



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0101992
(43) 공개일자 2015년09월04일

- | | |
|--|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 <i>F16H 63/16</i> (2006.01) <i>F16H 61/688</i> (2006.01)
 <i>F16H 63/02</i> (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류(Coo. Cl.)
 <i>F16H 63/16</i> (2013.01)
 <i>F16H 61/688</i> (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2015-7013206
 (22) 출원일자(국제) 2013년10월17일
 심사청구일자 없음
 (85) 번역문제출일자 2015년05월20일
 (86) 국제출원번호 PCT/DE2013/200231
 (87) 국제공개번호 WO 2014/063698
 국제공개일자 2014년05월01일
 (30) 우선권주장
 10 2012 219 372.3 2012년10월24일 독일(DE)</p> | <p>(71) 출원인
 새플러 테크놀로지스 아게 운트 코. 카게
 독일 헤르쾨게나우라흐 (우편번호 91074) 인두스
 트리슈트라쎄 1-3</p> <p>(72) 발명자
 슈만 라르스
 독일 77815 빌 카펠빈트엑슈트라쎄 68아
 만 라즐로
 독일 77833 오테스바이어-운츠후르스트 툴펜슈트
 라쎄 8
 그렙 페터
 독일 77833 오테스바이어 안토니우스슈트라쎄 20
 아</p> <p>(74) 대리인
 양영준, 안국찬</p> |
|--|---|

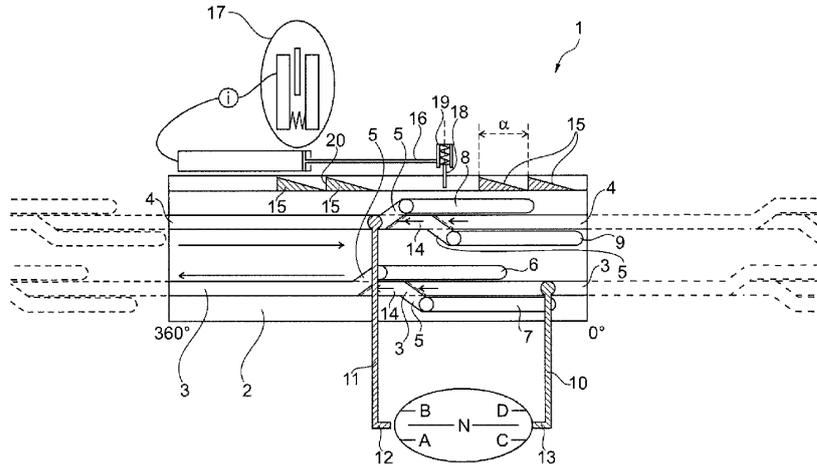
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 작동 장치 및 변속기

(57) 요약

본 발명은 특히 기어 단을 선택하기 위해 그리고 선택된 기어 단을 체결 또는 해제하기 위해 변속기를 작동시키기 위한 그리고/또는 하나 이상의 클러치를 작동시키기 위한 작동 장치에 관한 것으로서, 이 작동 장치는 가이드 트랙을 갖춘 하나 이상의 회전 가능한 롤링 요소 및 하나 이상의 클러치를 작동시키기 위한 클러치 작동 수단용 작동 영역을 구비하며, 이때 상기 가이드 트랙에는, 변속기의 기어 단을 선택하고 체결 또는 해제하기 위해 실렉터 포크의 위치를 변경시킬 목적으로 실렉터 포크의 일 접촉 요소가 각각 결합된다.

대표도



(52) CPC특허분류(Coo. Cl.)
F16H 2063/025 (2013.01)

특허청구의 범위

청구항 1

특히 기어 단을 선택하기 위해 그리고 선택된 기어 단을 체결 또는 해제하기 위해 변속기를 작동시키기 위한 그리고/또는 하나 이상의 클러치를 작동시키기 위한 작동 장치(1)로서,

가이드 트랙(3, 4, 6, 7, 8, 9, 14)을 갖춘 하나 이상의 회전 가능한 롤링 요소(2) 및 하나 이상의 클러치(17)를 작동시키기 위한 클러치 작동 수단(16)용 작동 영역을 구비하며, 상기 가이드 트랙(3, 4, 6, 7, 8, 9, 14)에는, 변속기의 기어 단을 선택하고 체결 또는 해제하기 위해 실렉터 포크(12, 13)의 위치를 변경시킬 목적으로 상기 실렉터 포크(12, 13)의 일 접촉 요소(10, 11)가 각각 결합되는, 작동 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 하나 이상의 롤링 요소(2)는 제1 회전 방향으로 그리고 상기 제1 회전 방향과 반대인 제2 회전 방향으로 회전할 수 있는 것을 특징으로 하는, 작동 장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 하나 이상의 롤링 요소(2)는 자신의 외부 둘레에 배치된 가이드 트랙들을 구비하는 것을 특징으로 하는, 작동 장치.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 적어도 어느 한 항에 있어서, 하나 이상의 롤링 요소(2)는 중공 형태로 형성되어 있고, 자신의 내부 둘레에 배치된 작동 영역을 구비하는 것을 특징으로 하는, 작동 장치.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 적어도 어느 한 항에 있어서, 가이드 트랙(3, 4, 6, 7, 8, 9)은 분기부(5)를 구비하며, 상기 분기부(5)의 통과는 회전 방향에 따라 이루어지는 것을 특징으로 하는, 작동 장치.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 적어도 어느 한 항에 있어서, 분기부(5)를 통과할 때에 제1 회전 방향으로는 일 가이드 트랙으로부터 다른 일 가이드 트랙으로의 교체가 이루어지는 것을 특징으로 하는, 작동 장치.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 적어도 어느 한 항에 있어서, 분기부(5)를 통과할 때에 제2 회전 방향으로는 일 가이드 트랙으로부터 다른 일 가이드 트랙으로의 교체가 이루어지지 않는 것을 특징으로 하는, 작동 장치.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 적어도 어느 한 항에 있어서, 작동 영역은 램프 영역(15)을 구비함으로써, 결과적으로 작동 영역이 제1 회전 방향으로 회전할 때에는 클러치 작동 수단(16)이 램프 영역에 대하여 블로킹되어 함께 회전되며, 작동 영역이 제2 회전 방향으로 회전할 때에는 클러치 작동 수단이 램프 영역에 대해 상대적으로 회전되고 함께 회전되지 않는 것을 특징으로 하는, 작동 장치.

청구항 9

복수의 기어 단 및 하나 이상의 클러치를 구비하는 변속기에 있어서, 선행하는 제1항 내지 제8항 중 적어도 어느 한 항에 따른 하나 이상의 작동 장치(1)을 구비하는 것을 특징으로 하는, 변속기.

청구항 10

제9항에 있어서, 기어 단을 선택하기 위해 그리고 선택된 기어 단을 체결 또는 해제하기 위해 그리고/또는 2개

의 클러치를 작동시키기 위해 2개의 작동 장치가 제공되어 있는 것을 특징으로 하는, 변속기.

청구항 11

제9항 또는 제10항에 있어서, 변속기가 더블 클러치 변속기인 것을 특징으로 하는, 변속기.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 특히 기어 단을 선택하기 위해 그리고 선택된 기어 단을 체결 또는 해제하기 위해 변속기를 작동시키기 위한 그리고/또는 클러치를 작동시키기 위한 작동 장치에 관한 것이다. 또한, 본 발명은 이와 같은 하나 이상의 작동 장치를 갖춘 변속기와도 관련이 있다.

배경기술

[0002] 변속기 또는 클러치용 작동 장치는 선행 기술에 다양하게 공지되어 있다.
[0003] 독일 공고 특허 출원서 DE 196 55 083 B4호는 변속기 하우징 내부에 통합된 컨트롤러 실린더(controller cylinder)를 구비한 변속기의 작동 장치를 개시한다. 클러치 작동 액추에이터는 이 작동 장치와는 별도로 형성되어 있다.
[0004] WO 97/02963호는 변속기 및 클러치용 작동 장치를 개시하고 있으며, 이때 변속기의 작동 및 클러치의 작동은 상호 분리된 상태로 형성된 액추에이터에 의해서 실행된다.
[0005] WO 02/066870 A1호는 일 기어 단이 체결될 때에 다른 하나의 기어 단이 자동으로 해제되는 변속기 작동을 개시한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 과제는, 간단하고도 경제적으로 형성된 작동 장치 및 변속기를 제조하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 작동 장치에 대한 본 발명의 과제는 청구항 1의 특징들에 의해서 해결된다.
[0008] 본 발명의 일 실시예는 특히 기어 단을 선택하기 위해 그리고 선택된 기어 단을 체결 또는 해제하기 위해 변속기를 작동시키기 위한 그리고/또는 하나 이상의 클러치를 작동시키기 위한 작동 장치에 관한 것으로서, 이 작동 장치는 가이드 트랙을 갖춘 하나 이상의 회전 가능한 롤링 요소 및 하나 이상의 클러치를 작동시키기 위한 클러치 작동 수단용 작동 영역을 구비하며, 이때 상기 가이드 트랙에는, 변속기의 기어 단을 선택하고 체결 또는 해제하기 위해 선택터 포크(selector fork)의 위치를 변경시킬 목적으로 이 선택터 포크의 일 접촉 요소가 각각 결합된다. 그럼으로써, 변속기 작동부 및 클러치 작동부가 작동 장치 내부에 바람직하게 통합된다.
[0009] 이 경우, 하나 이상의 롤링 요소가 제1 회전 방향으로 그리고 이 제1 회전 방향과 반대인 제2 회전 방향으로 회전할 수 있는 것이 바람직하다. 이로써, 롤링 요소의 회전 방향에 따른 회전 및 그와 더불어 변속기 및/또는 클러치의 회전 방향에 따른 작동이 의도한 바대로 사용될 수 있다.
[0010] 이 경우, 하나 이상의 롤링 요소가 자신의 외부 둘레에 배치된 가이드 트랙들을 구비하는 것이 바람직하다.
[0011] 또한, 추가의 바람직한 일 실시예에서는, 하나 이상의 롤링 요소가 중공 형태로 형성되어 있고, 자신의 내부 둘레에 배치된 작동 영역을 구비하는 경우도 바람직하다. 그럼으로써, 외부 윤곽만 이용될 수 있는 것이 아니라, 내부 윤곽도 공간 절약 방식으로 이용될 수 있다.
[0012] 또한, 가이드 트랙이 분기부를 구비하는 경우도 바람직하며, 이 경우 분기부의 통과는 회전 방향에 따라 이루어진다. 따라서, 분기부를 통과할 때에 분기부 이후의 방향은 회전 방향에 의존할 수 있게 되고, 이로써 분배 및 방향 전환도 간단히 이루어질 수 있다.
[0013] 또한, 분기부를 통과할 때에 제1 회전 방향으로의 일 가이드 트랙으로부터 다른 일 가이드 트랙으로의 교체가

이루어지는 경우도 바람직하다. 이와 같은 교체 과정은 바람직하게 분기부 영역 내에 있는 방향 전환부를 통과함으로써 이루어질 수 있다.

[0014] 이 경우 또한, 분기부를 통과할 때에 제2 회전 방향으로는 일 가이드 트랙으로부터 다른 일 가이드 트랙으로의 교체가 이루어지지 않는 것이 바람직하다.

[0015] 또한, 작동 영역이 램프 영역을 구비함으로써, 결과적으로 작동 영역이 제1 회전 방향으로 회전할 때에는 클러치 작동 수단이 램프 영역에 대하여 블로킹되어 함께 회전되며, 작동 영역이 제2 회전 방향으로 회전할 때에는 클러치 작동 수단이 램프 영역에 대해 상대적으로 회전되고 함께 회전되지는 않는 경우도 바람직하다.

[0016] 변속기에 대한 본 발명의 과제는 청구항 9의 특징들에 의해서 해결된다.

[0017] 본 발명의 일 실시예는 복수의 기어 단 및 하나 이상의 클러치를 구비하는 변속기와 관련이 있으며, 이 경우에는 전술된 하나 이상의 작동 장치가 제공되어 있다.

[0018] 특히 바람직한 것은, 기어 단을 선택하기 위해 그리고 선택된 기어 단을 체결 또는 해제하기 위해 그리고/또는 2개의 클러치를 작동시키기 위해 2개의 작동 장치가 제공되어 있는 경우이다.

[0019] 특히 바람직한 것은, 변속기가 더블 클러치 변속기인 경우이다.

[0020] 본 발명은, 관련 도면들과 연관된 바람직한 실시예들을 참조하여 이하에서 상세하게 설명된다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 선택된 일 작동 위치에서 작동 장치의 일 실시예를 도시한 개략도이고,
- 도 2는 선택된 추가의 일 작동 위치에서 작동 장치의 일 실시예를 도시한 개략도이며,
- 도 3은 선택된 추가의 일 작동 위치에서 작동 장치의 일 실시예를 도시한 개략도이고,
- 도 4는 선택된 추가의 일 작동 위치에서 작동 장치의 일 실시예를 도시한 개략도이며,
- 도 5는 선택된 추가의 일 작동 위치에서 작동 장치의 일 실시예를 도시한 개략도이고,
- 도 6은 선택된 추가의 일 작동 위치에서 작동 장치의 일 실시예를 도시한 개략도이며,
- 도 7은 선택된 추가의 일 작동 위치에서 작동 장치의 일 실시예를 도시한 개략도이고,
- 도 8은 선택된 추가의 일 작동 위치에서 작동 장치의 일 실시예를 도시한 개략도이며,
- 도 9는 선택된 추가의 일 작동 위치에서 작동 장치의 일 실시예를 도시한 개략도이고,
- 도 10은 선택된 추가의 일 작동 위치에서 작동 장치의 일 실시예를 도시한 개략도이며,
- 도 11은 선택된 일 작동 위치에서 작동 장치의 일 실시예를 도시한 개략도이고,
- 도 12는 선택된 추가의 일 작동 위치에서 작동 장치의 일 실시예를 도시한 개략도이며,
- 도 13은 본 발명에 따른 변속기의 일 단면을 도시한 도면이고,
- 도 14는 본 발명에 따른 변속기의 일 단면을 도시한 도면이며,
- 도 15는 본 발명에 따른 변속기의 일 단면을 도시한 도면이고,
- 도 16은 본 발명에 따른 변속기의 일 단면을 도시한 도면이며,
- 도 17은 본 발명에 따른 변속기의 일 단면을 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 도 1은, 기어 단을 선택하고 체결 또는 해제하기 위해 그리고/또는 변속기의 클러치를 작동시키기 위해, 특히 자동차의 특히 변속기를 작동시키기 위한 작동 장치(1)를 개략도로 보여준다. 작동 장치(1)는 회전 가능한 롤링 요소(2)를 포함하며, 이 롤링 요소는 도 1 내지 도 12에 개략적으로 직사각형의 면으로서 도시되어 있다. 롤링 요소(2)의 직사각형의 면은 롤링 요소(2)의 전개된 표면을 개략적으로 도시한다.

[0023] 회전 가능한 롤링 요소(2)는 자신의 표면에 가이드 트랙(3, 4)을 구비하며, 이들 가이드 트랙은 롤링 요소(2)의

원주 방향으로 연장되어, 분기부(5)를 구비한다. 이로써, 가이드 트랙(3, 4)은, 이 가이드 트랙(3, 4)을 가이드 트랙(6, 7, 8, 9)으로 변환시키는 분기부(5)를 구비하게 된다. 가이드 트랙(6, 7)은 가이드 트랙(3)에 대하여 평행하지만 축 방향으로 변위된 상태로 배치되어 있고, 가이드 트랙(8, 9)은 가이드 트랙(4)에 대하여 평행하지만 이 가이드 트랙(4)에 대하여 축 방향으로 변위된 상태로 배치되어 있으며, 이 경우 가이드 트랙(6, 7, 8, 9)의 원주 방향으로의 팽창부는 가이드 트랙(3, 4)의 연장부의 단 일 부분 영역만을 차지한다.

[0024] 롤링 요소(2)의 축 방향으로 관찰했을 때 실렉터 포크(12, 13)가 위치 변경됨으로써, 변속기의 기어 단을 선택하고 체결 또는 풀기 위하여, 접촉 요소(10, 11)는 변속기의 실렉터 포크(12, 13)에 의해서 가이드 트랙(3, 4)에 결합된다. 그럼으로써, 중립 위치(N)로부터 출발하는 기어 단(A, B, C, D)이 선택되어 체결될 수 있다.

[0025] 접촉 요소(10, 11) 및 그와 더불어 실렉터 포크(12, 13)의 작동은 롤링 요소(2)가 회전함으로써, 그리고 접촉 요소(10, 11)의 결합부가 접촉 요소(10, 11) 및 그와 더불어 실렉터 포크(12, 13)의 축 방향 위치 변경에 의해 가이드 트랙(3, 4)으로부터 가이드 트랙(6, 7 혹은 8, 9)으로 위치 변경됨으로써 이루어진다. 이때, 접촉 요소(10, 11)가 가이드 트랙(3, 4)으로부터 가이드 트랙(6, 7 혹은 8, 9)쪽으로 위치 변경됨으로써 이루어지는 작동은, 접촉 요소(10, 11)가 가이드 트랙(6, 7, 8, 9) 쪽으로의 분기부(5)를 통과함으로써 이루어진다. 이때, 가이드 트랙(3, 4)과 가이드 트랙(6, 7, 8, 9) 사이에 있는 변환부는 회전 방향에 따라서 형성되어 있다. 회전 가능한 롤링 요소(2)는 제1 회전 방향으로 그리고 이 제1 회전 방향과 반대인 제2 회전 방향으로 회전할 수 있다.

[0026] 가이드 트랙(4)으로부터 가이드 트랙(8)으로의 시프팅 요소(11)의 변환은 일 회전 방향으로의 회전에 의해서 이루어질 수 있으며, 이 경우 추후에 이 가이드 트랙으로부터 가이드 트랙(4)으로의 변환은 다른 회전 방향으로 이루어진다. 가이드 트랙(4)으로부터 가이드 트랙(9)으로의 변환은, 좌측으로의 회전에 의해서 비로소 접촉 요소(11)가 가이드 트랙(14)으로 변환되고 그 다음에 반대 방향으로의 회전에 의해서 비로소 가이드 트랙(9)으로 변환되는 방식으로 이루어진다.

[0027] 도 1에 도시된 개략도에서, 좌측 혹은 우측으로의 회전은, 직사각형 면으로서의 롤링 요소가 우측으로 이동되거나 좌측으로 이동되는 것을 의미한다. 가이드 트랙(4)으로부터, 즉 우측 부분으로부터 일 측이 통과 가능하게 형성된 변환 면을 통해 영역(14)으로 변환되는 과정은, 회전 가능한 롤링 요소(2)가 우측으로 이동함으로써, 그리고 그 다음에 접촉 요소(11)가 가이드 트랙(14) 영역에 도달한 경우에는, 롤링 요소(2)가 좌측으로 이동함으로써 이루어진다. 접촉 요소(10)가 가이드 트랙(3)으로부터 가이드 트랙(6 혹은 7)으로 변환될 때에도 동일한 방식으로 이루어진다.

[0028] 이때 분기부(5)는 과선에 의해서는 통과 가능한 것으로서 도시되어 있고, 실선 및 과선에 의해서는 일 측으로 통과 가능한 것으로서 도시되어 있으며, 이 경우 화살표는 통과 가능한 측으로부터 통과 불가능한 측으로의 통과 방향을 도시하고, 실선 하나만으로는 단지 통과 불가능한 변환을 도시한다. 그에 상응하게, 일 가이드 트랙으로부터 다른 일 가이드 트랙으로 또는 일 가이드 트랙의 섹션들로 변환이 이루어질 수 있는데, 이 경우 통과 가능한 분기부 영역에서의 변환은 양쪽 회전 방향에서 이루어질 수 있고, 일 측으로 통과 가능한 분기부에서의 변환은 단지 한 회전 방향에서만 이루어질 수 있다. 일 측으로 통과 가능한 분기부에서 통과 방향과 반대로의 통과는 불가능하다.

[0029] 또한, 회전 가능한 롤링 요소(2)는 램프 영역(15)을 구비하고, 이 램프 영역은 클러치(17)를 작동시키기 위한 클러치 작동 수단(16)용 작동 영역으로서 이용된다. 이때 축 방향으로 위치 변경될 수 있는 스템프(18)가 제공되어 있고, 이 스템프는 파워 저장기(19)에 대하여 위치 변경될 수 있으며, 이 파워 저장기는 램프 영역(15)의 경사진 램프 면에서 축 방향으로 지지된다. 축 방향 지지에 대한 대안으로서, 다른 형태의 실시예에서는 방사 방향으로의 지지 또는 원주 방향으로의 지지도 이루어질 수 있다.

[0030] 롤링 요소(2)의 회전에 의해 스템프(18)가 램프 영역(15)의 일 측면(20)에서 지지됨으로써, 결과적으로 추가 회전이 이루어지면 측면(20)이 스템프(18)를 원주 방향으로 회전시키고, 이로써 클러치 작동 수단(16)의 위치를 변경시킨다. 도 1 내지 도 12에 따른 실시예에서는 클러치 작동 수단(16)이 마스터 실린더 피스톤의 피스톤 로드(piston rod)로서 형성됨으로써, 결과적으로 클러치 작동 수단(16)의 위치 변경에 의해 클러치(17)의 유압식 작동이 이루어진다.

[0031] 롤링 요소(2)가 우측으로부터 좌측으로 작동되면, 접촉 요소(10 또는 11)가 가이드 트랙(3 또는 4)으로부터 가이드 트랙(6, 7, 8, 9) 중의 일 가이드 트랙으로 이동됨으로써, 선택 과정이 이루어진다. 반대 방향으로 회전이 이루어질 때에는, 시프팅 또는 클러치 작동이 이루어질 수 있다.

- [0032] 도 1 내지 도 12에서, 롤링 요소(2)를 개략적으로 도시하는 직사각형 영역의 우측 및 좌측에는 가이드 트랙들이 파선으로 도시되어 있으며, 이는 롤링 요소의 기능 방식에 대한 이해를 돕기 위하여 트랙이 회전 방향으로 계속해서 가이드 된다는 것을 의미한다.
- [0033] 도 2는 도 1에 따른 어셈블리를 개략도로 보여주며, 이 경우 가이드 트랙(3, 4, 6, 7, 8, 9)이 통과 가능한 방향으로 변환되는 과정은 화살표(21)로 도시되어 있다. 원(22)은, 일 가이드 트랙(3, 4)으로부터 가이드 트랙(8, 9, 6, 7) 중에서 일 가이드 트랙으로 변환될 때 시프팅 포인트를 도시하며, 이들의 위치부터는 기어 단(A, B, C, D)이 체결된 것으로서 간주 된다.
- [0034] 이때, 화살표들은 통과 방향으로 일 가이드 트랙으로부터 다른 일 가이드 트랙으로의 변환을 표시하며, 이는 특히 일 측으로 통과 가능한 변환을 표시하기 위함이다.
- [0035] 도 3은 기어 단(A)의 시프팅 위치를 취하기 전에, 중립 위치(N)에 있는 변속기 작동 장치(1)의 롤링 요소(2)의 위치를 보여준다. 이때 시프팅 요소(11)가 가이드 트랙(14) 내에 배치되어 있음으로써, 결과적으로 이 시프팅 요소는 축 방향으로 가이드 트랙(8)과 가이드 트랙(9) 사이에 배치되어 있게 되며, 이 경우 시프팅 요소(10)는 가이드 트랙(3) 내에 배치되어 있다.
- [0036] 클러치 작동 수단(16)은 스템프(18)를 통해 클러치(17)를 작동시키지 않는 위치에 설정되어 있는데, 더 상세하게 말하자면 해제된 클러치 위치에 설정되어 있다. 스템프(18)는 파워 저장기(19)에 의해서, 램프 영역(15)의 램프 면에 가압된 상태로 지지된다.
- [0037] 도 4는, 작동 장치(1)의 롤링 요소(2)의 위치를 도 3에 따른 위치에 대하여 좌측으로 이동된 위치에서 보여준다. 이때, 접촉 요소(11)는 가이드 트랙(14)으로부터 분기부(5)로 위치 변경되어 있고, 롤링 요소가 좌측으로 더 이동되는 경우에는 축 방향에서 시프팅 포인트(22)를 향한 방향으로 위치 변경될 것이다. 도 4에서는 변속비(A)가 선택되어 있고, 클러치는 작동되어 있지 않은데, 즉 개방되어 있는데, 그 이유는 스템프(18)가 계속해서 램프 영역(15)의 램프 면에서 지지되기 때문이다.
- [0038] 도 5는, 롤링 요소(2)가 도 4에 따른 롤링 요소의 작동 위치에 대하여 더 좌측으로 이동됨으로써, 결과적으로 접촉 요소(11)가 시프팅 포인트(22)로 위치 변경되어 있고, 기어 단(A)이 체결되어 있는, 롤링 요소의 일 작동 위치를 보여준다. 클러치도 작동되어 있지 않은데, 즉 해제되어 있는데, 그 이유는 스템프(18)가 계속해서 램프 영역(15)의 일 램프 면에 접해 있고, 클러치 작동 수단(16)이 계속해서 작동되지 않기 때문이다.
- [0039] 도 6은, 클러치 작동 수단(16)의 위치를 변경시켜서, 예를 들어 유압 작용으로 인해 클러치(17)가 결합되도록 하기 위하여, 롤링 요소(2)가 더 좌측으로 이동되어 있음으로써, 결과적으로 접촉 요소(11)가 시프팅 포인트(22)로부터 출발해서 계속 가이드 트랙(9)을 따라 위치 변경되고, 이와 동시에 램프 영역(15)의 수직 측면이 스템프(18)에 원주 방향으로 가압되는, 도 5에 대한 추가의 작동 위치를 보여준다. 그렇기 때문에, 도 6은, 기어 단(A)이 체결되어 있고 클러치가 체결된, 즉 결합된 상태를 보여준다.
- [0040] 도 7은, 롤링 요소(2)가 도 6에 따른 위치에 대하여 우측으로 위치 변경되어 있음으로써, 결과적으로 접촉 요소(11)가 가이드 트랙(9)의 단부로부터 재차 시프팅 포인트(22) 쪽으로 위치 변경되어 있는, 도 6에 대한 롤링 요소(2)의 일 작동 위치를 보여준다. 클러치 작동 수단(16)은 재차 작동되어 있지 않고, 클러치(17)는 해제되어 있거나 개방되어 있다. 도 7에 따른 작동 상태는, 클러치가 개방된 상태에서 체결된 기어 단(A)을 지시한다.
- [0041] 도 8은, 롤링 요소(2)가 도 7에 따른 위치에 대하여 더 우측으로 이동되어 있음으로써, 결과적으로 접촉 요소(11)가 분기부(5) 쪽으로 위치 변경되어 있으며, 그 결과 접촉 요소(11)가 축 방향으로 가이드 트랙(9)의 높이로부터 가이드 트랙(4)의 높이로 위치 변경되어 있고, 기어 단(A)이 해제되어 있으며, 클러치가 개방되면 재차 중립 위치(N)가 체결되는, 일 작동 위치를 보여준다. 그와 동시에, 스템프(18)는 램프 영역(15)의 램프 면을 따라 파워 저장기(19)의 파워에 대항해서 이동하며, 이 경우 클러치 작동 수단(16)은 작동되어 있지 않고, 클러치(17)는 해제되어 있다.
- [0042] 도 9는, 롤링 요소(2)가 도 8에 따른 롤링 요소의 작동 위치에 대하여 더 우측으로 이동되어 있음으로써, 결과적으로 접촉 요소(11)가 가이드 트랙(14)으로부터 출발하여 가이드 트랙(4)으로 변환되는, 롤링 요소의 일 작동 위치를 보여주며, 이 경우 일 측에서 통과할 수 있는 분기부 영역(23)은 우측으로부터 좌측으로 관통된다.
- [0043] 도 10은, 롤링 요소(2)가 도 9에 따른 작동 위치에 대하여 더 좌측으로 이동되어 있음으로써, 결과적으로 접촉 요소(11)가 가이드 트랙(4) 내에서 우측으로, 분기부(5)를 향한 방향으로 시프팅 포인트(22) 쪽으로 위치 변경되어 있는, 롤링 요소의 일 작동 위치를 보여준다. 도 10은, 클러치(17)가 개방된 상태에서 기어 단(B)이 선택

된 일 작동 위치를 보여준다.

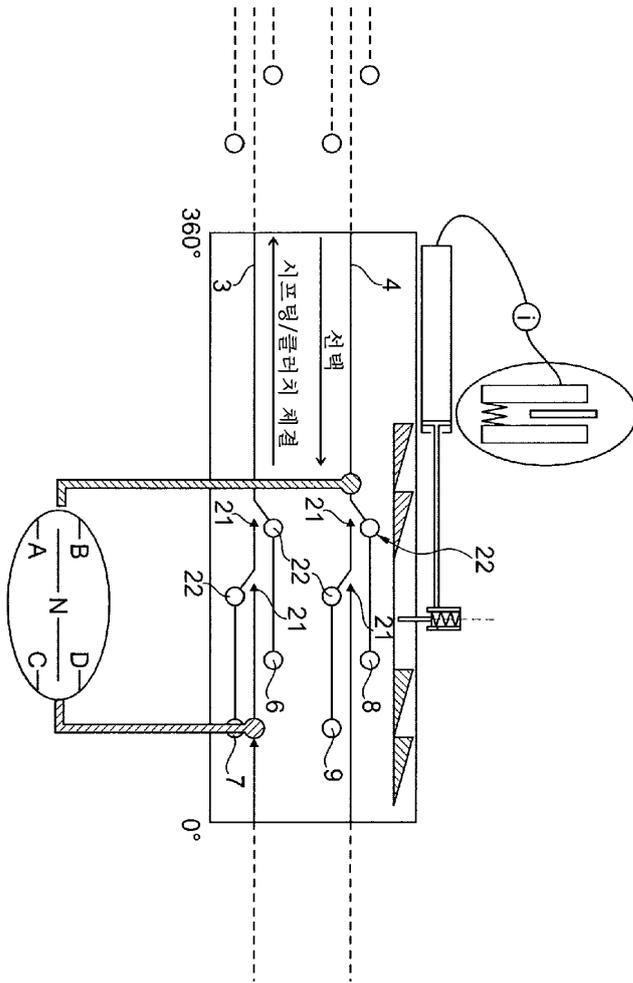
- [0044] 도 11은, 롤링 요소(2)가 도 10에 따른 롤링 요소의 작동 위치에 대하여 더 좌측으로 이동되어 있음으로써, 결과적으로 접촉 요소(11)가 가이드 트랙(4)으로부터 가이드 트랙(8)의 시프팅 포인트(22)로 위치 변경되어 있고, 그 결과 이 작동 위치에서는 클러치가 개방된 상태에서 기어 단(B)이 체결되어 있는, 롤링 요소의 일 작동 위치를 보여준다.
- [0045] 도 12는, 롤링 요소(2)가 도 11에 따른 작동 위치에 대하여 더 좌측으로 이동되어 있음으로써, 결과적으로 접촉 요소(11)가 가이드 트랙(8) 내에서 더 우측으로 이동되어 있는, 롤링 요소의 일 작동 위치를 보여주며, 이 경우에는 그와 동시에 클러치(17)가 결합되어 있는데, 그 이유는 클러치 작동 수단(16)이 스텝(18) 및 램프 영역(15)의 측면(20)에 의해서 작동되어 있기 때문이다. 도 12에 따른 본 실시예에서는, 클러치가 결합된 상태에서 기어 단(B)이 체결되어 있다.
- [0046] 접촉 요소(11)를 작동시키기 위한 전술된 바와 동일한 접근 방식이 기어 단(C 및 D)을 위한 접촉 요소(10)에 대해 실시될 수 있음으로써, 결과적으로 접촉 요소(10)는 가이드 트랙(6 및 7) 쪽으로 이동하게 된다.
- [0047] 도 13은, 일 작동 단(25)을 통해서 작동시키기 위한 기어 휠(24)을 구비하는, 2개 롤링 요소(2)의 배열 상태를 단면도로 보여주며, 이 경우 선택터 포크(12, 13)의 접촉 요소(10, 11)는 가이드 트랙(3, 4)에 결합되고, 롤링 요소(2)의 회전에 의해서 가이드 트랙(6, 7, 8, 9, 14)으로 위치 변경될 수 있다.
- [0048] 도 14는, 각각 가이드 트랙(3, 4)을 구비하는 2개의 롤링 요소(2)를 보여주며, 이 경우 접촉 요소(10, 11)는 선택터 포크(12, 13)에 연결되어 있는 가이드 트랙(3, 4)에 결합된다. 이 경우 스프링 하중을 받는 핀(26)이 제공되어 있으며, 이 핀은 파워 저장기(27)의 예비 응력에 대항해서 가이드 트랙에 대해 작용할 수 있다.
- [0049] 도 15는, 그루브로서 형성되어 있는 가이드 트랙(4)을 구비한 롤링 요소(2)를 보여준다. 분기부(5)의 변환 영역에는, 축 방향으로 간격을 두고 배치된 그루브로서 형성되어 있는 가이드 트랙(8)으로의 방향 전환을 제공하는 램프 형태의 돌출부가 제공되어 있다. 가이드 트랙(14)으로부터 출발해서, 축 방향으로 간격을 두고 배치되어 있는 가이드 트랙(9)으로 축 방향으로 방향 전환하는 변환 영역(5)도 동일한 방식으로 램프 형태로 형성되어 있다. 그렇기 때문에, 가이드 트랙(4)으로부터 가이드 트랙(8)으로의 변환은 램프(28)에서의 방향 전환에 의해 단지 분기부 영역(5)을 따라서만 이루어질 수 있으며, 이 경우 가이드 트랙(4')으로부터 가이드 트랙(14)으로의 변환은 화살표(29)를 따라서 가능하다. 가이드 트랙(14)으로부터 가이드 트랙(9)으로의 변환은 다시 단지 램프(30)를 따라서만 이루어진다.
- [0050] 도 16 및 도 17은, 중공 요소로서 형성되어 있는 바와 같은 롤링 요소(2)를 보여주며, 이 경우 램프 영역(15)은 방사 방향으로 내부에 배치된 일 면에 형성되어 있다. 이 목적을 위하여, 램프 영역(15)은 램프 면(31) 및 측면(20)을 구비하며, 이 경우 클러치 작동 수단(16)은 마찬가지로 램프 형태로 형성되어 있는 작용 영역(32)을 구비한다. 이에 의해, 롤링 요소에 대한 클러치 작동 수단(16)의 회전이 시계 반대 방향으로 이루어질 수 있는데, 그 이유는 이 경우 작용 영역(32)이 램프 면(31)을 따라서 회전될 수 있기 때문이며, 이 경우 시계 방향으로 회전이 이루어질 때에는 작용 영역(32)이 일 측면(20)에서 정지하고, 클러치 작동 수단과 롤링 요소 간에 서로에 대해 상대적으로 이루어지는 추가의 회전은 차단된다. 본 작동 예에서, 클러치 작동 수단의 회전은 단지 롤링 요소와 공동으로만 이루어질 수 있다.

부호의 설명

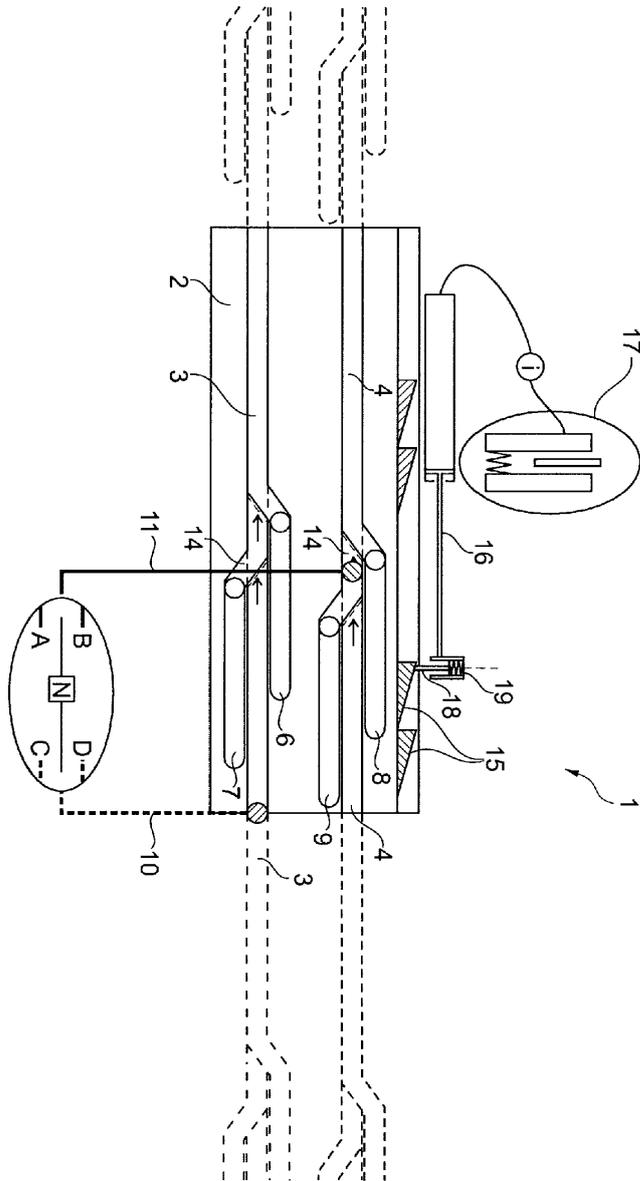
- [0051] 1: 작동 장치
- 2: 롤링 요소
- 3: 가이드 트랙
- 4, 4': 가이드 트랙
- 5: 분기부
- 6: 가이드 트랙
- 7: 가이드 트랙
- 8: 가이드 트랙

- 9: 가이드 트랙
- 10: 접촉 요소
- 11: 접촉 요소
- 12: 선택터 포크
- 13: 선택터 포크
- 14: 가이드 트랙
- 15: 램프 영역
- 16: 클러치 작동 수단
- 17: 클러치
- 18: 스탬프
- 19: 파워 저장기
- 20: 측면
- 21: 화살표
- 22: 시프팅 포인트
- 23: 분기부 영역
- 24: 기어 휠
- 25: 작동 단
- 26: 핀
- 27: 스프링
- 28: 램프
- 29: 화살표
- 30: 램프
- 31: 램프 면
- 32: 작용 영역

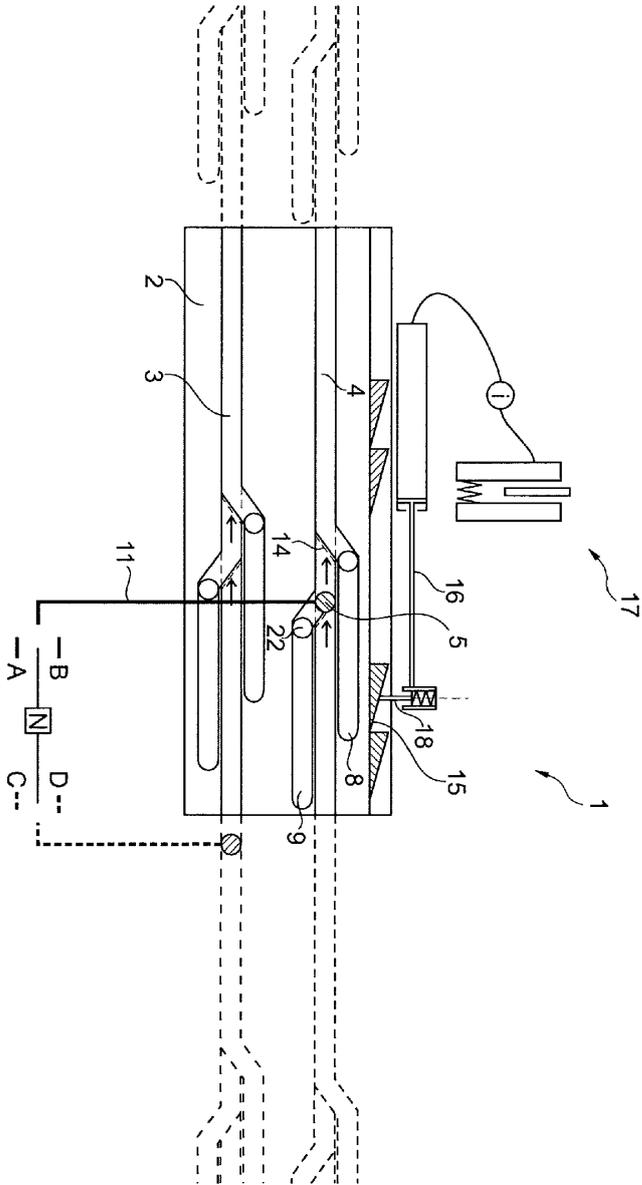
도면2



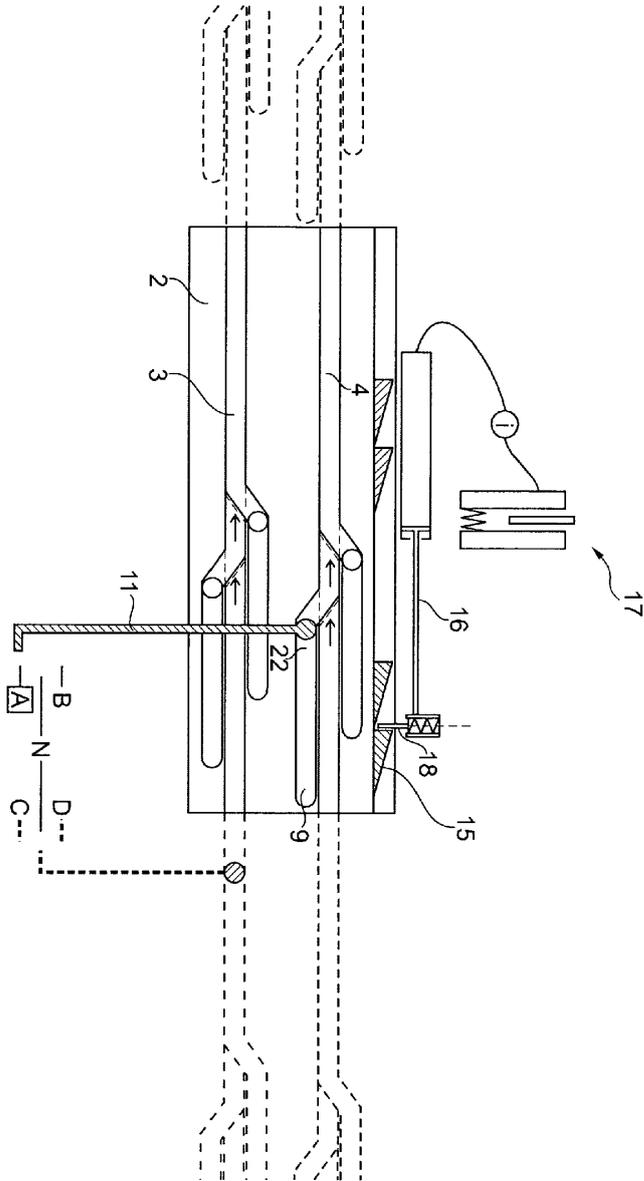
도면3



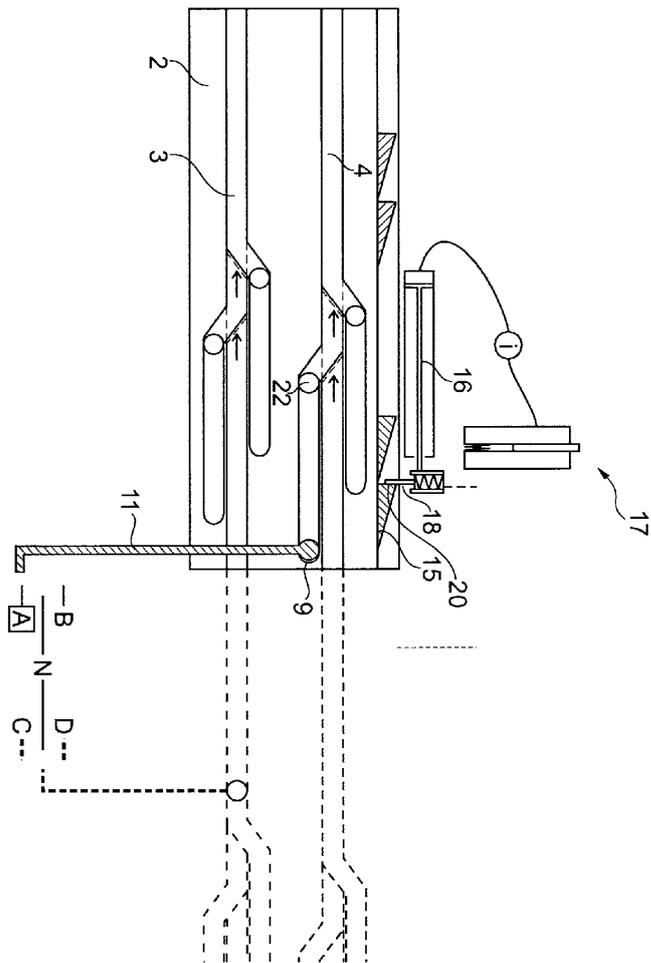
도면4



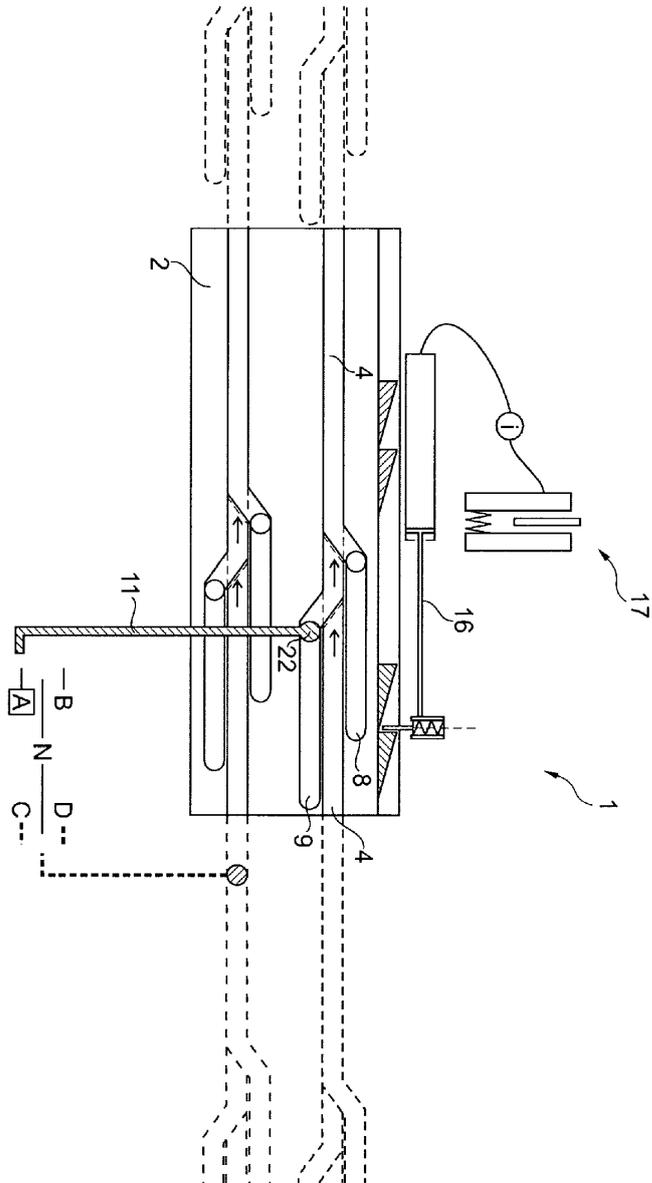
도면5



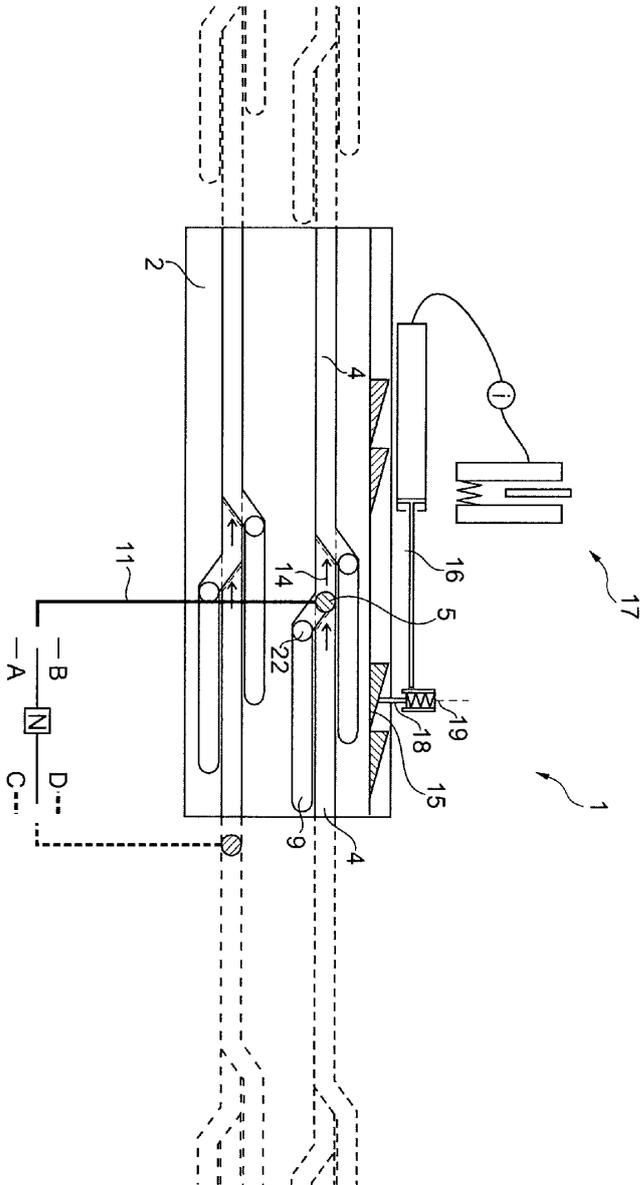
도면6



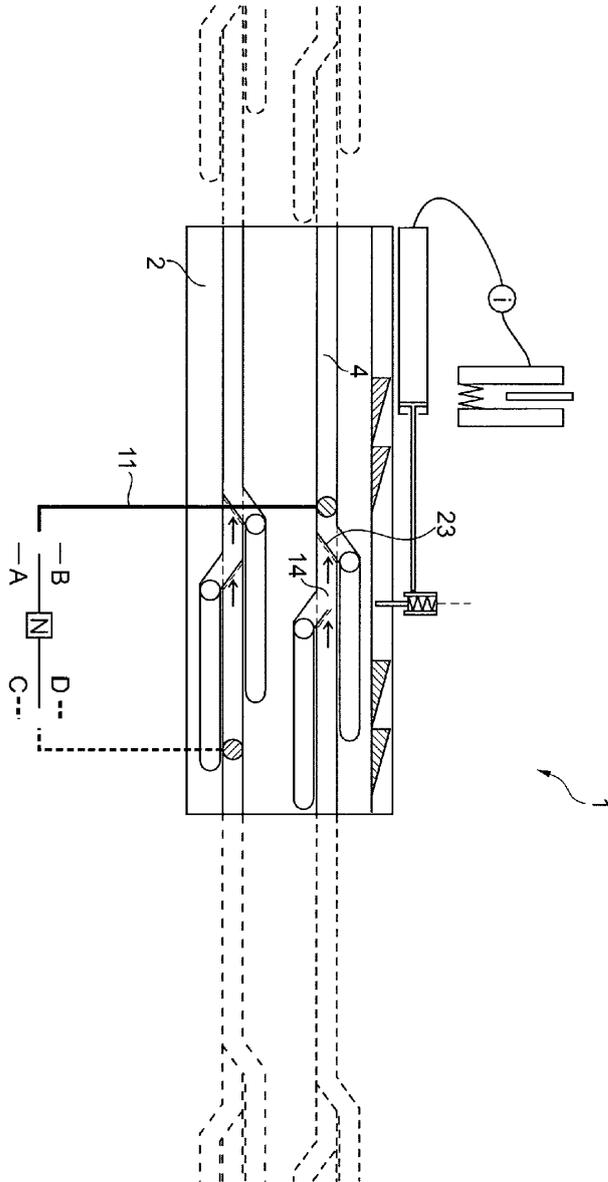
도면7



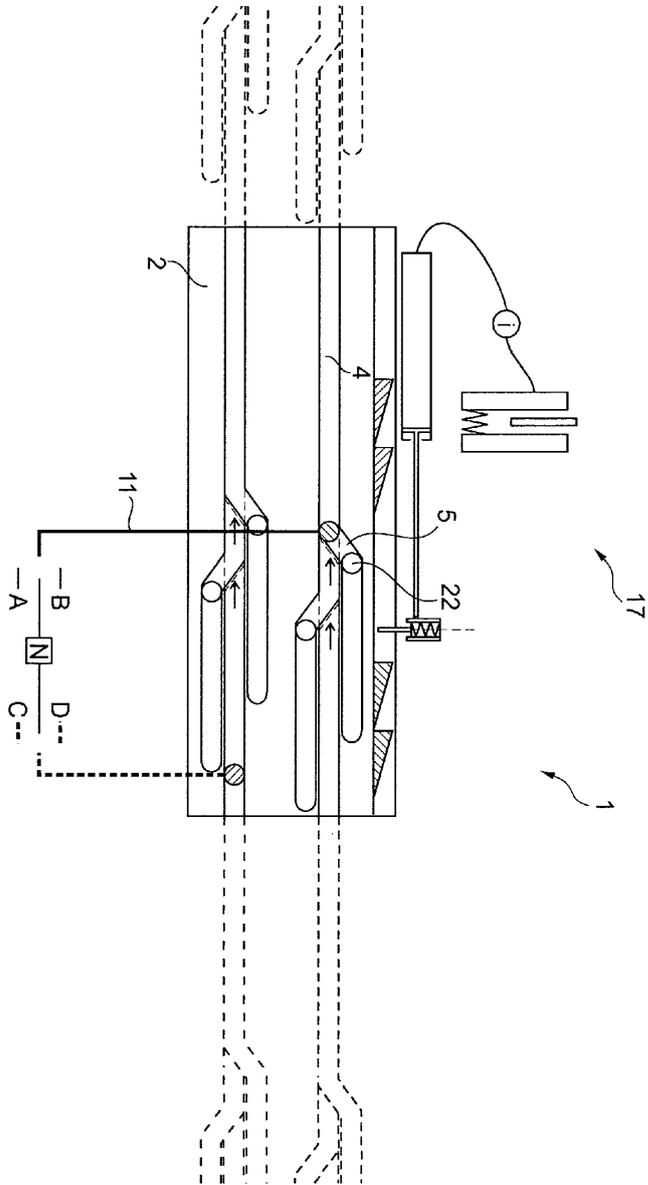
도면8



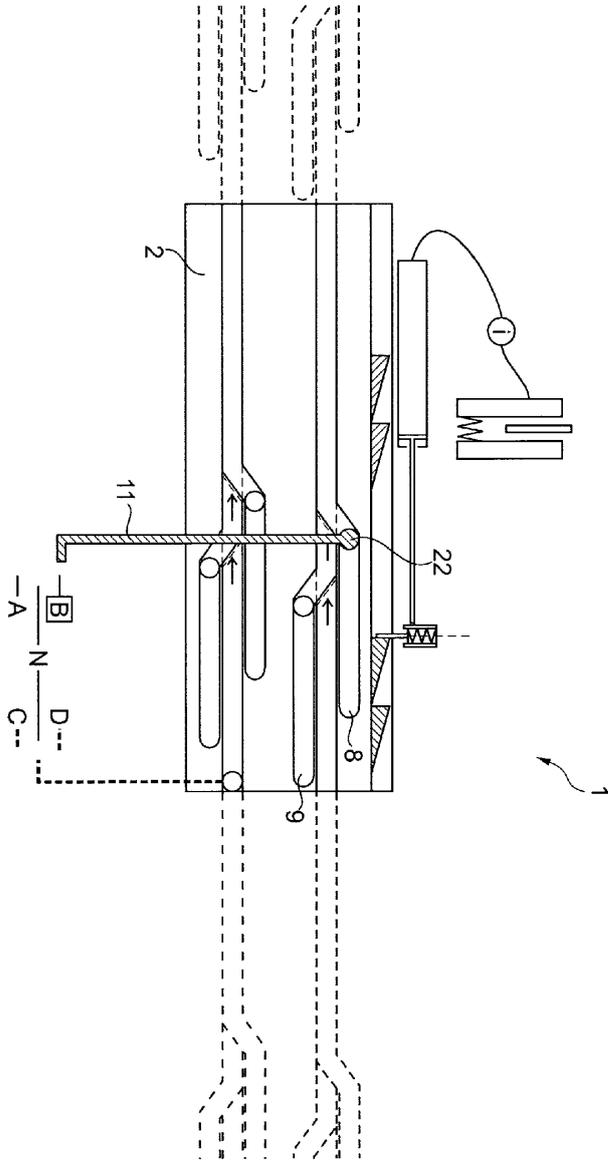
도면9



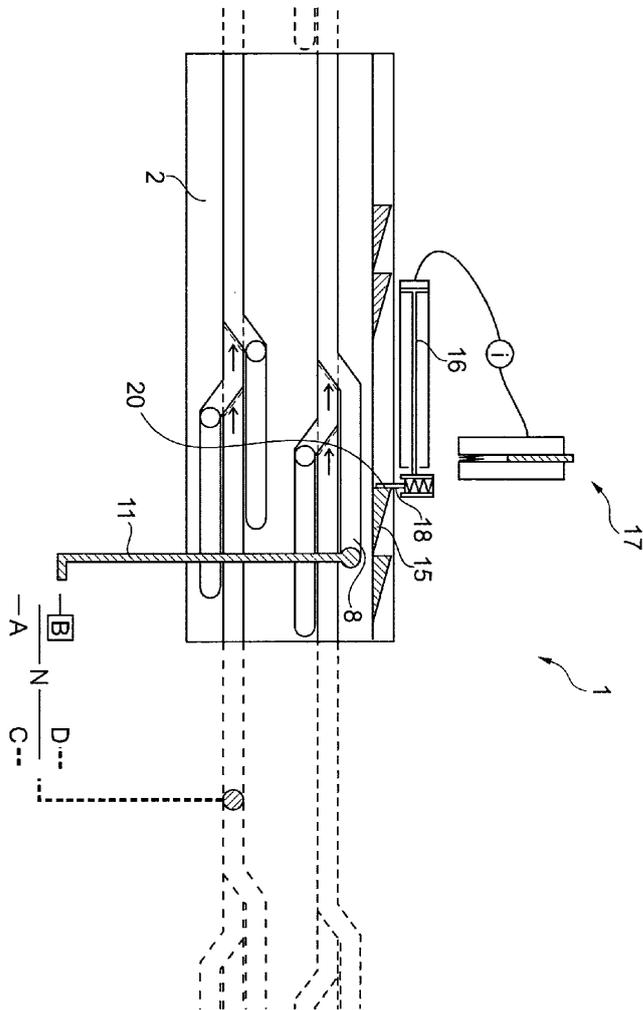
도면10



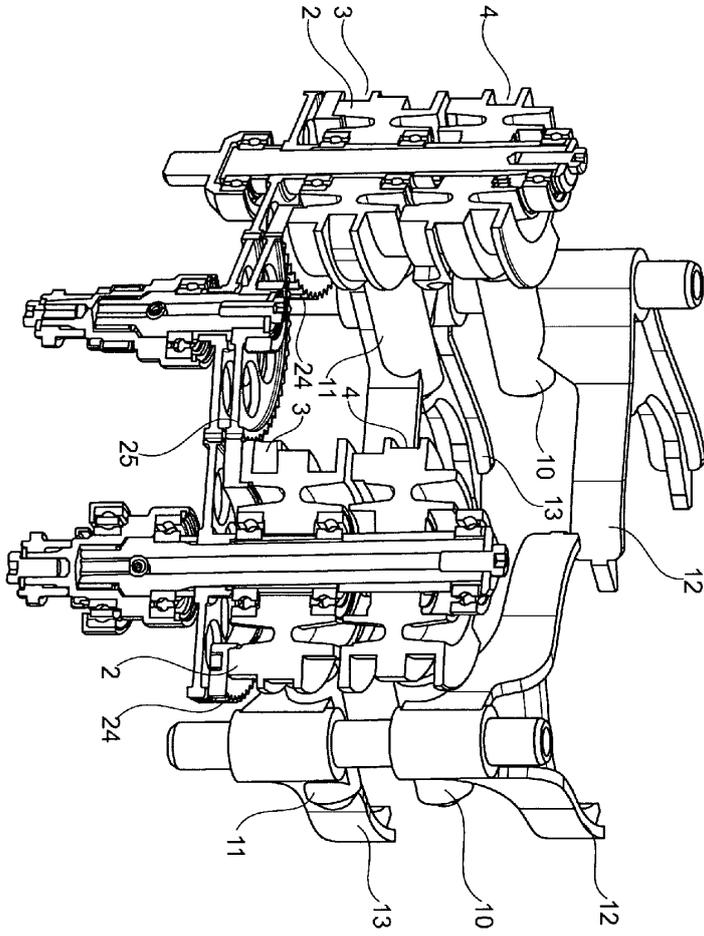
도면11



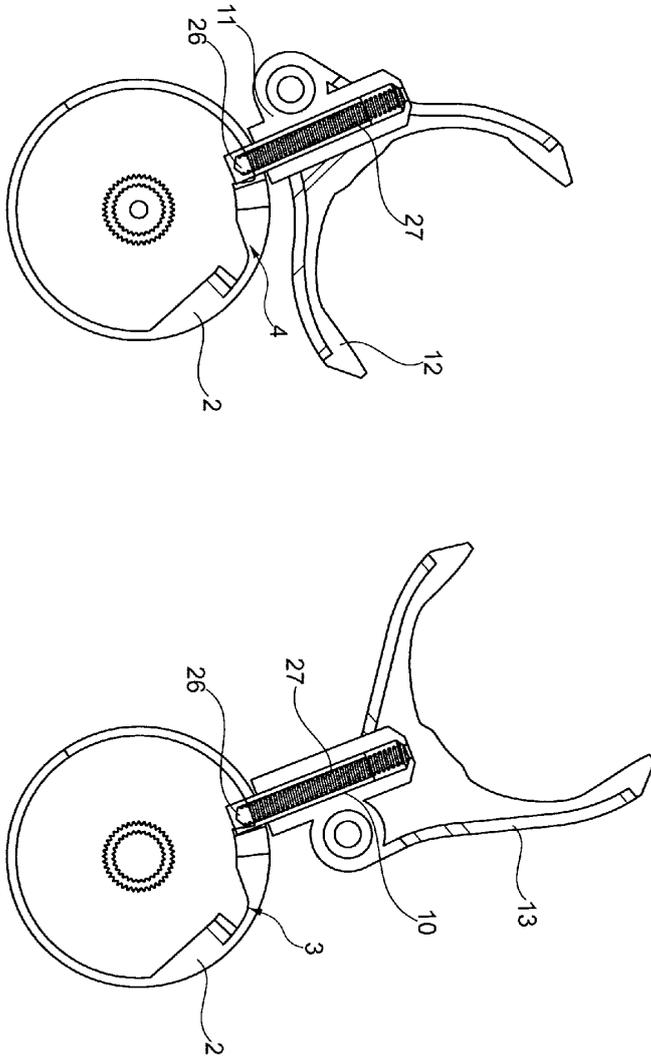
도면12



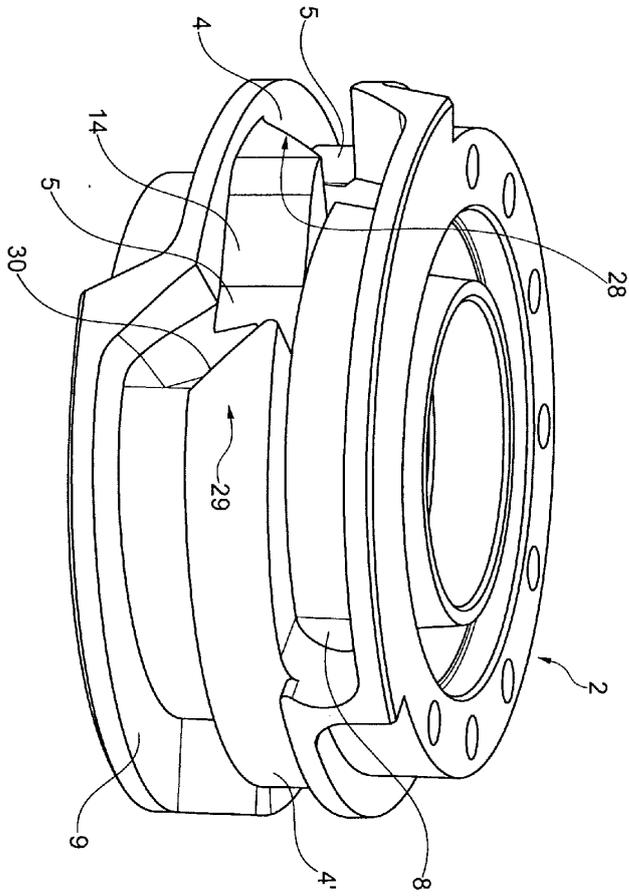
도면13



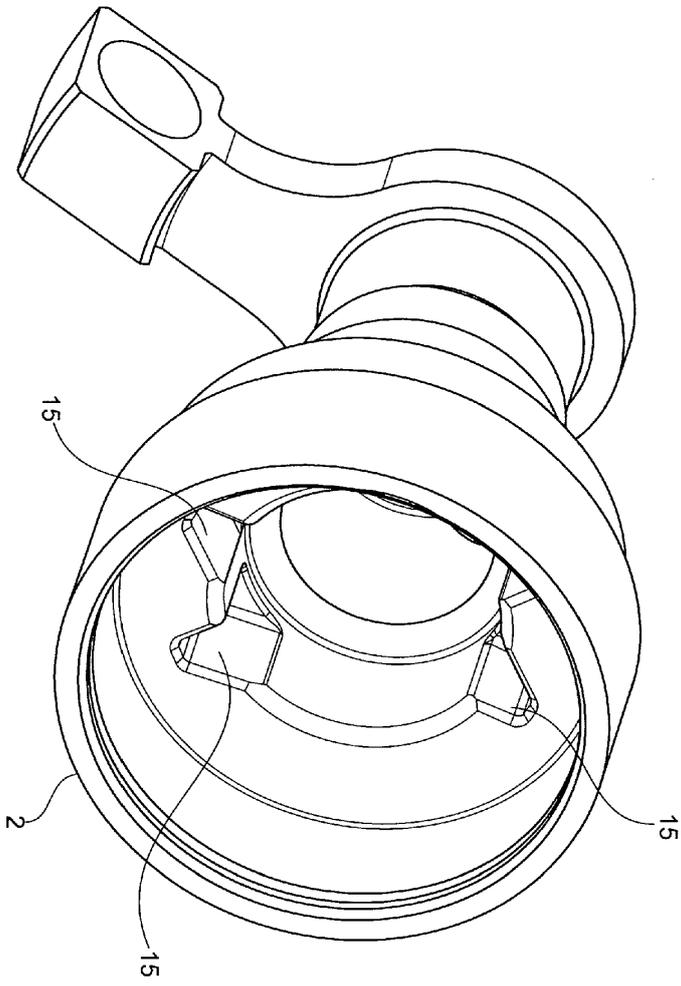
도면14



도면15



도면16



도면17

