(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0082155
(43) 공개일자 2020년07월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B66C 13/08 (2006.01) *B66C 1/62* (2006.01)
F16H 1/28 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B66C 13/08 (2013.01)
B66C 1/62 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0172460
(22) 출원일자 2018년12월28일
심사청구일자 2018년12월28일

(71) 출원인
청원메가텍(주)
경상남도 창원시 성산구 창곡로 151 (웅남동)
김정재
경상남도 창원시 성산구 중앙대로 49, 809호 (중앙동, 서광오피스텔)
(72) 발명자
김정재
경상남도 창원시 성산구 중앙대로 49, 809호 (중앙동, 서광오피스텔)
(74) 대리인
조원

전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 발명의 명칭 **와이어로프를 이용한 엔진블록 터닝장치**

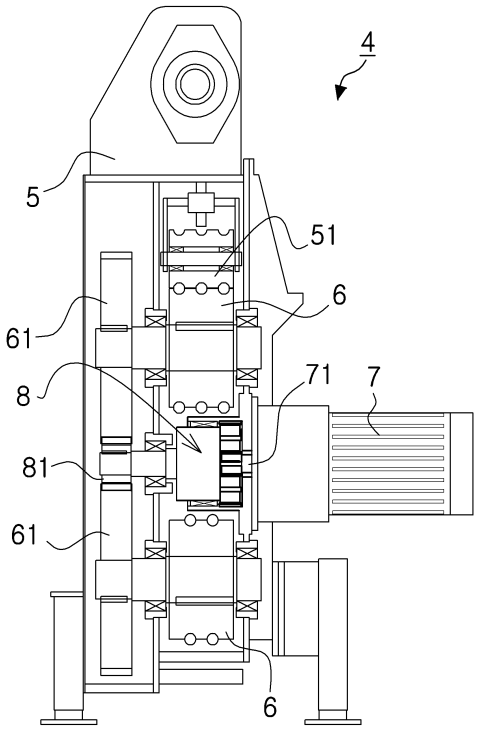
(57) 요 약

본 발명은, 무거운 중량을 갖는 엔진블록의 정교한 터닝동작을 구현하여 작업의 안정성을 확보하도록;

상기 본체에 상단이 결속되는 베이스부재와; 상기 베이스부재에 회전가능하게 축고정되며 외주면에 상기 와이어로프가 권취되는 권취드럼과; 상기 베이스부재에 구비되며 전원을 공급받아 회전력을 발생시키도록 된 구동모터

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도2



와; 상기 권취드럼의 중심축에 축고정된 종동기어와 기어결합하는 가동기어를 가지어 상기 구동모터에서 발생된 회전력을 상기 권취드럼으로 전달하도록 된 동력전달부재;를 포함하여 이루어지지는 권상수단을 포함하여 이루어지며; 상기 동력전달부재는, 종단이 외부로 개구되도록 상기 베이스부재에 고정되며 내주면에 링기어치들이 배치되며 상하로 관통된 '관(管;PIPE)' 형상의 몸체와, 상기 몸체의 내부에 설치되며 상기 링기어치들과 기어결합하는 복수의 유성기어들이 공회전가능하게 축결합되며 종단에 상기 가동기어가 축결합되어 동일방향으로 회전하도록 된 출력회전축이 구비되는 회전체와; 상기 구동모터에서 발생된 회전력을 전달받아 회전하도록 된 입력회전축에 축설치되어 동일방향으로 회전하도록 된 태양기어;를 포함하여 이루어지는 와이어로프를 이용한 엔진블록 터닝장치를 제공한다.

(52) CPC특허분류
F16H 1/28 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

본체와; 상기 본체에 구비되며 엔진블록의 모서리부위들에 각각 양단이 고정되는 한 쌍의 와이어로프들과; 상기 본체에 사이간격을 가지면서 구비되며 상기 와이어로프들을 각각 권취함과 더불어 상기 와이어로프들을 각각 권상하도록 된 한 쌍의 권상수단들;을 포함하여 이루어지는 와이어로프를 이용한 엔진블록 터닝장치에 있어서;

상기 권상수단은,

상기 본체에 상단이 결속되는 베이스부재와; 상기 베이스부재에 회전가능하게 축고정되며 외주면에 상기 와이어로프가 권취되는 권취드럼과; 상기 베이스부재에 구비되며 전원을 공급받아 회전력을 발생시키도록 된 구동모터와; 상기 권취드럼의 중심축에 축고정된 종동기어와 기어결합하는 가동기어를 가지어 상기 구동모터에서 발생된 회전력을 상기 권취드럼으로 전달하도록 된 동력전달부재;를 포함하여 이루어지되;

상기 동력전달부재는,

종단이 외부로 개구되도록 상기 베이스부재에 고정되며 내주면에 링기어치들이 배치되며 상하로 관통된 '관(管;PIPE)' 형상의 몸체와, 상기 몸체의 내부에 설치되며 상기 링기어치들과 기어결합하는 복수의 유성기어들이 공회전가능하게 축결합되며 종단에 상기 가동기어가 축결합되어 동일방향으로 회전하도록 된 출력회전축이 구비되는 회전체와; 상기 구동모터에서 발생된 회전력을 전달받아 회전하도록 된 입력회전축에 축설치되어 동일방향으로 회전하도록 된 태양기어;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 와이어로프를 이용한 엔진블록 터닝장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은, 엔진블록의 모서리부위들에 양단이 각각 고정되는 한 쌍의 와이어로프들에 대하여 풀림 및 감김운동을 수행하도록 서로 사이간격을 가지면서 배치되는 한 쌍의 구동수단들을 가지는 와이어로프를 이용한 엔진블록 터닝장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 무거운 중량을 갖는 엔진블록의 정교한 터닝동작을 구현하여 작업의 안정성을 확보하도록 된 와이어로프를 이용한 엔진블록 터닝장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 대형 중량물로 이루어지는 엔진블록의 용접, 세척 및 엔진블록에 각종 기능부품(피스톤헤드, 피스톤, 커넥팅로드, 크랭크샤프트 등)을 조립하는 공정을 수행하기 위하여, 엔진블록을 회동시키도록 된 터닝장치가 적용되어 사용되고 있는 실정이다.

[0003] 이러한 터닝장치는, 작업현장에서 상기 엔진블록을 이동시키도록 된 대형 호이스트에 매달려 상기 엔진블록을 회전시키는 구조로 이루어진다.

[0004] 즉, 상기 호이스트에 후크결속되는 본체와; 상기 본체에 구비되며 상기 엔진블록의 모서리부위들을 각각 상하로 들어올리도록 상기 엔진블록의 모서리부위들에 각각 양단이 고정되는 한 쌍의 와이어로프들과; 서로 사이간격이 조절되도록 상기 본체에 사이간격을 가지면서 구비되며 상기 와이어로프들을 각각 권취함과 더불어 상기 와이어로프들을 각각 권상(들어올림 및 내림)하는 한 쌍의 권상수단들을 포함하여 이루어진다.

[0005] 한국특허출원번호 제10-2008-0046109호(명칭: 엔진 블록용 터닝장치/2008.05.19.)에서는, 공보에 공지된 바와 같이, 일정 길이의 가이드 레일과, 상기 가이드 레일의 양단부를 각각 지지하는 좌·우측 지지 브라켓과, 상기 좌·우측 지지 브라켓의 하부 중앙에 양단부가 베어링을 개재하여 각각 회전가능하게 설치된 제1 샤프트와, 엔진 블록을 선회시키도록 상기 제1 샤프트의 양측에 각각 설치되어 상기 제1 샤프트의 정·역회전에 따라 엔드레스 벨트를 각각 감거나 풀어주는 벨트 와인딩·리와인딩 유니트와, 상기 제1 샤프트를 정·역회전시키도록 상기 가이드 레일의 중앙 하부에 브라켓을 개재하여 설치되어 전원의 인가시에 정·역회전되는 싸이클로 구동 유니트와, 상기 좌측 지지 브라켓에 일측이 커플러에 의해 회전가능하게 설치됨과 동시에, 제1 너트에 의해 회전가능

하게 지지되도록 외주면에 오른쪽 또는 왼쪽 나사방향으로 나사가 형성된 제2 샤프트와, 상기 우측 지지 브라켓에 일측이 베어링을 개재해서 회전가능하게 설치됨과 동시에, 제2 너트에 의해 회전가능하게 지지되도록 외주면에 상기 제2 샤프트와 같은 나사방향으로 나사가 형성된 제3 샤프트와, 상기 좌측 지지 브라켓의 외측에 설치되어 전원의 인가시에 회전축이 상기 커플러에 결합되어 상기 제2 샤프트를 정·역회전시키는 회전력을 출력하는 제1 구동모터와, 상기 제1 구동모터로부터 정·역회전 구동력을 상기 커플러를 개재하여 받아서 상기 제2 샤프트를 정·역회전 구동시킴과 동시에, 상기 제2 샤프트의 정·역회전 구동시에 상기 제3 샤프트를 역·정회전 구동시키도록 상기 제2 샤프트 및 상기 제3 샤프트의 스트로크를 조정함과 동시에, 상기 제2 샤프트의 회전방향과 반대방향으로 상기 제3 샤프트를 회전시키며, 상기 제2 샤프트의 선단부와 상기 제3 샤프트의 선단부를 지지하는 스트로크 조정 부재와, 하부 내측에 상기 벨트 와인딩·리와인딩 유니트가 설치되며, 상기 제2 샤프트를 회전가능하게 지지하는 제1 너트에 각각 결합되어 상기 구동모터의 정·역회전에 의해 상기 제2 샤프트를 따라 상기 싸이클로 구동유니트 쪽으로 이동함과 동시에, 상기 좌측 브라켓 측으로 이동하도록 제1 너트가 고정설치되고, 상기 가이드 레일 상에 한쌍의 롤러를 개재하여 설치된 제1 이동체와, 하부 내측에 상기 벨트 와인딩·리와인딩 유니트가 설치되며, 상기 제3 샤프트를 회전가능하게 지지하는 제2 너트에 각각 결합되어 상기 구동모터의 정·역회전에 의해 상기 제3 샤프트를 따라 상기 싸이클로 구동유니트 쪽으로 이동함과 동시에, 상기 우측 브라켓 측으로 이동하도록 제2 너트가 고정설치되고, 상기 가이드 레일 상에 한쌍의 롤러를 개재하여 설치된 제2 이동체와, 상기 가이드 레일의 상부 중앙에 고정설치되어 크레인의 후크가 결합되도록 삼각형 형상의 관통공이 형성된 프레임으로 구성되는 터닝장치가 기재되어 있다.

[0006] 한편, 한국특허출원번호 제10-2013-0006349호(명칭: 와이어로프를 이용한 엔진블록 터닝장치/2013.01.21.)에서는, 공보에 공지된 바와 같이, 가로방향으로 위치되는 H빔 지지프레임체와; 상기 H빔 지지프레임체의 좌측에 위치되고 상부가 H빔 지지프레임체에 연결되며 제1와이어로프가 권취되고 권취된 제1와이어로프를 풀거나 감도록 제1구동모터가 구비되는 제1구동체와; 상기 H빔지지프레임체의 우측에 위치되고 상부가 H빔 지지프레임체에 연결되며 제2와이어로프가 권취되고 권취된 제2와이어로프를 풀거나 감도록 제2구동모터가 구비되는 제2구동체를 포함하고, 상기 제1구동체의 제1와이어로프와 상기 제2구동체의 제2와이어로프에 무거운 중량을 갖는 엔진블럭의 둘레부가 포설되어, 상기 제1구동체의 제1와 이어로프와 상기 제2구동체의 제2와이어로프가 풀어지거나 감겨짐에 따라 무거운 중량을 갖는 엔진블럭이 터닝되도록 이루어진 터닝장치가 기재되어 있다,

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 한국특허출원번호 제10-2008-0046109호

(특허문헌 0002) 한국특허출원번호 제10-2013-0006349호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 그러나, 상기와 같은 종래의 터닝장치들은, 상기 권상수단을 구성하는 구동원에서 발생된 회전동력을 와이어로프들로 전달하는 과정에서, 안정적인 변속이 제대로 이루어지지 않아 터닝동작을 구현할 때 안정성이 떨어지는 문제점이 있었다.

[0009] 본 발명은, 상기와 같은 종래의 문제점들을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 본 발명의 목적은, 구동원에서 발생된 회전동력을 와이어로프들로 전달할 때, 안정적인 변속은 물론, 변속을 위한 구성들의 중심들의 배열이 단일의 중심축선상에서 이루어지도록 되어 변속과정에서 토크의 작용방향이 동일선상에서 이루어져 정교한 터닝동작을 구현하여 작업의 안정성을 확보하도록 된 와이어로프를 이용한 엔진블록 터닝장치를 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 와이어로프를 이용한 엔진블록 터닝장치는, 본체와; 상기 본체에 구비되며 엔진블록의 모서리부위들에 각각 양단이 고정되는 한 쌍의 와이어로프들과; 상기 본체에 사이간격을 가지면서 구비되며 상기 와이어로프들을 각각 권취함과 더불어 상기 와이어로프들을 각각 권상하도록 된 한 쌍의 권상수단들;을 포함하여 이루어지는 와이어로프를 이용한 엔진블록 터닝장치에 있어서; 상기

권상수단은, 상기 본체에 상단이 결속되는 베이스부재와; 상기 베이스부재에 회전가능하게 축고정되며 외주면에 상기 와이어로프가 권취되는 권취드럼과; 상기 베이스부재에 구비되며 전원을 공급받아 회전력을 발생시키도록 된 구동모터와; 상기 권취드럼의 중심축에 축고정된 종동기어와 기어결합하는 가동기어를 가지어 상기 구동모터에서 발생된 회전력을 상기 권취드럼으로 전달하도록 된 동력전달부재;를 포함하여 이루어지되; 상기 동력전달부재는, 종단이 외부로 개구되도록 상기 베이스부재에 고정되며 내주면에 링기어치들이 배치되며 상하로 관통된 '관(管;PIPE)' 형상의 몸체와, 상기 몸체의 내부에 설치되며 상기 링기어치들과 기어결합하는 복수의 유성기어들이 공회전가능하게 축결합되며 종단에 상기 가동기어가 축결합되어 동일방향으로 회전하도록 된 출력회전축이 구비되는 회전체와; 상기 구동모터에서 발생된 회전력을 전달받아 회전하도록 된 입력회전축에 축설치되어 동일방향으로 회전하도록 된 태양기어;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0011] 이와 같이 이루어지는 본 발명에 의한 와이어로프를 이용한 엔진블록 터닝장치는, 구동원에서 발생된 회전동력을 와이어로프들로 전달할 때, 동력전달부재를 통해 안정적인 감속함은 물론, 변속을 위한 각각의 몸체와 태양기어 및 회전체의 중심들이 동일 중심축선상에 배열되도록 되어 회전력의 변속과정에서 토크의 작용방향이 동일선상에서 이루어짐에 따라 정교한 터닝동작을 구현하여 작업의 안정성을 확보하는 효과를 가진다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은, 본 발명에 따른 일 실시 예에 의한 와이어로프를 이용한 엔진블록 터닝장치를 보인 개략 예시도.

도 2는, 본 실시 예에 의한 와이어로프를 이용한 엔진블록 터닝장치를 구성하는 권상수단을 보인 개략 예시도.

도 3 및 도 4는, 본 실시 예에 의한 와이어로프를 이용한 엔진블록 터닝장치를 구성하는 권상수단에 적용되는 동력전달부재를 보인 일부 발췌 개략 예시도.

도 5 내지 도 8은, 본 실시 예에 의한 와이어로프를 이용한 엔진블록 터닝장치를 구성하는 권상수단에 적용되는 동력전달부재의 사용상태를 보인 일부 발췌 개략 예시도.

도 9 및 도 10은, 본 실시 예에 의한 와이어로프를 이용한 엔진블록 터닝장치를 구성하는 권상수단에 적용되는 균속보조부재를 보인 일부 발췌 개략 예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 이하, 첨부된 도면을 참조하여, 본 발명에 따른 바람직한 실시 예에 의한 와이어로프를 이용한 엔진블록 터닝장치를 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0014] 본 발명의 실시 예는 여러 가지 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래에서 상세히 설명하는 실시 예로 한정되는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 실시예는 당 업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 더욱 완전하게 설명하기 위해서 제공되는 것이다. 따라서 도면에서의 요소의 형상 등은 보다 명확한 설명을 강조하기 위해서 과장되어 표현될 수 있다. 각 도면에서 동일한 부재는 동일한 참조부호로 도시한 경우가 있음을 유의하여야 한다. 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 기술은 생략된다.

[0015] 도 1 내지 도 10은, 본 발명에 따른 일 실시 예에 의한 와이어로프를 이용한 엔진블록 터닝장치를 보인 도면으로, 본 실시 예에 의한 와이어로프를 이용한 엔진블록 터닝장치(1)는, 작업현장에 시설되는 대형 호이스트(미도시됨)에 매달려 엔진블록(미도시됨)을 권상시킨 후 회전하여 엔진블록의 용접, 세척 및 엔진블록에 각종 기능부품(피스톤헤드, 피스톤, 커넥팅로드, 크랭크샤프트 등)을 조립하는 공정을 수행하는 것에 적용된다.

[0016] 이러한 본 실시 예에 의한 와이어로프를 이용한 엔진블록 터닝장치(1)는, 상기 호이스트에 후크결속되는 본체(2)와; 상기 본체(2)에 구비되며 상기 엔진블록의 모서리부위들에 각각 양단이 고정되는 한 쌍의 와이어로프(3)들과; 상기 본체(2)에 사이간격을 가지면서 구비되며 상기 와이어로프(3)들을 각각 권취함과 더불어 상기 와이어로프(3)들을 각각 권상하도록 된 한 쌍의 권상수단(4)들;을 포함하여 이루어진다.

[0017] 즉, 상기 엔진블록이 상기 와이어로프(3)들을 통해 고정된 상태에서 상기 호이스트를 통해 상하로 들어올림 및 내림 작업을 수행하는 중에, 상기 권상수단(4)을 통해 상기 와이어로프(3)들이 권취된 부위를 정역회전시켜 상기 와이어로프(3)들의 양단이 권상동작 및 권하동작을 각각 수행하여 상기 엔진블록을 원하는 방향으로 기울리면서 터닝동작을 구현하게 된다.

[0018] 이에 따라, 큰 중량으로 이루어지는 상기 엔진블록을 원하는 방향으로 터닝하여 가공작업을 수행하게 된다.

[0019] 상기에서 본체(2)는, 횡방향으로 길이를 가지며 금속을 재질로 하는 'H-빔'으로 이루어지는 것이 바람직하며; 상기 권상수단(4)들은 상기 본체(2)에서 길이방향으로 사이간격을 조절가능하게 결속되는 것이 가장 바람직하다.

[0020] 즉, 필요에 따라 상기 권상수단(4)들의 사이간격을 조절하여 상기 엔진블록의 크기에 따라, 적합하게 조절하여 적용하는 것이 바람직하다.

[0021] 이와 같이 이루어지는 본 실시 예에 의한 와이어로프를 이용한 엔진블록 터닝장치(1)에서, 상기 권상수단(4)은, 상기 본체(2)에 상단이 결속되는 베이스부재(5)와; 상기 베이스부재(5)에 회전가능하게 축고정되며 외주면에 상기 와이어로프(3)가 권취되는 권취드럼(6)과; 상기 베이스부재(5)에 구비되며 전원을 공급받아 회전력을 발생시키도록 된 구동모터(7)와; 상기 권취드럼(6)의 중심축에 축고정된 종동기어(61)와 기어결합하는 가동기어(81)를 가지어 상기 구동모터(7)에서 발생된 회전력을 상기 권취드럼(6)으로 전달하도록 된 동력전달부재(8);를 포함하여 이루어진다.

[0022] 즉, 상기 동력전달부재(8)를 통해 상기 구동모터(7)에서 발생된 회전력을 상기 권취드럼(6)으로 전달하여 상기 권취드럼(6)의 정역회전을 통해 상기 와이어로프(3)들의 양단이 권상동작 및 권하동작을 각각 수행하여 상기 엔진블록을 원하는 방향으로 기울리면서 터닝동작을 구현하게 된다.

[0023] 상기에서 권취드럼(6)의 외주면에는, 상기 와이어로프(3)가 권취되는 권취홈이 나선상으로 형성되어 상기 와이어로프(3)들이 안정적으로 권취되도록 되는 것이 바람직하다.

[0024] 한편, 상기 권취드럼(6)은, 상기 가동기어(81)를 중심으로 상부와 하측에 각각 사이간격을 가지면서 배치되어 2개1조로 이루어지는 것이 바람직하며, 상기 와이어로프(3)가 상기 한 쌍의 상기 권취드럼(6)들의 외주면을 감싸면서 연결되어 장력을 안정적으로 유지하도록 되는 것이 가장 바람직하다.

[0025] 상기에서 베이스부재(5)에는, 상기 권취드럼(6)들중 선택된 하나의 권취드럼(6)측 방향으로 가압력을 부여하여 상기 와이어로프(3)를 고정하도록 된 가압수단(51)이 구비되는 것이 바람직하며; 상기 가압수단(51)을 통해 상기 와이어로프(3)가 상기 권취드럼(6)에서 무단으로 풀림되는 것을 방지하여 상기 엔진블록이 무단으로 회전되는 것을 방지하도록 되는 것이 가장 바람직하다.

[0026] 그리고, 본 실시 예에 의한 와이어로프를 이용한 엔진블록 터닝장치(1)의 상기; 권상수단(4)은, 도 9 및 도 10에서 도시된 바와 같이, 한 쌍의 상기 권취드럼(6)들에 각각 축결합된 각각의 종동기어(61)들의 내부에 수용하면서 외주면을 감싸 순환하도록 내주면에 상기 종동기어(61)와 기어결합하는 기어치들이 형성된 '링기어벨트'로 이루어지는 균속보조부재(9)를 더 포함하여 이루어지는 것이 바람직하다.

[0027] 즉, 상기 균속보조부재(9)를 통해 상기 종동기어(61)들의 회전오차를 보정하여 한 쌍의 상기 권취드럼(6)들이 동일한 회전속도를 가지면서 회전하도록 하여, 터닝동작의 품질을 극대화하게 된다.

[0028] 상기와 같이 이루어지는 본 실시 예에 의한 와이어로프를 이용한 엔진블록 터닝장치(1)에서, 상기 동력전달부재(8)는, 종단이 외부로 개구되도록 상기 베이스부재(5)에 고정되며 내주면에 링기어치(82)들이 배치되며 상하로 관통된 '관(管;PIPE)' 형상의 몸체(83)와, 상기 몸체(83)의 내부에 설치되며 상기 링기어치(82)들과 기어결합하는 복수의 유성기어(84)들이 공회전가능하게 축결합되며 종단에 상기 가동기어(81)가 축결합되어 동일방향으로 회전하도록 된 출력회전축(85)이 구비되는 회전체(86)와; 상기 구동모터(7)에서 발생된 회전력을 전달받아 회전하도록 된 입력회전축(71)에 축설치되어 동일방향으로 회전하도록 된 태양기어(87);를 포함하여 이루어진다.

[0029] 즉, 상기 구동모터(7)에서 발생된 회전력에 의한 회전하는 상기 입력회전축(71)의 회전에 따라 상기 태양기어(87)가 상기 유성기어(84)를 회전시키게 되고, 상기 회전체(86)에 축 결합된 상기 유성기어(84)가 회전을 하게 되고, 이에 따라, 상기 유성기어(84)가 또 다른 기어 결합하는 상기 몸체(83)의 링기어치(82)에 기어물림됨에 따라 상기 몸체(83)의 링기어치(82)들을 따라 상기 몸체(83)의 내부에서 공전하게 된다.

[0030] 이와 같이 상기 유성기어(84)가 상기 몸체(83)의 내부에서 공전을 하면, 상기 유성기어(84)가 축결합된 상기 회전체(86)가 상기 몸체(83)의 내부에서 회전운동을 하게 되고, 상기 회전체(86)에 구비된 상기 출력회전축(85)이 회전을 하게 되어 상기 가동기어(81)가 회전운동을 하면서 상기 종동기어(61)들을 회전시키게 된다.

[0031] 따라서, 상기 권취드럼(6)들이 회전하면서 권취된 각각의 상기 와이어로프(3)들이 이동운동하게 되어, 상기 엔

진블럭들의 각각의 고정부위들을 들어올림 및 들어내림동작을 하게 된다.

[0032] 이때, 상기 태양기어(87)에 대한 상기 유성기어(84)의 회전비 및 상기 유성기어(84)에 대한 상기 링기어치(82)들의 회전비(회전체(86)의 회전비)에 따라, 상기 태양기어(87)의 회전에 대한 상기 회전체(86)의 회전비가 현저히 감속됨과 아울러 높은 토크를 형성하게 되어, 상기 권취드럼(6)들에 각각 권치된 상기 와이어로프(3)들의 정밀한 제어가 가능하다

[0033] 따라서, 상기 엔진블록의 터닝동작을 안정적으로 구현하게 된다.

[0034] 아울러, 상기 동력전달부재(8)를 구성하는 상기 몸체(83)와 상기 태양기어(87) 및 상기 회전체(86)의 중심들이 동일 중심축선상에 배열되도록 됨에 따라 되어 회전력의 변속과정에서 토크의 작용방향이 동일선상에서 이루어진다.

[0035] 이에 따라, 상기 엔진블록의 정교한 터닝동작을 구현하여 작업의 안정성을 확보하게 된다.

[0036] 상기에서 유성기어(84)들은, 상기 태양기어(87)를 중심으로 직각상으로 각각 배치되는 4개1조로 이루어지는 것이 바람직하며; 이에 따라, 상기 회전체(86)로 인가되는 회전부하가 균일하게 이루어져 구조적으로 회전동작의 안정성을 더욱 확보하게 된다.

[0037] 이상에서 설명된 본 발명의 일 실시 예는 예시적인 것에 불과하며, 본 발명이 속한 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시 예가 가능하다는 점을 잘 알 수 있을 것이다. 그러므로 본 발명은 상기의 상세한 설명에서 언급되는 형태로만 한정되는 것은 아님을 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다. 또한, 본 발명은 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 발명의 정신과 그 범위 내에 있는 모든 변형물과 균등물 및 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

부호의 설명

[0038] 1 : 터닝장치 2 : 본체

3 : 와이어로프 4 : 권상수단

5 : 베이스부재 51 : 가압수단

6 : 권취드럼 61 : 종동기어

7 : 구동모터 71 : 입력회전축

8 : 동력전달부재 81 : 가동기어

82 : 링기어치 83 : 몸체

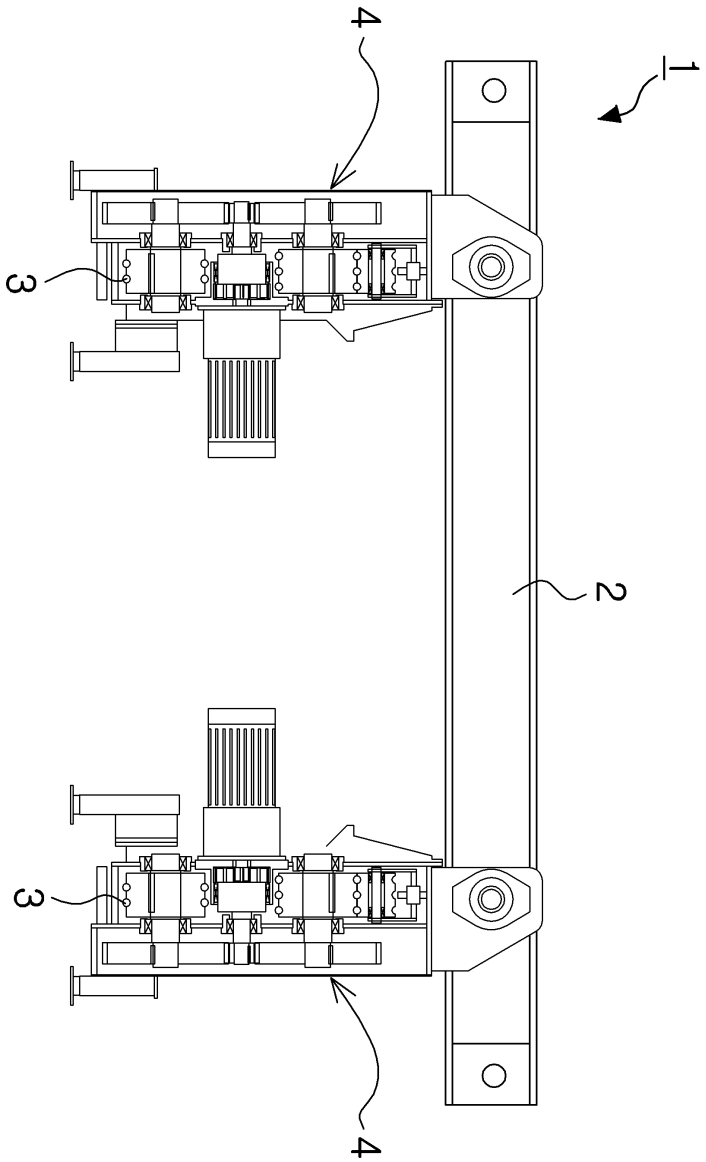
84 : 유성기어 85 : 출력회전축

86 : 회전체 87 : 태양기어

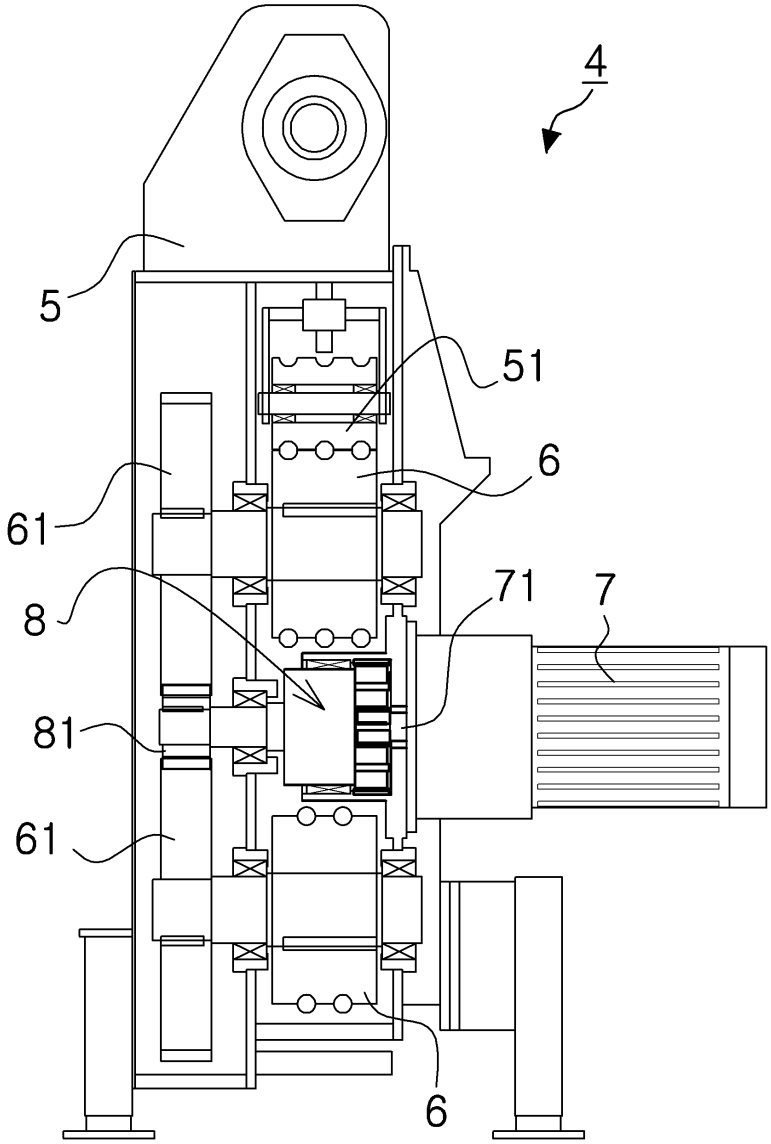
9 : 균속보조부재

도면

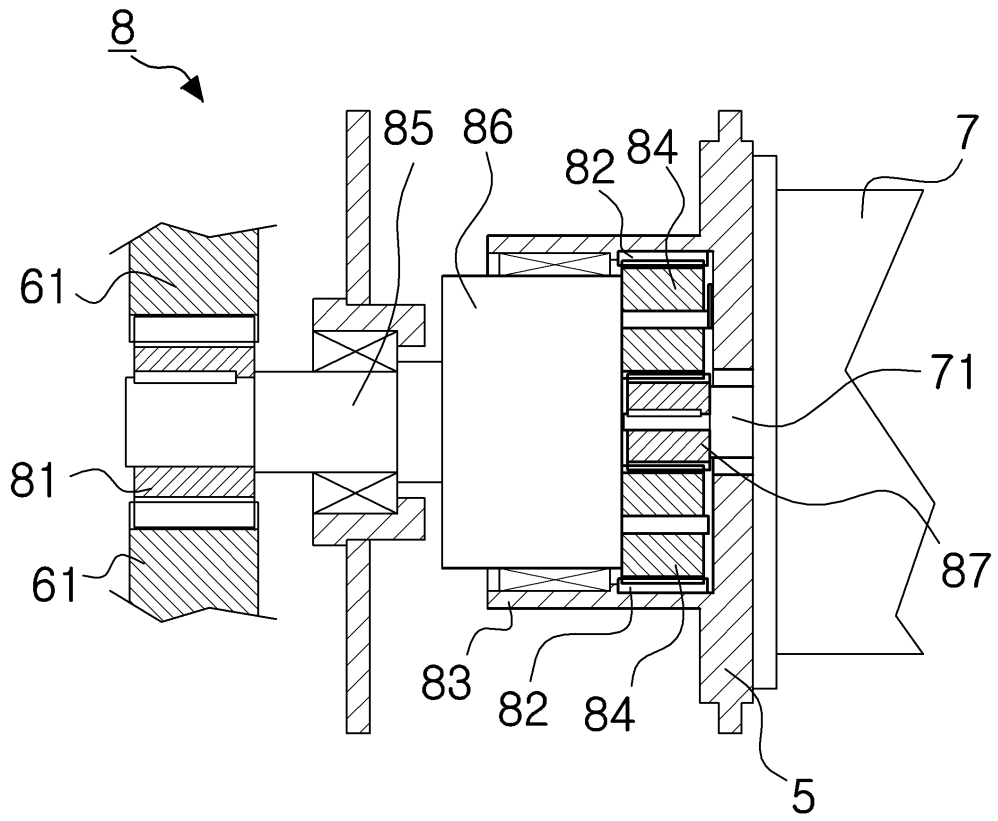
도면1



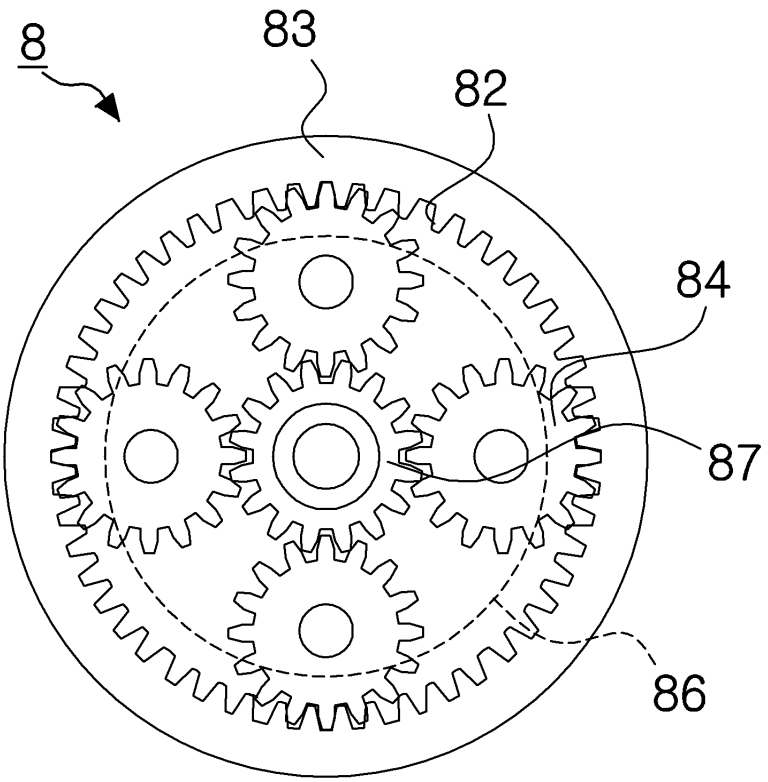
도면2



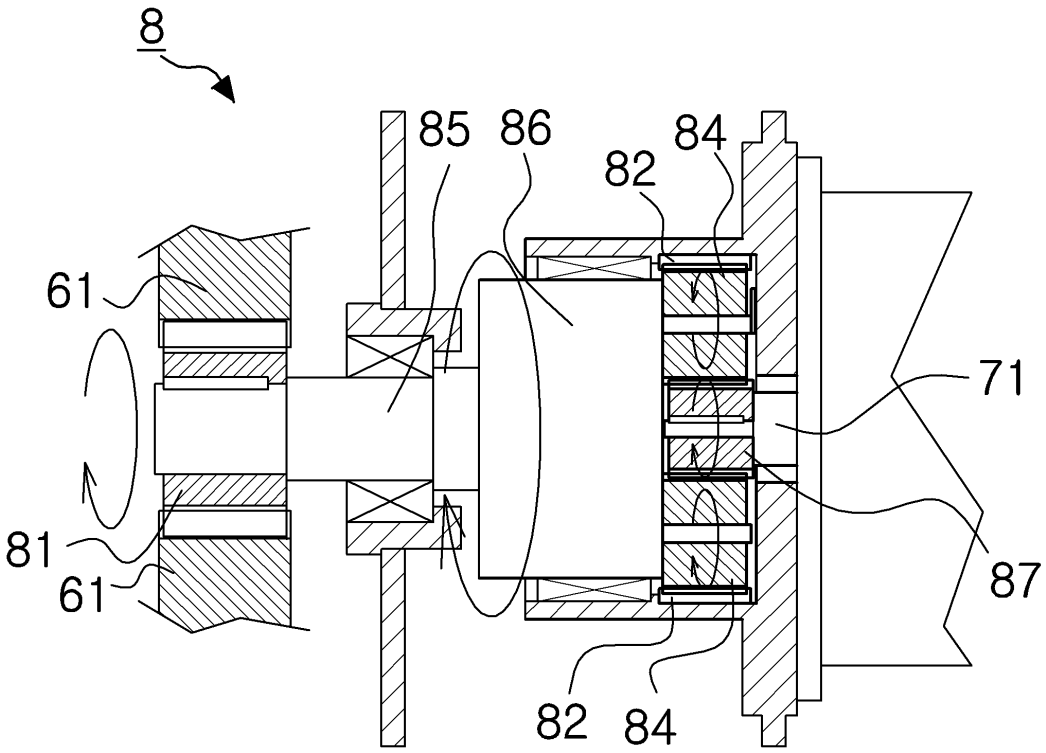
도면3



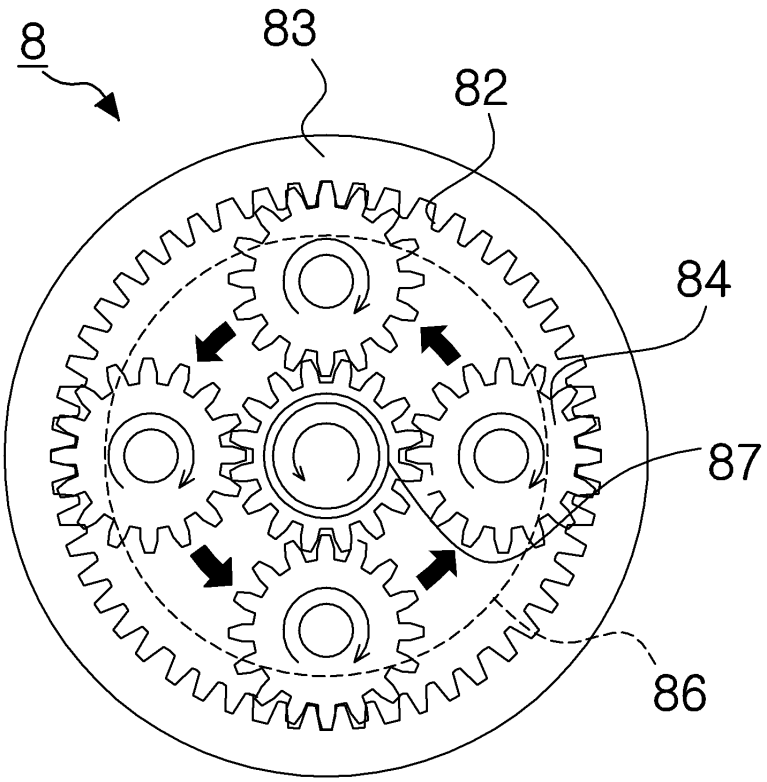
도면4



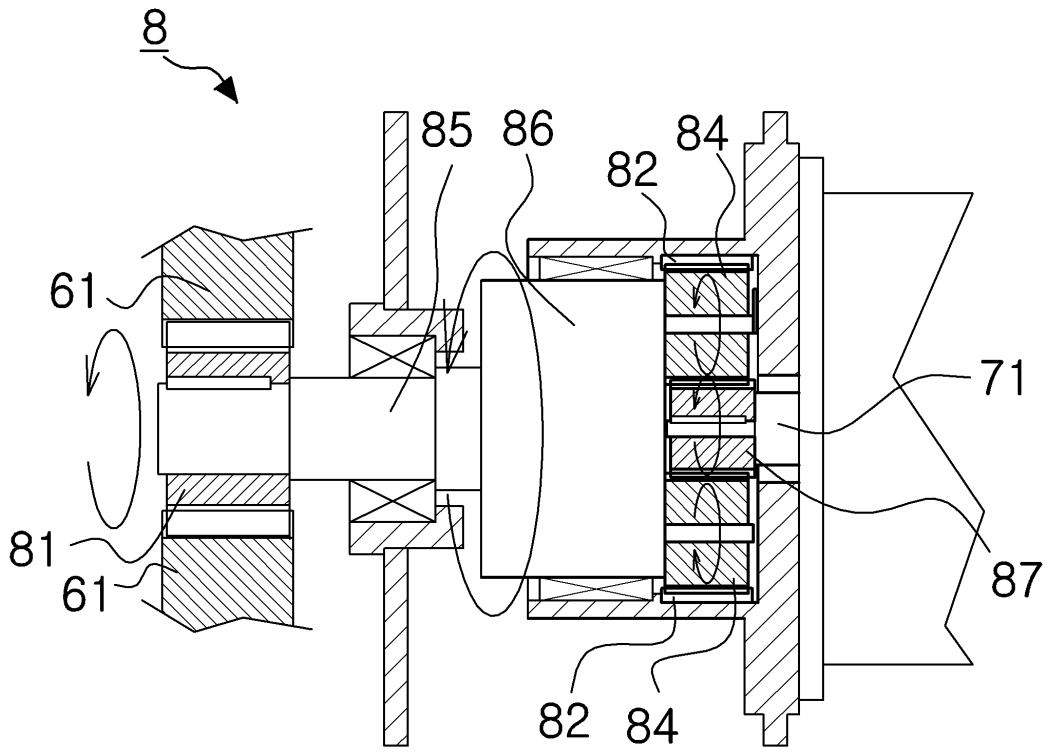
도면5



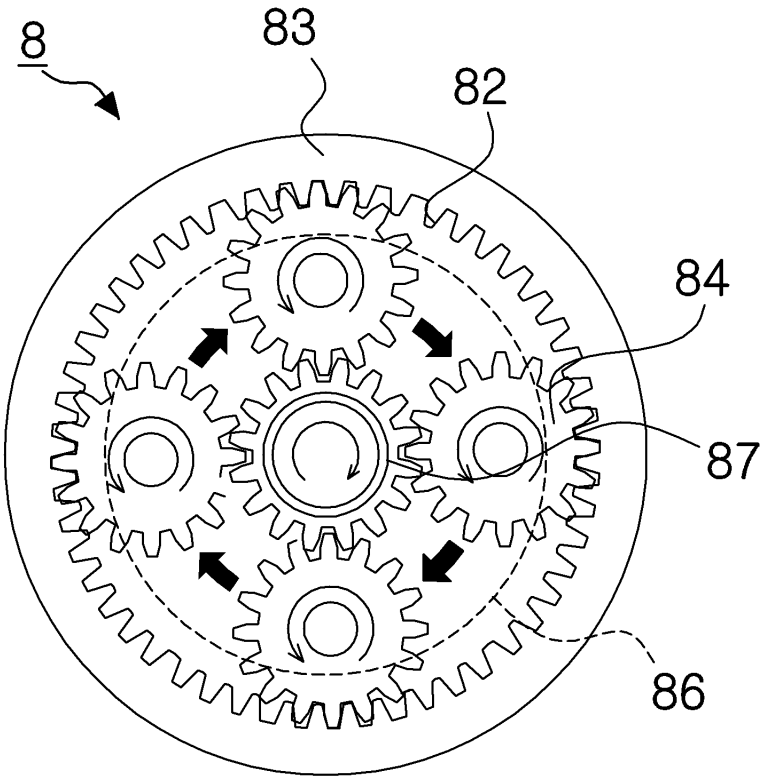
도면6



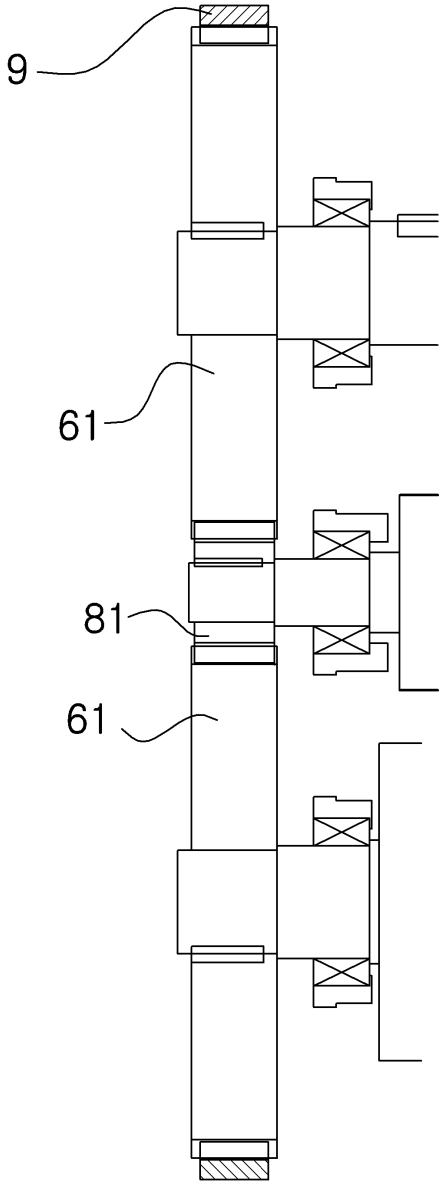
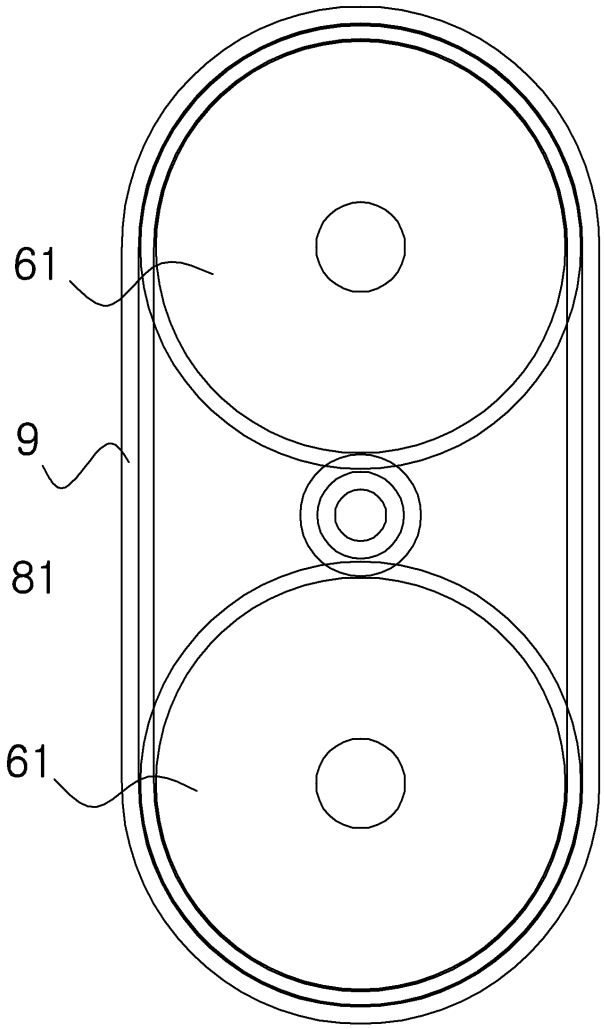
도면7



도면8



도면9



도면10