



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년02월27일
(11) 등록번호 10-1832192
(24) 등록일자 2018년02월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B23D 21/08 (2006.01) B23D 21/10 (2006.01)
B23D 75/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B23D 21/08 (2013.01)
B23D 21/10 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0135439
(22) 출원일자 2017년10월18일
심사청구일자 2017년10월18일
(56) 선행기술조사문헌
JP06003519 U
KR101467521 B1
KR2019940007932 Y1

(73) 특허권자
(주)건양엔지니어링
서울특별시 광진구 영화사로 17, 4층 (중곡동)
(주)이준엔지니어링
서울특별시 광진구 긴고랑로 148-1 (중곡동)
(72) 발명자
조영주
서울시 노원구 공릉로 46길 32, 105동 1402호
이승헌
경기도 파주시 가람로 22, 105동 601호
나석근
경기도 용인시 기흥로 116번길 60(신갈동, 녹원마을 510동 1302호)
(74) 대리인
이범호

전체 청구항 수 : 총 1 항

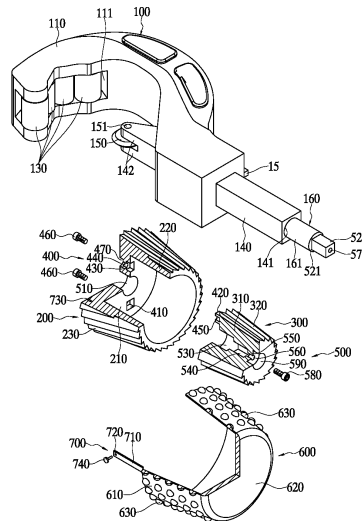
심사관 : 이상용

(54) 발명의 명칭 리머 겸용 파이프 커터

(57) 요약

본 발명은 리머 겸용 파이프 커터에 관한 것으로, 파이프 커터와 리머가 결합되어 하나의 공구를 구성하여 파이프 절단과 리밍 작업을 수행할 수 있으며, 테이퍼 형태의 대경균용 리머날을 가지는 대경균용 리머와 테이퍼 형태의 소경균용 리머날을 가지는 소경균용 리머를 구비하여 다양한 내경을 가지는 파이프의 절단 부위에 형성된 덧살을 절삭하여 제거할 수 있고, 파이프 절단 작업시에는 리머커버에 의하여 리머날이 노출되지 않도록 함으로써 파이프 절단 작업을 작업자의 부상 없이 안전하고 간편하게 수행할 수 있도록 한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B23D 75/005 (2013.01)

B23D 2277/50 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

일측이 개방된 C자형 커터본체(110)와, 상기 커터본체(110)의 일단에 형성되며 커터봉안내홀(121)이 관통형성된 커터봉안내부(120)와, 상기 커터봉안내부(120)의 반대 측에서 상기 커터본체(110)에 회전 가능하게 지지되어 파이프의 외주면에 구름접촉되는 복수개의 안내롤러(130)와, 상기 커터봉안내부(120)에 슬라이딩 가능하게 결합되며 중심을 따라 피딩봉안내홀(141)이 형성되는 커터봉(140)과, 상기 커터봉(140)의 좌측단에 회전 가능하게 설치되는 원판커터(150)와, 상기 커터봉(140)의 피딩봉안내홀(141) 내에 제자리에서 회전 가능하게 지지되며 외주면에 수나사부가 형성된 나사봉부와, 나사봉부에서 우측으로 연장 형성되는 환봉부(161)를 가지는 피딩봉(160)과, 상기 커터봉안내부(120)의 후면에 회동 가능하게 설치되어 상기 피딩봉(160)의 나사봉부의 수나사부에 맞물리는 레치(170)를 포함하여 구성되는 통상의 파이프 커터(100)와, 상기 파이프 커터(100)의 피딩봉(160)에 리머를 결합한 리머 겸용 파이프 커터에 있어서,

상기 리머는 대경군용 리머(200)와 소경군용 리머(300)를 포함하며,

상기 대경군용 리머(200)와 소경군용 리머(300)를 결합하여 상기 대경군용 리머(200)와 소경군용 리머(300)가 일체로 회전할 수 있도록 하는 제1 결합수단(400) 및, 상기 파이프 커터(100)와 소경군용 리머(300)를 결합하여 상기 파이프 커터(100)와 소경군용 리머(300)가 일체로 회전할 수 있도록 하는 제2 결합수단(500)을 더 포함하여 구성되고,

상기 대경군용 리머(200)는 좌측단에 형성되는 대경군용 리머 원판부(210)와, 상기 대경군용 리머 원판부(210)에 일체로 형성되어 우측으로 연장되며 외주면이 우측단으로 가면서 직경이 축소되는 테이퍼형으로 형성되고 내주면이 원주면으로 형성되는 대경군용 리머 본체(220)와, 상기 대경군용 리머 본체(220)의 외주면에 원주를 따라 등각도 간격으로 형성되는 복수개의 테이퍼형 대경군용 리머날(230)을 포함하여 구성되며,

상기 소경군용 리머(300)는 외주면이 우측단으로 가면서 직경이 축소되는 테이퍼형으로 형성되는 테이퍼형으로 형성되는 소경군용 리머 본체(310)와, 상기 대경군용 리머 본체(310)의 외주면에 원주를 따라 등각도 간격으로 형성되는 복수개의 테이퍼형 소경군용 리머날(320)을 포함하여 구성되고,

상기 제1 결합수단(400)은 상기 대경군용 리머 원판부(210)의 우측면에 형성된 복수개의 결합홈(410)와, 상기 소경군용 리머 본체(310)의 좌측면에 돌출 형성되어 상기 결합홈(410)에 삽입 결합되는 결합돌기(420)와, 상기 결합홈(410)의 좌측에 형성된 결합편(430)과, 상기 결합편(430)에 형성된 결합볼트관통공(440)을 관통하여 상기 결합돌기(420)에 형성된 결합볼트체결홀(450)에 체결되어 머리부가 상기 결합편(430)의 우측면에 걸리는 결합볼트(460)를 포함하여 구성되며,

상기 제2 결합수단(500)은 상기 대경군용 리머 원판부(210)의 중앙에 형성되어 상기 피딩봉(160)의 환봉부(161)이 관통되는 피딩봉관통공(510)과, 상기 피딩봉(160)의 우측단부에 형성되는 사각봉(520)과, 상기 피딩봉(160)의 환봉부(161)의 우측단과 사각봉(520)의 사이에 형성되는 걸림턱(521)과, 상기 소경군용 리머 본체(310)의 중심부에 형성되어 상기 피딩봉(160)의 환봉부(161)가 삽입되는 피딩봉삽입홈(530)과, 상기 피딩봉삽입홈(530)의 우측에 종단면 형상이 사각형으로 형성되어 상기 사각봉(520)이 삽입되는 사각봉삽입홈(540)과, 상기 사각봉삽입홈(540)의 우측에 형성되는 결합편(550)과, 상기 결합편(550)에 형성된 조임볼트관통공(560)을 관통하여 상기 사각봉(520)에 형성된 조임볼트체결홀(570)에 체결되어 머리부가 결합편(550)의 우측면에 걸리는 조임볼트(580)를 포함하여 구성되고,

상기 대경군용 리머(200)와 소경군용 리머(300)를 감싸는 리머커버(600)와, 상기 리머커버(600)의 임의 이탈을 방지하기 위한 커버고정수단(700)을 더 포함하며,

상기 리머커버(600)는 상기 대경군용 리머(200)의 외주부를 감싸는 테이퍼형 주벽부(610)와, 상기 주벽부(610)의 우측단에 일체로 형성되어 상기 대경군용 리머(200)와 소경군용 리머(300)의 우측단을 감싸는 마감부(620) 및, 상기 주벽부(610)의 외주면에 형성되는 복수개의 미끄럼방지돌기(630)를 포함하여 구성되고,

상기 커버고정수단(700)은 상기 주벽부(610)의 좌측단에 일체로 형성되는 커버고정띠(710)와, 상기 커버고정띠

(710)의 단부에 형성된 고정볼트관통공(720)을 관통하여 상기 대경균용 리머(200)의 원판부(210)에 형성된 고정볼트체결홀(730)에 체결되며 머리부가 커버그정띠(710)의 좌측면에 걸리는 커버그정볼트(740)를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 리머 겸용 파이프 커터.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 리머 겸용 파이프 커터에 관한 것으로, 더욱 구체적으로는 파이프 커터와 리머를 결합하여 하나의 공구를 구성하여 파이프의 절단과 리밍 작업을 수행할 수 있도록 함과 아울러 다양한 내경을 가지는 파이프의 절단 부위에 형성된 덧살을 절삭하여 제거할 수 있도록 하며, 파이프의 절단 작업을 간편하고 안전하게 수행할 수 있도록 한 리머 겸용 파이프 커터에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 내경 15mm ~ 50mm의 상수도 배관 공사에는 스테인리스 스틸 파이프 등의 파이프를 파이프 커터에 의하여 필요한 길이에 맞춰 절단하여 연결하고 있다.

[0003] 파이프 커터에 의하여 파이프를 절단하게 되면, 내주면에 덧살이 생성되어 절단부위의 내경이 축소된다.

[0004] 따라서 종래에는 파이프 커터에 의하여 파이프를 절단한 후 별도의 리머(Reamer)에 의하여 덧살을 제거하여 원래의 내경을 가지도록 후 가공하게 된다.

[0005] 그러나 종래의 파이프 커터(10)와 리머(20)는 도 6 내지 도 8에 도시한 바와 같이, 별개의 공구로서 제작되어 사용된다.

[0006] 종래의 파이프 커터(10)는 도 6 및 도 7에 도시한 바와 같이, 일측이 개방된 C자형 커터본체(11)와, 상기 커터본체(11)의 일단에 형성되며 커터봉안내홀(12a)이 관통형성된 커터봉안내부(12)와, 상기 커터봉안내부(12)의 반대 측에서 상기 커터본체(11)에 회전 가능하게 지지되어 파이프의 외주면에 구름접촉되는 복수개(도면에서는 4개)의 안내롤러(13)와, 상기 커터봉안내부(12)의 커터봉안내홀(12a)에 슬라이딩 가능하게 결합되며 중심을 따라 피딩봉안내홀(14a)이 형성되는 커터봉(14)과, 상기 커터봉(14)의 좌측단에 회전 가능하게 설치되는 원판커터(15)와, 상기 커터봉(14)의 피딩봉안내홀(14a) 내에 제자리에서 회전 가능하게 지지되며 외주면에 수나사부(도시 생략)가 형성된 나사봉부(도시 생략)와, 나사봉부에서 우측으로 연장 형성되는 환봉부(16a)를 가지는 피딩(Feeding)봉(16)과, 상기 커터봉안내부(12)의 후면에 회동 가능하게 설치되어 상기 피딩봉(16)의 나사봉부의 수나사부에 맞물리는 래치(17)와, 상기 환봉부(16a)에 결합되는 손잡이(18)를 포함하여 구성된다.

[0007] 상기 커터본체(11)에는 롤러설치홈(11a)이 형성되며, 상기 안내롤러(13)는 상기 롤러설치홈(11a)의 내부에 삽입되어 롤러축(도시 생략)에 의하여 회전 가능하게 지지된다.

[0008] 상기 커터봉(14)의 좌측단에는 상하 한 쌍의 지지편(14a)이 형성되며, 상기 원판커터(15)는 상기 상하 한 쌍의 지지편(14a)의 사이에 삽입되어 커터축(15a)에 의하여 회전 가능하게 지지된다.

[0009] 상기 래치(17)는 좌측으로 회동시키면 피딩봉(16)의 수나사부에 맞물리고, 우측으로 회동시키면 피딩봉(16)의 수나사부로부터 이탈되도록 구성된다.

[0010] 상기 피딩봉(16)의 환봉부(16a)는 손잡이(18)에 삽입되며 환봉부(16a)의 우측단에 형성된 사각부(16b)를 손잡이(18)에 형성된 사각공(18a)에 삽입되어 피딩봉(16)과 손잡이(18)가 일체로 회전할 수 있도록 구성된다. 상기 손잡이(18)는 피딩봉(16)의 사각부(16b)에 체결되는 볼트(19)에 의하여 결합된다.

[0011] 이러한 종래의 파이프 커터(10)는 래치(17)를 우측으로 회동시켜 피딩봉(16)의 수나사부에서 이탈되도록 한 상태에서 피딩봉(16) 및 손잡이(18)와 함께 커터봉(14)을 우측으로 이동시켜 안내롤러(13)와 원판커터(15) 사이의 간격이 벌어지도록 하고 안내롤러(13)와 원판커터(15) 사이로 절단하고자 하는 파이프를 삽입하고, 피딩봉(16) 및 손잡이(18)과 함께 커터봉(14)을 좌측으로 이동시켜 원판커터(15)가 파이프의 외주면에 닿도록 한 다음, 래치(17)를 좌측으로 회동시켜 피딩봉(16)의 수나사부와 맞물리게 한 상태에서 손잡이(18)를 이용하여 피딩봉(16)을 회전시키면, 피딩봉(16)의 수나사부와 래치(17)의 나사작용에 의하여 피딩봉(16)이 좌측으로 이동하게 되고, 이때 피딩봉(16)이 커터봉(14)에 제자리에서 회전할 수 있게 되어 있으므로 피딩봉(16)과 함께 커터봉(14)과 원판커터(15)가 좌측으로 이동(Feeding)되어 원판커터(15)가 파이프의 외주면에 압착된다.

- [0012] 이 상태에서 손잡이(18)를 잡고 파이프 커터(10) 전체를 파이프의 중심을 기준으로 하여 돌리면, 원판커터(15)가 파이프의 외주면을 따라 돌면서 파이프를 절단하게 된다.
- [0013] 계속하여 손잡이(18)를 이용하여 피딩봉(16)을 회전시키는 것에 의하여 커터봉(14)과 원판커터(15)를 좌측으로 이동(Feeding)시킴과 아울러 파이프 커터(10) 전체를 파이프의 중심을 기준으로 하여 돌리는 것에 의하여 파이프를 절단할 수 있게 된다.
- [0014] 이러한 파이프 커터(10)는 내경이 15mm, 20mm, 25mm인 파이프를 절단할 수 있는 소형 파이프 커터와, 내경이 15mm, 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm인 파이프를 모두 절단할 수 있는 대형 파이프 커터가 사용되고 있다.
- [0015] 한편, 리머(20)는 도 8에 도시한 바와 같이, 봉모양의 리머본체(21)와, 상기 리머본체(21)의 일단에 결합되는 복수개의 리머날(22)과, 상기 리머본체(21)의 타단측에 결합되는 리머손잡이(23)를 포함하여 구성된다.
- [0016] 리머날(22)은 테이퍼 형태로 형성되어 내경이 15mm, 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm인 파이프의 덧살을 절삭하여 제거할 수 있도록 구성된다.
- [0017] 이러한 종래의 리머(20)는 리머손잡이(23)를 잡고 리머날(22)을 절단된 파이프의 단부에 삽입한 상태에서 리머손잡이(23)를 이용하여 리머(20) 전체를 회전시키면, 리머날(22)이 절단된 파이프의 덧살을 절삭하여 제거할 수 있게 된다.
- [0018] 그러나 이러한 종래의 파이프 커터(10)와 리머(20)는 별개로 보관 및 사용하게 되는데 리머는 파이프 커터에 비해서 크기가 작기 때문에 다양한 공구와 함께 공구상자에 보관한 상태에서 리머를 찾는 데에는 어려움이 있을 뿐만 아니라 이로 인하여 현장작업자가 번거로움을 핑계로 리밍 작업을 생략하는 경우에 빈번히 발생하여 시공 불량을 초래하게 되는 문제점이 있다.
- [0019] 이와 같이 리밍 작업을 생략한 경우, 파이프의 절단부위 내경이 축소되어 상수의 유동저항을 초래하고 결과적으로 파이프를 통한 유량이 저하되어 원활한 급수가 이루어지지 않게 되는 문제점이 있게 된다.
- [0020] 따라서 파이프 커터와 리머를 결합하여 하나의 공구를 구성하여 파이프의 절단과 리밍 작업을 수행할 수 있도록 함과 아울러 리머날 부분에 씌워지는 리머커버를 구비하여 파이프의 절단 작업을 간편하고 안전하게 수행할 수 있도록 하는 기술의 개발이 요구되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0021] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제10-2000-0055279호 (2000.09.5. 공개) "파이프 커터"

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0022] 따라서 본 발명의 목적은 파이프 커터와 리머를 결합하여 하나의 공구를 구성하여 파이프의 절단과 리밍 작업을 수행할 수 있도록 함과 아울러 다양한 내경을 가지는 파이프의 절단 부위에 형성된 덧살을 절삭하여 제거할 수 있도록 하며, 파이프의 절단 작업을 간편하고 안전하게 수행할 수 있도록 한 리머 겸용 파이프 커터를 제공하려는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0023] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 안출한 본 발명은 일측이 개방된 C자형 커터본체와, 상기 커터본체의 일단에 형성되며 커터봉안내홀이 관통형성된 커터봉안내부와, 상기 커터봉안내부의 반대 측에서 상기 커터본체에 회전 가능하게 지지되어 파이프의 외주면에 구름접촉되는 복수개의 안내롤러와, 상기 커터봉안내부에 슬라이딩 가능하게 결합되며 중심을 따라 안내홀이 형성되는 커터봉과, 상기 커터봉의 좌측단에 회전 가능하게 설치되는 원판커터와, 상기 커터봉의 안내홀 내에 제자리에서 회전 가능하게 지지되며 외주면에 수나사부가 형성된 나사봉부와, 나사봉부에서 우측으로 연장 형성되는 환봉부를 가지는 피딩봉과, 상기 커터봉안내부의 후면에 회동 가능하게 설치되어 상기 피딩봉의 나사봉부의 수나사부에 맞물리는 레치를 포함하여 구성되는 통상의 파이프 커터와, 상기 파이프 커터의 피딩봉에 리머를 결합한 리머 겸용 파이프 커터에 있어서, 상기 리머는 대경균용

리머와 소경군용 리머를 포함하며, 상기 대경군용 리머와 소경군용 리머를 결합하여 상기 대경군용 리머와 소경군용 리머가 일체로 회전할 수 있도록 하는 제1 결합수단 및, 상기 파이프 커터와 소경군용 리머를 결합하여 상기 파이프 커터와 소경군용 리머가 일체로 회전할 수 있도록 하는 제2 결합수단을 더 포함하여 구성되고, 상기 대경군용 리머는 좌측단에 형성되는 대경군용 리머 원판부와, 상기 대경군용 리머 원판부에 일체로 형성되어 우측으로 연장되며 외주면이 우측단으로 가면서 직경이 축소되는 테이퍼형으로 형성되고 내주면이 원주면으로 형성되는 대경군용 리머 본체와, 상기 대경군용 리머 본체의 외주면에 원주를 따라 등각도 간격으로 형성되는 복수개의 테이퍼형 대경군용 리머날을 포함하여 구성되며, 상기 소경군용 리머는 외주면이 우측단으로 가면서 직경이 축소되는 테이퍼형으로 형성되는 테이퍼형으로 형성되는 소경군용 리머 본체와, 상기 대경군용 리머 본체의 외주면에 원주를 따라 등각도 간격으로 형성되는 복수개의 테이퍼형 소경군용 리머날을 포함하여 구성되고, 상기 제1 결합수단은 상기 대경군용 리머 원판부의 우측면에 형성된 복수개의 결합홈과, 상기 소경군용 리머 본체의 좌측면에 돌출 형성되어 상기 결합홈에 삽입 결합되는 결합돌기와, 상기 결합홈의 좌측에 형성된 결합편과, 상기 결합편에 형성된 결합볼트관통공을 관통하여 상기 결합돌기에 형성된 결합볼트체결홀에 체결되어 머리가 상기 결합편의 우측면에 걸리는 결합볼트를 포함하여 구성되며, 상기 제2 결합수단은 상기 대경군용 리머 원판부의 중앙에 형성되어 상기 피딩봉의 환봉부가 관통되는 피딩봉관통공과, 상기 피딩봉의 우측단부에 형성되는 사각봉과, 상기 피딩봉의 환봉부의 우측단과 사각봉의 사이에 형성되는 걸림턱과, 상기 소경군용 리머 본체의 중심부에 형성되어 상기 피딩봉의 환봉부가 삽입되는 피딩봉삽입홈과, 상기 피딩봉삽입홈의 우측에 종단면 형상이 사각형으로 형성되어 상기 사각봉이 삽입되는 사각봉삽입홈과, 상기 사각봉삽입홈의 우측에 형성되는 결합편과, 상기 결합편에 형성된 조임볼트관통공을 관통하여 상기 사각봉에 형성된 조임볼트체결홀에 체결되어 머리가 결합편의 우측면에 걸리는 조임볼트를 포함하여 구성되고, 상기 대경군용 리머와 소경군용 리머를 감싸는 리머커버와, 상기 리머커버의 임의 이탈을 방지하기 위한 커버고정수단을 더 포함하며, 상기 리머커버는 상기 대경군용 리머의 외주부를 감싸는 테이퍼형 주벽부와, 상기 주벽부의 우측단에 일체로 형성되어 상기 대경군용 리머와 소경군용 리머의 우측단을 감싸는 마감부 및, 상기 주벽부의 외주면에 형성되는 복수개의 미끄럼방지돌기를 포함하여 구성되고, 상기 커버고정수단은 상기 주벽부의 좌측단에 일체로 형성되는 커버고정띠와, 상기 커버고정띠의 단부에 형성된 고정볼트관통공을 관통하여 상기 대경군용 리머의 원판부에 형성된 고정볼트체결홀에 체결되며 머리가 커버고정띠의 좌측면에 걸리는 커버고정볼트를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 리머 겸용 파이프 커터를 제공한다.

발명의 효과

[0024] 본 발명의 리머 겸용 파이프 커터에 의하면, 파이프 커터와 리머가 결합되어 하나의 공구를 구성하여 파이프 절단과 리밍 작업을 수행할 수 있으며, 테이퍼 형태의 대경군용 리머날을 가지는 대경군용 리머와 테이퍼 형태의 소경군용 리머날을 가지는 소경군용 리머를 구비하여 다양한 내경을 가지는 파이프의 절단 부위에 형성된 덧살을 절삭하여 제거할 수 있고, 파이프 절단 작업시에는 리머커버에 의하여 리머날이 노출되지 않도록 함으로써 파이프 절단 작업을 작업자의 부상 없이 안전하고 간편하게 수행할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1 내지 도 5는 본 발명에 의한 리머 겸용 파이프 커터의 바람직한 실시예를 보인 것으로, 도 1은 본 실시예에 따른 리머 겸용 파이프 커터의 분해 사시도, 도 2는 리머에 리머커버가 씌워진 상태를 보인 사시도, 도 3은 리머에서 리머커버가 분리된 상태를 보인 사시도, 도 4는 리머의 횡단 평면도, 도 5는 리머의 종단 정면도, 도 6은 종래 파이프 커터의 사시도, 도 7은 종래 파이프 커터의 부분 분해 사시도, 도 8은 종래 리머의 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 이하, 본 발명에 의한 리머 겸용 파이프 커터를 첨부도면에 예시한 바람직한 실시예에 따라서 상세히 설명한다.

- [0027] 도 1 내지 도 4는 본 발명에 의한 리머 겸용 파이프 커터의 바람직한 실시예를 보인 것이다.
- [0028] 본 실시예에 따른 리머 겸용 파이프 커터는 도 1 내지 도 4에 도시한 바와 같이, 일측이 개방된 C자형 커터본체(110)와, 상기 커터본체(110)의 일단에 형성되어 커터봉안내홀(121)이 형성된 커터봉안내부(120)와, 상기 커터봉안내부(120)의 반대 측에서 상기 커터본체(110)에 회전 가능하게 지지되어 파이프의 외주면에 구름접촉되는 복수개의 안내롤러(130)와, 상기 커터봉안내부(120)에 슬라이딩 가능하게 결합되며 중심을 따라 피딩봉안내홀(141)이 형성되는 커터봉(140)과, 상기 커터봉(140)의 좌측단에 회전 가능하게 설치되는 원판커터(150)와, 상기 커터봉(140)의 피딩봉안내홀(141) 내에 체자리에서 회전 가능하게 지지되며 외주면에 수나사부(도시 생략)가 형성된 나사봉부(도시 생략)와, 나사봉부에서 우측으로 연장 형성되는 환봉부(161)를 가지는 피딩봉(160)과, 상기 커터봉안내부(120)의 후면에 회동 가능하게 설치되어 상기 피딩봉(160)의 나사봉부의 수나사부에 맞물리는 래치(170)를 포함하여 구성되는 통상의 파이프 커터(100)의 피딩봉(160)에 리머를 결합하여 구성된다.
- [0029] 상기 커터본체(110)에는 롤러설치홈(111)이 형성되며, 상기 안내롤러(130)는 상기 롤러설치홈(111)의 내부에 삽입되어 롤러축(도시 생략)에 의하여 회전 가능하게 지지된다.
- [0030] 상기 커터봉(140)의 좌측단에는 상하 한 쌍의 지지편(142)이 형성되며, 상기 원판커터(150)는 상기 상하 한 쌍의 지지편(142)의 사이에 삽입되어 커터축(151)에 의하여 회전 가능하게 지지된다.
- [0031] 상기 래치(170)는 좌측으로 이동시키면 피딩봉(160)의 수나사부에 맞물리고 우측으로 회동시키면 피딩봉(160)의 수나사부로부터 이탈되도록 구성된다.
- [0032] 상기 리머는 대경군용(大徑群用) 리머(200)와 소경군용(小徑群用) 리머(300)를 포함하며, 상기 대경군용 리머(200)와 소경군용 리머(300)를 결합하여 상기 대경군용 리머(200)와 소경군용 리머(300)가 일체로 회전할 수 있도록 하는 제1 결합수단(400) 및, 상기 파이프 커터(100)와 소경군용 리머(300)를 결합하여 상기 파이프 커터(100)와 소경군용 리머(300)가 일체로 회전할 수 있도록 하는 제2 결합수단(500)을 더 포함하여 구성된다.
- [0033] 상기 대경군용 리머(200)는 내경이 32mm, 40mm, 50mm인 파이프의 덧살을 제거하기 위한 것이다.
- [0034] 소경군용 리머(300)는 내경이 15mm, 20mm, 25mm인 파이프의 덧살을 제거하기 위한 것이다.
- [0035] 상기 대경군용 리머(200)는 좌측단에 형성되는 대경군용 리머 원판부(210)와, 상기 대경군용 리머 원판부(210)에 일체로 형성되어 우측으로 연장되며 외주면이 우측단으로 가면서 직경이 축소되는 테이퍼형으로 형성되고 내주면이 원주면으로 형성되는 대경군용 리머 본체(220)와, 상기 대경군용 리머 본체(220)의 외주면에 원주를 따라 등각도 간격으로 형성되는 복수개의 테이퍼형 대경군용 리머날(230)을 포함하여 구성된다.
- [0036] 상기 소경군용 리머(300)는 외주면이 우측단으로 가면서 직경이 축소되는 테이퍼형으로 형성되는 테이퍼형으로 형성되는 소경군용 리머 본체(310)와, 상기 대경군용 리머 본체(310)의 외주면에 원주를 따라 등각도 간격으로 형성되는 복수개의 테이퍼형 소경군용 리머날(320)을 포함하여 구성된다.
- [0037] 상기 제1 결합수단(400)은 상기 대경군용 리머 원판부(210)의 우측면에 형성된 복수개(도면에서는 2개)의 결합홈(410)와, 상기 소경군용 리머 본체(310)의 좌측면에 돌출 형성되어 상기 결합홈(410)에 삽입 결합되는 결합돌기(420)와, 상기 결합홈(410)의 좌측에 형성된 결합편(430)과, 상기 결합편(430)에 형성된 결합볼트관통공(440)을 관통하여 상기 결합돌기(420)에 형성된 결합볼트체결홀(450)에 체결되어 머리부가 상기 결합편(430)의 우측면에 걸리는 결합볼트(460)를 포함하여 구성된다.
- [0038] 상기 결합홈(410)과 결합돌기(420)는 종단면 형상을 원형으로 형성될 수도 있으나, 사각형으로 형성하는 것이 바람직하다.
- [0039] 상기 결합볼트(460)는 육각렌치가 삽입되는 렌치홈이 형성된 렌치볼트를 사용하는 것이 바람직하며, 상기 결합편(430)의 좌측에는 상기 결합볼트(460)의 머리부가 수용되는 결합볼트 머리부 수용홈(470)을 형성하여 결합볼트(460)의 머리부가 돌출되지 않도록 하는 것이 바람직하다.
- [0040] 상기 제2 결합수단(500)은 상기 대경군용 리머 원판부(210)의 중앙에 형성되어 상기 피딩봉(160)의 환봉부(161)가 관통되는 피딩봉관통공(510)과, 상기 환봉부(161)의 우측단부에 형성되는 사각봉(520)과, 상기 환봉부(161)의 우측단과 사각봉(520)의 사이에 형성되는 걸림턱(521)과, 상기 소경군용 리머 본체(310)의 중심부에 형성되어 상기 환봉부(161)가 삽입되는 피딩봉삽입홈(530)과, 상기 피딩봉삽입홈(530)의 우측에 종단면 형상이 사각형으로 형성되어 상기 사각봉(520)이 삽입되는 사각봉삽입홈(540)과, 상기 사각봉삽입홈(540)의 우측에 형성되는 결합편(550)과, 상기 결합편(550)에 형성된 조임볼트관통공(560)을 관통하여 상기 사각봉(520)에 형성된

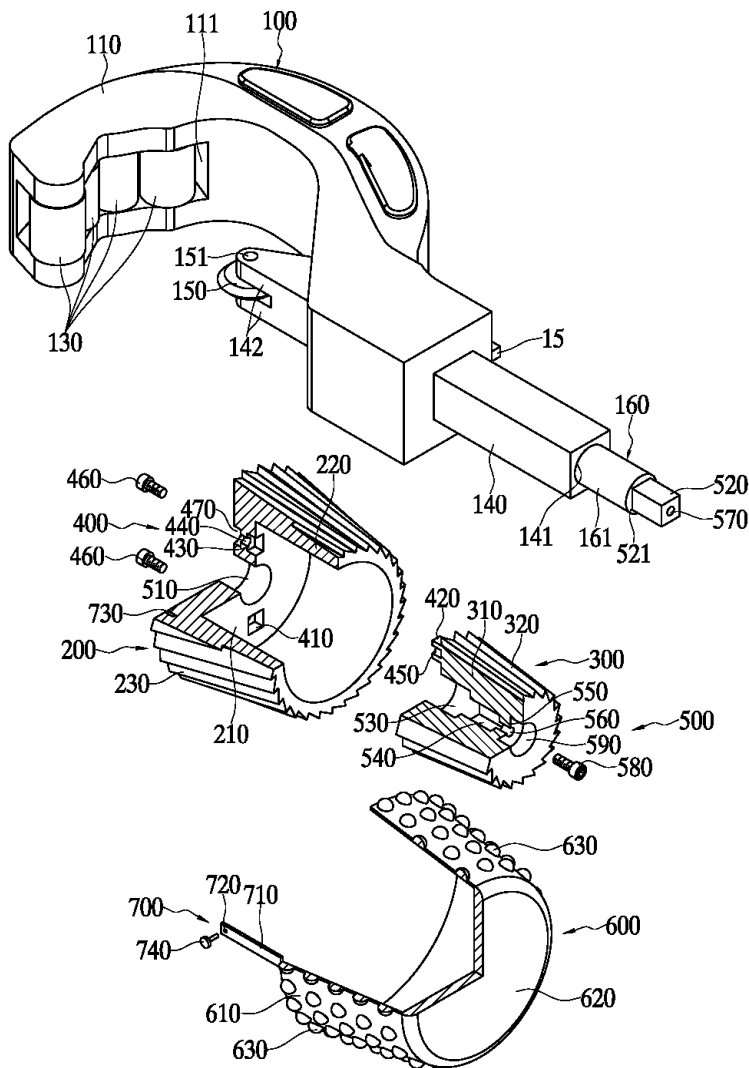
조임볼트체결홀(570)에 체결되어 머리부가 결합편(550)의 우측면에 걸리는 조임볼트(580)를 포함하여 구성된다.

- [0041] 상기 조임볼트(580)는 육각렌치가 삽입되는 렌치홈이 형성된 렌치볼트를 사용하는 것이 바람직하며, 상기 결합편(550)의 우측에는 상기 조임볼트(580)의 머리부가 수용되는 조임볼트 머리부 수용홈(590)을 형성하여 조임볼트(580)의 머리부가 돌출되지 않도록 하는 것이 바람직하다.
- [0042] 또한 본 실시예에 따른 리머 겸용 파이프 커터는 상기 대경군용 리머(200)와 소경군용 리머(300)를 감싸는 리머커버(600)와, 상기 리머커버(600)의 임의 이탈을 방지하기 위한 커버고정수단(700)을 더 포함한다.
- [0043] 상기 리머커버(600)는 상기 대경군용 리머(200)의 외주부를 감싸는 테이퍼형 주벽부(610)와, 상기 주벽부(610)의 우측단에 일체로 형성되어 상기 대경군용 리머(200)와 소경군용 리머(300)의 우측단을 감싸는 마감부(620)를 포함하여 구성된다.
- [0044] 상기 리머커버(600)는 파이프 커터(100)에 의하여 파이프를 절단하기 위하여 대경군용 리머(200)를 손으로 잡는 경우 대경군용 리머날(230)에 의하여 작업자가 부상을 입는 것을 방지하기 위한 것으로, 합성수지로 구성될 수 있다.
- [0045] 또한 상기 리머커버(600)는 주벽부(610)의 외주면에 형성되는 복수개의 미끄럼방지돌기(630)를 더 포함한다.
- [0046] 상기 미끄럼방지돌기(630)는 도시예와 같이 반구형 돌기로 형성할 수도 있으나, 막대 형태로 형성할 수도 있다.
- [0047] 상기 커버고정수단(700)은 상기 주벽부(610)의 좌측단에 일체로 형성되는 커버고정띠(710)와, 상기 커버고정띠(710)의 단부에 형성된 고정볼트관통공(720)을 관통하여 상기 대경군용 리머(200)의 원관부(210)에 형성된 고정볼트체결홀(730)에 체결되며 머리부가 커버고정띠(710)의 좌측면에 걸리는 커버고정볼트(740)를 더 포함한다.
- [0048] 이하, 본 실시예에 따른 리머 겸용 파이프 커터의 작용에 대하여 설명한다.
- [0049] 먼저, 파이프 커터로서 사용하는 경우에는, 작업자가 대경군용 리머(200) 부분을 잡고 대경군용 리머(200)와 소경군용 리머(300)와 함께 파이프 커터(100)를 돌리는 것에 의하여 파이프를 절단할 수 있다.
- [0050] 즉, 대경군용 리머(200)과 소경군용 리머(300)에 썩워진 리머커버(600)를 잡고, 래치(170)를 우측으로 회동시키면 래치(170)가 피딩봉(160)의 수나사부로부터 이탈되며, 이 상태에서 리머커버(600)를 좌측으로 밀면, 대경군용 리머(200)와 소경군용 리머(300), 피딩봉(160)과 커터봉(140) 및 원관커터(150)가 좌측으로 이동하게 되며, 원관커터(150)가 파이프의 외주면에 닿으면, 래치(170)를 좌측으로 회동시켜 래치(170)가 피딩봉(160)의 수나사부에 맞물리게 되고, 이 상태에서 리머커버(600)를 잡고 피딩봉(160)을 기준으로 우측으로 돌리면, 피딩봉(160)의 수나사부와 래치(170) 간의 나사작용에 의하여 피딩봉(160)이 좌측으로 이동하게 되고, 피딩봉(160)이 제 자리에서 회전 가능하게 결합된 커터봉(140)이 좌측으로 이동(Feeding)하게 되며, 커터봉(140)의 좌측단에 설치된 원관커터(150)가 파이프의 외주면에 압착된다.
- [0051] 이 상태에서 리머커버(600)를 잡고, 파이프의 중심을 기준으로 돌리면, 커버본체(110), 대경군용 리머(200), 소경군용 리머(300), 피딩봉(160), 커터봉(140)을 포함하는 리머 겸용 파이프 커터 전체가 돌아가게 되고, 원관커터(150)가 파이프의 외주를 따라 돌아가면서 파이프를 절단하게 되며, 이와 같이 피딩과 돌림 과정을 반복하는 것에 의하여 파이프를 완전히 절단할 수 있게 된다.
- [0052] 이때, 대경군용 리머(200)와 소경군용 리머(300)에 리머커버(600)를 씌움으로써 작업자가 부상을 입는 일이 없이 안전하고 간편하게 파이프 절단을 할 수 있게 된다.
- [0053] 즉, 리머커버(600)를 대경군용 리머(200)와 소경군용 리머(300)에 씌우면, 리머커버(600)의 주벽부(610)가 대경군용 리머날(230)을 감싸게 되며, 마감부(620)가 대경군용 리머(200)와 소경군용 리머(300)의 우측단부를 감싸게 되어 작업자의 손이 대경군용 리머날(230)에 직접 접촉하지 않게 되므로 작업자가 부상을 입는 일이 없이 안전하고 간편하게 파이프 절단 작업을 수행할 수 있게 된다.
- [0054] 또한 리머커버(600)의 주벽부(610)의 외주면에는 복수개의 미끄럼방지돌기(630)가 형성되어 있으므로 작업자가 리머커버(600)를 손으로 잡고 돌리는 과정에서 미끄럼이 발생하지 않게 되어 파이프 절단 작업을 편리하게 할 수 있게 된다.
- [0055] 리머커버(600)는 파이프 절단 작업시 뿐만 아니라 보관시에도 대경군용 리머(200)와 소경군용 리머(300)에 썩워짐으로써 취급과정에서 작업자가 부상을 입는 일이 없도록 함과 아울러 대경군용 리머(200)의 대경군용 리머날(230)이 손상되는 일이 없도록 한다.

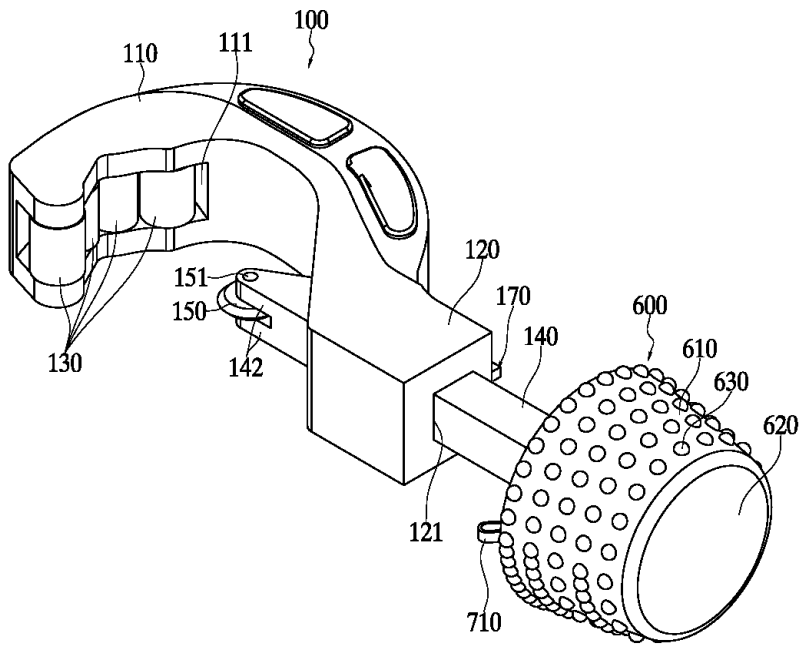
- | | |
|---------------|---------------|
| 470 : 머리부 수용홈 | 500 : 제2 결합수단 |
| 510 : 피딩봉관통공 | 520 : 사각봉 |
| 521 : 걸림턱 | 530 : 피딩봉삽입홈 |
| 540 : 사각봉삽입홈 | 550 : 결합편 |
| 560 : 조임볼트관통공 | 570 : 조임볼트체결홀 |
| 580 : 조임볼트 | 590 : 머리부 수용홈 |
| 600 : 리머커버 | 610 : 주벽부 |
| 620 : 마감부 | 630 : 미끄럼방지돌기 |
| 700 : 커버고정수단 | 710 : 커버고정띠 |
| 720 : 고정볼트관통공 | 730 : 고정볼트체결홀 |
| 740 : 커버고정볼트 | |

도면

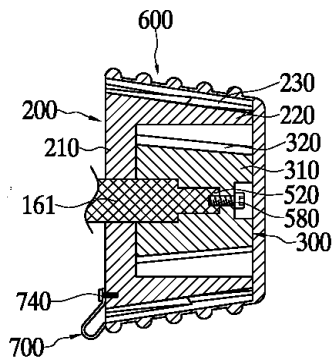
도면1



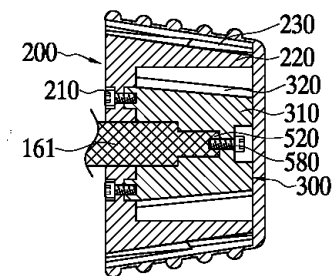
도면2



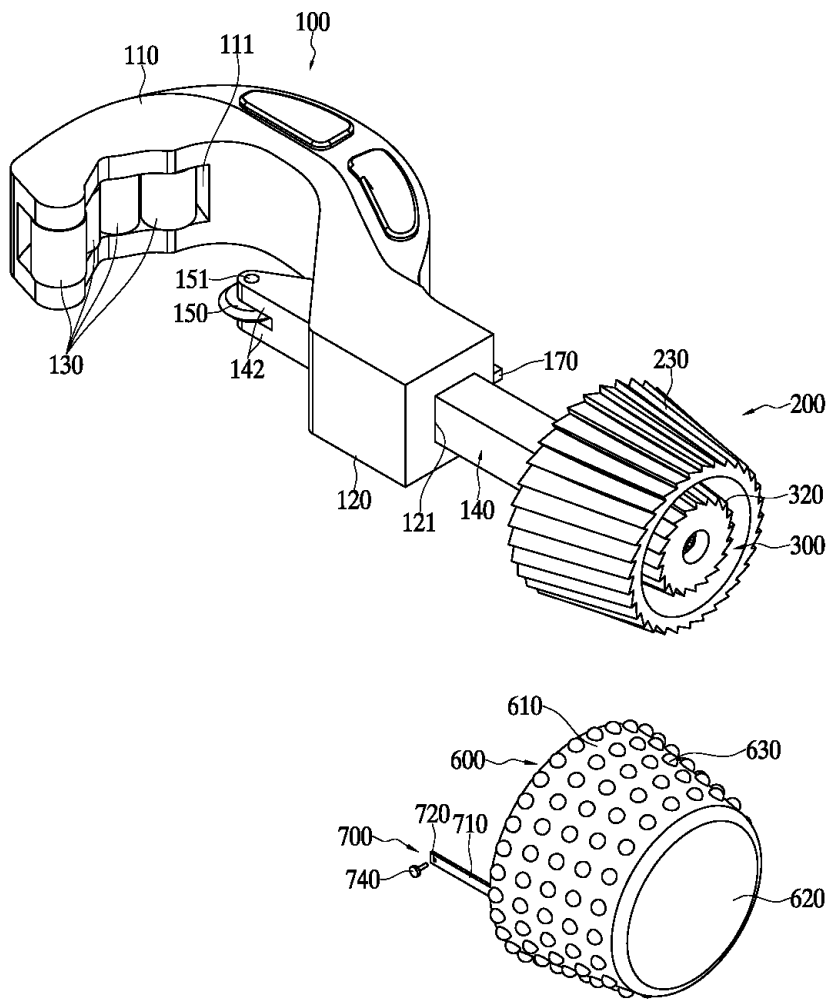
도면3



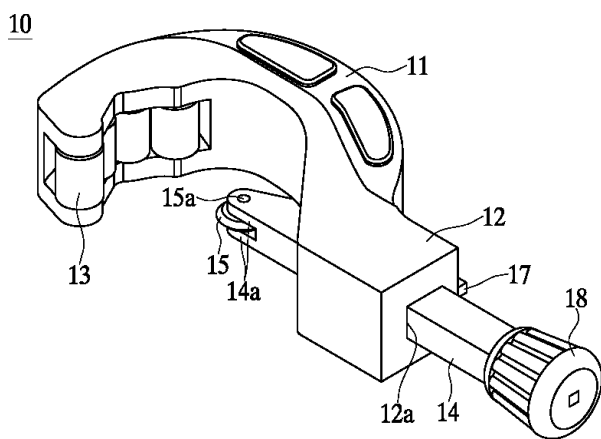
도면4



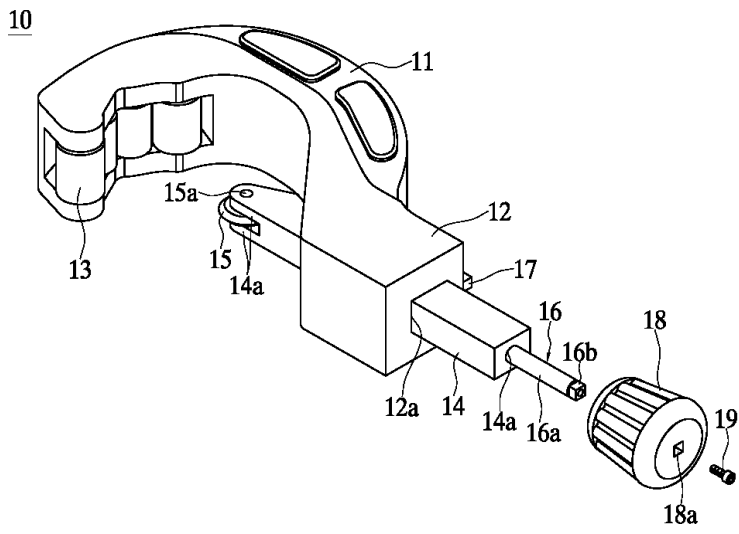
도면5



도면6



도면7



도면8

