



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년06월19일
(11) 등록번호 10-1276000
(24) 등록일자 2013년06월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H02K 1/18 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0122745

(22) 출원일자 2011년11월23일

심사청구일자 2011년11월23일

(65) 공개번호 10-2012-0057531

(43) 공개일자 2012년06월05일

(30) 우선권주장

099222987 2010년11월26일 대만(TW)

(56) 선행기술조사문헌

JP07135764 A*

JP09191621 A*

US06236123 B1*

KR200242142 Y1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

첸, 타이-리앙

타이완 뉴 타이페이 씨티 234 용허 디스트릭트 바
오셴 로드 넘버 2 10층

(72) 발명자

첸, 타이-리앙

타이완 뉴 타이페이 씨티 234 용허 디스트릭트 바
오셴 로드 넘버 2 10층

(74) 대리인

김학제, 문혜정

전체 청구항 수 : 총 2 항

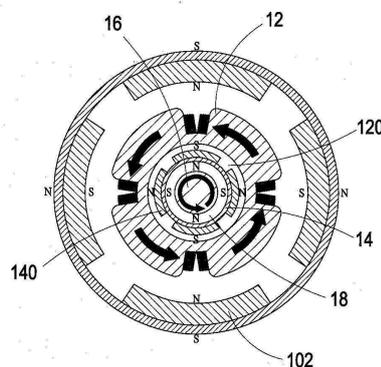
심사관 : 김교홍

(54) 발명의 명칭 비자성 회전자 이너 아우터 고정자 발전기의 구조

(57) 요약

본 발명은 비자성 회전자 이너 아우터 고정자 발전기의 구조에 관한 것으로서, 주요하게 아우터 케이스, 비자성 회전자, 이너 케이스, 아우터 고정자 및 이너 고정자로 구성되고, 여기서, 비자성 회전자가 형성한 수납공간에 이너 케이스가 설치되고, 이너 케이스는 베어링을 통해 비자성 회전자의 축에 축결합되며, 따라서, 축이 비자성 회전자를 회전시킬 때, 그 내부의 이너 케이스는 이너 고정자와 아우터 케이스상의 아우터 고정자를 통해 자석의 다른 극끼리 끌어당기는 원리에 의해 위치고정하게 된다. 그러나 비자성 회전자는 자기장의 끌어당김의 영향을 받지 않기에 회전시 저해를 받지않는다. 따라서 이너 아우터 고정자가 형성한 고정자기장 사이에서 여전히 자유롭게 회전할 수 있다. 자기장에 대항할 필요가 없기때문에 낮은 운동에너지로도 회전을 할 수 있고, 본 발명은 코일로 자력선을 절단시켜 전기에너지를 생산하는 원리를 결부하여 운동에너지를 전기에너지로 전환하여 출력하는 효율을 대폭적으로 제고할 수 있다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

내벽면에 복수의 아우터 고정자가 설치된 아우터 케이스;

수납공간이 형성되고, 표면에 상기 아우터 고정자와 대응되는 복수의 코일이 와인딩되며, 또한 하나의 축이 관통고정되고, 상기 축이 상기 아우터 케이스의 양단에 축결합된 비자성 회전자;

상기 수납공간에 위치되고, 또한 소정부분에 상기 축상에 축결합된 복수의 베어링이 설치된 이너 케이스; 및

각각 상기 이너 케이스의 표면에 각각 상기 복수의 아우터 고정자와 대응하는 위치에 설치되며, 또한 상기 아우터 고정자와 서로 끌어당겨 고정되는 상태를 이루는 복수의 이너 고정자를 포함하는 것을 특징으로 하는 비자성 회전자 이너 아우터 고정자 구조의 발전기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 축에 접촉되는 복수의 카본브러쉬를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 비자성 회전자 이너 아우터 고정자 구조의 발전기.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 발전기를 제공하는 것으로서, 특히 이너 아우터 고정자를 응용하여 자기장을 고정시켜 자기장에 대항할 필요없고, 또한 전기에너지 출력을 대폭적으로 제고할 수 있는 비자성 회전자 이너 아우터 고정자 발전기의 구조를 제공했다.

배경기술

[0002] 현대인들이 일상생활에서 사용하고 있는 전력은 대부분 태양광, 풍력, 수력, 위치에너지 차이, 열에너지 혹은 핵에너지 등을 주요자원으로 하여 에너지 전환방식을 통해 상기 각종 에너지 자원을 인류가 사용할 수 있는 전력으로 전환할 수 있다.

[0003] 현존의 과학기술에 있어서, 아직 교류전류를 저장할 수 없기에 직류전류로 전환시켜야만 축전지에 저장할 수 있고, 향후 다른 장치에 이용될 수 있다. 이밖에, 전기에너지 전환시 고정비율이 존재하지 않기에 전환시스템의 효율의 높고 낮음은 매우 중요한 비중을 차지하고 있다. 현재, 일반적으로 에너지를 전기에너지로 전환할 경우, 모두 발전기를 매개체로 사용하기에 발전기의 효율은 에너지 생산량을 결정하고 있다.

[0004] 소위의 발전기는 직접 에너지를 전환하는 것이 아니라 운동에너지를 이용하여 코일이 자기장을 절단하여 전기에너지를 생산하도록 하기 때문에 자기장의 크기, 코일의 수 및 수요되는 토크 크기는 발전기 효율에 영향주는 주요요소로 작용하고 있다.

[0005] 숙지하고 있는 발전기 자로(磁路)는 일반적으로 고정자의 자기장 한쪽 극에서 회전자를 통해 다른 한쪽 극으로 이어져서 $N \rightarrow S$ 혹은 $S \rightarrow N$ 을 형성한 다음, 와인딩 코일로 자기장을 절단하여 전류를 생산시킨다. 이때의 회전자는 자기장을 통과하기때문에 자기장에 충분히 대항할 수 있는 에너지로 회전자를 회전시켜야 한다. 자기장이 클수록 소모량도 커지기때문에 현재판매되고 있는 일반적인 발전기 효율은 모두 낮는데 이는 주요하게 에너지 전환시 소모량이 너무 큰 이유이다.

[0006] 자극에 단극이 구비되지 않은 기본프레임에 있어서, 플레밍의 오른손 법칙은 코일로 자기장을 절단하여 전류를 생산시키는 발전기원리에 대해 설명하였고, 플레밍의 왼손 법칙은 전기에너지를 이용하여 운동에너지를 생산시키는 전동기와 관련된 원리에 대해 논술했으며, 이에 따라, 일반적으로 모든 직류발전기는 직류모터로서 반대

방향으로 사용된다. 그러나, 발전기와 전동기는 역방향으로 사용될수 있지만 그 구조를 조정하지 않을 경우 발전효율이 낮아질 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- (특허문헌 0001) 1. 대한민국 공개특허공보 제10-2011-0111695호
- (특허문헌 0002) 2. 대한민국 공개특허공보 제10-2010-0061023호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명의 주요한 목적은, 상기 축이 회전할 때 상기 아우터 고정자와 상기 이너 고정자는 다른 성질끼리 끌어당기는 원리에 의해 고정되고, 이때 상기 축의 인도하에 상기 비자성 회전자가 회전되어 상기 코일이 자력선을 절단하도록 함으로써 전력출력을 제고하는 효과에 도달하게 하는 것이다.
- [0008] 본 발명의 부차적인 목적은, 교통수단에 응용될 경우, 교통수단만을 이용하여 이동되는 관성상태에 의해 효율적으로 전기를 발생할 수 있고, 일반적인 통행상태에서 충족한 전력을 더욱 생산시켜 출력하고 재활용하기 위한 것이다.
- [0009] 본 발명의 다른 목적은, 전기에너지를 생산시키는 효율을 대폭적으로 제고시킴으로써 발전, 전기공급설비 및 전자교통설비에 광범위하게 응용될 수 있다. 이로써 현재 화석연료를 사용하여 전기를 공급하는 현황을 가속적으로 개선하여, 지속적으로 환경보호에 공헌하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 비자성 회전자 이너 아우터 고정자 발전기의 구조에 대해 개시한 것으로서, 이는 주요하게 아우터 케이스, 비자성 회전자, 이너 케이스, 아우터 고정자 및 이너 고정자로 구성되고, 여기서 아우터 케이스는 내벽면에 복수의 아우터 고정자를 설치하고, 아우터 케이스내에 위치하여 수납공간이 형성된 비자성 회전자를 설치하며, 비자성 회전자는 표면에 상기 아우터 고정자와 대응되는 복수의 코일이 와인딩되고, 또한 비자성 회전자에는 하나의 축이 관통고정되고, 그 축은 상기 아우터 케이스의 양단에 축결합되며, 이밖에, 이너 케이스의 수납공간에 상기 축상에 축결합된 복수의 베어링을 설치하고, 이너 케이스의 표면에 복수의 이너 고정자를 설치하여 각 이너 고정자와 아우터 고정자가 서로 끌어당겨 고정되는 상태를 이루도록 한다.

도면의 간단한 설명

- [0011] 도1은 본 발명에 따른 바람직한 실시예의 사시도이다.
- 도1a는 본 발명에 따른 바람직한 실시예의 단면도이다.
- 도2는 본 발명에 따른 바람직한 실시예의 동작전 단면도1이다.
- 도3은 본 발명에 따른 바람직한 실시예의 동작전 단면도2이다.
- 도4는 본 발명에 따른 바람직한 실시예의 자력선 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 도1 및 도1a를 참조하면, 이는 본 발명에 따른 바람직한 실시예의 사시도 및 단면도이다. 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명은 비자성 회전자 이너 아우터 고정자 발전기의 구조에 관한 것으로서, 상기 발전기(1)는 주요하

게 아우터 케이스(10)와, 비자성 회전자(12)와, 이너 케이스(14)와, 아우터 고정자(102) 및 이너 고정자(140)로 구성되고, 여기서, 아우터 케이스(10)는 내벽면에 복수의 아우터 고정자(102)가 설치되고, 아우터 케이스(10)내에는 수납공간(120)이 형성된 비자성 회전자(12)가 설치되며, 이 비자성 회전자(12)는 표면에 아우터 고정자(102)와 대응되는 복수의 코일(122)을 와인딩시키고, 또한 상기 비자성 회전자(12)에는 하나의 축(16)이 관통 고정되며, 그 축(16)은 아우터 케이스(10)의 양단에 축결합되고, 또 비자성 회전자(12)내의 수납공간(120)에 하나의 이너 케이스(14)가 장착되며, 이너 케이스(14)의 소정부분에 축(16)상에 축결합된 복수의 베어링(18)이 설치되고, 이너 케이스(14)의 표면에 복수의 이너 고정자(140)가 고정되며, 각 이너 고정자(140)를 이용하여 각 아우터 고정자(102)와 서로 흡입되어 고정된 상태를 이룰 수 있다. 이로써, 상기 축(16)이 회전될 때 상기 아우터 고정자(102)와 상기 이너 고정자(140)는 서로 다른 성질끼리 끌어당기는 원리에 의해 고정되며, 이때 상기 축(16)에 의해 상기 비자성 회전자(12)는 회전됨으로써 상기 코일(122)이 자력선을 절단하도록 하고 축(16)에 접촉되는 복수의 카본브러쉬(2)를 통해 전력을 도출해냄으로써 전력출력을 제고하는 효과에 도달한다.

[0013] 상기의 구조, 구성디자인에 의해 본 발명의 사용동작상황에 대해 설명하면 하기와 같다. 이와 더불어, 도2, 도3 및 도4를 함께 참조하기로 한다. 즉 본 발명의 바람직한 실시예의 동작전 단면도1, 동작전 단면도2 및 자력선 도면이다. 도면에 도시된 바와 같이, 우선 축(16)상에 비자성 회전자(12)를 고정시켜 비자성 회전자(12)가 축(16)을 중심으로 회전되게 한다. 비자성 회전자(12)에 형성되는 수납공간(120)에는 이너 케이스(14)를 장착하고, 상기 이너 케이스(14)는 복수의 베어링(18)을 이용하여 축(16)상에 축결합된다. 베어링(18) 내측부분이 축(16)의 외벽면에 고정되었기에 베어링(18)의 외측부분은 이너 케이스(14)를 고정시키게 되며, 또한, 이너 케이스(14)에는 복수의 이너 고정자(140)가 장착되고, 각 이너 고정자(140)를 이용하여 아우터 케이스(10) 내벽면에 장착된 각 아우터 고정자(102)와 서로 끌어당겨 고정되는 상태를 이룰 수 있게 된다. 축(16)이 회전될 때, 비자성 회전자(12)도 따라 회전될 수 있다. 이때, 베어링(18)과의 관계로 인해, 이너 케이스(14)는 자력선의 영향을 받아 고정됨으로써 회전하지 못하게 된다.

[0014] 이로써, 아우터 고정자(102)를 이용하면 이너고정자(140)와의 사이에 서로 다른 성질끼리 끌어당기는 상태가 발생하여 자기장이 더욱 강화되도록 한다. 비자성 회전자(12)가 회전되면서 그 외측에 설치된 코일(122)이 자기장을 절단하는 경우, 자기장에 대항할 흡인력이 필요가 없기때문에 전기에너지 출력효율을 대폭적으로 제고할 수 있다.

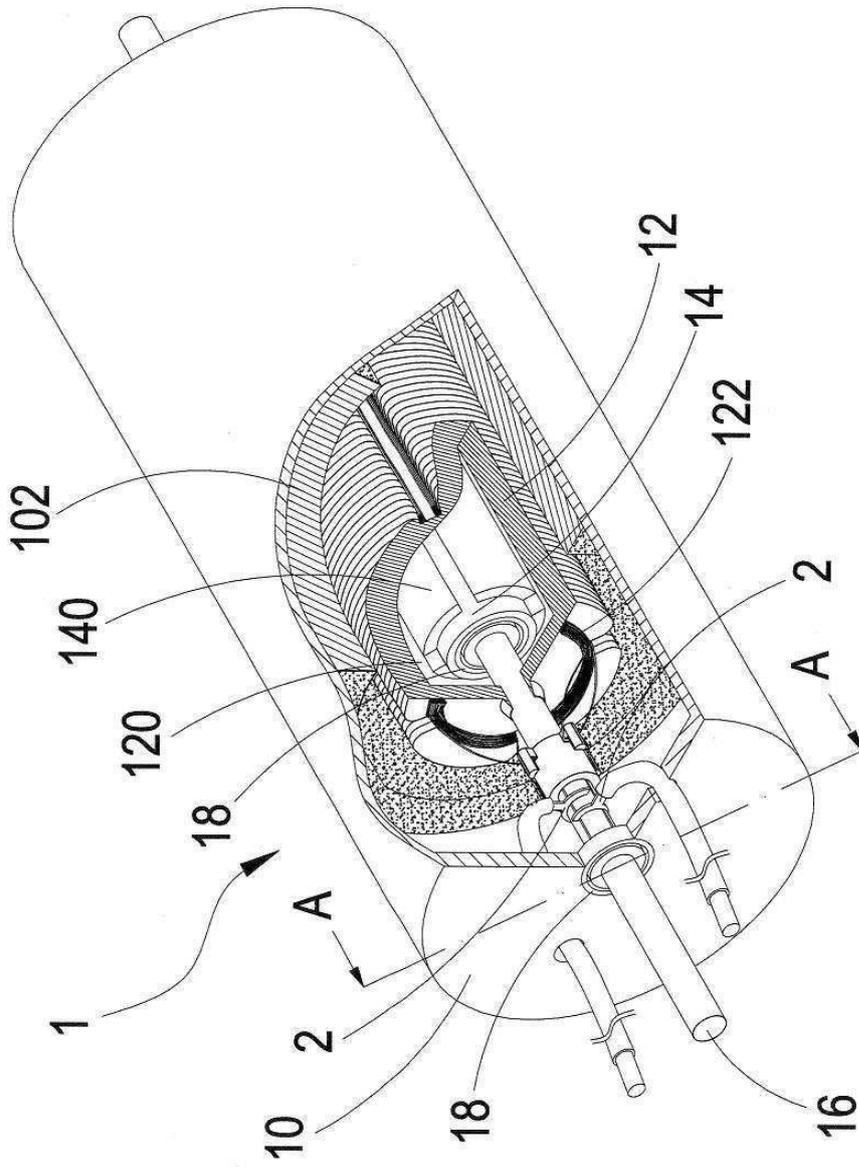
[0015] 각 아우터 고정자(102)와 각 이너 고정자(140)의 극성상태가 서로 다른 성질끼리 끌어당기는 방식으로 구현되었고, 도4에서 그 자력선 분포상태에 대해 명확히 이해할 수 있기에, 아우터 케이스(10)와 이너 케이스(14)사이의 자성분포가 비자성 회전자(12)의 어떠한 배치상황도 초래하지 않는다. 따라서, 비자성 회전자(12)는 자기장 끌림의 영향을 받지 않는 상태에서 운전될 수 있고, 낮은 토크방식에 의해 보다 큰 에너지를 생산시키도록 할 수도 있다.

부호의 설명

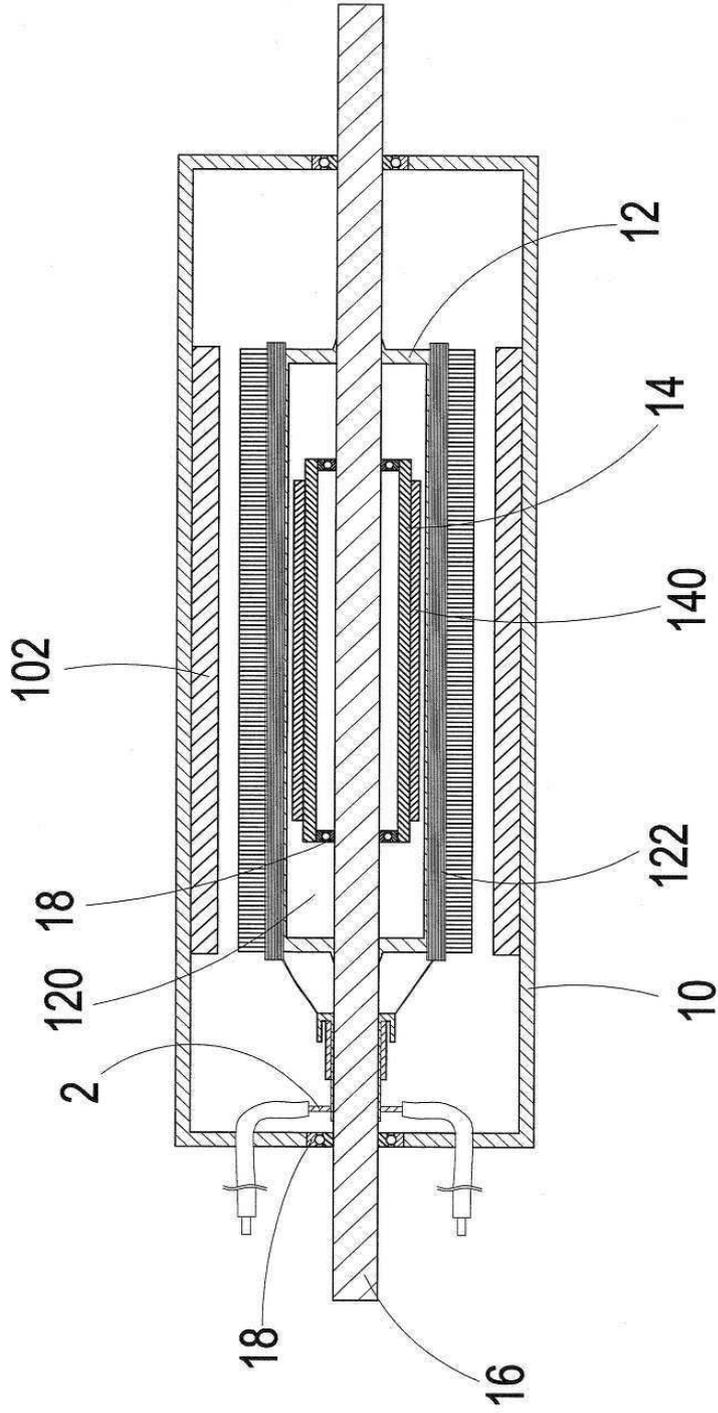
- [0016] 1: 발전기
 10: 아우터 케이스
 102: 아우터 고정자
 12: 비자성 회전자
 120: 수납공간
 122: 코일
 14: 이너 케이스
 140: 이너 고정자
 16: 축
 18: 베어링
 2: 카본브러쉬

도면

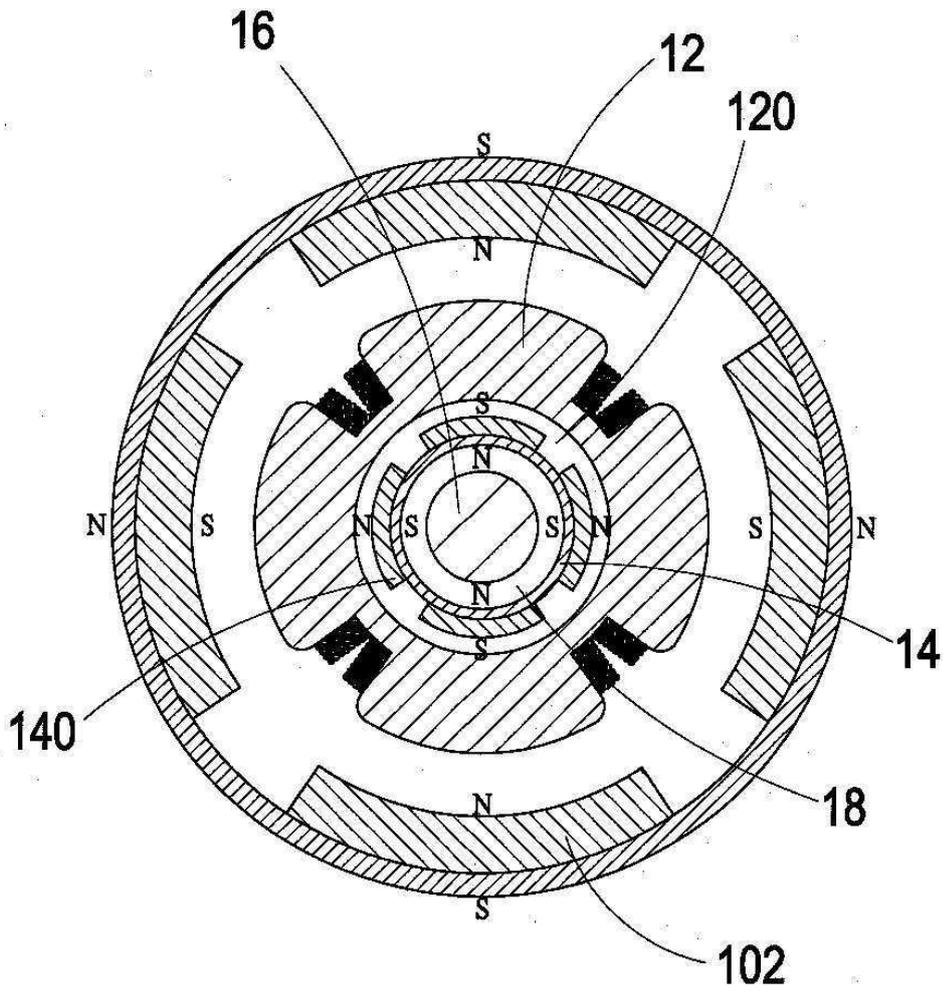
도면1



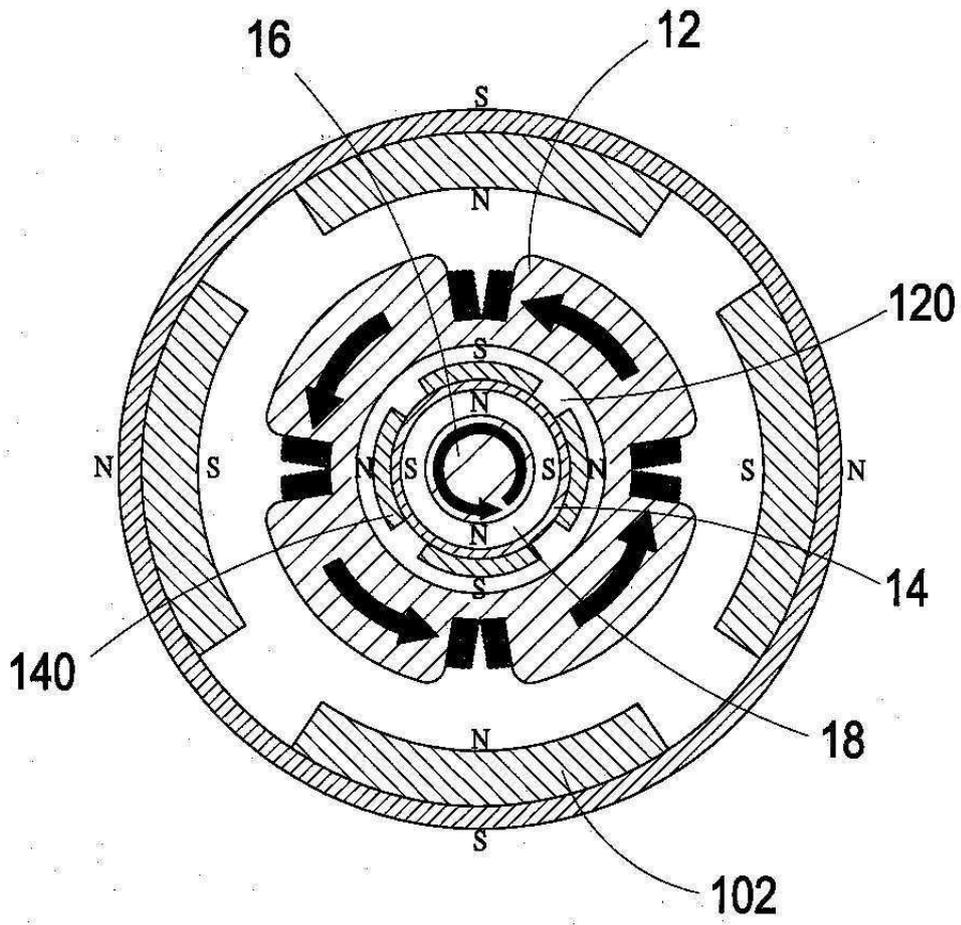
도면1a



도면2



도면3



도면4

