



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0110652
(43) 공개일자 2017년10월11일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F16H 7/12 (2006.01) F02N 15/08 (2006.01)
F16H 7/08 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
F16H 7/129 (2013.01)
F02N 15/08 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2017-7024370
- (22) 출원일자(국제) 2016년01월21일
심사청구일자 2017년08월30일
- (85) 번역문제출일자 2017년08월30일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2016/014228
- (87) 국제공개번호 WO 2016/126428
국제공개일자 2016년08월11일
- (30) 우선권주장
14/615,151 2015년02월05일 미국(US)

- (71) 출원인
게이츠 코퍼레이션
미국 80202 콜로라도 덴버 아이피 로우 디파트먼트 10-에이3 이와타 스트리트 1551
- (72) 발명자
하비 존
미국 48377 미시간주 노비 웨스트 레이크 드라이브 1321
스테펠만 올리버
캐나다 엔7지 2씨비 온타리오주 판넬 레인 스트라쓰로이 338
- (74) 대리인
김태홍, 김진희

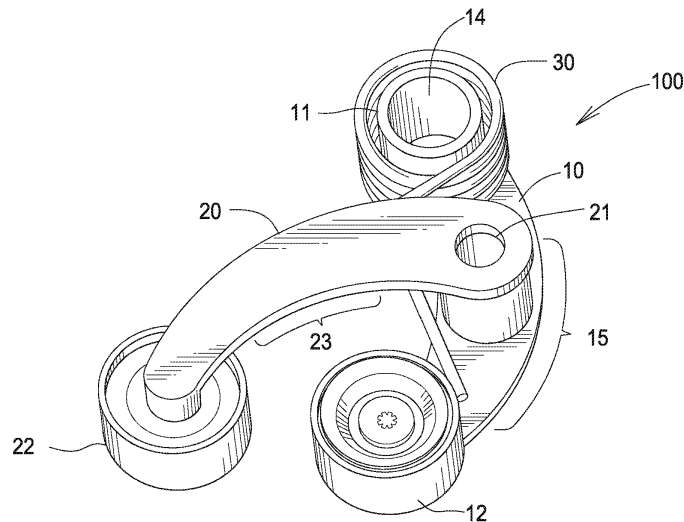
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 **이중 아암 텐서너**

(57) 요약

텐서너가, 자체에 축고정되는 제1 폴리를 구비하며 그리고 제1 선회 축을 통해 장착 표면과 맞물릴 수 있는 제1 선회 아암, 자체에 축고정되는 제2 폴리를 구비하는 제2 선회 아암으로서, 제2 선회 아암은 제2 선회 축을 통해 제1 선회 아암에 선회형으로 맞물리게 되고, 제2 선회 축은 제1 선회 축으로부터 떨어져 배치되는 것인, 제2 선회 아암, 제1 폴리를 제2 폴리를 향해 압박하도록 제1 선회 아암과 제2 선회 아암 사이에 맞물리게 되는 편향 부재를 포함하며, 그리고 제2 선회 축은 제1 폴리와 제1 선회 축 사이에 놓인다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

F16H 7/1281 (2013.01)

F16H 2007/0806 (2013.01)

F16H 2007/081 (2013.01)

F16H 2007/0865 (2013.01)

F16H 2007/0874 (2013.01)

F16H 2007/0893 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

텐서너로서,

자체에 축고정되는 제1 폴리를 구비하며 그리고 제1 선회 축을 통해 장착 표면과 맞물릴 수 있는 제1 선회 아암;

자체에 축고정되는 제2 폴리를 구비하는 제2 선회 아암으로서, 제2 선회 아암은 제2 선회 축을 통해 제1 선회 아암에 선회형으로 맞물리게 되고, 제2 선회 축은 제1 선회 축으로부터 떨어져 배치되는 것인, 제2 선회 아암;

제1 폴리를 제2 폴리를 향해 압박하도록 제1 선회 아암과 제2 선회 아암 사이에 맞물리게 되는 편향 부재를 포함하며, 그리고

제2 선회 축은 제1 폴리와 제1 선회 축 사이에 놓이는 것인, 텐서너.

청구항 2

제 1항에 있어서,

제1 선회 아암은 아치 형태를 구비하는 것인, 텐서너.

청구항 3

제 1항에 있어서,

제2 선회 아암은 아치 형태를 구비하는 것인, 텐서너.

청구항 4

제 2항에 있어서,

제1 선회 아암은 제2 선회 아암을 향해 오목한 것인, 텐서너.

청구항 5

제 3항에 있어서,

제2 선회 아암은 제1 선회 아암을 향해 오목한 것인, 텐서너.

청구항 6

제 1항에 있어서,

제1 폴리는, 하중이 가해지지 않는 상태에서 제1 선회 축으로부터 제2 폴리보다 더 큰 거리에 놓이는 것인, 텐서너.

청구항 7

제 1항에 있어서,

제2 폴리는, 하중이 가해지지 않는 상태에서 제1 선회 축으로부터 제1 폴리보다 더 큰 거리에 놓이는 것인, 텐서너.

청구항 8

제 1항에 있어서,

제1 폴리는, 하중이 가해지지 않는 상태에서 제2 선회 축으로부터 제2 폴리보다 더 큰 거리에 놓이는 것인, 텐서너.

서너.

청구항 9

제 1항에 있어서,

제2 폴리는, 하중이 가해지지 않는 상태에서 제2 선회 축으로부터 제1 폴리보다 더 큰 거리에 놓이는 것인, 텐서너.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 텐서너에 관한 것으로, 더욱 구체적으로, 자체에 축고정되는 제1 폴리를 구비하며 그리고 제1 선회 축을 통해 장착 표면과 맞물릴 수 있는 제1 선회 아암, 자체에 축고정되는 제2 폴리를 구비하는 제2 선회 아암으로서, 제2 선회 아암은 제2 선회 축을 통해 제1 선회 아암에 선회형으로 맞물리게 되고, 제2 선회 축은 제1 선회 축으로부터 떨어져 배치되는 것인, 제2 선회 아암을 구비하는, 이중 아암 텐서너에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 텐서너들이, 엔진 부속기기 구동기에 사용되는 벨트들에 예압을 가하기 위해 사용된다. 텐서너는 전형적으로, 베이스부 상에 장착되는 선회 아암을 포함할 것이다. 선회 아암과 베이스부 사이의 스프링이, 선회 아암 및 그에 축고정되는 폴리를, 벨트와의 맞물림 상태로 압박한다. 이는, 벨트로부터 교류발전기와 같은 피동 부속기기로의 적절한 동력 전달을 보장하도록, 벨트에 예압을 가할 것이다.

[0003] 하이브리드 차량을 위한 벨트 교류발전기 시동기(Belt alternator starter: BAS) 시스템들은, 시스템을 회전시키는 토크가 항상 크랭크 샤프트로부터 생성되는 것은 아니라는 점에서, 통상적인 부속기기 구동 벨트 시스템과 상이하다. 정상적인 작동 도중에, 엔진 크랭크 샤프트는, 모터 발전기(MG) 유닛, 또는 시동기 발전기를 회전시키기 위한 토크를 제공하여, 일반적으로 MG 폴리의 대향하는 측부들 상에 벨트의 긴장 측부 및 이완 측부를 제공하도록 한다. 엔진 시동 도중에, MG 유닛은, 벨트의 이완 측부가 MG 유닛의 반대편 측부로 전환되는 것을 야기하도록, 시스템을 구동한다. 따라서, MG 폴리의 대향하는 측부들 상에서 벨트를 맞물게 되는, 2개의 벨트 텐서너가, 일반적으로 그러한 시스템에서 요구된다.

[0004] 발전기 및 다른 부속기기들의 정상적인 엔진 구동 작동 도중에, 벨트 구동기 상에 놓이는 부하는, MG 유닛을 포함하는 부속기기를 구동하기 위해 요구되는 동력에 의해 결정된다. 이러한 부속기기 구동 부하는, 비교적 가벼우며 그리고 그에 따라 중간 정도의 낮은 레벨에서만 벨트 장력 인가를 요구한다. 반대로, 엔진 시동 도중에, 모터 발전기 유닛은, 엔진 뿐만 아니라 연결된 부속기기들을 회전시키기 위한 동력을 제공하도록 요구된다. 이는, 벨트의 이완 측부에서의 운동을 제어하기 위해 그리고 벨트가 미끄러지지 않는 것을 보장하기 위해, 더 높은 레벨의 벨트 장력 인가를 요구한다. 그러나, 더 높은 벨트 장력은, 벨트 구동 시스템의 작동 시간의 대부분을 차지하는 정상적인 엔진 작동 도중에, 시스템 구성요소들의 베어링들 및 벨트 상에 과도한 장력 부하를 가할 수 있다. 또한, 패키징 요건 때문에, 일반적으로, 필요한 텐서너 아암 기하 형상을 획득하기 위해 MG 유닛의 각 측부 상에 상이한 선회 개소들을 갖는 별개의 텐서너 아암들을 제공할 필요가 있다. 개선된 부속기기 구동 시스템, 및 벨트 텐서너가 그에 따라 요구된다.

[0005] 당해 기술분야의 대표적인 예가, 엔진을 구동하기 위해 그리고 엔진에 의해 구동되도록 맞춰지는 벨트 구동 시동기 발전기(belt driven starter generator)를 갖는, 엔진을 위한 부속기기 구동기를 개시하는, 미국 특허 제 7,494,434호이다. 예시적인 실시예에서, 구동기는, 제1 엔진 구동 폴리 및 제2 시동기 구동 폴리를 포함한다. 구동 벨트가, 어느 하나의 폴리를 다른 폴리에 의해 구동하기 위해 구동 폴리들과 맞물린다. 사전 조립된 유닛으로서 제작되는 이중 벨트 텐서너가, 엔진에 장착되는 중앙 선회부를 갖는 캐리어(carrier) 및 중앙 선회부로부터 반경 방향으로 연장되는 제1 캐리어 아암과 제2 캐리어 아암을 구비한다. 제1 아암 상에 장착되는 제1 텐서너가, 엔진 시동 도중에 이완되는 제2 구동 폴리에 인접하게 연장되는 제1 벨트에 대향하여 편향되는, 제1 텐서너 폴리를 보유한다. 제2 아암 상에 보유되는 제2 텐서너 폴리가, 엔진 시동 도중에 팽팽한 제2 구동 폴리에 인접하게 연장되는 제2 벨트에 대향하여 편향된다. 제2 아암에 연결되며 그리고 바람직하게 사전 조립된 유닛 내에 포함되는 유압 지주(hydraulic strut)가, 정상적인 엔진 작동 도중에 제2 텐서너 폴리에 대한 온화한 편향을 그리고, 엔진 시동 및 과도기적 엔진 작동 도중에 제2 텐서너 폴리의 반작용성 운동을 제한하는, 증가된 벨트 힘에 대한, 속도 민감형 저항을 제공한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 필요한 것은, 자체에 축고정되는 제1 폴리를 구비하며 그리고 제1 선회 축을 통해 장착 표면과 맞물릴 수 있는 제1 선회 아암, 자체에 축고정되는 제2 폴리를 구비하는 제2 선회 아암으로서, 제2 선회 아암은 제2 선회 축을 통해 제1 선회 아암에 선회형으로 맞물리게 되고, 제2 선회 축은 제1 선회 축으로부터 떨어져 배치되는 것인, 제2 선회 아암을 구비하는, 이중 아암 텐서너이다. 본 발명은 이러한 필요성을 만족시킨다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 1차적 양태는, 자체에 축고정되는 제1 폴리를 구비하며 그리고 제1 선회 축을 통해 장착 표면과 맞물릴 수 있는 제1 선회 아암, 자체에 축고정되는 제2 폴리를 구비하는 제2 선회 아암으로서, 제2 선회 아암은 제2 선회 축을 통해 제1 선회 아암에 선회형으로 맞물리게 되고, 제2 선회 축은 제1 선회 축으로부터 떨어져 배치되는 것인, 제2 선회 아암을 구비하는, 이중 아암 텐서너를 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명의 다른 양태들은, 본 발명의 뒤따르는 설명 및 첨부되는 도면에 의해, 부각되거나 명백해질 것이다.

[0009] 본 발명은, 자체에 축고정되는 제1 폴리를 구비하며 그리고 제1 선회 축을 통해 장착 표면과 맞물릴 수 있는 제1 선회 아암, 자체에 축고정되는 제2 폴리를 구비하는 제2 선회 아암으로서, 제2 선회 아암은 제2 선회 축을 통해 제1 선회 아암에 선회형으로 맞물리게 되고, 제2 선회 축은 제1 선회 축으로부터 떨어져 배치되는 것인, 제2 선회 아암, 제1 폴리를 제2 폴리를 향해 압박하도록 제1 선회 아암과 제2 선회 아암 사이에 맞물리게 되는 편향 부재를 포함하며, 그리고 제2 선회 축은 제1 폴리와 제1 선회 축 사이에 놓이는 것인, 텐서너를 포함한다.

도면의 간단한 설명

[0010] 본 명세서에 통합되며 본 명세서의 일부를 형성하는 첨부되는 도면들은, 본 발명의 바람직한 실시예들을 도시하며, 그리고, 상세한 설명과 함께, 본 발명의 원리를 표현하는 역할을 한다.

- 도 1은 텐서너의 상측 사시도이다.
- 도 2는 텐서너의 하측 사시도이다.
- 도 3은 텐서너의 하측 사시도이다.
- 도 4는 텐서너의 상측 사시도이다.
- 도 5는 텐서너의 시스템 개략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 도 1은 텐서너의 상측 사시도이다. 텐서너(100)가 제1 아암(10) 및 제2 아암(20)을 포함한다. 코일 스프링(30)이, 제1 아암(10)을 제2 아암(20)을 향해 압박하여, 폴리(22)를 폴리(12)를 향해 압박한다.

[0012] 제1 아암(10)은 선회부(11)를 중심으로 선회한다. 제2 아암(20)은 선회부(21)를 중심으로 선회한다. 폴리(12)는 제1 아암(10)에 축고정된다. 폴리(22)는 제2 아암(20)에 축고정된다.

[0013] 선회부(21)는, 선회부(11)와 폴리(12) 사이의 제1 아암(10) 상에 배치된다. 제2 폴리(22)는, 텐서너가 하중이 가해지지 않는 상태에 놓일 때 제1 선회 축(A-A)으로부터, 제1 폴리(12)보다 더 큰 반경 방향 거리에 놓인다. 제1 폴리 및 제2 폴리의 제1 선회 축에 대한 반경 방향 관계는, 하중이 가해지지 않는 상태에서의 제2 아암에 대한 제1 아암의 각도 방향 관계에 따라 변화할 수 있을 것이다.

[0014] 선회 아암(10) 및 선회 아암(20)의 길이는, 시스템 요건에 따라 변할 수 있을 것이다.

[0015] 도 2는 텐서너의 하측 사시도이다. 선회부(11)는, 제1 아암(10)을 장착 표면(미도시) 상에 장착하기 위해, 보어(14)를 통해 체결구(미도시)를 수용한다. 장착 표면은, 엔진 교류발전기 또는 시동기-발전기를 위한 케이스, 또는 다른 엔진 표면을 포함할 수 있을 것이다. 선회부(11)는 축(A-A)을 중심으로 작동한다.

[0016] 도 3은 텐서너의 하측 사시도이다. 제1 아암(10)은, 아치 형태(15)를 갖는 것으로 도시되지만, 임의의 적당한 형상이 충분할 것이다. 예를 들어, 선형이거나 또는, 아치 형태에 부가하여 각형 굽힘부를 구비할 수 있을 것이다

다. 제1 아암은, 제2 아암을 향해 오목하다. 제2 아암에 대한 제1 아암 오목 부분의 관계는, 사용자의 필요성에 따라 변경되거나 또는 역전될 수 있을 것이다.

[0017] 도 4는 텐서너의 상측 사시도이다. 제2 아암(20)은 축(B-B)을 중심으로 선회한다. 제2 아암(20)은, 아치 형태(23)를 갖는 것으로 도시되지만, 임의의 적당한 형상이 충분할 것이다. 예를 들어, 선형이거나 또는, 아치 형태인 것에 추가하여 각형 굽힘부를 구비할 수 있을 것이다. 제2 아암은, 제1 아암을 향해 오목하다. 제1 아암에 대한 제2 아암 오목 부분의 관계는, 사용자의 필요성에 따라 변경되거나 또는 역전될 수 있을 것이다.

[0018] 대안적인 실시예에서, 제2 폴리는, 하중이 가해지지 않는 상태에서 제1 선회 축(A-A)으로부터 제1 폴리보다 더 큰 거리에 놓인다. 또 다른 실시예에서, 제1 폴리는, 하중이 가해지지 않는 상태에서 제2 선회 축(B-B)으로부터 제2 폴리보다 더 큰 거리에 놓인다. 또 다른 실시예에서, 제2 폴리는, 하중이 가해지지 않는 상태에서 제2 선회 축(B-B)으로부터 제1 폴리보다 더 큰 거리에 놓인다.

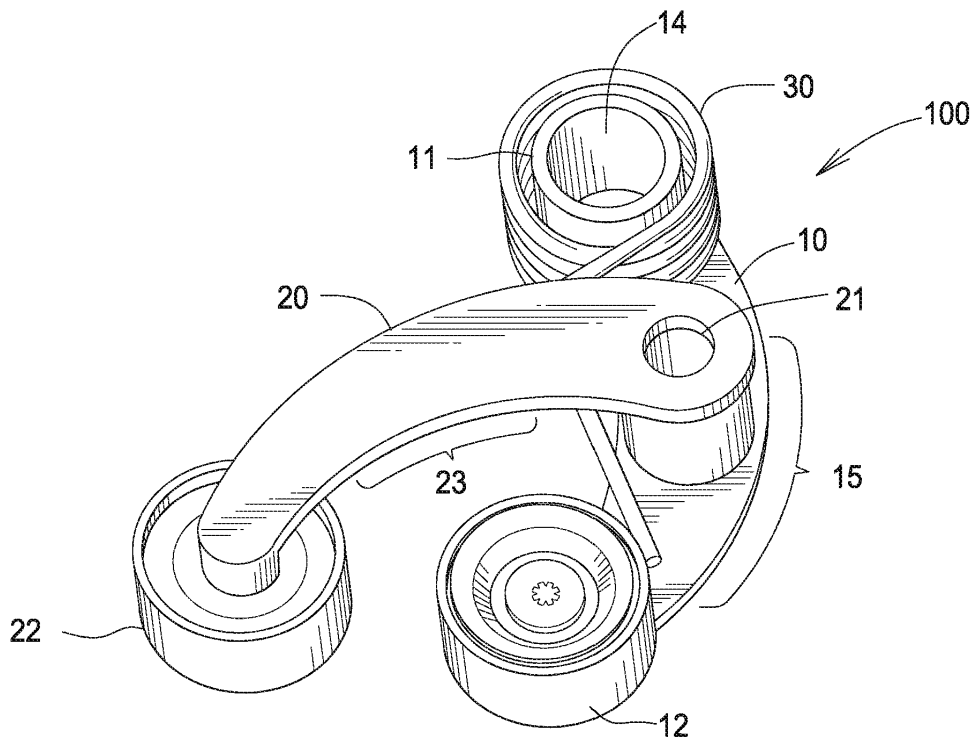
[0019] 도 5는 텐서너의 시스템 개략도이다. 텐서너(100)는 교류발전기(A)에 장착된다. 벨트(B)가, 교류발전기(A), 공기 조화기 압축기(A-C), 크랭크 샤프트(CRK), 및 아이들러(ID) 각각에 장착되는, 폴리 둘레에서 연장되며 그리고 폴리와 맞물린다. 폴리(22) 및 폴리(12)는, 벨트(B) 상에서 지탱되며, 그로 인해 벨트 부하를 부과한다. 벨트 부하는, 벨트와 폴리들 사이에서의 미끄러짐 없이, 크랭크 샤프트와 언급된 구성요소들 사이에서 토크 전달이 일어나는 것을 허용한다.

[0020] 텐서너가, 자체에 축고정되는 제1 폴리를 구비하며 그리고 제1 선회 축을 통해 장착 표면과 맞물릴 수 있는 제1 선회 아암, 자체에 축고정되는 제2 폴리를 구비하는 제2 선회 아암으로서, 제2 선회 아암은 제2 선회 축을 통해 제1 선회 아암에 선회형으로 맞물리게 되고, 제2 선회 축은 제1 선회 축으로부터 떨어져 배치되는 것인, 제2 선회 아암, 제1 폴리를 제2 폴리를 향해 압박하도록 제1 선회 아암과 제2 선회 아암 사이에 맞물리게 되는 편향 부재를 포함하며, 그리고 제2 선회 축은 제1 폴리와 제1 선회 축 사이에 놓인다.

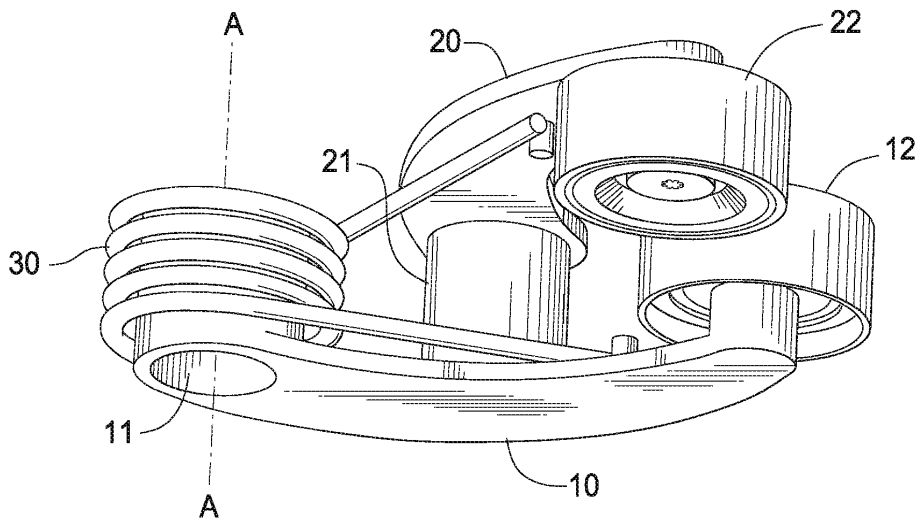
[0021] 비록 본 발명의 형태가 여기에 설명되었지만, 변형들이, 여기에 설명되는 본 발명의 사상 및 범위로 부터 벗어남 없이, 부품들의 구성 및 관계 그리고 방법에 관해 이루어질 수 있다는 것이, 당업자에게 명백할 것이다.

도면

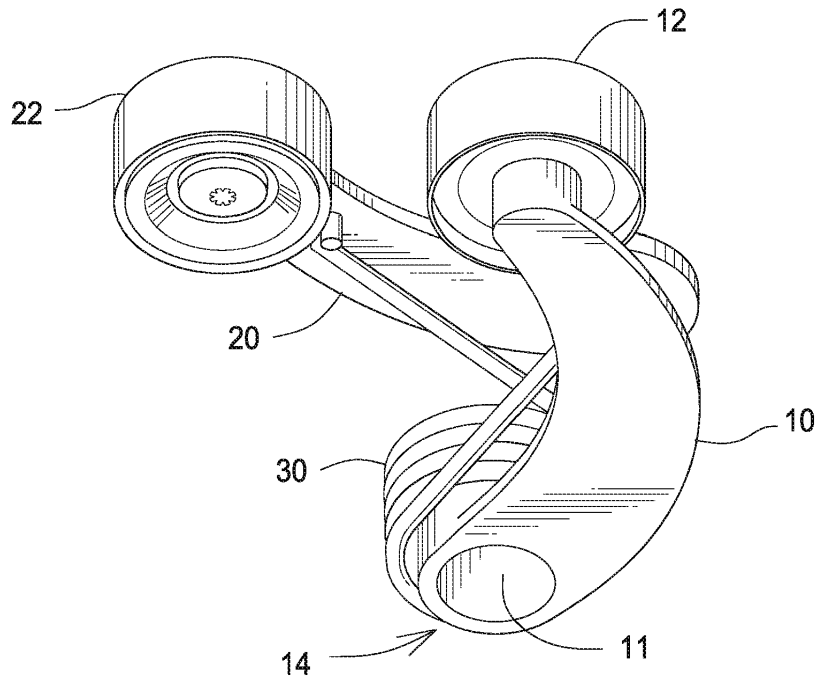
도면1



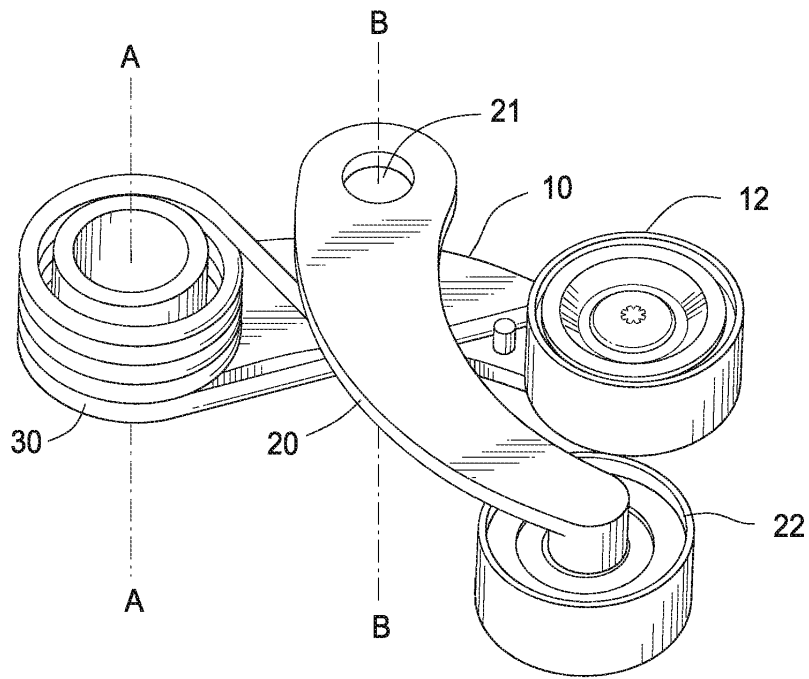
도면2



도면3



도면4



도면5

