



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년09월09일
(11) 등록번호 10-2154025
(24) 등록일자 2020년09월03일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B29D 30/00 (2006.01) B29D 30/42 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B29D 30/005 (2013.01)
B29D 30/0016 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2019-0111867
- (22) 출원일자 2019년09월10일
심사청구일자 2019년09월10일
- (56) 선행기술조사문헌
JP2008087375 A
JP2013111864 A
JP04697728 B2

- (73) 특허권자
금호타이어 주식회사
광주광역시 광산구 어등대로 658 (소촌동)
- (72) 발명자
김명훈
광주광역시 광산구 우산로 47 102동 710호
이승길
광주광역시 북구 문산로 20 상록아파트 101-1007호
- (74) 대리인
특허법인원전

전체 청구항 수 : 총 5 항

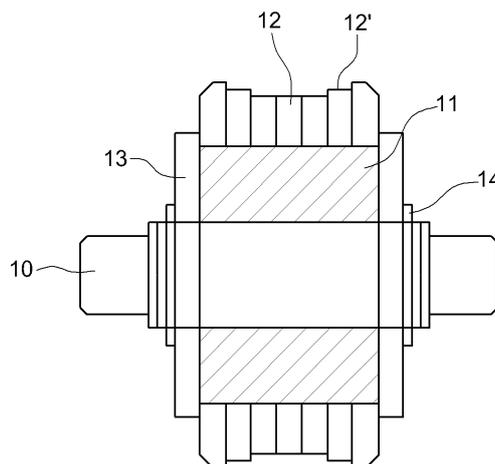
심사관 : 오상균

(54) 발명의 명칭 **캡플라이 가이드 기능을 가진 태그 롤**

(57) 요약

타이어를 구성하는 벨트의 단부에 캡플라이(20)를 와인딩함과 아울러 캡플라이(20)가 벨트의 단부에 압착되도록 밀착시킨 상태로 회전되는 타이어 성형기용의 캡플라이 가이드 기능을 가진 태그 롤로서, 몸체의 중심을 형성하는 태그 롤 샤프트(10)와; 캡플라이(20)가 접합위치를 벗어나지 않도록 가이드 역할을 수행하며 복수의 디스크로 분할 형성되는 태그 롤 디스크(12)와; 태그 롤 샤프트(10)와 태그 롤 디스크(12) 사이에 구비되어 각각의 태그 롤 디스크(12a~12c)가 독립적으로 상하 이동할 수 있도록 지지하는 원통형의 탄성 지지체(11)와; 태그 롤 디스크(12)의 양측에서 태그 롤 샤프트(10)에 결합되어 태그 롤 디스크(12) 및 탄성 지지체(11)를 고정하는 양측 커버(13)와; 양측 커버(13)의 외측에서 태그 롤 샤프트(10)에 관통결합되어 커버(13)가 이탈되지 않도록 고정하는 양측 고정키(14); 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

B29D 30/0681 (2013.01)

B60C 9/00 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

타이어를 구성하는 벨트의 단부에 캡플라이(20)를 와인딩함과 아울러 캡플라이(20)를 벨트의 단부에 압착하는 타이어 성형기용의 캡플라이 태그 롤에 있어서,

태그 롤의 몸체 중심을 형성하는 태그 롤 샤프트(10)와;

캡플라이(20)가 접합위치를 벗어나지 않고 접합되도록 가이드 역할을 수행하며 복수의 디스크로 분할된 태그 롤 디스크(12; 12a~12c)와;

태그 롤 샤프트(10)와 태그 롤 디스크(12) 사이에 구비되어 각각의 태그 롤 디스크(12a~12c)가 독립적으로 상하 이동할 수 있도록 지지하는 원통형의 탄성 지지체(11)와;

태그 롤 디스크(12)의 양측에서 태그 롤 샤프트(10)에 결합되어 태그 롤 디스크(12) 및 탄성 지지체(11)가 태그 롤 샤프트(10)와 분리되지 않게 하는 양측 커버(13)와;

양측 커버(13)의 외측에서 태그 롤 샤프트(10)에 관통결합되어 커버(13)가 이탈되지 않도록 고정하는 양측 고정 키(14); 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 타이어 성형기용의 캡플라이 가이드 기능을 가진 태그 롤.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

태그 롤 디스크(12)는 외주면이 널링 가공된 것을 특징으로 하는 타이어 성형기용의 캡플라이 가이드 기능을 가진 태그 롤.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

태그 롤 디스크(12)는 상대적으로 큰 직경으로 형성되어 최외각에 배치되는 양측의 외각 디스크(12a)와, 상대적으로 작은 직경으로 형성되어 중심측에 배치되는 센터측 디스크(12c)와, 외각 디스크(12a)보다 작고 센터측 디스크(12c)보다 큰 직경으로 형성되어 외각 디스크(12a)와 센터측 디스크(12c) 사이에 배치되는 중간 디스크(12b)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 타이어 성형기용의 캡플라이 가이드 기능을 가진 태그 롤.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

외각 디스크(12a)는 원주면 외측단이 모따기 가공된 것을 특징으로 하는 타이어 성형기용의 캡플라이 가이드 기능을 가진 태그 롤.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

커버(13)는 태그 롤 디스크(12)의 내경보다 크고, 태그 롤 디스크(12)가 탄성 지지체(11)에 의해 상하 유동하더라도 벗어날 수 없는 크기로 형성되는 것을 특징으로 하는 타이어 성형기용의 캡플라이 가이드 기능을 가진 태그 롤.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 캡플라이 가이드 기능을 가진 태그 롤에 관한 것으로서, 더 구체적으로는, 복수의 벨트와 캡플라이 및 트레드 반제품 등을 조립하여 2차 반제품 케이스를 제조하는 타이어 성형기에 구비되어, 벨트의 단부에 캡플

[0001]

라이를 접합함과 아울러, 캡플라이가 접합되는 벨트의 높낮이에 대응하여, 태그 롤을 구성하는 복수의 디스크가 자동으로 벨트의 두께방향으로 위치 변경됨으로써 캡플라이가 설정된 접합위치로부터 벗어나고, 또한, 캡플라이의 절단시, 텐션의 변화가 발생하는 캡플라이의 절단부위가 유동하여 정해진 접합위치로부터 벗어나는 일이 없도록, 복수의 디스크 중, 캡플라이의 폭방향 양측 단면에 면하는 2개의 디스크가 가이드 역할을 수행하도록 한, 캡플라이 가이드 기능을 가진 태그 롤에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로, 타이어는 차량의 하중을 지지하고, 완충 작용으로 노면으로부터 받는 충격을 흡수하며, 노면과 타이어 사이의 마찰에 의해 차량의 주행과 정지, 방향 전환을 가능하게 하는 역할을 수행한다.
- [0003] 완성 타이어는, 바디플라이(또는 카카스플라이), 인너라이너, 사이드월, 벨트, 트레드, 비드 어셈블리 등과 같은 다양한 타이어 반제품을 접합시킨 후 가황(또는 가류)하여 제조되며, 가황 전의 타이어는 그린타이어라고 한다.
- [0004] 주지된 바와 같이, 비드 어셈블리와 인너라이너와 바디플라이 및 사이드월 반제품이 조립된 것을 1차 반제품 케이스라고 하고, 벨트와 캡플라이 및 트레드 반제품이 조립된 것을 2차 반제품 케이스라고 한다. 그리고 최종적으로, 1차 반제품 케이스에 2차 반제품 케이스를 결합시키는 것에 의해, 그린타이어가 완성된다.
- [0005] 타이어의 성형공정은, 인너라이너와 바디플라이, 사이드월 반제품 및 비드 반제품을 조립하여 1차 반제품 케이스를 제조하는 1차 반제품 케이스 제조공정과, 벨트와 캡플라이 및 트레드 반제품 등을 조립하여 2차 반제품 케이스를 제조하는 2차 반제품 케이스 제조공정, 및, 성형드럼 상에서 1차 반제품 케이스와 2차 반제품 케이스를 조립하여 그린타이어로 만드는 조립공정으로 구분되고 있다.
- [0006] 2차 반제품 케이스 제조공정에서는, 벨트 빌딩 드럼(BBD; Belt Building Drum) 위에, 제1 벨트와 제2 벨트를 차례로 접합한 상태에서, 캡플라이를 와인딩한 후, 트레드 반제품을 접합하여 2차 반제품 케이스로 제조하게 된다. 이때, 캡플라이를 제1 벨트 및/또는 제2 벨트에 접합하기 위해, 태그 롤을 사용한다.
- [0007] 종래의 통상적인 태그 롤은, 도 1에 도시된 바와 같이, 태그 롤의 샤프트에 원통형의 몸체부가 구비되고, 이 몸체부의 외주면은 널링(knurling)되어 있다.
- [0008] 그러나 종래의 태그 롤은 일체형 구조로 형성되어, 높낮이가 다른 벨트의 단부에 캡플라이를 접합할 때, 균일한 압력으로 압착할 수 없어, 캡플라이가 정해진 접합위치로부터 벗어날 수 있고, 캡플라이 단부의 절단시, 절단부위의 텐션 변화에 의해 캡플라이의 단부가 유동하여 캡플라이가 올바르게 부착되지 않는 등의 문제점이 있다.
- [0009] 한편, 본 발명에 관련된 선행기술을 조사한 결과, 복수의 특허문헌이 검색되었으며, 그 중 일부를 소개하면 다음과 같다.
- [0010] 특허문헌 1은, 캡 플라이가 감겨 있는 폴림롤러와, 상기 폴림롤러를 구동하기 위한 제1 구동모터와, 상기 폴림롤러로부터 풀려나오는 캡 플라이의 공급을 완충시키는 완충기를 구비한 한 쌍의 서버서, 및, 드럼 전방에 위치하여 전후좌우로 이동 가능하며, 상기 서버서에서 풀려나오는 캡 플라이를 안내하여 상기 드럼에 부착하기 위한 한 쌍의 헤더부를 포함하고, 상기 각 헤더부의 선단에 위치하여 캡 플라이를 절단하기 위한 절단기를 구비하는 것에 의해, 생산성이 향상되고, 부착위치가 좌우 균일하여 타이어의 품질 향상을 가져올 수 있는, 타이어의 복식 캡 플라이 부착장치를 개시하고 있다.
- [0011] 특허문헌 2는, 제1 벨트 어플리케이션어와 제2 벨트 어플리케이션어 및 캡플라이 어플리케이션어가 모두 구비되어, 성형드럼의 이동 없이 캡플라이의 와인딩이 가능하도록 구성된, 캡플라이 어플리케이션어가 구비된 벨트 서버서를 개시하고 있다.
- [0012] 특허문헌 3은, 성형드럼의 전방에 구동모터에 의해 상·하향 이동할 수 있도록 이동부재와 이동부재에 연결된 조정롤러를 갖는 장력조절기와 센서를 순차적으로 설치하고, 상기 장력조절기와 센서를 PLC에 의해 피드백 방식으로 자동 제어하여 센서로부터 실측된 캡플라이의 장력값과 미리 입력된 기준값을 비교하여, 그 비교에 따라, 조정롤러의 상·하향 위치를 결정하여 캡플라이의 장력이 항상 기준값을 유지하도록 구성되어, 캡플라이를 성형드럼의 벨트 위에 부착 권취할 때, 캡플라이의 장력의 변화를 실시간으로 검출하고 적절하게 제어하여 캡플라이의 장력을 일정하게 유지할 수 있도록 함으로써, 타이어의 치수 안정성 증가, 부착 불량 방지, 균일성 향상 등을 도모하여 품질을 개선할 수 있도록 한, 타이어용 캡플라이 부착장치를 개시하고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0013] (특허문헌 0001) 특허문헌 1: KR10-2005-0052728 A
- (특허문헌 0002) 특허문헌 2: KR10-2007-0037218 A
- (특허문헌 0003) 특허문헌 3: KR10-0893663 B1

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0014] 본 발명은 종래 구성의 일체형 태그 롤이 지닌 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 캡플라이를 벨트의 단부에 접합할 때, 캡플라이가 접합되는 벨트의 높낮이에 대응하여, 태그 롤을 구성하는 복수의 디스크가 자동으로 적절한 위치로 변경되도록 함으로써, 캡플라이가 정해진 접합위치로부터 벗어나지 않도록 함과 아울러, 캡플라이 절단시의 텐션 변화로 인해 캡플라이가 유동하여 정해진 접합위치로부터 이탈하는 것을 억제할 수 있는, 캡플라이 가이드 기능을 가진 태그 롤을 제공하는 데에 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0015] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 타이어를 구성하는 벨트의 단부에 캡플라이를 와인딩함과 아울러, 캡플라이를 벨트의 단부에 압착하는 타이어 성형기용의 캡플라이 태그 롤에 있어서,
- [0016] 태그 롤의 몸체를 형성하는 태그 롤 샤프트와; 캡플라이가 접합위치를 벗어나지 않고 접합되도록 가이드(또는 가이드라인) 역할을 수행하며 복수의 디스크로 분할된 태그 롤 디스크와; 태그 롤 샤프트와 복수의 태그 롤 디스크 사이에 구비되어 각각의 태그 롤 디스크가 독립적으로 상하 이동할 수 있도록 지지하는 원통형의 탄성 지지체와; 복수의 태그 롤 디스크 중 최외각 태그 롤 디스크의 외측에 위치되도록 태그 롤 샤프트에 결합되어 복수의 태그 롤 디스크 및 탄성 지지체가 태그 롤 샤프트와 분리되지 않도록 고정하는 양측 커버와; 양측 커버의 외측에서 태그 롤 샤프트에 관통결합되어 커버가 이탈되지 않도록 고정하는 양측 고정키; 를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 각각의 태그 롤 디스크는 외주면이 널링 가공된 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또한, 복수의 태그 롤 디스크는, 상대적으로 큰 직경으로 형성되어 최외각에 배치되는 양측의 외각 디스크와, 상대적으로 작은 직경으로 형성되어 중심측에 배치되는 센터측 디스크와, 외각 디스크보다 작고 센터측 디스크보다 큰 직경으로 형성되어 외각 디스크와 센터측 디스크 사이에 배치되는 복수의 중간 디스크로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 또한, 외각 디스크는 원주면의 외측단이 모따기 가공된 것을 특징으로 한다.
- [0020] 또한, 양측 커버는 태그 롤 디스크의 내경보다 크고, 태그 롤 디스크가 탄성 지지체에 의해 상하 유동하더라도 벗어날 수 없는 크기로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 또한, 양측 커버는 다각 형상으로 형성되거나 원형으로 형성되며, 외각 디스크 및 탄성 지지체의 외면에 밀착되도록 태그 롤 샤프트에 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 또한, 탄성 지지체는 실리콘 고무로 형성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0023] 본 발명의 캡플라이 가이드용 태그 롤은 복수의 태그 롤 디스크가 탄성 지지체에 의해 지지된 상태로 캡플라이를 벨트에 가압 접합하므로, 벨트의 높낮이에 따라, 각각의 태그 롤 디스크가 상하방향으로(벨트의 두께방향으로) 적절히 유동하여 캡플라이를 균일한 압력으로 가압하게 되며, 또한, 캡플라이의 폭방향 단면에 대면하는 양측의 태그 롤 디스크가 캡플라이의 유동에 따른 이탈을 억제하므로, 복수의 태그 롤 디스크에 의해 캡플라이가 움직이지 않고 균일하게 부착되는 효과가 있다.

[0024] 그리고 캡플라이 접합시의 종래 문제점이 개선됨에 따라 작업성이 향상되고, 타이어 유니포미티 성능이 개선되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 종래 태그 롤의 사진.
 도 2는 본 발명에 따른 캡플라이 가이드용 태그 롤의 단면도.
 도 3은 본 발명에 따른 캡플라이 가이드용 태그 롤의 동작 설명도.
 도 4는 본 발명에 따른 캡플라이 가이드용 태그 롤을 사용하여 벨트에 캡플라이를 접합하는 모습을 나타낸 설명도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 이하, 첨부도면을 참조하여, 본 발명에 따른 타이어 성형기의 캡플라이 가이드용 태그 롤에 관해서 설명한다.

[0028] 도 2는 본 발명에 따른 캡플라이 가이드용 태그 롤이 도시된 구성도이고, 도 3 및 도 4는 본 발명에 따른 캡플라이 가이드용 태그 롤의 사용 상태 또는 동작을 설명하기 위한 도면이다.

[0030] 본 발명의 일 실시예에 따른 캡플라이 가이드용 태그 롤은, 타이어를 구성하는 벨트층(30)의 제1 벨트(31)의 단부 또는 제2 벨트(32)의 단부에, 캡플라이(20)를 밀착시켜 감아 붙이는 것으로서, 태그 롤 샤프트(10), 탄성 지지체(11), 복수의 태그 롤 디스크(12), 양측 커버(13) 및 양측 고정키(14)로 이루어진다.

[0031] 태그 롤 샤프트(10)는 태그 롤의 몸체 중심을 형성하는 것으로서, 원통형으로 형성되어, 타이어 성형기에 회전 가능하게 설치된다.

[0032] 탄성 지지체(11)는 원통형의 실리콘 고무로 형성되며, 태그 롤 샤프트(10)와 태그 롤 디스크(12) 사이에 구비되어, 각각의 태그 롤 디스크(12a, 12b, 12c)가 독립적으로 상하 이동할 수 있도록 지지하는 것으로서, 태그 롤 샤프트(10)에 끼워맞춤 되고, 복수의 태그 롤 디스크(12)가 끼워맞춤 되도록 구성된다.

[0033] 태그 롤 디스크(12)는 캡플라이(20)가 접합위치를 벗어나지 않고 부착되도록 가이드 역할을 수행하는 것으로, 복수의 디스크로 분할되어 있다. 구체적으로, 태그 롤 디스크(12)는, 상대적으로 큰 직경으로 형성되어 최외각에 배치되는 양측의 외각 디스크(12a)와, 상대적으로 작은 직경으로 형성되어 중심축에 배치되는 3개의 센터축 디스크(12c)와, 외각 디스크(12a)보다 작고 센터축 디스크(12c)보다 큰 직경으로 형성되어 외각 디스크(12a)와 센터축 디스크(12c) 사이에 배치되는 중간 디스크(12b)로 이루어지고, 외각 디스크(12a)는 원주면 외측단이 모따기 가공되는 것이 바람직하다. 여기서, 외각 디스크(12a)와 중간 디스크(12b) 및 센터축 디스크(12c)의 직경을 다르게 한 것은, 캡플라이(20)의 접합위치에 따라 자유롭게 상하 이동할 수 있도록 하기 위한 것이고, 외각 디스크(12a)를 모따기 가공하는 것은 캡플라이(20)를 압착하는 과정에서 모서리에 의한 고무 찌름 현상을 방지하기 위한 것이다.

[0034] 이에 따라, 캡플라이(20)의 유동을 억제하면서 안내하는 경우는, 도 3과 같이, 양측의 중간 디스크(12b)에 접촉된 상태로 캡플라이가 안내되고, 캡플라이(20)를 예지 캡(35)이 구비된 제1 벨트(31)의 단부에 접합하는 경우는, 도 4와 같이, 제1 벨트(31)의 두께만큼 일측의 외각 디스크(12a)와 중간 디스크(12b)가 상향 이동된 상태에서 캡플라이(20)가 압착된다. 그리고 센터축 디스크(12c) 중 두 번째와 세 번째 디스크는 예지 캡(35)의 두께에 대응하는 만큼 더 상향 이동된 상태로 캡플라이(20)를 압착하며, 타측의 중간 디스크(12b)는 캡플라이(20)의 두께만큼 상향 이동되고, 최외각에 위치한 타측의 외각 디스크(12a)는 캡플라이(20)의 단면(端面)과 대면한 상태를 유지하여 캡플라이(20)의 절단시에 캡플라이(20)가 유동하지 않게 한다.

[0035] 또한, 태그 롤 디스크(12)의 외주면은 널링 가공되는 것이 바람직하다. 태그 롤 디스크(12)의 널링면(12')은 캡플라이(20)가 달라붙어 버리는 것을 방지하는 한편, 와인딩할 때는 미끄럼 현상이 생기지 않게 한다.

[0036] 양측의 커버(13)는 태그 롤 디스크(12)의 양측에서 태그 롤 샤프트(10)에 결합되어 태그 롤 디스크(12) 및 탄성 지지체(11)를 고정하는 것으로, 태그 롤 디스크(12)의 내경보다 크게 형성되어야 함은 당연하다. 그리고 커버(13)는 태그 롤 디스크(12)가 탄성 지지체(11)에 의해 상하 이동하더라도 벗어날 수 없는 크기와 형상을 가지도록 형성된다.

[0037] 커버(13)는 육각형, 팔각형, 십이각형 등 원형에 가까운 다각 형상으로 형성될 수 있고, 원형으로 형성될 수 있

으며, 태그 롤 디스크(12) 및 탄성 지지체(11)의 양측 외면에 밀착되도록 태그 롤 샤프트(10)에 설치된다.

[0038] 고정키(14)는 커버(13)가 이탈되지 않도록 커버(13)의 외측에서 태그 롤 샤프트(10)를 관통하여 설치되는 것으로, 커버(13)의 축방향 이동을 제한함으로써 커버(13)는 물론 탄성 지지체(11)와 태그 롤 디스크(12)가 정위치에 있도록 한다.

[0039] 이에 따라, 종래 일체형 태그 롤을 사용하여 캡플라이를 접합할 때, 캡플라이가 접합위치로부터 벗어나거나, 캡플라이의 절단시에 텐션 변화에 의해 캡플라이의 절단부위(끝 부분)가 유동하더라도 벨트 위에 그대로 접합해 버리던 것과 달리, 크기가 다른 복수의 태그 롤 디스크에 의해 캡플라이가 접합위치를 벗어나지 않게 되고, 또한, 캡플라이의 절단 후에 캡플라이의 단부가 유동하는 것을 차단하는 등, 복수의 태그 롤 디스크가 캡플라이를 접합하거나 안내하는 역할을 하게 된다.

[0040] 이상, 본 발명의 기술적 사상을 예시하는 실시예가 설명되었지만, 본 발명은 이와 같이 설명된 그대로의 구성 및 작용에 국한되는 것이 아니며, 발명의 설명에 기재된 기술적 사상의 범주를 일탈함이 없이, 본 발명에 대해 다수의 변경과 수정이 가해질 수 있음을 통상의 기술자는 잘 이해할 수 있을 것이다.

[0041] 따라서 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

부호의 설명

[0042] 10...태그 롤 샤프트

11...탄성 지지체

12...태그 롤 디스크

12a...외각 디스크

12b...중간 디스크

12c...센터측 디스크

12'...널링면

13...커버

14...고정키

20...캡플라이

30...벨트층

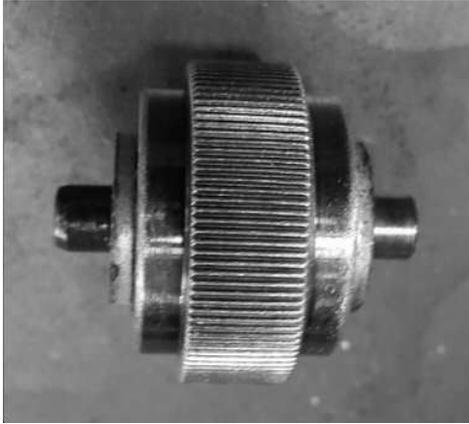
31...제1 벨트

32...제2 벨트

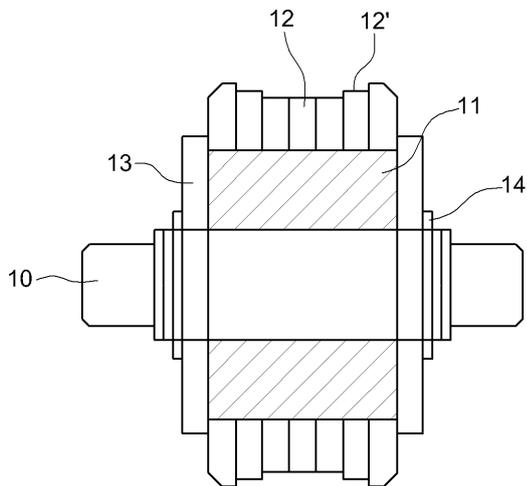
35...에지 캡

도면

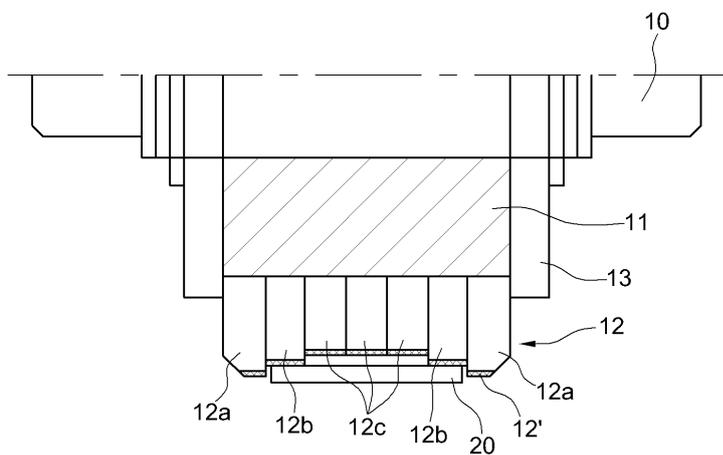
도면1



도면2



도면3



도면4

