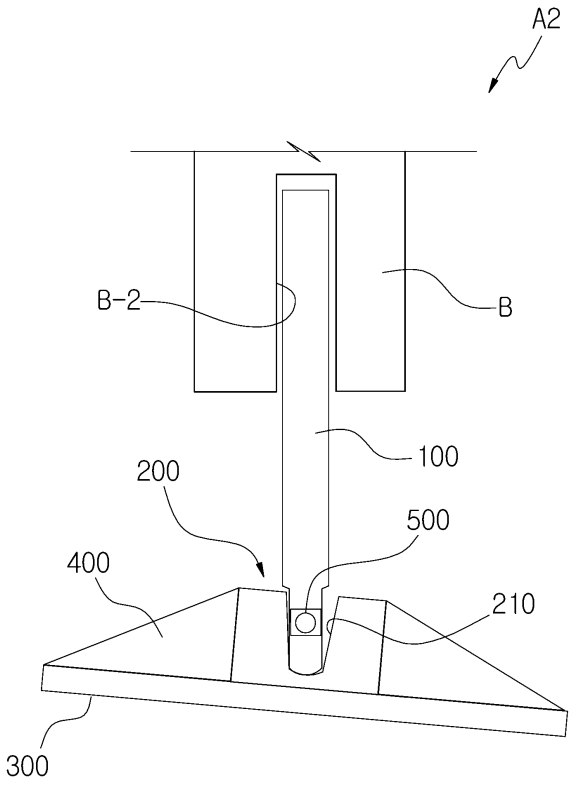
도면5



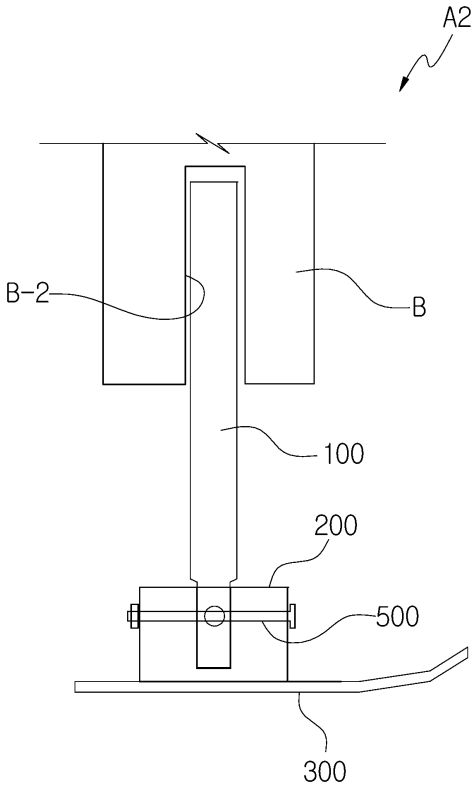
도면6



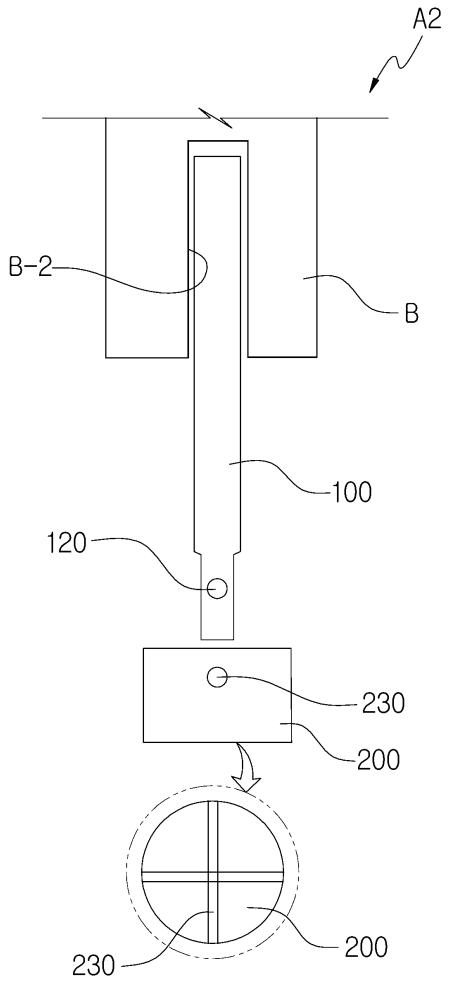
도면7



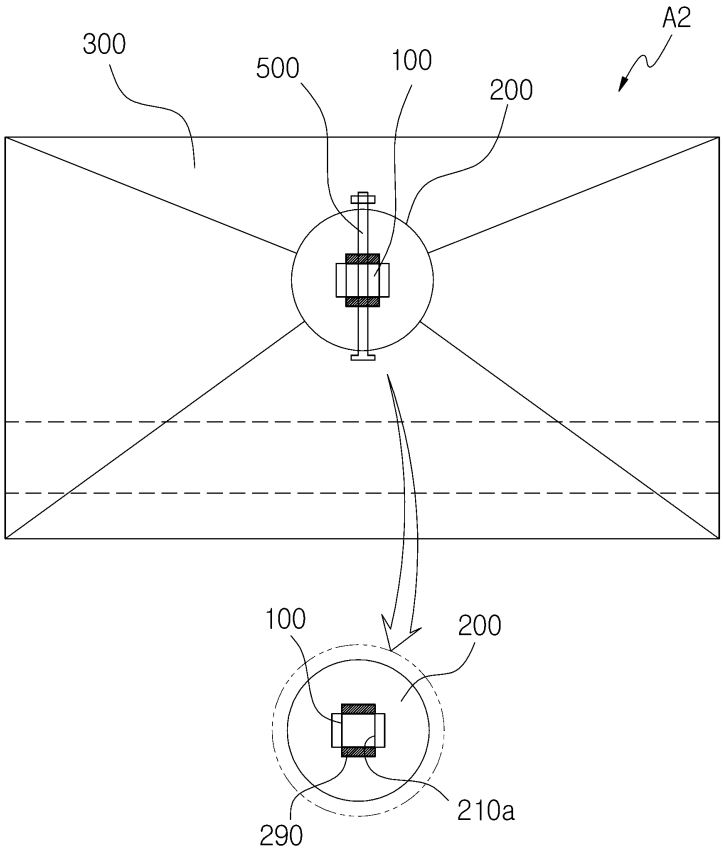
도면8



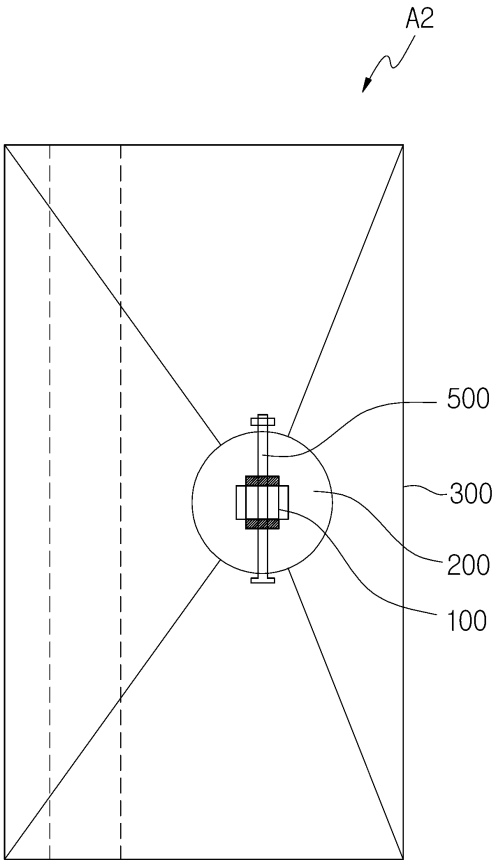
도면9



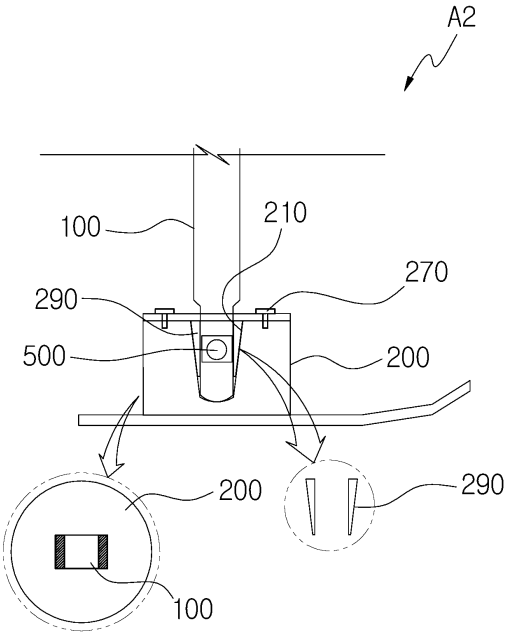
도면10



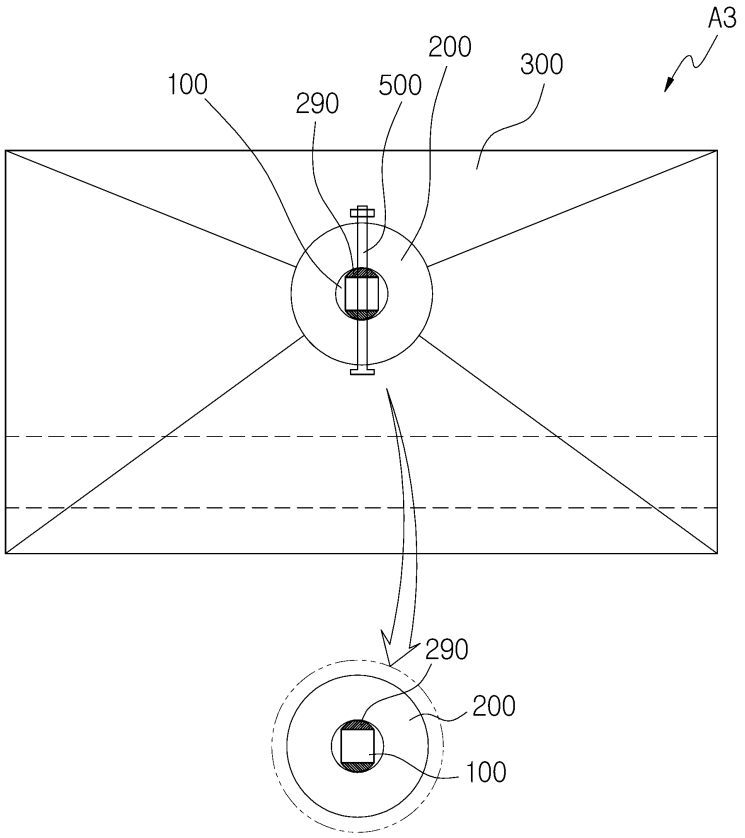
도면11



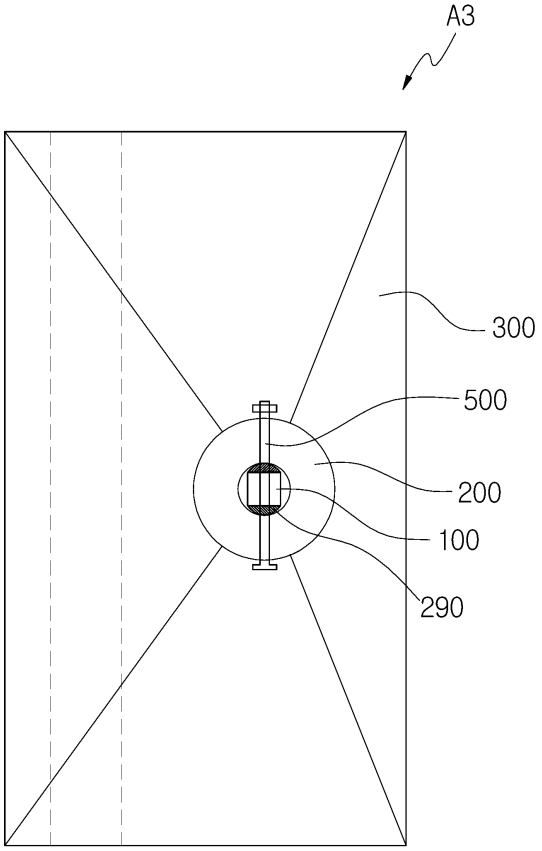
도면12



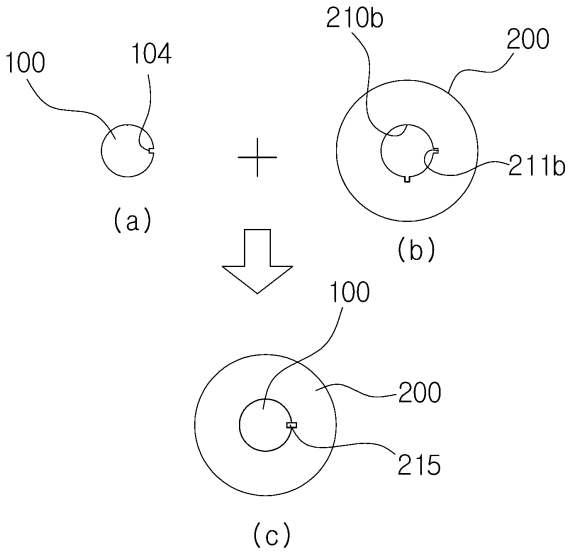
도면13



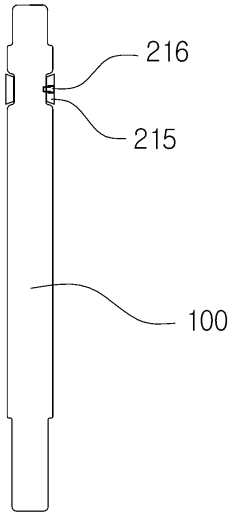
도면14



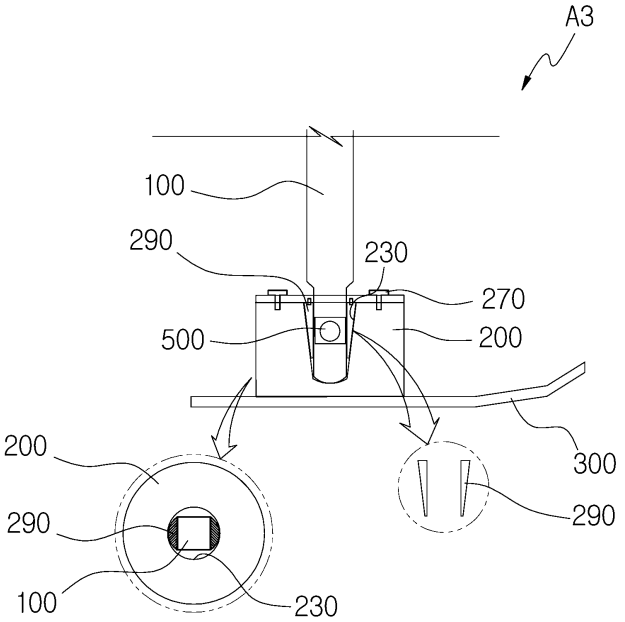
도면15



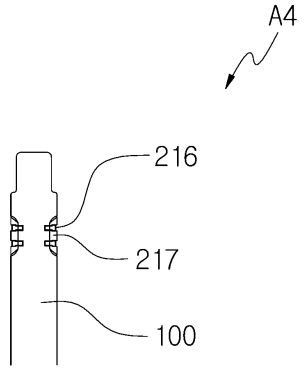
도면16



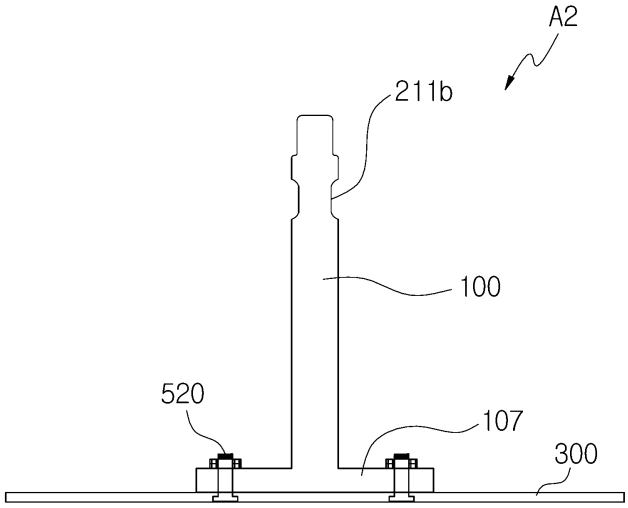
도면17



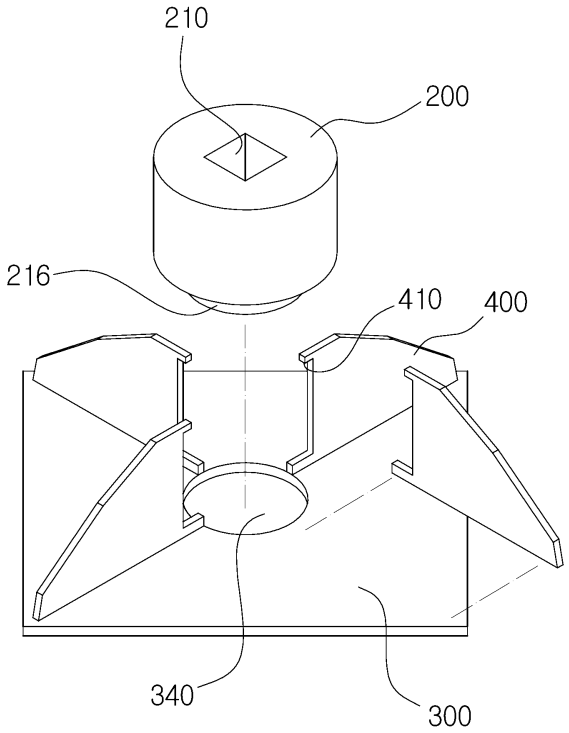
도면18



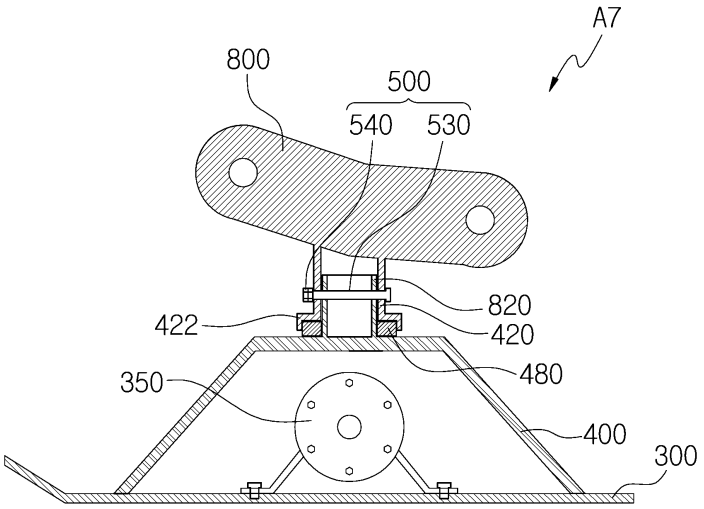
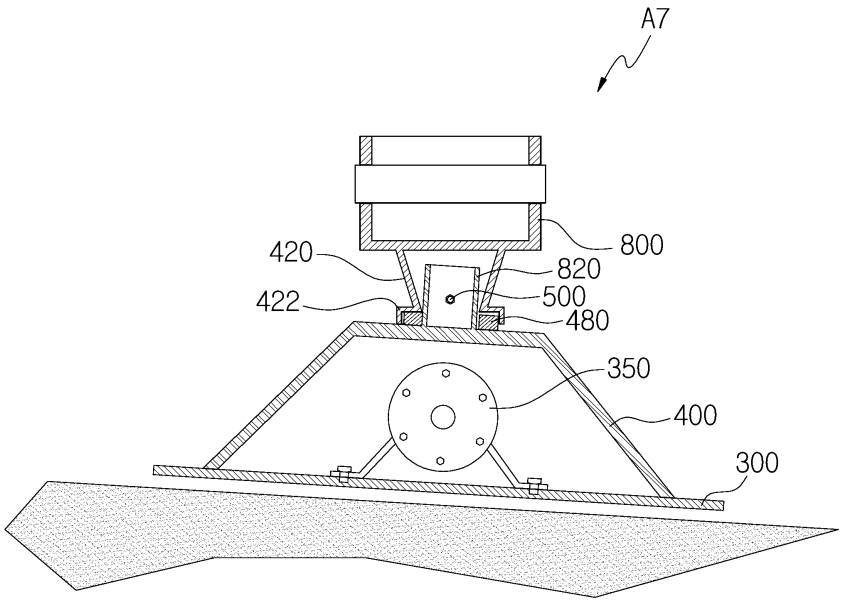
도면19



도면20


210
200
216
410
400
340
300

도면21


A7
800
500
540
530
820
422
420
480
350
400
300

도면22