

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(43) 국제공개일
2011년 5월 12일 (12.05.2011)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2011/055962 A2

- (51) 국제특허분류: F03D 1/02 (2006.01) F03D 11/02 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2010/007687
- (22) 국제출원일: 2010년 11월 3일 (03.11.2010)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2009-0107409 2009년 11월 9일 (09.11.2009) KR
- (71) 출원인: 안선숙 (AN, Sun Sook) [KR/KR]; 경기도 의정부시 가농동 754 신동아파라디움 407, 480-100 Geonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 강현문 (KANG, Hyun Moon); 경기도 양주시 삼송동 569번지 성우아파트 111동 204호, 482-734 Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 김원식 (KIM, Won Sik); 서울시 강남구 역삼동 823-11 유양빌딩 501호, 135-080 Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO,

AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

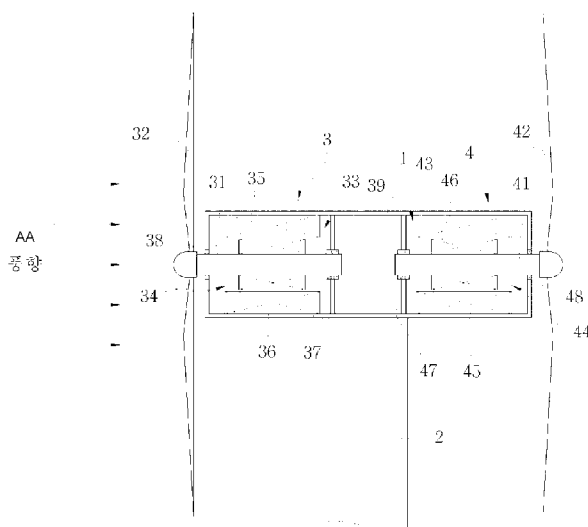
공개:

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

(54) Title: WIND POWER GENERATING APPARATUS

(54) 발명의 명칭 : 풍력발전장치

[Fig. 1]



AA ... Direction of the wind

(57) Abstract: The present invention relates to a wind power generating apparatus, and particularly, to a wind power generating apparatus comprising: a case installed so as to pivot in accordance with the direction of the wind on top of a support installed extending up to a predetermined height from the ground; third generating means installed on an inner wall at one side within the case; and fourth generating means installed on an inner wall at the other side within the case. According to the wind power generating apparatus of the present invention, a pair of generating means including a stator and rotor is installed in the case that is installed on top of the support, generating efficiency is improved by the rotational force of wings installed so as to rotate in mutual opposition in the direction of the wind so as to drive the pair of generating means, generating efficiency is further improved as the load reduced by means of not having to install separate slip rings for extracting electricity when coils are installed for the stator, and power transfer means are further included to provide rotational force between the generating means, thus increasing the rotational speed of a main shaft that rotates the rotor to thereby improve generating efficiency.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



WO 2011/055962 A2

본 발명은 풍력발전장치에 관한 것으로서, 특히 지면으로 부터 소정높이 세워져 설치되는 지주의 상부에 바람 방향에 따라 회동 가능하게 설치되는 케이스와, 상기 케이스의 내부 일측 내벽면에 설치하여 구성된 제 3 발전수단과, 상기 케이스의 내부 타측 내벽면에 설치하여 구성된 제 4 발전수단으로 구성된다. 본 발명에 의하면, 지주의 상부에 설치된 케이스의 내부에 고정자와 회전자를 포함하는 한쌍의 발전수단을 설치하고, 한쌍의 발전수단을 바람방향에 대해 서로 반대방향으로 회전하는 날개의 회전력으로 작동시켜 발전효율을 높여주며, 고정자로서 코일을 설치할 경우 전기 인출을 위한 별도의 슬립링을 설치하지 않아도 되므로 부하를 줄여주어 발전효율을 더욱 향상시킬 수 있고, 또한 발전수단 상호간에 회전력을 제공하는 동력전단수단을 더 구비하여 회전자를 회전시키는 메인축의 회전속도를 향상시켜 발전효율이 향상되도록 하는 효과를 기대할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 풍력발전장치

기술분야

- [1] 본 발명은 풍력발전장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 지주의 상부에 설치된 케이스의 내부에 고정자와 회전자를 포함하는 한쌍의 발전수단을 설치하고, 한쌍의 발전수단을 바람방향에 대해 서로 반대방향으로 회전하는 날개의 회전력으로 작동시켜 발전효율을 높여줄 수 있도록 한 풍력발전장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 현재 화석연료인 석유의 가격이 높아지고, 환경오염이 대두되면서 바람의 힘으로 전기를 생성하면서 아무런 환경오염물질을 발생시키지 않는 풍력발전기에 대한 관심이 높아지고 있다.
- [3] 통상적으로 풍력발전기는 바람의 힘으로 날개를 회전시켜 축을 회전시키고, 그 축에 회전자로서 영구자석을 설치하며, 발전기 내부에 회전자에 대응하는 고정자로서 코일을 설치하여 구성된다.
- [4] 이러한 구조의 풍력발전기는 바람에 대해 영구자석을 회전시켜 코일에 전기가 유기되도록 하는 것이기 때문에 발전효율을 높여주는데 한계가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 따라서, 상기 문제점을 해결하기 위한 본 발명은 하나의 케이스 내부에 한쌍의 발전수단을 내설하고, 그 발전수단이 케이스의 전,후단에 각각 설치된 날개의 회전력으로 동시에 작동하여 발전효율을 높여줄 수 있도록 한 풍력발전기를 제공함을 목적으로 한다.
- [6] 본 발명의 또다른 목적은 한쌍의 발전수단이 회전력을 상호 보상하도록 하여 발전효율을 높여줄 수 있도록 한 것이다.

과제 해결 수단

- [7] 상기 목적달성을 위한 본 발명은,
- [8] 지면으로부터 소정높이 세워져 설치되는 지주의 상부에 바람 방향에 따라 회동 가능하게 설치되는 케이스와;
- [9] 상기 케이스의 내부 일측에 수평상으로 제 1 메인축을 베어링 결합하고, 제 1 메인축의 끝단에 바람에 의해 회전하여 제 1 메인축을 회전시키는 제 1 메인날개를 결합하며, 상기 제 1 메인축에 코일 또는 영구자석을 설치하여 제 1 회전자를 이루고, 제 1 회전자에 대응하는 제 1 고정자로서 영구자석 또는 코일을 케이스의 내벽면에 설치하여 구성한 제 1 발전수단과;
- [10] 상기 케이스의 내부 타측에 수평상으로 제 2 메인축을 베어링 결합하고, 제 2 메인축의 끝단에 바람에 의해 회전하여 제 2 메인축을 회전시키는 제 2

메인날개를 결합하며, 상기 제 2 메인축에 코일 또는 영구자석을 설치하여 제 2 회전자를 이루고, 제 2 회전자에 대응하는 제 2 고정자로서 영구자석 또는 코일을 케이스의 내벽면에 설치하여 구성한 제 2 발전수단; 으로 구성된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [11] 본 발명에 의하면, 지주의 상부에 설치된 케이스의 내부에 고정자와 회전을 포함하는 한쌍의 발전수단을 설치하고, 한쌍의 발전수단을 바람방향에 대해서로 반대방향으로 회전하는 날개의 회전력으로 작동시켜 발전효율을 높여주며, 고정자로서 코일을 설치할 경우 전기 인출을 위한 별도의 슬립링을 설치하지 않아도 되므로 부하를 줄여주어 발전효율을 더욱 향상시킬 수 있고, 또한 발전수단 상호간에 회전을 제공하는 동력전단수단을 더 구비하여 회전을 회전시키는 메인축의 회전속도를 향상시켜 발전효율이 향상되도록 하는 효과를 기대할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [12] 도 1 은 본 발명의 풍력발전장치의 제 1 실시예를 보인 도면.
 [13] 도 2 와 도 3 은 본 발명의 제 1 실시예의 변형된 실시상태를 보인 도면.
 [14] 도 4 는 본 발명의 제 2 실시예를 보인 도면.
 [15] 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명
 [16] 1: 케이스, 2: 지주,
 [17] 3: 제 1 발전수단, 4: 제 2 발전수단,
 [18] 31: 제 1 메인축, 32: 제 1 메인날개,
 [19] 33: 제 1 고정자, 34: 제 1 회전자,
 [20] 35: 제 1 코일, 36: 제 1 영구자석,
 [21] 41: 제 2 메인축, 42: 제 2 메인날개,
 [22] 43: 제 2 고정자, 44: 제 2 회전자,
 [23] 45: 제 2 코일, 46: 제 2 영구자석,
 [24] 100: 제 3 발전수단, 200: 제 4 발전수단,

발명의 실시를 위한 형태

- [25] 이하, 첨부된 도면 도 1 내지 도 4 를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하면 다음과 같다.
 [26] 본 발명을 설명함에 있어서 정의되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의 내려진 것으로, 본 발명의 기술적 구성요소를 한정하는 의미로 이해되어서는 아니 될 것이다.
 [27] 도 1 내지 도 3 은 본 발명의 제 1 실시예를 도시한 것으로서,
 [28] 지면으로부터 소정높이 세워져 설치되는 지주(2)의 상부에 바람 방향에 따라 회동 가능하게 설치되는 케이스(1)와;
 [29] 상기 케이스(1)의 내부 일측에 수평상으로 제 1 메인축(31)을 베어링 결합하고,

제 1 메인축(31)의 끝단에 바람에 의해 회전하여 제 1 메인축(31)을 회전시키는 제 1 메인날개(32)를 결합하며, 상기 제 1 메인축(31)에 코일 또는 영구자석을 설치하여 제 1 회전자(34)를 이루고, 제 1 회전자(34)에 대응하는 제 1 고정자(33)로서 영구자석 또는 코일을 케이스(1)의 내벽면에 설치하여 구성된 제 1 발전수단(3)과;

- [30] 상기 케이스(1)의 내부 타측에 수평상으로 제 2 메인축(41)을 베어링 결합하고, 제 2 메인축(31)의 끝단에 바람에 의해 회전하여 제 2 메인축(41)을 회전시키는 제 2 메인날개(42)를 결합하며, 상기 제 2 메인축(41)에 코일 또는 영구자석을 설치하여 제 2 회전자(44)를 이루고, 제 2 회전자(44)에 대응하는 제 2 고정자(43)로서 영구자석 또는 코일을 케이스(1)의 내벽면에 설치하여 구성된 제 2 발전수단(4); 으로 구성된 것을 특징으로 한다.

[31]

- [32] *상기 구성과 같은 제 1 실시예는 하나의 케이스(1) 내부에 각각 제 1 발전수단(3)과 제 2 발전수단(4)을 내설하여 보다 효율적인 발전이 이루어지도록 한 것이다.

- [33] 제 1 발전수단(3)을 케이스(1)의 좌측 일단에 내설하고, 제 2 발전수단(4)을 케이스(1)의 우측 일단에 내설하는 것이며, 도 1 에 도시된 바와같이 제 1 발전수단(3)의 제 1 회전자(34)로서 제 1 영구자석(36)을 제 1 메인축(31)에 설치하고, 이에 대응하는 제 1 고정자(33)는 제 1 영구자석(36)과 마주하도록 케이스(1)의 내벽면상에 제 1 코일(35)을 설치하여 이루며, 제 2 발전수단(4)의 제 2 고정자(43) 역시 제 2 코일(45)을 케이스(1)의 우측 내벽에 설치하고, 제 2 회전자(44)는 제 2 메인축(41)의 외측에 제 2 영구자석(46)을 설치하여 구성한다.

- [34] 제 1 메인축(31)은 케이스(1)의 좌측에 끼워지되, 그 일단이 케이스(1)의 일단에 결합된 베어링(38)에 지지되고, 타단은 케이스(1)의 중간부에 설치된 제 1 지지대(37)에 베어링(39)에 의해 결합되며, 제 1 메인축(31)의 외측에는 바람에 의해 회전하는 제 1 메인날개(32)가 결합된다.

- [35] 제 2 메인축(41)은 케이스(1)의 우측에 끼워지되, 그 일단이 케이스(1)의 타단에 결합된 베어링(48)에 의해 지지되고, 타단은 케이스(1)의 중간부에 설치된 제 2 지지대(47)에 베어링(49)에 의해 결합되며, 이 제 2 메인축(41)의 외측에는 바람에 의해 제 1 메인날개(32)에 대해 반대방향으로 회전하는 제 2 메인날개(42)를 설치한 구성이다.

[36]

- [37] 도 1 과 같은 풍력발전기가 설치된 상태에서 도면상의 좌측에서 바람이 불어오게되면, 그 바람에 의해 제 1 메인날개(32)가 일방향으로 회전하고, 제 2 메인날개(42)가 반대방향으로 회전하게되고, 이에의해 제 1 메인축(31)과 제 2 메인축(41)이 각각 회전하면서 제 1 및 제 2 회전자(34)(44)를 회전시키게 되므로 제 1 및 제 2 고정자(33)(43)인 제 1 및 제 2 코일(35)(45)에 전기가 유기되어 발전이 이루어지게되는 것이다.

- [38] 도 1 과 같은 풍력발전기의 경우 하나의 케이스(1) 내부에 2개의 발전수단이 내설되므로 기존에 비해 발전효율을 높여줄 수 있고, 고정자인 코일이 회전하지 않고 고정되어 있으므로 전기 인출을 위한 슬립링을 축에 설치하지 않아도 되므로 부하를 줄여주어 발전효율을 높여줄 수 있게된다.
- [39]
- [40] 도 2 는 제 1 실시예의 변형된 실시예로서 고정자(33)(43)로서 영구자석(36)(46)을 적용하고, 회전자(34)(44)로서 코일(35)(45)을 적용한 실시예이고,
- [41] 도 3 은 제 1 실시예의 또다른 변형된 실시예로서, 제 1 발전수단(3)의 고정자(33)를 코일(35)로, 회전자(34)를 영구자석(36)으로 구성하고, 제 2 발전수단(4)의 고정자(43)를 영구자석(46)으로, 회전자(44)를 코일(45)로 구성한 것이다.
- [42] 그리고, 상세히 도시하지는 않았지만, 도 3 의 점선부분과 같이 제 1 및 제 2 메인축(31)(41) 사이에 회전속도를 증속시키는 증속수단을 설치할 수 있다.
- [43]
- [44] 도 4 는 본 발명의 제 2 실시예를 도시한 것으로서,
- [45] 지면으로부터 소정높이 세워져 설치되는 지주(2)의 상부에 바람 방향에 따라 회동 가능하게 설치되는 케이스(1)와;
- [46]
- [47] *상기 케이스(1)의 내부 일측에 수평상으로 증공형의 제 3 메인축(101)을 베어링(108)(109) 결합하고, 제 3 메인축(101)의 끝단에 바람에 의해 회전하여 제 3 메인축(101)을 회전시키는 제 3 메인날개(102)를 결합하며, 상기 제 3 메인축(101)에 코일 또는 영구자석을 설치하여 제 3 회전자(104)를 이루고, 제 3 회전자(104)에 대응하는 제 3 고정자(103)로서 영구자석 또는 코일을 케이스(1)의 내벽면에 설치하며, 제 3 메인축(101)의 내부에 제 3 내축(110)을 베어링(112) 결합하고, 이 제 3 내축(110)의 끝단에 바람의 방향에 대해 제 3 메인날개(102)와 반대방향으로 회전하면서 제 3 내축(110)을 제 3 메인축(101)에 대해 반대방향으로 회전시키는 제 3 보조날개(111)를 설치하며, 상기 제 3 내축(110)의 회전력을 제 4 발전수단(4)의 제 4 메인축(201)에 전달하여 제 4 발전수단(4)의 발전효율이 증대되도록 구성한 제 3 발전수단(3)과;
- [48] 상기 케이스(1)의 내부 타측에 수평상으로 증공형의 제 4 메인축(201)을 베어링(208)(209) 결합하고, 제 4 메인축(201)의 끝단에 바람에 의해 제 3 메인날개(102)에 대해 반대방향으로 회전하여 제 4 메인축(201)을 회전시키는 제 4 메인날개(202)를 결합하며, 상기 제 4 메인축(201)에 코일 또는 영구자석을 설치하여 제 4 회전자(204)를 이루고, 제 4 회전자(204)에 대응하는 제 4 고정자(203)로서 영구자석 또는 코일을 케이스(1)의 내벽면에 설치하며, 제 4 메인축(201)의 내부에 제 4 내축(210)을 베어링(212) 결합하고, 이 제 4 내축(210)의 끝단에 바람의 방향에 대해 제 3 메인날개(102)와 반대방향으로

회전하면서 제 4 내축(210)을 제 4 메인축(201)에 대해 반대방향으로 회전시키는 제 4 보조날개(211)를 설치하며, 상기 제 4 내축(210)의 회전력을 제 3 발전수단(3)의 제 3 메인축(101)에 전달하여 제 3 발전수단(3)의 발전효율이 증대되도록 구성한 제 4 발전수단(4);

[49] 으로 구성된 것을 특징으로 한다.

[50] 상기 구성에서 베어링(109)(209)은 각각 케이스(1)의 내벽면에 설치된 제 3 지지대(107)와 제 4 지지대(207)에 각각 설치된 상태로 제 3 메인축(101) 및 제 4 메인축(201)의 내측단을 회전가능하게 지지하는 역할을 한다.

[51] 한편, 상기 제 3 내축(110)의 회전력을 제 4 메인축(201)에 전달하는 수단으로,
[52] 제 4 메인축(201)의 내측 끝단에 제 4 기어부(218)를 형성하고, 제 3 내축(110)의 내측 끝단에 제 3 구동기어(113)를 결합하며, 케이스(1)의 내측에 제 3 서포터(117)에 의해 회전가능하게 지지되는 제 3 전달축(114)을 수평상으로 설치하고, 이 제 3 전달축(114)의 양단에 제 3 구동기어(113)와 맞물려 회전하는 제 1 전달기어(115), 그리고 제 4 기어부(218)와 맞물려 회전하는 제 2 전달기어(116)를 각각 설치하여 구성하고,

[53]

[54] *제 4 내축(210)의 회전력을 제 3 메인축(101)에 전달하는 수단으로,

[55] 제 3 메인축(101)의 내측 끝단에 제 3 기어부(118)를 형성하고, 제 4 내축(210)의 내측 끝단에 제 4 구동기어(213)를 결합하며, 케이스(1)의 내측에 제 4 서포터(217)에 의해 회전가능하게 지지되는 제 4 전달축(214)을 수평상으로 설치하고, 이 제 4 전달축(214)의 양단에 제 4 구동기어(213)와 맞물려 회전하는 제 3 전달기어(215), 그리고 제 3 기어부(118)와 맞물려 회전하는 제 4 전달기어(216)를 각각 설치하여 구성한다.

[56]

[57] 이와같이 구성된 본 발명의 제 2 실시예의 동작을 설명하면 다음과 같다.

[58] 바람이 도면상의 좌측에서 불고, 그 바람에 대해 제 3 메인날개(102)가 시계방향으로 회전하고, 제 4 메인날개(202)가 반시계방향으로 회전한다고 가정하면,

[59] 좌측에서 불어오는 바람에 의해 제 3 메인날개(102)가 시계방향으로 회전하고, 제 4 메인날개(202)가 반시계방향으로 회전함에 따라 그 날개(102)(202)가 설치되어 있는 제 3 메인축(101)과 제 4 메인축(201)이 서로 반대방향으로 회전하면서 각각 제 3 발전수단(100)의 제 3 회전자(104)와 제 4 발전수단(200)의 제 4 회전자(204)를 회전시켜 제 3 및 제 4 고정자(103)(203)에서 전기가 생성된다.

[60] 이때, 제 3 보조날개(111)는 제 3 메인날개(102)에 대해 반대방향인 반시계방향으로 회전하면서 제 3 내축(110)을 반시계방향으로 회전시키고, 그 제 3 내축(110)의 회전력은 제 3 구동기어(113), 제 1 전달기어(115), 제 3 전달축(114), 제 2 전달기어(116), 제 4 기어부(218)의 순서로 제 4 메인축(201)에

전달되어 제 4 메인축(201)의 회전속도를 증대시키는데 기여하게 되고, 이에 의해 제 4 발전수단(200)의 발전효율이 향상될 수 있게 된다.

- [61] 또한, 제 4 보조날개(211)는 제 4 메인날개(202)에 대해 반대방향인 시계방향으로 회전하면서 제 4 내축(210)을 시계방향으로 회전시키고, 그 제 4 내축(210)의 회전력은 제 4 구동기어(213), 제 3 전달기어(215), 제 4 전달축(214), 제 4 전달기어(216), 제 3 기어부(118)의 순서로 제 3 메인축(101)에 전달되어 제 3 메인축(101)의 회전속도를 증대시키는데 기여하게 되고, 이에 의해 제 3 발전수단(100)의 발전효율이 향상될 수 있게 된다.

청구범위

[청구항 1]

지면으로부터 소정높이 세워져 설치되는 지주(2)의 상부에 바람 방향에 따라 회동 가능하게 설치되는 케이스(1)와;
 상기 케이스(1)의 내부 일측에 수평상으로 중공형의 제 3 메인축(101)을 베어링 결합하고, 제 3 메인축(101)의 끝단에 바람에 의해 회전하여 제 3 메인축(101)을 회전시키는 제 3 메인날개(102)를 결합하며, 상기 제 3 메인축(101)에 코일 또는 영구자석을 설치하여 제 3 회전자(104)를 이루고, 제 3 회전자(104)에 대응하는 제 3 고정자(103)로서 영구자석 또는 코일을 케이스(1)의 내벽면에 설치하며, 제 3 메인축(101)의 내부에 제 3 내축(110)을 베어링(112) 결합하고, 이 제 3 내축(110)의 끝단에 바람의 방향에 대해 제 3 메인날개(102)와 반대방향으로 회전하면서 제 3 내축(110)을 제 3 메인축(101)에 대해 반대방향으로 회전시키는 제 3 보조날개(111)를 설치하며, 상기 제 3 내축(110)의 회전력을 제 4 발전수단(4)의 제 4 메인축(201)에 전달하여 제 4 발전수단(4)의 발전효율이 증대되도록 구성한 제 3 발전수단(3)과;
 상기 케이스(1)의 내부 타측에 수평상으로 중공형의 제 4 메인축(201)을 베어링 결합하고, 제 4 메인축(201)의 끝단에 바람에 의해 제 3 메인날개(102)에 대해 반대방향으로 회전하여 제 4 메인축(201)을 회전시키는 제 4 메인날개(202)를 결합하며, 상기 제 4 메인축(201)에 코일 또는 영구자석을 설치하여 제 4 회전자(204)를 이루고, 제 4 회전자(204)에 대응하는 제 4 고정자(203)로서 영구자석 또는 코일을 케이스(1)의 내벽면에 설치하며, 제 4 메인축(201)의 내부에 제 4 내축(210)을 베어링(212) 결합하고, 이 제 4 내축(210)의 끝단에 바람의 방향에 대해 제 3 메인날개(102)와 반대방향으로 회전하면서 제 4 내축(210)을 제 4 메인축(201)에 대해 반대방향으로 회전시키는 제 4 보조날개(211)를 설치하며, 상기 제 4 내축(210)의 회전력을 제 3 발전수단(3)의 제 3 메인축(101)에 전달하여 제 3 발전수단(3)의 발전효율이 증대되도록 구성한 제 4 발전수단(4);으로 구성한 것을 특징으로 하는 풍력발전장치.

[청구항 2]

제 1 항에 있어서, 제 3 내축(110)의 회전력을 제 4 메인축(201)에 전달하는 수단으로,
 제 4 메인축(201)의 내축 끝단에 제 4 기어부(218)를 형성하고, 제 3 내축(110)의 내축 끝단에 제 3 구동기어(113)를 결합하며, 케이스(1)의 내측에 제 3 서포터(117)에 의해 회전가능하게

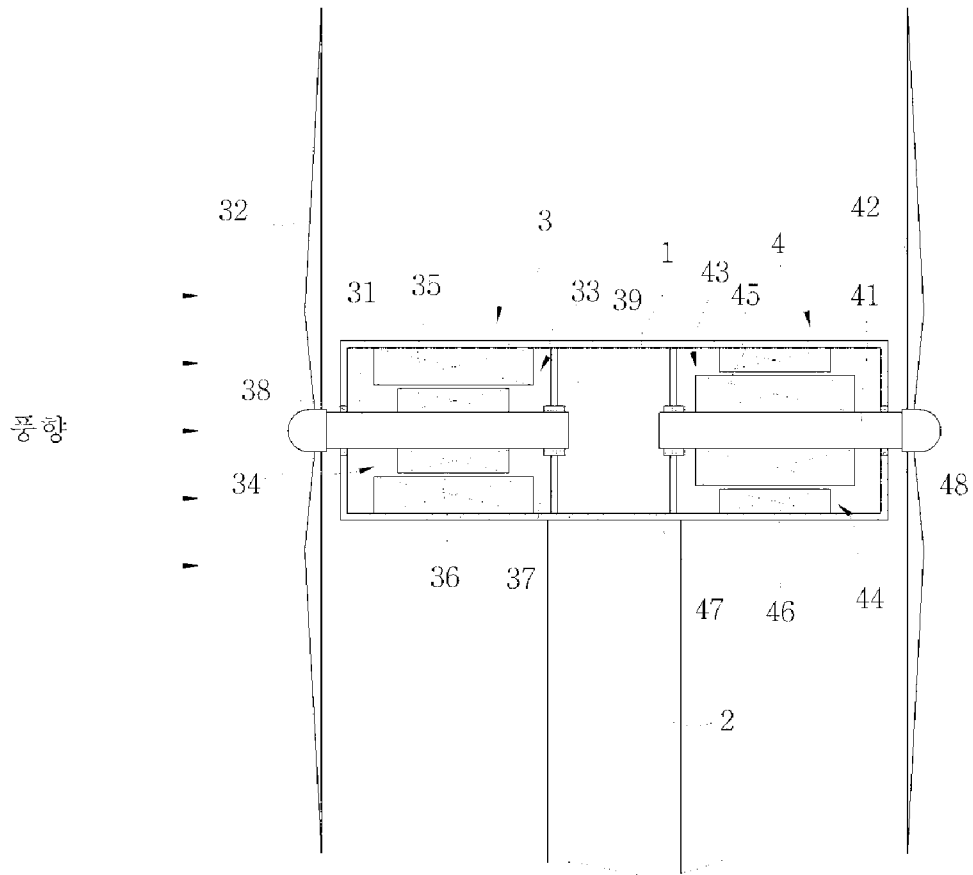
지지되는 제 3 전달축(114)을 수평상으로 설치하고, 이 제 3 전달축(114)의 양단에 제 3 구동기어(113)와 맞물려 회전하는 제 1 전달기어(115), 그리고 제 4 기어부(218)와 맞물려 회전하는 제 2 전달기어(116)를 각각 설치하여 구성한 것을 특징으로 하는 풍력발전장치.

[청구항 3]

제 1 항에 있어서, 제 4 내축(210)의 회전력을 제 3 메인축(101)에 전달하는 수단으로,

제 3 메인축(101)의 내축 끝단에 제 3 기어부(118)를 형성하고, 제 4 내축(210)의 내축 끝단에 제 4 구동기어(213)를 결합하며, 케이스(1)의 내축에 제 4 서포터(217)에 의해 회전가능하게 지지되는 제 4 전달축(214)을 수평상으로 설치하고, 이 제 4 전달축(214)의 양단에 제 4 구동기어(213)와 맞물려 회전하는 제 3 전달기어(215), 그리고 제 3 기어부(118)와 맞물려 회전하는 제 4 전달기어(216)를 각각 설치하여 구성한 것을 특징으로 하는 풍력발전장치.

[Fig. 3]



[Fig. 4]

