



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년05월09일
 (11) 등록번호 10-1392949
 (24) 등록일자 2014년04월30일

- | | |
|--|--|
| (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H02K 99/00 (2014.01)
(21) 출원번호 10-2014-0011571
(22) 출원일자 2014년01월29일
심사청구일자 2014년01월29일
(30) 우선권주장
1020130148337 2013년12월02일 대한민국(KR)
(56) 선행기술조사문헌
JP05344697 A
JP06153424 A
KR100785276 B1
JP2010511366 A | (73) 특허권자
강경숙
인천광역시 남구 한나루로458번길 71 (주안동)
박길용
인천광역시 중구 인중로164번길 42-28, 102호 (신생동, 신생맨션)
(뒷면에 계속)
(72) 발명자
강경숙
인천광역시 남구 한나루로458번길 71 (주안동)
김선화
인천광역시 남구 한나루로458번길 71 (주안동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김국진 |
|--|--|

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 최창락

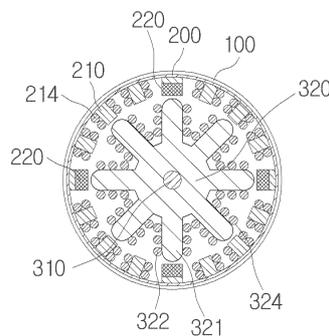
(54) 발명의 명칭 **복합 발전기능을 갖는 전동기**

(57) 요약

본 발명은 복합 발전기능을 갖는 전동기에 관한 것으로, 상세하게는 외부에서 입력되는 전원으로 작동하는 전동기를 사용하여 전기를 발전하도록 함으로써, 전동기로 사용함과 동시에 발전을 하도록 하여, 에너지 효율을 높일 뿐만 아니라, 발전시에 교류전기와 직류전기를 동시에 출력가능하게 하여 다양한 곳에 사용하도록 하는 복합 발전기능을 갖는 전동기에 관한 것이다.

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 원통 형상의 하우징과, 상기 하우징의 내주면에 구비되는 원통 형상의 계자부와, 상기 계자부의 내측에 회전가능하게 구비되는 회전자로 이루어지고, 상기 회전자에는 제2철심이 구비되어 전동코일이 권취되며, 상기 계자부의 내주면에는 일정간격으로 영구자석이 구비되고, 상기 계자부의 내주면에는 일정간격으로 제1철심에 형성되어 제1발전코일이 구비되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도3



(73) 특허권자

김하늘

인천광역시 남구 한나루로458번길 71 (주안동)

김선화

인천광역시 남구 한나루로458번길 71 (주안동)

(72) 발명자

김하늘

인천광역시 남구 한나루로458번길 71 (주안동)

박길용

인천광역시 중구 인중로164번길 42-28, 102호 (신생동, 신생맨션)

특허청구의 범위

청구항 1

원통 형상의 하우징과,
상기 하우징의 내주면에 구비되는 원통 형상의 계자부와,
상기 계자부의 내측에 회전가능하게 구비되는 회전자로 이루어지고,
상기 회전자에는 제2철심이 구비되어 전동코일이 권취되며,
상기 계자부의 내주면에는 일정간격으로 영구자석이 구비되고,
상기 계자부의 내주면에는 일정간격으로 제1철심에 형성되어 제1발전코일이 구비되는 것을 특징으로 하는 복합 발전기능을 갖는 전동기.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 계자부는 내주면에 영구자석이 일정간격으로 구비되고,
상기 영구자석의 사이에는 제1발전코일이 권취되는 제1철심이 형성되는 것을 특징으로 하는 복합 발전기능을 갖는 전동기.

청구항 3

제1항에 있어서,
상기 회전자는 하우징을 좌우 관통하는 회전축과,
상기 회전축의 중심부에 구비되는 제2철심과,
상기 제2철심에 권취되는 전동코일과,
상기 회전축의 일측에 구비되는 제1정류자로 이루어지며,
상기 하우징의 양측에는 상기 회전축의 단부가 관통되는 커버가 구비되며,
일측의 커버 내주면에는 상기 제1정류자에 대응되는 제1브러쉬가 구비되는 것을 특징으로 하는 복합 발전기능을 갖는 전동기.

청구항 4

제3항에 있어서,
상기 제2철심에는 전동코일과 제2발전코일이 번갈아 권취되는 것을 특징으로 하는 복합 발전기능을 갖는 전동기.

청구항 5

제4항에 있어서
상기 회전축의 일측에 구비되는 제1정류자는 제2철심에 권취된 전동코일과 전기적으로 연결되고,
상기 회전축의 타측에 구비되는 제2정류자는 제2철심에 권취된 제2발전코일과 전기적으로 연결되며,

상기 하우징의 타측에 구비되는 커버의 내주면에는 상기 제2정류자에 대응되는 제2브러쉬가 구비되는 것을 특징으로 하는 복합 발전기능을 갖는 전동기.

청구항 6

제5항에 있어서,

복합 발전기능을 갖는 전동기는 회전축을 연결하되,

상기 제2발전코일에서 출력되는 전류는 인접한 복합 발전기능을 갖는 전동기의 전동코일로 공급되도록 전기적으로 연결하여 연속발전을 가능하게 하는 것을 특징으로 하는 복합 발전기능을 갖는 전동기.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 복합 발전기능을 갖는 전동기에 관한 것으로, 상세하게는 외부에서 입력되는 전원으로 작동하는 전동기를 사용하여 전기를 발전하도록 함으로써, 전동기로 사용함과 동시에 발전을 하도록 하여, 에너지 효율을 높일 뿐만 아니라, 발전시에 교류전기와 직류전기를 동시에 출력가능하게 하여 다양한 곳에 사용하도록 하는 복합 발전기능을 갖는 전동기에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 전동기는 전류가 자기장 속에서 받는 힘을 이용하여 전기에너지를 기계적인 일로 바꾸는 장치이다. 대부분의 전동기는 회전운동의 동력을 만들지만 직선운동을 구현하기도 한다. 한편, 발전기는 전동기와 반대되는 장치로서 역학적 에너지를 이용하여 전기를 생산한다. 전동기와 발전기는 서로 역할을 바꿔 대신 할 수 있다.

[0003] 여기서, 전동기는 전원의 종류에 따라 직류전동기와 교류전동기로 분류되며 교류전동기는 3상 교류용과 단상교류용으로 구분되며 각각 유도전동기와 동기전동기가 있다.

[0004] 그리고, 유도전동기는 전원에 바로 연결이 가능하고 구조가 간단하며 튼튼한데 비해 가격이 싸고 취급이 쉬워 세계적으로 가장 많이 사용되고 있다.

[0005] 이와 같은 유도전동기는 회전하지 않는 고정자와 회전할 수 있는 고정자로 이루어지며 고정자 권선에 회전자계를 발생시키기 위한 전류를 공급하면 전자유도에 의하여 회전자 권선에 유도전류가 흘러들고 이에 따라 토크가 발생하여 회전하게 된다

[0006] 그러나, 이와 같은 일반적인 전동기는 전기전원과 배터리 등의 전류공급수단을 통해 전기에너지를 인가받아 구동하게 되는 것으로, 전류공급이 차단되는 경우에는 전동기의 구동 역시 멈추게 된다.

[0007] 일 예로 배터리의 전원을 인가받아 구동되는 전기자동차와 전기수쿠터 등의 교통수단 이나 각종 산업기계 등은 배터리가 방전되기 전에 주기적으로 충전 하여야 하고 전기자동차의 경우 많은 양의 배터리를 적재하여야 하는 등의 문제가 있다.

[0008] 또한, 전기에너지를 얻을 수 있는 발전기는 여러 종류가 있고, 방법 또한 여러 가지가 있는데 통상적으로 자연을 이용한 수력발전기와 바람의 힘을 이용한 풍력발전기와 태양열을 이용한 태양열 발전기, 그리고 바닷물을 이용한 조력 발전기 등이 널리 사용되고 있고 무연탄이나 석탄 원유 및 천연가스를 연소시켜서 발전시키는 화력발전기, 핵반응을 이용한 원자력발전기 등이 널리 사용되고 있다.

[0009] 이렇게 무연탄이나 원유 및 천연가스를 연소시켜 발전하는 발전기는 연료소모에 따른 자원고갈과 더불어 연료연소에 따른 배기가스가 대기를 오염시키므로 이로 인한 지구온난화 문제가 심각하다.

[0010] 나아가, 수력발전기나 풍력 발전기는 자연환경 및 조건과 밀접한 관계가 있어 제한조건이 따르며, 설치하는 데 있어 설비비가 많이 들어가는 문제가 있고, 원자력 발전기는 그 설비가 대형화됨에 따른 설비비와 방사능에 의

한 주변 환경 오염문제와 주민의 반대문제 등이 있는 것이다,

- [0011] 이러한 문제로 인하여 태양열, 풍력, 수력, 조력, 수소가스, 바이오 에너지 등이 개발 및 사용되고 있으나 개인, 산업체, 교통수단에 직접 전기에너지로 사용하기에는 미진한 것이 현실이다.
- [0012] 또한, 풍력 발전기는 바람에 의해 회전날개가 회전을 할 때 얻는 회전동력으로 발전을 하는 발전방식으로, 이와 같은 풍력발전기가 동력을 얻기 위해서는 무엇보다도 바람이 중요하나 한점의 바람이 불지 않는 날씨에는 풍력 발전기의 회전날개가 멈추어져 있는 상태에서는 원하는 전기에너지를 얻지 못한다는 문제점이 있다.
- [0013] 더욱이 수력 발전기와 조력발전기는 대체 에너지로서 상당히 도움은 되지만 기후 변화에 따른 강한 태풍이나 지진에 의한 시설물 파손 등의 우려와 시설을 위한 오랜 기간과 설비비 등의 문제점이 있다.
- [0014] 더불어 대체에너지로 많은 각광을 받고 있는 태양열 발전기는 태양열을 이용한 대체에너지로서 태양전지에 태양 에너지를 모아서 열로 변환하고 열기관에 의하여 전력으로 변환하여 배터리에 저장 사용하게 되는데 햇빛이 비치는 날씨에만 사용 가능하고 저녁에서 새벽까지 흐린 날 이나 눈, 비가 오는 날 에는 일조량이 거의 없어 제대로 작동이 안된다는 문제점이 있다.
- [0015] 따라서, 현재로서는 최대한 에너지를 절약하고, 기존의 에너지를 이용하여 높은 에너지로 변환 사용하는 것이 타당한 방법이라 할 수 있다.
- [0016] 한편, 전동기는 앞서 설명한 바와 같이 회전축 외부에 감겨있는 코일의 전력과 영구자석의 자력에 의해 축이 회전하여 동력을 발생시키는 장치로서 특히 자동차, 및 전동기, 선풍기 등 가전제품과 산업기계 등 각처에 사용된다.
- [0017] 또한, 발전기는 전자기유도작용으로 기전력을 발생시키는 점에서 기계의 대, 소, 직류, 교류 발전기 등 모두 공통된 원리에 기초를 두고 있으며, 이 기전력의 크기는 자기장의 세기와 도체의 길이 및 자기장과 도체의 상대적 속도에 비례하고 기전력의 방향은 플레밍의 오른손 법칙에 의해 알 수 있다.
- [0018] 여기서, 상기 발전기를 구성하는 데는 자기장을 만들기 위한 강력한 자석과 기전력을 발생시키는 도체가 필요한데 이 둘 중 하나가 작용할 수 있도록 되어 있어야 한다. 실제로 사용되는 발전기에는 회전계자형과 회전전기자형이 있으며, 상기 회전계자형은 도체가 정지하고 자기장이 회전하는 발전기이고, 회전전기자형은 이와 반대의 것이다.
- [0019] 또한, 매우 작은 발전기에는 영구자석이 사용되는 예가 있으나 일반적으로는 철심에 계좌 코일을 감고 이것에 직류를 흐르게 하는 전자석이 사용되며 이 경우에는 전류를 가감하면 자석의 세기도 가감할 수 있으므로 기전력의 크기를 자유롭게 바꿀 수 있다.
- [0020] 이때, 강한 자석을 사용하여 회전속도를 높여도 한 개의 기전력은 몇십 볼트가 한도이므로 발전기 내에 많은 도체를 두고 각 도체에 발생하는 기전력이 직렬로 가산되도록 연결하면 수백 수천 볼트를 얻을 수 있도록 구성된다.
- [0021] 그러나, 이러한 종래의 발전기는 일반적으로 교류를 출력하도록 구성되며, 직류전기를 사용하기 위해서는 별도의 변환장치를 구비하여야 하는 번거로움이 있으며, 직류를 출력하는 발전기는 직류만을 출력하도록 형성됨으로써, 상황에 따라 직류 및 교류를 모두 사용하여야 하는 곳에서는 사용이 용이하지 않은 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0022] (특허문헌 0001) 공개특허번호 제10-2002-0023787

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0023] 따라서 본 발명의 목적은 원통형상의 하우징과 상기 하우징의 내주면에 구비되는 원통형상의 계자부와 상기 계

자부의 내측에 회전가능하게 구비되는 회전자로 이루어지며, 상기 계자부에는 영구자석이 일정간격으로 구비되고, 상기 회전자에는 회전축의 외측에 방사 형상으로 구비되는 제2철심에 전류가 흐르는 전동코일이 권취되어, 외부에서 공급되는 전류와 계자부에 구비되는 영구자석에 의해 회전축이 회전하게 되는데, 상기 계자부의 내주면에는 계자부의 내측 중심부를 향하여 일정 간격으로 제1철심이 돌출 형성되고, 상기 제1철심에는 제1발전코일이 권취되게 되어, 외부에서 공급되는 전류에 의해 회전자가 회전하게 되고, 그 회전력에 의해 제1철심에 권취된 제1발전코일에 전류가 흐르게 되므로, 전동기로 사용함과 동시에 발전을 가능하게 하는 복합 발전기능을 갖는 전동기를 제공하는 것이다.

[0024] 그리고, 본 발명의 다른 목적은 외부에서 공급되는 전류에 의해 회전자를 회전시켜, 회전자의 자기장에 의해 제1철심에 권취된 제1발전코일에 유도전류를 생성시켜 발전할 뿐만 아니라, 회전자를 구성하는 제2철심에 외부의 전류가 흐르는 전동코일과 제2발전코일을 번갈아 권취하되, 제2철심에 권취되는 전동코일은 회전축의 일측에 구비되는 제1정류자와 연결되고, 제2철심에 권취되는 제2발전코일은 회전축의 타측에 구비되는 제2정류자와 연결되도록 하여, 외부의 전류에 의해 회전자를 회전시켜, 계자부에 구비되는 제1발전코일과 회전자의 제2철심에 구비되는 제2발전코일 모두에서 유도전류를 발생시켜 발전하도록 하며, 상기 제2정류자에는 제2브러쉬가 구비되어 제2발전코일에서 생성되는 전류를 직류로 변환하여 출력하도록 함으로써, 교류전기와 직류전기를 모두 출력할 수 있는 복합 발전기능을 갖는 전동기를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0025] 이러한 문제점을 해결하기 위한 본 발명은;

[0026] 원통 형상의 하우징과, 상기 하우징의 내주면에 구비되는 원통 형상의 계자부와, 상기 계자부의 내측에 회전가능하게 구비되는 회전자로 이루어지고, 상기 회전자에는 제2철심이 구비되어 전동코일이 권취되며, 상기 계자부의 내주면에는 일정간격으로 영구자석이 구비되고, 상기 계자부의 내주면에는 일정간격으로 제1철심에 형성되어 제1발전코일이 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0027] 여기서, 상기 계자부는 내주면에 영구자석이 일정간격으로 구비되고, 상기 영구자석의 사이에는 제1발전코일이 권취되는 제1철심이 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0028] 그리고, 상기 회전자는 하우징을 좌우 관통하는 회전축과, 상기 회전축의 중심부에 구비되는 제2철심과, 상기 제2철심에 권취되는 전동코일과, 상기 회전축의 일측에 구비되는 제1정류자로 이루어지며, 상기 하우징의 양측에는 상기 회전축의 단부가 관통되는 커버가 구비되며, 일측의 커버 내주면에는 상기 제1정류자에 대응되는 제1브러쉬가 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0029] 이때, 상기 제2철심에는 전동코일과 제2발전코일이 번갈아 권취되는 것을 특징으로 한다.

[0030] 또한, 상기 회전축의 일측에 구비되는 제1정류자는 제2철심에 권취된 전동코일과 전기적으로 연결되고, 상기 회전축의 타측에 구비되는 제2정류자는 제2철심에 권취된 제2발전코일과 전기적으로 연결되며, 상기 하우징의 타측에 구비되는 커버의 내주면에는 상기 제2정류자에 대응되는 제2브러쉬가 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0031] 한편, 복합 발전기능을 갖는 전동기는 회전축을 연결하되, 상기 제2발전코일에서 출력되는 전류는 인접한 복합 발전기능을 갖는 전동기의 전동코일로 공급되도록 전기적으로 연결하여 연속발전을 가능하게 하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0032] 상기한 구성의 본 발명에 따르면, 원통형상의 하우징과 상기 하우징의 내주면에 구비되는 원통형상의 계자부와 상기 계자부의 내측에 회전가능하게 구비되는 회전자로 이루어지며, 상기 계자부에는 영구자석이 일정간격으로 구비되고, 상기 회전자에는 회전축의 외측에 방사 형상으로 구비되는 제2철심에 전류가 흐르는 전동코일이 권취되어, 외부에서 공급되는 전류와 계자부에 구비되는 영구자석에 의해 회전축이 회전하게 되는데, 상기 계자부의 내주면에는 계자부의 내측 중심부를 향하여 일정 간격으로 제1철심이 돌출 형성되고, 상기 제1철심에는 제1발전코일이 권취되게 되어, 외부에서 공급되는 전류에 의해 회전자가 회전하게 되고, 그 회전력에 의해 제1철심에 권취된 제1발전코일에 전류가 흐르게 되므로, 전동기로 사용함과 동시에 발전을 가능하게 하는 효과가 있다.

[0033] 그리고, 본 발명은 외부에서 공급되는 전류에 의해 회전자를 회전시켜, 회전자의 자기장에 의해 제1철심에 권취된 제1발전코일에 유도전류를 생성시켜 발전할 뿐만 아니라, 회전자를 구성하는 제2철심에 외부의 전류가 흐르는 전동코일과 제2발전코일을 번갈아 권취하되, 제2철심에 권취되는 전동코일은 회전축의 일측에 구비되는 제1정류자와 연결되고, 제2철심에 권취되는 제2발전코일은 회전축의 타측에 구비되는 제2정류자와 연결되도록 하여, 외부의 전류에 의해 회전자를 회전시켜, 계자부에 구비되는 제1발전코일과 회전자의 제2철심에 구비되는 제2발전코일 모두에서 유도전류를 발생시켜 발전하도록 하며, 상기 제2정류자에는 제2브러쉬가 구비되어 제2발전코일에서 생성되는 전류를 직류로 변환하여 출력하도록 함으로써, 교류전기와 직류전기를 모두 출력할 수 있는 효과가 있다

도면의 간단한 설명

[0034] 도 1은 본 발명에 따른 복합 발전기능을 갖는 전동기의 사시도이다.
 도 2는 본 발명에 따른 복합 발전기능을 갖는 전동기의 측단면도이다.
 도 3은 본 발명에 따른 복합 발전기능을 갖는 전동기의 종단면도이다.
 도 4는 본 발명의 복합 발전기능을 갖는 전동기의 사용 상태도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0035] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 구성 및 작용을 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0036] 여기서 각 도면의 각 구성 요소들에 대해 참조 부호를 부가함에 있어서 동일한 구성요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 동일한 부호로 표기되었음에 유의 하여야 한다.

[0037]
 [0038] 도 1은 본 발명에 따른 복합 발전기능을 갖는 전동기의 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 복합 발전기능을 갖는 전동기의 측단면도이고, 도 3은 본 발명에 따른 복합 발전기능을 갖는 전동기의 종단면도이고, 도 4는 본 발명의 복합 발전기능을 갖는 전동기의 사용 상태도이다.

[0039] 본 발명은 복합 발전기능을 갖는 전동기에 관한 것으로 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 그 구성은 원통 형상의 하우징(100)과 상기 하우징(100)의 내측에 구비되는 계자부(200)와 상기 계자부(200)의 내측에 구비되는 회전자(300)로 이루어진다.

[0040] 여기서, 상기 계자부(200)는 원통 형상으로 형성되어 상기 하우징(100)의 내주면에 고정 결합되며, 상기 회전자(300)는 계자부(200)의 내측에 회전가능하게 구비되게 된다.

[0041] 이때, 상기 회전자(300)에는 제2철심(320)이 구비되는데, 상기 제2철심(320)은 방사형상으로 형성되어, 전동코일(322)이 권취되게 되며, 상기 계자부(200)의 내주면에는 일정 간격으로 영구자석(220)이 구비됨으로써, 외부에서 공급되는 전류가 상기 전동코일(322)을 흐르게 되면, 플래밍의 왼손법칙에 따라 회전자(300)가 회전하게 된다.

[0042] 한편, 상기 계자부(200)의 내주면에는 제1철심(210)이 형성되는데, 상기 제1철심(210)은 계자부(200)의 내주면에 일정간격으로 구비되는 영구자석(220)의 사이에 위치하게 되며, 상기 제1철심(210)에는 제1발전코일(214)이 권취된다.

[0043] 그래서, 외부에서 공급되는 전류가 전동코일(322)로 공급되면 영구자석(220)과의 사이에서 플래밍의 왼손법칙이 작용하게 되어, 회전자(300)가 회전하게 된다.

[0044] 이때, 상기 회전자(300)에 권취된 전동코일(322)에 의해 발생하는 자기장이 플래밍의 오른손 법칙에 의해 상기 계자부(200)의 제1철심(210)에 권취된 제1발전코일(214)에 유도 기전력을 생성시키게 되어 제1발전코일(214)에 전류가 생성되게 됨으로써, 외부에서 공급된 전류로 회전자(300)의 회전축(310)을 회전시켜 동력으로 사용할 수 있을 뿐만 아니라, 제1발전코일(214)에서 전기를 생성시킬 수 있어, 에너지 효율을 높일 수 있게 된다.

- [0045] 그리고, 이렇게 생성된 전기는 전기가 필요한 곳에 사용할 수도 있고, 배터리에 저장하여 필요시에 사용할 수도 있다.
- [0046] 한편, 상기 회전자(300)는 하우징(100)을 좌우로 관통하는 회전축(310)과 상기 회전축(310)의 중심부에 구비되는 제2철심(320)으로 이루어지되, 상기 제2철심(320)은 상기 회전축(310)을 중심으로 방사 형상으로 형성되어 전동코일(322)이 권취되며, 상기 회전축(310)의 일측에는 제1정류자(312)가 구비된다.
- [0047] 여기서, 상기 하우징(100)의 양측에는 각각 커버(110,120)가 구비되는데, 하우징(100)의 일측에 구비되는 커버(110)의 내주면에는 상기 제1정류자(312)에 대응되는 제1브러쉬(114)가 구비된다.
- [0048] 그래서, 상기 커버(110)에 구비되는 입력전선(112)을 통하여 공급되는 전류가 상기 회전자(300)에 권취되는 전동코일(322)로 공급되게 되어, 회전자(300)가 회전되게 된다.
- [0049] 한편, 상기 회전자(300)를 형성하는 제2철심(320)에는 외부의 전류를 공급받는 전동코일(322)뿐만 아니라, 제2발전코일(324)이 더 구비되는데, 상기 전동코일(322)과 제2발전코일(324)은 제2철심(320)의 방사상으로 형성되는 권취부(321)에 번갈아 권취되게 된다.
- [0050] 여기서, 상기 권취부(321)에 권취된 전동코일(322)은 회전축(310)의 일측부에 구비되는 제1정류자(312)와 전기적으로 연결되게 되며, 상기 권취부(321)에 권취되는 제2발전코일(324)은 회전축(310)의 타측부에 구비되는 제2정류자(314)와 전기적으로 연결된다.
- [0051] 그리고, 상기 제2정류자(314)가 위치하는 하우징(100)에 구비되는 커버(120)의 내주면에는 상기 제2정류자(314)에 대응되도록 제2브러쉬(124)가 구비되며, 상기 커버(110,120)에는 베어링(316)이 구비되어 회전축(310)이 안정적으로 회전할 수 있게 된다.
- [0052] 그래서, 상기 제1정류자(312)가 위치한 부분의 커버(110)에 설치된 입력전선(112)을 통하여 외부의 전류가 공급되어, 회전자(300)의 전동코일(322)로 전류가 공급됨으로써, 회전자(300)가 회전하게 되면, 회전자(300)에 권취된 전동코일(322)의 자기장에 의해 계자부(200)에 권취된 제1발전코일(214)에서 유도 기전력이 발생하게 되며, 계자부(200)의 내주면에 구비된 영구자석(220)에 의해 회전하는 회전자(300)에 권취된 제2발전코일(324)에도 유도 기전력이 발생하게 되어, 이중으로 전기를 생산하게 된다.
- [0053] 이때, 상기 계자부(200)에 권취된 제1발전코일(214)에서 생성되는 전류는 교류전류로서 하우징(100)에 설치되는 제1출력전선(212)을 통하여 외부로 출력되며, 상기 제2발전코일(324)에서 유도되는 전류 역시 교류전류지만, 회전축(310)에 구비되는 제2정류자(314)와 커버(120)에 구비되는 제2브러쉬(124)에 의해 교류전류는 직류전류로 변경되어 커버(120)에 설치되는 제2출력전선(122)을 통하여 출력되게 된다.
- [0054] 따라서, 본 발명의 복합 발전기능을 갖는 전동기는 직류와 교류전류 모두를 출력하게 되므로, 필요에 따라 사용할 수 있게 된다.
- [0055] 그리고, 본 발명의 복합 발전기능을 가진 전동기는 도 4에 도시된 바와 같이, 여러 대를 직렬로 연결하여 사용할 수 있게 되는데, 연결시에 각 전동기에 구비되는 회전축(310)을 서로 연결하여 사용하게 된다.
- [0056] 이때, 상기 회전축(310)을 연결할 때는 별도의 연결부재(130)를 사용하여 연결하게 되는데, 상기 회전축(310)의 단부에는 고정돌부(318)가 외측으로 돌출 형성되며, 상기 연결부재(130)는 원통형상으로 형성되되 내주면에는 상기 고정돌부(318)가 삽입되는 가이드홈(132)이 형성되어, 인접한 회전축(310)의 회전력을 안정적으로 전달할 수 있게 된다.
- [0057] 그리고, 각 전동기에 구비되는 제2출력전선(122)은 인접한 전동기의 입력전선(112)과 전기적으로 연결되게 된다.
- [0058] 즉, 상기 제2발전코일(324)에서 생산된 전류는 제2정류자(314)와 제2브러쉬(124)를 통하여 상기 제2출력전선(122)으로 출력되게 되며, 인접한 전동기의 입력전선(112)으로 공급된 전류는 제1브러쉬(114)와 제1정류자(312)를 통하여 전동코일(322)로 공급되어 회전자(300)를 회전시키게 된다.
- [0059] 그래서, 다수의 전동기를 사용하여 연결된 각각의 회전축(310)을 회전시키게 되므로 회전축(310)을 회전시키는 토크를 보다 크게 하여, 필요한 토크에 따라 적절한 수의 전동기를 연결하여 사용할 수 있게 된다.
- [0060] 물론, 각 전동기는 개별적으로 발전을 하게 되므로, 에너지 효율이 높아지는 것은 당연하다.

[0061] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시 예를 설명하였으나, 본 발명의 권리범위는 이에 한정되지 않으며, 본 발명의 실시 예와 실질적으로 균등한 범위에 있는 것까지 본 발명의 권리 범위가 미치는 것으로 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형 실시가 가능한 것이다.

산업상 이용가능성

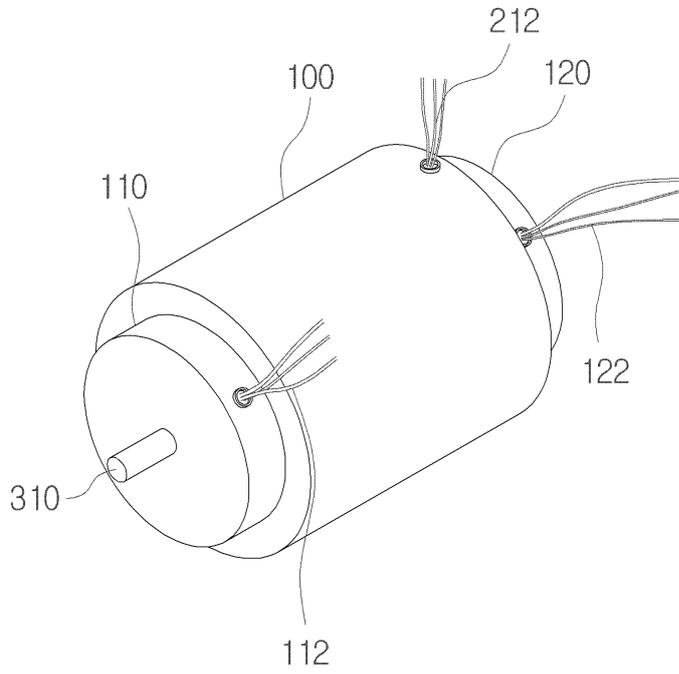
[0062] 본 발명은 복합 발전기능을 갖는 전동기에 관한 것으로, 상세하게는 외부에서 입력되는 전원으로 작동하는 전동기를 사용하여 전기를 발전하도록 함으로써, 전동기로 사용함과 동시에 발전을 하도록 하여, 에너지 효율을 높일 뿐만 아니라, 발전시에 교류전기와 직류전기를 동시에 출력가능하게 하여 다양한 곳에 사용하도록 하는 복합 발전기능을 갖는 전동기에 관한 것이다.

부호의 설명

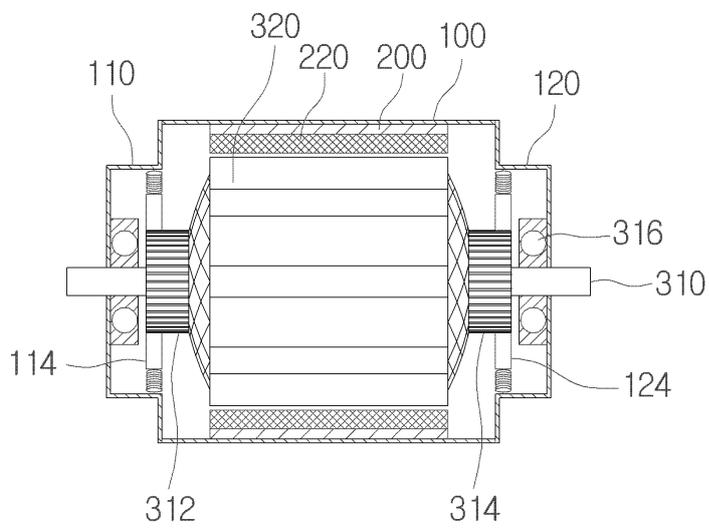
- | | | |
|--------|--------------|--------------|
| [0063] | 100 : 하우징 | 110,120 : 커버 |
| | 112 : 입력전선 | 114 : 제1브러쉬 |
| | 122 : 제2출력전선 | 124 : 제2브러쉬 |
| | 200 : 계자부 | 210 : 제1철심 |
| | 212 : 제1출력전선 | 214 : 제1발전코일 |
| | 220 : 영구자석 | 300 : 회전자 |
| | 310 : 회전축 | 312 : 제1정류자 |
| | 314 : 제2정류자 | 316 : 베어링 |
| | 320 : 제2철심 | |
| | 321 : 권취부 | 322 : 전동코일 |
| | 324 : 제2발전코일 | |

도면

도면1

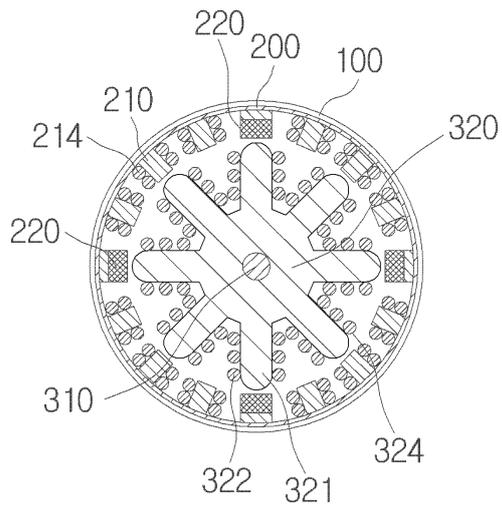


도면2



[300;310,320]

도면3



도면4

