



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년01월11일
(11) 등록번호 10-0793381
(24) 등록일자 2008년01월03일

(51) Int. Cl.

B26D 7/02 (2006.01) B26D 7/01 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0107645

(22) 출원일자 2006년11월02일

심사청구일자 2006년11월02일

(56) 선행기술조사문헌

KR 1019960000339 A

KR 1020040041396 A

KR 2020000002673 U

(73) 특허권자

창원대학교 산학협력단

경남 창원시 사림동 9 창원대학교내

(주)하이드록스코리아

경남 창원시 팔용동 6-29

(72) 발명자

박성수

경남 창원시 상남동 대동아파트 112-2402

이춘만

경남 창원시 성주동 일신대동프리빌리지1차
108-1901

신상훈

경남 창원시 사림동 6-14

(74) 대리인

이민영

전체 청구항 수 : 총 4 항

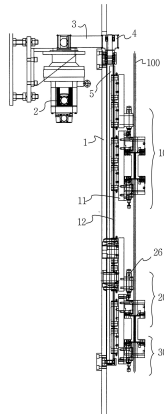
심사관 : 이승환

(54) 파이프 커팅장치

(57) 요약

본 발명은 파이프 커팅장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 소재를 척킹하는 척킹부재를 절단하고자 하는 소재의 외경에 맞도록 형성하여 연질 소재 절단시 과도한 척킹력으로 인한 찌그러짐을 방지하고, 소재가 완전히 절단되기 전에 취출될 수 있도록 하여 버어(burr)의 발생을 줄인 파이프 커팅장치이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

다수의 구성이 안착되는 몸체(1)와, 상기 몸체(1)의 일측에 형성되어 소재를 이송시키는 이송부(10)와, 상기 이송부(10)에서 이송된 소재를 커팅하는 커팅부(20)로 구성된 파이프 커팅장치에 있어서,

상기 이송부(10)는 몸체(1) 상부에 형성되어 있는 LM가이드(5) 및 볼스크류(12)와, 상기 LM가이드(5)를 따라 가이드되고 볼스크류(12)에 의해 구동력을 전달받는 새들(11)과, 상기 새들(11) 상부에 형성되어 소재를 척킹하는 척킹부재와, 상기 볼스크류(12)를 회동시키는 구동모터(2) 및 벨트(3)로 구성되며,

상기 커팅부(20)는 소재의 외경에 맞도록 분할되어 형성되며 가이드를 따라 왕복운동을 하는 척킹블록(21)과, 상기 척킹블록(21)을 동작시켜주는 실린더(6)와, 상기 실린더(6)와 척킹블록(21) 사이에 형성되어 실린더(6)의 동작으로 척킹블록(21)을 동작시켜주는 커넥팅로드와, 상기 척킹블록(21)에 결합되어 소재를 절단하는 나이프(23)와, 상기 척킹블록(21)에 결합되어 절단되는 소재를 지지하는 지지블록(24)과, 상기 나이프(23)를 동작시켜주는 모터와, 상기 척킹블록(21)을 원위치시켜주는 스프링(25)으로 구성되어 있는 것이 특징인 파이프 커팅장치

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 새들(11)의 일측에는 쇼크업쇼바(26)가 형성되어 이송부(10)와 커팅부(20)의 충돌시 충격을 줄여주도록 형성되어 있는 것이 특징인 파이프 커팅장치

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 커팅부(20)의 일측에는 커팅 중인 소재를 일정 압력으로 당겨서 커팅이 완료되기 전 소재를 취출할 수 있는 취출부(30)가 부가 형성되어 있는 것이 특징인 파이프 커팅장치

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 취출부(30)는 LM가이드(5)를 따라 이동이 가능한 블록(31)과, 상기 블록(31)에 형성되어 소재를 척킹할 수 있는 척킹부재와, 상기 블록(31)을 일정한 압력으로 밀어줄 수 있는 실린더로 구성되어 있는 것이 특징인 파이프 커팅장치

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<14> 본 발명은 파이프 커팅장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 소재를 척킹하는 척킹부재를 절단하고자 하는 소재의 외경에 맞도록 형성하여 연질 소재 절단시 과도한 척킹력으로 인한 찌그러짐을 방지하고, 소재가 완전히 절단되기 전에 취출될 수 있도록 하여 버어(burr)의 발생을 줄인 파이프 커팅장치이다.

<15> 종래의 파이프 커팅장치는 보통 복수의 디스크형 커터날을 갖는 절단기를 사용하여, 커터날들이 파이프의 둘레에 접하도록 한 상태에서 파이프 둘레를 선회시켜 파이프를 서서히 절단하였다. 이런 종래의 커팅장치는 파이프의 절단변형을 줄일 수는 있으나 작업시간이 많이 소요되며, 커팅 후 버어가 파이프의 절단면에 생기게 되는 문제가 있으며, 척킹시 과도한 커팅압력으로 인해 황동이나 신주 등 연질의 재료 절단시 척킹된 부분의 형태가 변형되는 등의 많은 문제가 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <16> 따라서, 본 발명은 소재의 외경에 맞도록 척킹블록을 형성하고, 상기 척킹블록을 분할되게 형성하여 과도한 척킹 압력이 척킹부에 작용하여도 척킹블록 사이의 접합면으로 인해 더 이상 안으로 조여지지 않음으로 인해 소재의 형태가 변형됨을 방지한 파이프 커팅장치를 제공하는데 그 목적이 있다.
- <17> 또한, 소재가 완전히 절단되기 전에 취출하여 버어의 발생을 줄일 파이프 커팅장치를 제공하는데 또 다른 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- <18> 본 발명은 파이프 커팅장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 소재를 척킹하는 척킹부재를 절단하고자 하는 소재의 외경에 맞도록 형성하여 연질 소재 절단시 과도한 척킹력으로 인한 찌그러짐을 방지하고, 소재가 완전히 절단되기 전에 취출될 수 있도록 하여 버어(burr)의 발생을 줄인 파이프 커팅장치이다.
- <19> 이하, 첨부된 도면에 의해 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <20> 먼저, 도 1은 본 발명의 구성예시도이고, 도 2는 도 1의 평면구성도이며, 도 3은 본 발명에 의한 커팅부의 구성예시도이고, 도 4는 도 3의 측면구성도이며, 도 5는 본 발명에 의한 척킹부재의 구성예시도로서, 본 발명에 의한 파이프 커팅장치는 다수의 구성이 안착되는 몸체(1)와, 상기 몸체(1)의 일측에 형성되어 소재를 이송시키는 이송부(10)와, 상기 이송부(10)에서 이송된 소재를 커팅하는 커팅부(20)로 구성된 파이프 커팅장치에 있어서, 상기 이송부(10)는 몸체 상부에 형성되어 있는 LM가이드(5) 및 볼스크류(12)와, 상기 LM가이드(5)를 따라 가이드되고 볼스크류(12)에 의해 구동력을 전달받는 새들(11)과, 상기 새들(11) 상부에 형성되어 소재를 척킹하는 척킹부재와, 상기 볼스크류(12)를 회동시키는 구동모터(2) 및 벨트(3)로 구성되며, 상기 커팅부(20)는 소재의 외경에 맞도록 분할되어 형성되며 가이드를 따라 왕복운동을 하는 척킹블록(21)과, 상기 척킹블록(21)을 동작시켜주는 실린더(6)와, 상기 실린더(6)와 척킹블록(21) 사이에 형성되어 실린더(6)의 동작으로 척킹블록(21)을 동작시켜주는 커넥팅로드와, 상기 척킹블록(21)에 결합되어 소재를 절단하는 나이프(23)와, 상기 척킹블록(21)에 결합되어 절단되는 소재를 지지하는 지지블록(24)과, 상기 나이프(23)를 동작시켜주는 모터와, 상기 분할새들(11)을 원위치시켜주는 스프링(25)으로 구성되어 있다.
- <21> 여기서, 상기 새들(11)의 일측에는 쇼크업쇼바(26)가 형성되어 이송부(10)와 커팅부(20)의 충돌시 충격을 줄여주도록 형성하는 것이 바람직하며, 상기 커팅부(20)의 일측에는 커팅중인 소재를 일정 압력으로 당겨서 커팅이 완료되기 전 소재를 취출할 수 있는 취출부(30)가 부가 형성되어 있는 것이 더욱 바람직하다.
- <22> 상기 취출부(30)는 LM가이드(5)를 따라 이동이 가능한 블록(31)과, 상기 블록(31)에 형성되어 소재를 척킹할 수 있는 척킹부재와, 상기 블록(31)을 일정한 압력으로 밀어줄 수 있는 실린더로 구성되어 있다.
- <23> 이하, 본 발명의 작용을 살펴보면 다음과 같다.
- <24> 먼저, 상기 이송부(10)의 LM가이드(5)는 새들(11)의 이동을 가이드해주는 레일이며, 상기 볼스크류(12)는 새들(11)을 관통하고 있으며 새들(11)의 이동을 가이드해줌과 동시에 구동모터(2)의 구동력을 전달한다.
- <25> 즉, 구동모터(2), 폴리(4) 및 벨트(3)를 거쳐 모터의 구동력이 볼스크류(12)에 전달되고 상기 볼스크류(12)가 회전되게 되면, 상기 볼스크류(12)의 치형과 맞물려있는 새들(11)이 볼스크류(12)의 치형을 따라 전후진하게 된다.
- <26> 상기 새들(11) 상부에 형성되어 있는 척킹부재는 소재의 척킹을 담당하는데 도 5에 도시된 바와 같이 다수로 분할 구성하는 것이 바람직하다.
- <27> 상기 커팅부(20)의 척킹블록(21)은 레일을 따라 왕복운동을 하는데, 상기 척킹블록(21)은 소재의 중심 방향으로 이동시킬 때는 실린더(6)에 의해 구동시키고, 실린더(6)의 유압(또는 기압)이 해제되었을 때는 압축스프링(25)에 의해 척킹블록(21)이 원위치된다.
- <28> 상기 커넥팅로드는 실린더(6)와 척킹블록(21) 사이에 형성되어 실린더(6)의 동작으로 척킹블록(21)을 동작시키는데, 예로서 척킹블록(21)의 일면을 테이퍼지게 형성하고 이 테이퍼진 면에 실린더(6)로드가 전후진되도록 하여 실린더(6)로드의 전후진으로서 척킹블록(21)의 동작을 제어할 수 있다.
- <29> 상기 척킹블록(21)에는 소재를 절단해주는 나이프(23)가 결합되는데, 상기 나이프(23)는 척킹블록(21) 전체에 형성할 수도 있으며 경우에 따라 하나만 형성할 수도 있다. 상기 나이프(23)를 하나만 형성할 경우에는 나이프(23)가 형성되지 않은 쪽의 척킹블록(21)에는 지지롤러(24)를 형성하는 것이 바람직하다.

- <30> 상기 나이프(23)는 모터에 의해 구동된다.
- <31> 상기 새들(11)의 일측에는 쇼크업쇼바(26)를 형성하여 이송의 이송속도가 빨라 커팅부(20)에 부딪히게 될 경우 충격을 방지하기 위함이다.
- <32> 상기 커팅부(20)의 일측에는 커팅 중인 소재를 일정 압력으로 당겨주는 취출부(30)가 형성되어 있는데, 상기 취출부(30)는 커팅이 완료되기 전 소재를 계속적으로 당겨주고 있어 소재가 나이프(23)에 의해 일정량 이상 절단 되었을 때 소재를 취출하게 된다.
- <33> 보통 소재의 두께 60~80% 정도가 절단된 상태에서 소재를 취출하여야만 버어 발생이 적을 뿐만 아니라 취출에 소요되는 동력을 줄일 수 있다.

발명의 효과

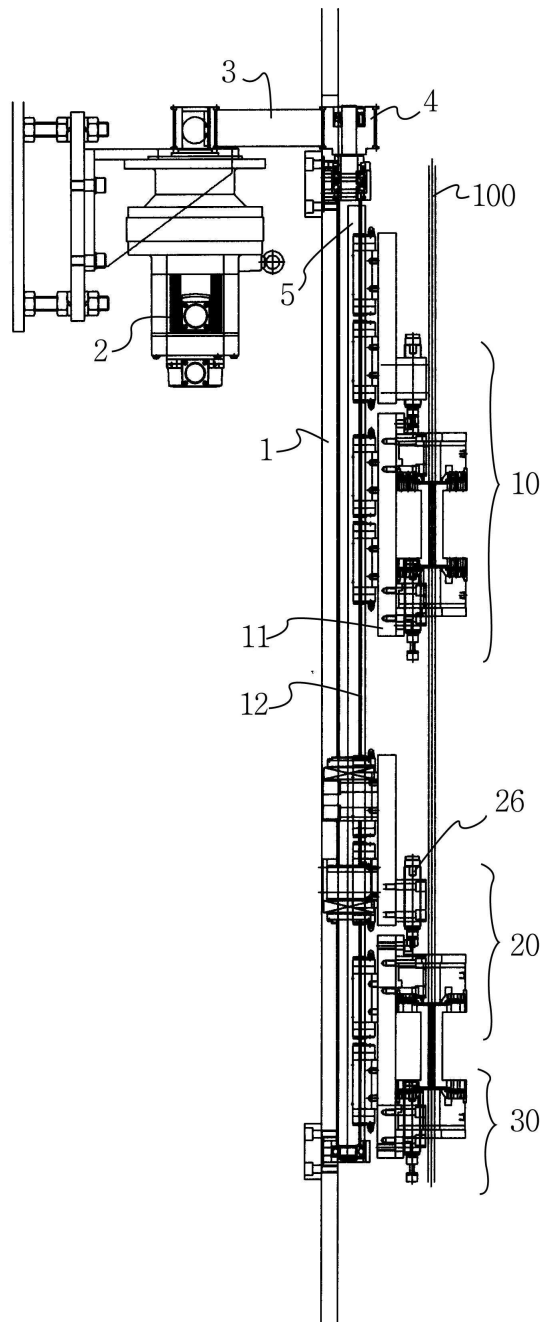
- <34> 상술한 바와 같이, 본 발명에 의한 파이프 커팅장치는 소재의 외경에 맞도록 척킹블록을 형성하고, 상기 척킹블록을 분할되게 형성하여 과도한 척킹 압력이 척킹부에 작용하여도 척킹블록 사이의 접합면으로 인해 더 이상 안으로 조여지지 않음으로 인해 소재의 형태가 변형됨을 방지하였다.
- <35> 더욱이, 소재가 완전히 절단되기 전에 취출부에서 취출함으로써 소재 절단 후 버어 발생을 줄일 수 있다.

도면의 간단한 설명

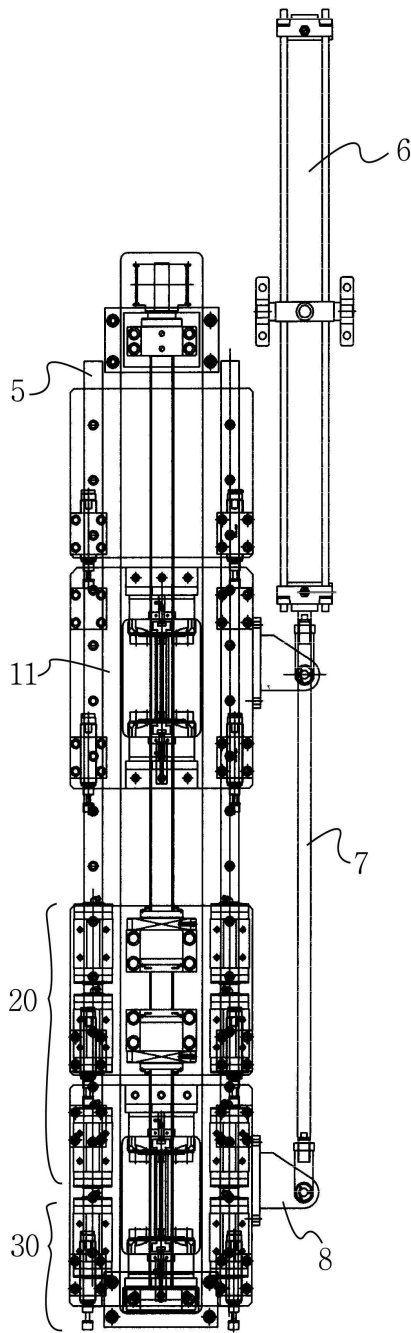
- <1> 도 1은 본 발명의 구성예시도
- <2> 도 2는 도 1의 평면구성도
- <3> 도 3은 본 발명에 의한 커팅부의 구성예시도
- <4> 도 4는 도 3의 측면구성도
- <5> 도 5는 본 발명에 의한 척킹부재의 구성예시도
- <6> < 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >
- | | | |
|----------------|----------|----------|
| <7> 1. 몸체 | 2. 구동모터 | 3. 벨트 |
| <8> 4. 폴리 | 5. LM가이드 | 6. 실린더 |
| <9> 7. 척킹로드 | 8. 작동블록 | |
| <10> 10. 이송부 | 11. 새들 | 12. 볼스크류 |
| <11> 20. 커팅부 | 21. 척킹블록 | 22. 가이드 |
| <12> 23. 나이프 | 24. 지지롤러 | 25. 스프링 |
| <13> 26. 쇼크업쇼바 | 27. 척킹홀 | 30. 취출부 |

도면

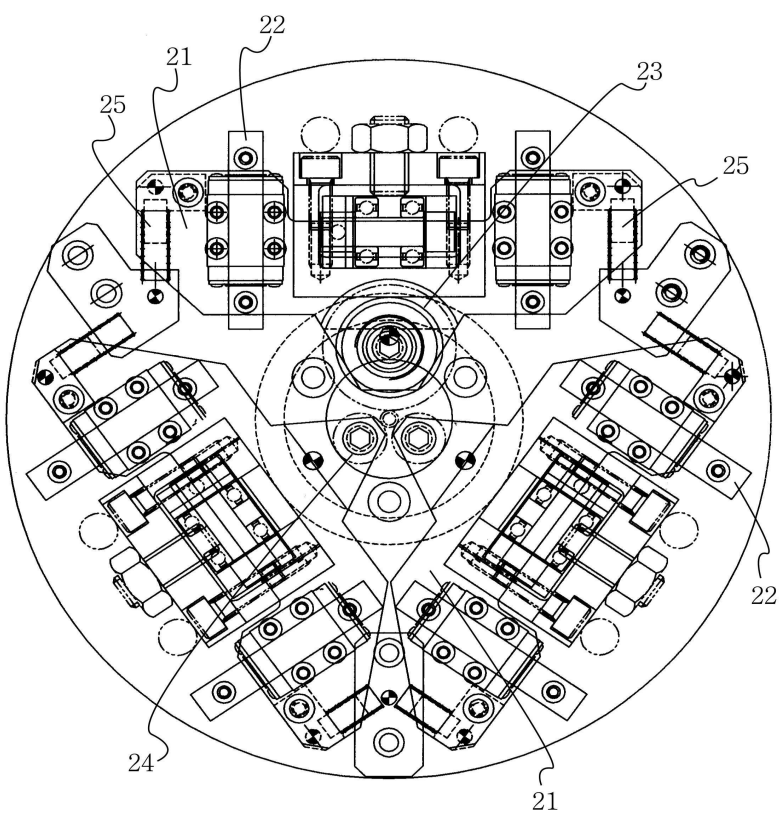
도면1



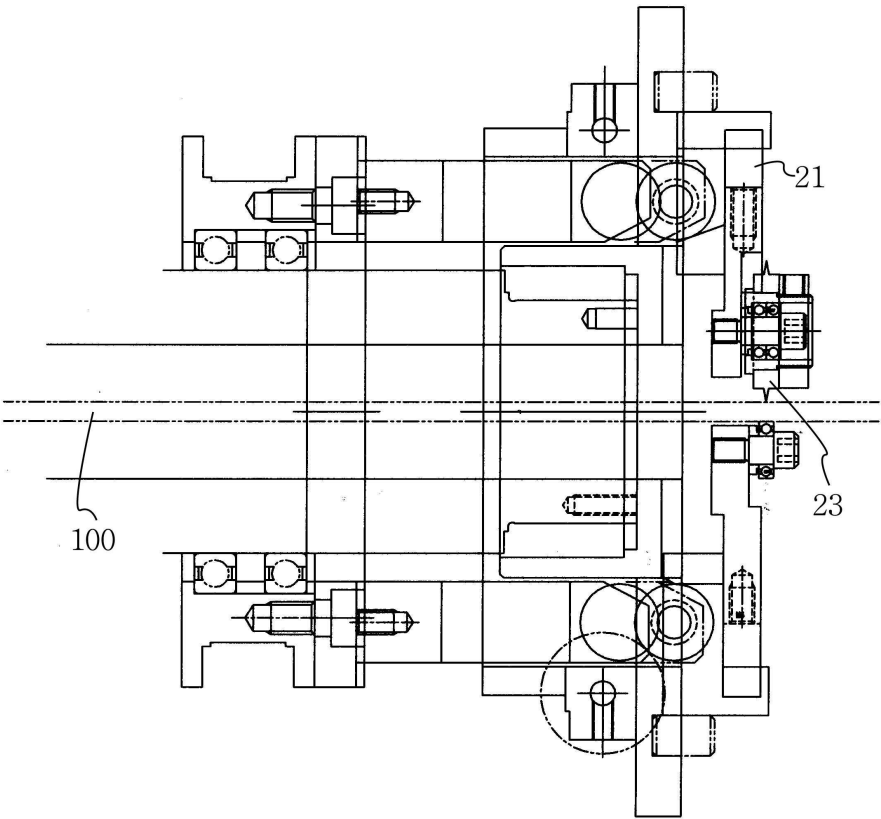
도면2



도면3



도면4



도면5

