(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0061806
(43) 공개일자 2024년05월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E02D 9/00 (2006.01) *E02D 13/00* (2006.01)
(52) CPC특허분류
E02D 9/00 (2013.01)
B28D 1/048 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-0143584
(22) 출원일자 2022년11월01일
심사청구일자 2022년11월01일

(71) 출원인
인하대학교 산학협력단
인천광역시 미추홀구 인하로 100(용현동, 인하대학교)
(72) 발명자
김영석
서울특별시 강남구 선릉로137길 23, 401호(논현동)
김준상
인천광역시 미추홀구 낙섬중로 129, 302동 805호(용현동, 엘에이치미추홀3단지)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인태백

전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 **콘크리트 파일 두부 고정 및 절단 장치**

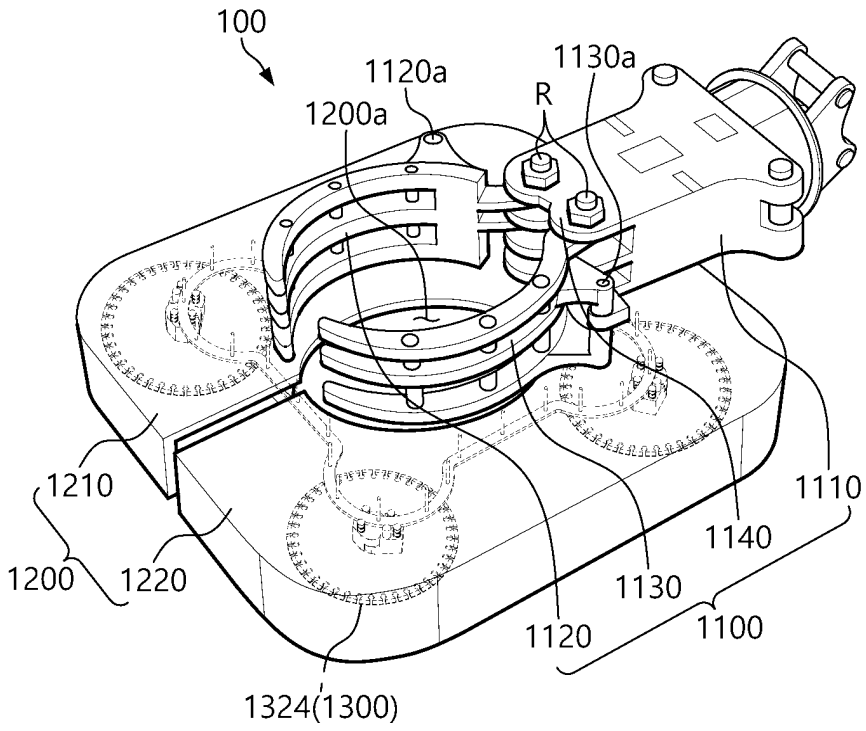
(57) 요 약

본 발명은 지중에 고정된 콘크리트 파일의 노출되어 있는 두부에 고정된 후 상기 콘크리트 파일을 절단하는 콘크리트 파일 두부 고정 및 절단 장치에 있어서,

회전봉을 중심으로 회전하는 제1클램프암과 제2클램프암에 의해 상기 콘크리트 파일의 두부를 파지하는 고정부;

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



상기 고정부의 하부에 구비되고 상기 제1클램프암 및 제2클램프암과 연결되며 상기 콘크리트 파일이 관통하는 관통홀이 형성되는 커버부; 및 상기 커버부의 내부에 상기 관통홀을 중심으로 복수개가 대응되게 배치되며 회전하면서 상기 관통홀을 관통하는 상기 콘크리트 파일의 두부를 절단하는 복수개의 휠쏘를 포함하는 절단부를 포함하는 콘크리트 파일 두부 고정 및 절단 장치를 제공한다.

따라서, 지면의 상부로 노출되어 있는 콘크리트 파일의 두부를 복수개의 휠쏘를 이용하여 절단함으로써 절단면이 수평상태가 되도록 절단할 수 있으며, 복수개의 휠쏘를 이용하여 콘크리트 파일 두부의 둘레면을 동시에 절단함으로써 각각의 휠쏘에 가해지는 부하를 감소시킬 수 있다.

(52) CPC특허분류
B28D 7/04 (2013.01)
E02D 13/00 (2013.01)
E02D 2250/00 (2013.01)
E02D 2600/20 (2013.01)
(72) 발명자
김하윤
경기도 안양시 동안구 경수대로 581, 118동 504호(호계동, 평촌 어바인 퍼스트)
이길용
인천광역시 미추홀구 경인남길 406, 1동 102호(도화동, 현대탑스빌)
이지연
경상북도 경산시 백자로20길 9, 301동 604호(사동, 부영원앙마을)
유건희
인천광역시 미추홀구 소성로 16, 927호(용현동)
이준호
서울특별시 서초구 효령로 391, 102동 901호(서초동, 서초그랑자이)
조세현
경기도 군포시 수리산로 33, 835동 1001호(산본동, 계룡아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1615012983
과제번호	00143493
부처명	국토교통부
과제관리(전문)기관명	국토교통과학기술진흥원
연구사업명	디지털기반건축시공및안전감리기술개발(R&D)
연구과제명	디지털 기반 건축시공 및 안전감리 기술개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	단국대학교산학협력단
연구기간	2022.04.01 ~ 2022.12.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

지중에 고정된 콘크리트 파일의 노출되어 있는 두부에 고정된 후 상기 콘크리트 파일을 절단하는 콘크리트 파일 두부 고정 및 절단 장치에 있어서,

회전봉을 중심으로 회전하는 제1클램프암과 제2클램프암에 의해 상기 콘크리트 파일의 두부를 파지하는 고정부;

상기 고정부의 하부에 구비되고 상기 제1클램프암 및 제2클램프암과 연결되며 상기 콘크리트 파일이 관통하는 관통홀이 형성되는 커버부; 및

상기 커버부의 내부에 상기 관통홀을 중심으로 복수개가 대응되게 배치되며 회전하면서 상기 관통홀을 관통하는 상기 콘크리트 파일의 두부를 절단하는 복수개의 휠쏘를 포함하는 절단부를 포함하는 콘크리트 파일 두부 고정 및 절단 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 고정부는,

이동수단에 일측이 연결되는 본체와,

원호 형상을 가지며 상기 본체의 타측에 상기 회전봉에 의해 회전 가능하게 연결되는 제1클램프암 및 제2클램프암과,

상기 본체에 배치되고 상기 콘크리트 파일의 표면에 접하는 지지 돌기가 전방으로 돌출되는 지지플레이트를 포함하며,

상기 제1클램프암과 상기 제2클램프암에는 상기 제1클램프암과 상기 제2클램프암을 회전시키는 동력을 제공하는 제1유압실린더 및 제2유압실린더와 연결되는 연결축이 구비되는 콘크리트 파일 두부 고정 및 절단 장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 커버부는,

상기 제1클램프암의 하부와 연결되어 상기 제1클램프암이 회전 시 상기 회전봉을 중심으로 회전하는 제1커버와,

상기 제2클램프암의 하부와 연결되며 상기 제2클램프암이 회전 시 상기 회전봉을 중심으로 회전하는 제2커버를 포함하는 콘크리트 파일 두부 고정 및 절단 장치.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 절단부는,

상기 커버부에 장착되며 상기 콘크리트 파일의 두부를 절단 시 폐쇄된 이동경로를 형성하는 베이스프레임과,

상기 베이스프레임에 이동되게 장착되며 상기 베이스프레임의 이동경로를 따라 이동하면서 상기 콘크리트 파일을 절단하는 복수개의 절단 어셈블리와,

상기 복수개의 절단 어셈블리와 연결되며 상기 베이스프레임을 따라 각각의 절단 어셈블리를 이동시키는 구동력을 제공하는 복수개의 구동 어셈블리를 포함하는 콘크리트 파일 두부 고정 및 절단 장치.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 베이스프레임은,

상기 커버부의 제1커버에 장착되며 상부면에는 복수개의 제1장착핀이 돌출되게 구비되는 제1베이스프레임과,

상기 커버부의 제2커버에 장착되며 상부면에는 복수개의 제2장착핀이 돌출되게 구비되는 제2베이스프레임을 포함하며,

상기 제1베이스프레임과 상기 제2베이스프레임은 상기 제1커버와 상기 제2커버가 회전하여 밀착 시 밀착되고 상기 제1커버와 상기 제2커버가 이격 시에는 이격되는 것을 특징으로 하는 콘크리트 파일 두부 고정 및 절단 장치.

청구항 6

청구항 4에 있어서,

각각의 절단 어셈블리는,

절단 본체와,

상기 절단 본체의 상부에 이격되게 구비되며 상기 베이스프레임의 양측면에 이동가능하게 장착되는 제1이동롤러 및 제2이동롤러와,

상기 절단 본체의 하부에 회전 가능하게 장착되어 상기 절단 본체가 상기 베이스프레임을 따라 이동 시에 회전하면서 상기 콘크리트 파일을 절단하는 휠쏘와,

상기 절단 본체의 하부에 구비되어 상기 휠쏘를 회전시키는 동력을 제공하는 휠쏘 유압모터를 포함하는 콘크리트 파일 두부 고정 및 절단 장치.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 제1이동롤러 및 상기 제2이동롤러에는 상기 베이스프레임의 상부면과 하부면에 밀착되는 상부 걸림단과 하부 걸림단이 상부와 하부에서 외측으로 돌출되며,

상기 절단 본체의 일측에는 각각의 구동 어셈블리와 연결되는 연결돌기가 외측으로 돌출되게 구비되며, 상기 연결돌기는 상기 절단 본체의 일측 상부단에 구비되는 것을 특징으로 하는 콘크리트 파일 두부 고정 및 절단 장치.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

각각의 구동 어셈블리는,

상기 절단 본체와 인접한 일면에는 체결돌기가 돌출되게 구비되는 구동 본체와,

상기 구동 본체의 상부에 이격되게 구비되며 상기 베이스프레임의 양측면에 이동가능하게 장착되는 제1구동롤러 및 제2구동롤러와,

상기 구동 본체의 상부에 구비되어 상기 제1구동롤러 및 제2구동롤러를 회전시키는 동력을 제공하는 구동 유압모터를 포함하며,

상기 구동 유압모터에 의해 상기 제1구동롤러와 제2구동롤러는 반대방향으로 회전하는 것을 특징으로 하는 콘크리트 파일 두부 고정 및 절단 장치.

청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 체결돌기는 상기 구동 본체의 일면 하부단에 구비되고,

상기 체결돌기와 상기 연결돌기에는 각각 연결핀이 삽입되는 체결홀과 연결홀이 형성되는 콘크리트 파일 두부 고정 및 절단 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 콘크리트 파일 두부 고정 및 절단 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 콘크리트 파일의 노출된 두부에 고정되고, 고정 후에는 절단 작업을 진행할 수 있는 콘크리트 파일 두부 고정 및 절단 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 한국 등록특허 제10-2126262호에 기재된 배경기술을 참조하면, 콘크리트 파일 공사는 원심력을 활용하여 제작된 콘크리트 파일을 매입식 또는 타입식 시공법을 통해 지반에 관입시킨 후 파일의 상부를 일정한 높이로 파쇄 및 두부 정리함으로써 지반과 구조물의 지지력을 확보하는 공법이다.

[0003] 상기와 같은 콘크리트 파일의 작업공정은 매입식/타입식 공법을 활용한 파일의 지반관입, 콘크리트 파일 상부의 두부정리, 지반과 상부 구조물의 연결을 통한 지지력 확보의 3가지로 구분할 수 있다. 여기서, 콘크리트 파일 상부의 두부정리는 콘크리트 파일의 지반 관입 이후 말뚝기초 시공에서 기초의 레벨을 맞추기 위해 콘크리트 파일 상부를 절단하는 작업을 수행하게 된다.

[0004] 상기와 같은 콘크리트 파일의 상부를 절단할 때에는 건설장비(굴착기 등)에 장착된 파쇄기를 이용하여 파쇄하거나, 작업자가 절단기로 직접 절단하게 된다.

[0005] 그러나, 상기와 같은 종래의 절단방법은 건설장비(굴착기 등)에 장착된 파쇄기를 이용하여 절단할 경우에는 그 절단면이 매끄럽지 못한 문제점이 있으며, 작업자가 절단기로 직접 절단할 경우에는 안전사고(베임 등) 발생, 콘크리트 파일 기초면 지하수의 상승으로 인한 노무자 실족 및 감전사고 등의 안전사고가 발생, 노무자 작업 숙련도에 따른 절단면의 수평상태 불량 등의 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창출된 것으로서, 지면의 상부로 노출된 콘크리트 파일을 고정부의 제1클램프암과 제2클램프암을 이용하여 고정한 후, 고정부의 하부에 위치하는 절단부에 구비되는 복수개의 휠쏘를 이용하여 콘크리트 파일을 절단면이 수평상태가 되도록 절단할 수 있는 콘크리트 파일 두부 고정 및 절단 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 지중에 고정된 콘크리트 파일의 노출되어 있는 두부에 고정된 후 상기 콘크리트 파일을 절단하는 콘크리트 파일 두부 고정 및 절단 장치에 있어서, 회전봉을 중심으로 회전하는 제1클램프암과 제2클램프암에 의해 상기 콘크리트 파일의 두부를 파지하는 고정부; 상기 고정부의 하부에 구비되고 상기 제1클램프암 및 제2클램프암과 연결되며 상기 콘크리트 파일이 관통하는 관통홀이 형성되는

커버부; 및 상기 커버부의 내부에 상기 관통홀을 중심으로 복수개가 대응되게 배치되며 회전하면서 상기 관통홀을 관통하는 상기 콘크리트 파일의 두부를 절단하는 복수개의 휠쏘를 포함하는 절단부를 포함하는 콘크리트 파일 두부 고정 및 절단 장치를 제공한다.

[0008] 본 발명에 따른 콘크리트 파일 두부 고정 및 절단 장치에 있어서, 상기 고정부는 이동수단에 일측이 연결되는 본체와, 원호 형상을 가지며 상기 본체의 타측에 상기 회전봉에 의해 회전 가능하게 연결되는 제1클램프암 및 제2클램프암과, 상기 본체에 배치되고 상기 콘크리트 파일의 표면에 접하는 지지 돌기가 전방으로 돌출되는 지지플레이트를 포함할 수 있으며, 상기 제1클램프암과 상기 제2클램프암에는 상기 제1클램프암과 상기 제2클램프암을 회전시키는 동력을 제공하는 제1유압실린더 및 제2유압실린더와 연결되는 연결축이 구비될 수 있다.

[0009] 상기 커버부는 상기 제1클램프암의 하부와 연결되어 상기 제1클램프암이 회전 시 상기 회전봉을 중심으로 회전하는 제1커버와, 상기 제2클램프암의 하부와 연결되며 상기 제2클램프암이 회전 시 상기 회전봉을 중심으로 회전하는 제2커버를 포함할 수 있다.

[0010] 상기 절단부는 상기 커버부에 장착되며 상기 콘크리트 파일의 두부를 절단 시 폐쇄된 이동경로를 형성하는 베이스프레임과, 상기 베이스프레임에 이동되게 장착되며 상기 베이스프레임의 이동경로를 따라 이동하면서 상기 콘크리트 파일을 절단하는 복수개의 절단 어셈블리와, 상기 복수개의 절단 어셈블리와 연결되며 상기 베이스프레임을 따라 각각의 절단 어셈블리를 이동시키는 구동력을 제공하는 복수개의 구동 어셈블리를 포함할 수 있다.

[0011] 상기 베이스프레임은 상기 커버부의 제1커버에 장착되며 상부면에는 복수개의 제1장착핀이 돌출되게 구비되는 제1베이스프레임과, 상기 커버부의 제2커버에 장착되며 상부면에는 복수개의 제2장착핀이 돌출되게 구비되는 제2베이스프레임을 포함할 수 있으며, 상기 제1베이스프레임과 상기 제2베이스프레임은 상기 제1커버와 상기 제2커버가 회전하여 밀착 시 밀착되고 상기 제1커버와 상기 제2커버가 이격 시에는 이격될 수 있다.

[0012] 각각의 절단 어셈블리는 절단 본체와, 상기 절단 본체의 상부에 이격되게 구비되며 상기 베이스프레임의 양측면에 이동가능하게 장착되는 제1이동롤러 및 제2이동롤러와, 상기 절단 본체의 하부에 회전 가능하게 장착되어 상기 절단 본체가 상기 베이스프레임을 따라 이동 시에 회전하면서 상기 콘크리트 파일을 절단하는 휠쏘와, 상기 절단 본체의 하부에 구비되어 상기 휠쏘를 회전시키는 동력을 제공하는 휠쏘 유압모터를 포함할 수 있다.

[0013] 상기 제1이동롤러 및 상기 제2이동롤러에는 상기 베이스프레임의 상부면과 하부면에 밀착되는 상부 걸림단과 하부 걸림단이 상부와 하부에서 외측으로 돌출될 수 있으며, 상기 절단 본체의 일측에는 각각의 구동 어셈블리와 연결되는 연결돌기가 외측으로 돌출되게 구비될 수 있고, 상기 연결돌기는 상기 절단 본체의 일측 상부단에 구비될 수 있다.

[0014] 각각의 구동 어셈블리는 상기 절단 본체와 인접한 일면에는 체결돌기가 돌출되게 구비되는 구동 본체와, 상기 구동 본체의 상부에 이격되게 구비되며 상기 베이스프레임의 양측면에 이동가능하게 장착되는 제1구동롤러 및 제2구동롤러와, 상기 구동 본체의 상부에 구비되어 상기 제1구동롤러 및 제2구동롤러를 회전시키는 동력을 제공하는 구동 유압모터를 포함할 수 있으며, 상기 구동 유압모터에 의해 상기 제1구동롤러와 제2구동롤러는 반대방향으로 회전할 수 있다.

[0015] 상기 체결돌기는 상기 구동 본체의 일면 하부단에 구비될 수 있고, 상기 체결돌기와 상기 연결돌기에는 각각 연결핀이 삽입되는 체결홀과 연결홀이 형성될 수 있다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 따른 콘크리트 파일 두부 고정 및 절단 장치에 의하면, 지면의 상부로 노출되어 있는 콘크리트 파일의 두부를 복수개의 휠쏘를 이용하여 절단함으로써 절단면이 수평상태가 되도록 절단할 수 있으며, 복수개의 휠쏘를 이용하여 콘크리트 파일 두부의 둘레면을 동시에 절단함으로써 각각의 휠쏘에 가해지는 부하를 감소시킬 수 있다.

[0017] 또한, 작업자가 절단기로 작업 시 발생될 수 있는 안전사고 등을 예방할 수 있고, 종래 작업자에 의해 절단작업을 수행하는 시간보다 작업시간을 단축시킬 수 있으며, 절단 작업에 투입되는 노동력을 감소시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 콘크리트 파일 두부 고정 및 절단 장치를 도시한 사시도이다.

도 2는 도 1에 도시된 커버부의 내부에 장착되는 절단부와 커버부의 연결관계를 도시한 분해사시도이다.

도 3은 도 2에 도시된 베이스프레임에 절단 어셈블리와 구동 어셈블리가 장착된 상태를 확대하여 도시한 사시도이다.

도 4는 도 2에 도시된 커버부의 내부에 구비되는 절단부에 의해 콘크리트 파일의 두부가 절단되는 과정을 개략적으로 도시한 도면이다.

도 5는 도 1에 도시된 콘크리트 파일 두부 고정 및 절단 장치의 작업 준비 상태를 개략적으로 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0020] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시 예에 따른 콘크리트 파일 두부 고정 및 절단 장치(100)는 지중에 고정된 콘크리트 파일의 노출되어 있는 두부에 고정된 후 상기 콘크리트 파일을 절단하기 위한 것으로, 고정부(1100)와, 커버부(1200)와, 절단부(1300)를 포함한다.

[0021] 상기 고정부(1100)는 상기 콘크리트 파일(10)을 파지하며, 상기 고정부(1100)는 본체(1110)와, 제1클램프암(1120)과, 제2클램프암(1130)과, 지지플레이트(1140)를 포함한다.

[0022] 도 1 및 도 5를 참조하면, 상기 본체(1110)의 일측은 본 발명에 따른 콘크리트 파일 두부 고정 및 절단 장치(100)를 절단 장소로 이동시키는 이동수단(20)과 연결된다. 여기서, 상기 이동수단(20)을 굴착기를 포함할 수 있으며, 상기 본체(1110)는 소정의 크기를 갖는 다각형 형태를 가지는 것이 바람직하다.

[0023] 도 1 및 도 2를 참조하면, 상기 본체(1110)에는 소정의 곡률을 가지는 원호 형상을 가지는 제1클램프암(1120)과 제2클램프암(1130)의 일단이 회전봉(R)에 의해 회전 가능하게 연결되며, 상기 제1클램프암(1120)과 상기 제2클램프암(1130)이 상기 콘크리트 파일(10)의 외주를 양측에서 감쌈으로 인해 상기 콘크리트 파일(10)에 고정된다. 상기 제1클램프암(1120)과 상기 제2클램프암(1130)은 서로 동일한 형태와 크기로 이루어지고, 오목하게 형성된 부분이 서로 대향하도록 배치되는 것이 바람직하다.

[0024] 상기 제1클램프암(1120)과 상기 제2클램프암(1130)에는 각각 연결축(1120a,1130a)이 구비되는 것이 바람직하며, 상기 연결축(1120a,1130a)은 상기 제1클램프암(1120)과 상기 제2클램프암(1130)을 회전시키는 동력을 제공하는 제1유압실린더(미도시) 및 제2유압실린더(미도시)와 연결된다.

[0025] 상기 본체(1110)의 상부에는 지지플레이트(1140)가 배치되며, 상기 지지프레이트(1140)가 상기 본체(1110)의 상부에만 배치되는 것으로 도시되었지만, 이에 한정되는 것은 아니며 필요에 따라 상기 본체(1110)의 상부와 하부에 각각 배치될 수 있으며, 상기 지지플레이트(1140)의 전방에는 상기 콘크리트 파일(10)의 표면에 접하여 상기 콘크리트 파일(10)을 지지하는 지지 돌기(미도시)가 소정의 높이로 돌출되는 것이 바람직하다.

[0026] 상기 고정부(1100)의 하부에는 커버부(1200)가 구비되며, 상기 커버부(1200)는 상기 제1클램프암(1120)의 하부에 연결되는 제1커버부(1210)와, 상기 제2클램프암(1130)의 하부에 연결되는 제2커버부(1220)를 포함한다.

[0027] 상기 제1커버부(1210)와 상기 제2커버부(1220)를 포함하는 상기 커버부(1200)의 중앙에는 상기 콘크리트 파일(10)이 관통하는 관통홀(1200a)이 형성되며, 상기 제1커버(1210)와 상기 제2커버(1220)에는 각각 상기 관통홀(1200a)을 형성하는 반원형상의 제1관통홈(미도시)과 제2관통홈(미도시)이 형성된다.

[0028] 상기 제1커버(1210)는 상기 제1클램프암(1120)이 상기 제1유압실린더(미도시)에 의해 회전 시 상기 회전봉(R)을 중심으로 회전하고, 상기 제2커버(1220)는 상기 제2클램프암(1130)이 상기 제2유압실린더(미도시)에 의해 회전 시 상기 회전봉(R)을 중심으로 회전하며, 상기 제1커버(1210)와 상기 제2커버(1220)가 밀착 시에 상기 관통홀(1200a)에는 상기 콘크리트 파일(10)이 위치한다.

[0029] 도 2 내지 도 4를 참조하면, 상기 커버부(1200)의 내부에는 절단부(1300)가 구비되고, 상기 절단부(1300)는 상기 관통홀(1200a)에 삽입된 상기 콘크리트 파일(10)의 두부를 절단하며, 상기 절단부(1300)는 베이스프레임(1310)과, 복수개의 절단 어셈블리(1320)와, 복수개의 구동 어셈블리(1330)를 포함한다.

[0030] 상기 베이스프레임(1310)는 상기 콘크리트 파일(10)을 절단 시 폐쇄된 이동경로를 형성하며, 상기 베이스프레임(1310)는 제1베이스프레임(1311)과, 제2베이스프레임(1312)을 포함한다. 상기 제1베이스프레임(1311)의 상부면

에는 복수개의 제1장착핀(1311a)이 돌출되게 구비되고, 상기 제1장착핀(1311a)에 의해 상기 제1베이스프레임(1311)이 상기 제1커버(1210)의 하부에 장착된다.

[0031] 상기 제2베이스프레임(1312)의 상부면에는 복수개의 제2장착핀(1312a)이 돌출되게 구비되고, 상기 제2장착핀(1312a)에 의해 상기 제2베이스프레임(1312)이 상기 제2커버(1220)의 하부에 장착된다.

[0032] 상기 콘크리트 파일(10)의 두부를 절단시키기 위해 상기 제1클램프암(1120)과 상기 제2클램프암(1130)이 상기 콘크리트 파일(10)의 두부를 파지 시에는 상기 제1베이스프레임(1311)과 상기 제2베이스프레임(1312)은 밀착되어 후술되는 복수개의 절단 어셈블리(1320)가 이동되는 폐쇄된 이동경로를 제공하고, 상기 콘크리트 파일(10)의 두부를 절단하지 않는 경우에는 상기 제1클램프암(1120)과 상기 제2클램프암(1130)은 벌어지고, 상기 제1베이스프레임(1311)과 상기 제2베이스프레임(1312)은 이격되는 것이 바람직하다.

[0033] 상기 베이스프레임(1310)에는 복수개의 절단 어셈블리(1320)가 이동되게 장착되고, 상기 복수개의 절단 어셈블리(1320)는 상기 베이스프레임(1310)이 폐쇄된 이동경로를 제공 시에 상기 베이스프레임(1310)을 따라 이동하면서 상기 콘크리트 파일(10)의 두부를 절단하게 된다.

[0034] 도 3 및 도 4를 참조하면, 상기 베이스프레임(1310)에 이동 가능하게 장착되는 각각의 절단 어셈블리(1320)는 절단 본체(1321)와, 제1이동롤러(1322) 및 제2이동롤러(1323)와, 휠쏘(1324)와, 휠쏘 유압모터(1325)를 포함한다.

[0035] 상기 절단 본체(1321)의 일측에는 후술되는 구동 어셈블리(1330)와 연결되는 연결돌기(1321a)가 외측으로 돌출되게 구비되며, 상기 연결돌기(1321a)는 상기 절단 본체(1321)의 일측 상부단에 구비되는 것이 바람직하다.

[0036] 상기 절단 본체(1321)의 상부에는 제1이동롤러(1322)와 제2이동롤러(1323)가 이격되게 구비되며, 상기 제1이동롤러(1322)와 상기 제2이동롤러(1323)는 상기 베이스프레임(1310)의 양측면에 이동 가능하게 장착된다.

[0037] 상기 제1이동롤러(1322)와 상기 제2이동롤러(1323)에는 각각 상부 걸림단(1322a, 1323a)과 하부 걸림단(1322b, 1323b)이 외측으로 돌출되게 구비된다. 상기 베이스프레임(1310)이 상기 제1이동롤러(1322)와 상기 제2이동롤러(1323) 사이에 위치하고, 상기 베이스프레임(1310)의 상부면과 하부면에 각각 상기 제1이동롤러(1322)와 상기 제2이동롤러(1323)의 상부 걸림단(1322a, 1323a)과 하부 걸림단(1322b, 1323b)이 밀착됨으로써 상기 제1이동롤러(1322)와 상기 제2이동롤러(1323)이 반대방향으로 회전함에 따라 상기 절단 본체(1321)가 상기 베이스프레임(1310)을 따라 이동되게 된다.

[0038] 상기 절단 본체(1321)의 하부에는 상기 콘크리트 파일(10)의 두부를 절단하는 휠쏘(1324)가 회전 가능하게 장착되며, 상기 절단 본체(1321)가 상기 베이스프레임(1310)을 따라 이동 시에 상기 휠쏘(1324)가 회전하면서 상기 콘크리트 파일(10)의 둘레면을 따라 이동하면서 상기 콘크리트 파일(10)의 두부를 절단하게 된다.

[0039] 상기 휠쏘(1324)는 소정의 직경을 갖는 원형으로써, 상기 휠쏘(1324)의 중심축은 휠쏘 유압모터(1325)의 구동축과 연결된다. 상기 휠쏘(1324)는 상기 휠쏘 유압모터(1325)의 구동력에 의해 회전하면서 상기 콘크리트 파일(10)에 대한 절단 작업을 수행하게 되며, 상기 휠쏘 유압모터(1325)는 상기 절단 몸체(1321)의 하부에 구비되는 것이 바람직하다.

[0040] 상기 절단 어셈블리(1320)는 구동 어셈블리(1330)와 연결되며, 상기 구동 어셈블리(1330)는 상기 베이스프레임(1310)을 따라 이동하는 상기 절단 어셈블리(1320)를 이동시키는 구동력을 제공하는 역할을 한다.

[0041] 상기 구동 어셈블리(1330)는 구동 본체(1331)와, 제1구동롤러(1332) 및 제2구동롤러(1333)와, 구동 유압모터(1334)를 포함하며, 상기 절단 본체(1321)와 인접한 일면에 구비되는 상기 구동 본체(1331)의 일면에는 체결돌기(1331a)가 돌출되게 구비된다.

[0042] 상기 체결돌기(1331a)는 상기 구동 본체(1331)의 일면 하부단에 구비되는 것이 바람직하고, 상기 체결돌기(1331)와 상기 체결돌기(1331)의 상부에 위치하는 상기 연결돌기(1321)에는 각각 연결핀(P)이 삽입되는 체결홀(미도시)과 연결홀(미도시)이 형성된다. 상기 연결핀(P)에 의해 상기 절단 본체(1321)과 상기 구동 본체(1331)이 연결됨으로써 상기 구동 본체(1331)가 상기 베이스프레임(1310)을 따라 이동 시 상기 절단 본체(1321) 역시 상기 베이스프레임(1310)을 따라 이동되게 된다.

[0043] 상기 구동 본체(1331)의 상부에는 제1구동롤러(1332)와 제2구동롤러(1333)가 이격되게 구비되며, 상기 제1구동롤러(1332)와 상기 제2구동롤러(1333)는 상기 베이스프레임(1310)의 양측면에 이동 가능하게 장착된다. 상기 제1구동롤러(1332)와 상기 제2구동롤러(1333)는 상기 절단 어셈블리(1320)의 제1이동롤러(1322) 및 제2이동롤러

(1323)과 동일한 바, 그에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.

[0044] 상기 구동 본체(1331)의 상부에는 구동 유압모터(1334)가 구비되고, 상기 구동 유압모터(1334)는 상기 제1구동롤러(1332) 및 제2구동롤러(1333)를 회전시키는 동력을 제공하며, 상기 구동 유압모터(1334)에 의해 상기 제1구동롤러(1332)와 제2구동롤러(1333)가 반대방향으로 회전함에 따라 상기 구동 본체(1331)가 상기 베이스프레임(1310)을 따라 이동되게 된다.

[0045] 따라서, 지면의 상부로 노출되어 있는 콘크리트 파일(10)의 두부를 복수개의 휠쏘(1324)를 이용하여 상기 콘크리트 파일(10)의 둘레면을 따라 이동하면서 절단함으로써 절단면이 수평상태가 되도록 절단할 수 있으며, 복수개의 휠쏘(1324)를 이용하여 콘크리트 파일(10)의 둘레면을 동시에 절단함으로써 각각의 휠쏘(1324)에 가해지는 부하를 감소시킬 수 있다.

[0046] 본 발명은 도면에 도시된 실시 예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술저 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0047] 10 : 콘크리트 파일 20 : 이동수단

100 : 콘크리트 파일 두부 고정 및 절단장치 1100 : 고정부

1110 : 본체 1120 : 제1클램프암

1130 : 제2클램프암 1140 : 지지플레이트

1200 : 커버부 1210 : 제1커버

1220 : 제2커버 1300 : 절단부

1310 : 베이스프레임 1311 : 제1베이스프레임

1312 : 제2베이스프레임 1320 : 절단 어셈블리

1321 : 절단 본체 1322 : 제1이동롤러

1323 : 제2이동롤러 1324 : 휠쏘

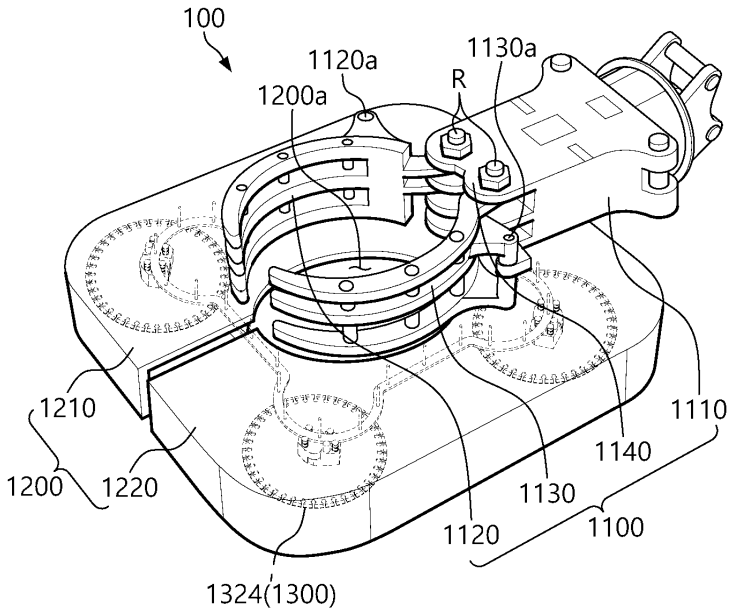
1325 : 휠쏘 유압모터 1330 : 구동 어셈블리

1331 : 구동 본체 1332 : 제1구동롤러

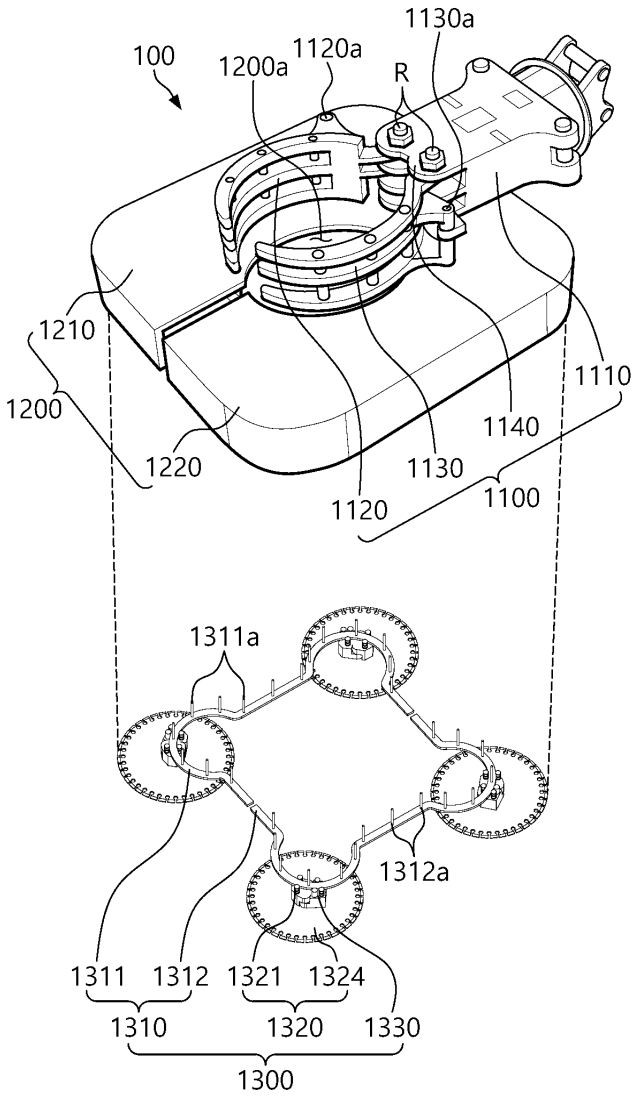
1333 : 제2구동롤러 1334 : 구동 유압모터

도면

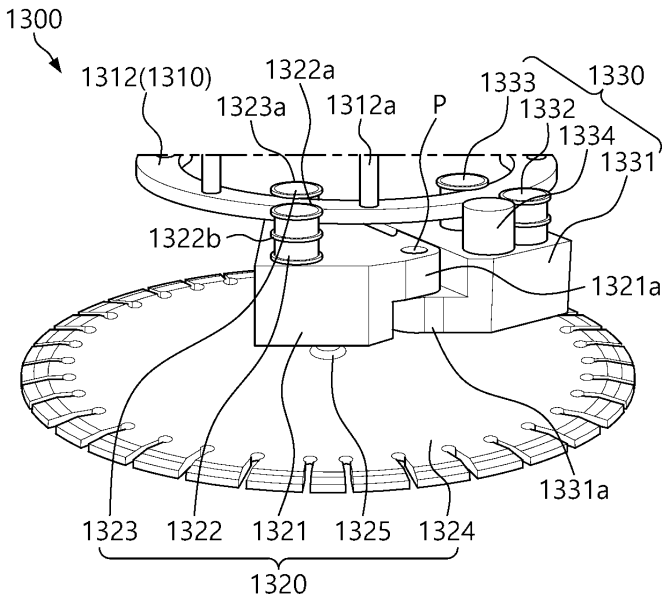
도면1


100
1120a
1130a
R
1200a
1210
1200
1220
1110
1140
1130
1120
1100
1324(1300)

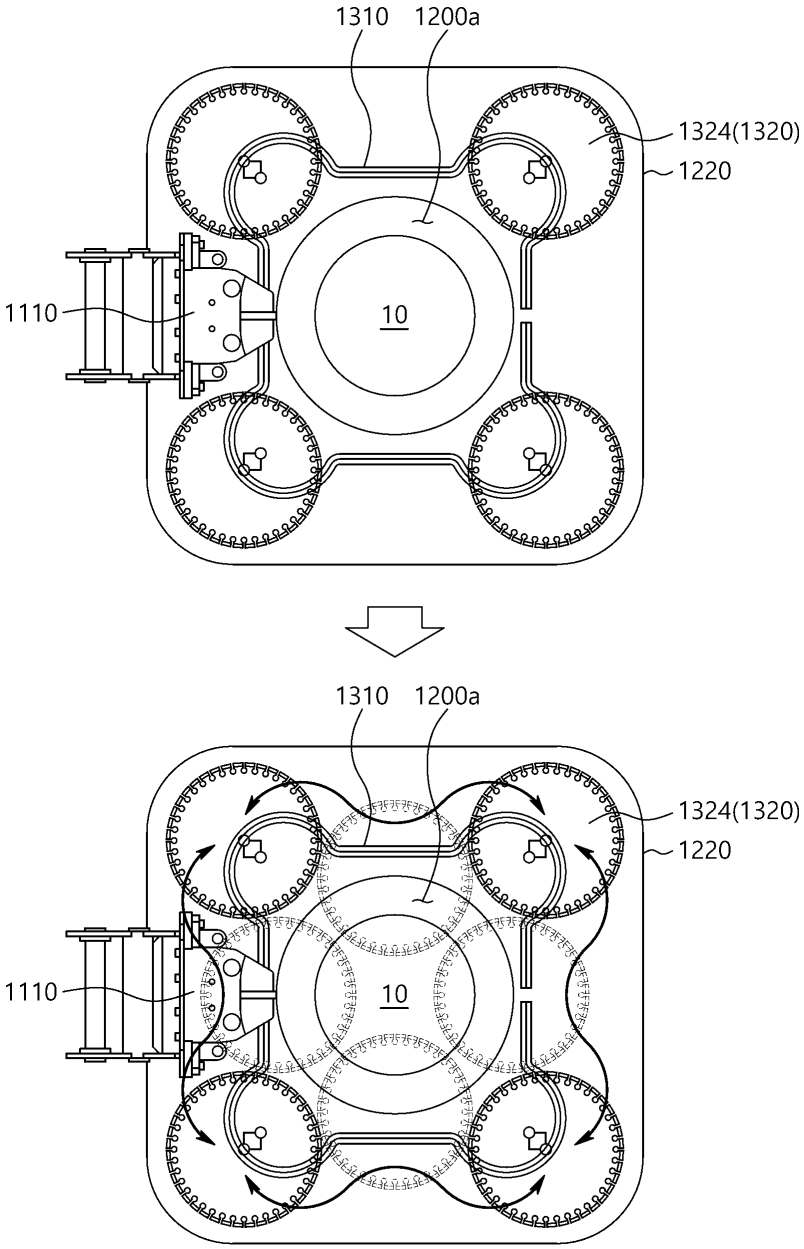
도면2


100
1200a
1120a
1130a
R
1210
1200
1220
1110
1140
1130
1120
1100
1311a
1312a
1311
1312
1321
1324
1310
1320
1330
1300

도면3


1300
1312(1310)
1322a
1323a
1312a
P
1333
1330
1332
1334
1331
1322b
1321a
1331a
1323
1322
1321
1325
1324
1320

도면4


1310
1200a
1324(1320)
1220
1110
10
1310
1200a
1324(1320)
1220
1110
10

도면5

