(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년03월06일
(11) 등록번호 10-2507109
(24) 등록일자 2023년03월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H02K 99/00 (2014.01) *H02K 16/00* (2006.01)
H02K 21/04 (2014.01) *H02K 7/06* (2014.01)
H02K 7/116 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H02K 99/10 (2016.11)
H02K 16/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-0090896
(22) 출원일자 2022년07월22일
심사청구일자 2022년07월22일
(56) 선행기술조사문헌
등록특허공보 10-1577621호(2015.12.16. 공고)*
(뒷면에 계속)
전체 청구항 수 : 총 7 항

(73) 특허권자
김길영
경기도 용인시 수지구 진산로66번길 10, 520동 706호 (풍덕천동, 진산마을삼성5차아파트)
(72) 발명자
김길영
경기도 용인시 수지구 진산로66번길 10, 520동 706호 (풍덕천동, 진산마을삼성5차아파트)
(74) 대리인
고영희

심사관 : 곽태근

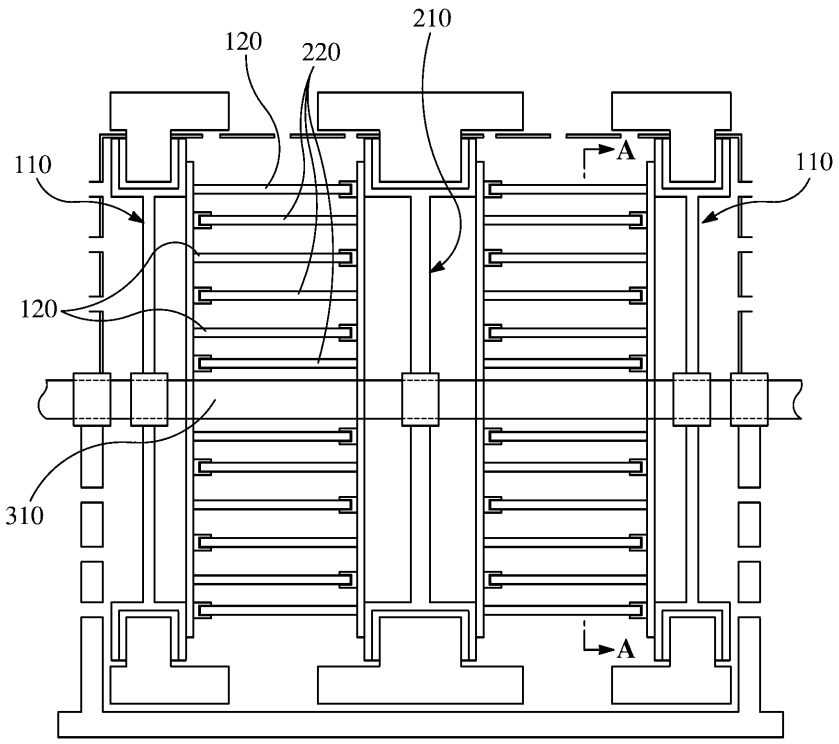
(54) 발명의 명칭 **다층 교류 발전기**

(57) 요 약

본 발명은 전기자 권선부와 계자 권선부의 교차 회전을 이용한 다층 교류 발전기에 관한 것으로서, 회전을 위한 축(shaft) 역할을 하는 중심축(310); 상기 중심축(310)에 구속되지 않도록 상기 중심축(310)에 회전 가능하게 삽입결합되는 제1회전체(110); 상기 중심축(310)에 구속되지 않도록 상기 중심축(310)에 회전 가능하게 삽입결합되

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도2



되, 상기 제1회전체(110)와 미리 설정된 거리만큼 이격 배치되는 제2회전체(210); 전체적으로 원통관 형상을 하고 있으며, 반경(radius)을 서로 달리하여 다수 개가 제작되고, 상기 제1회전체(110)의 일측면에 상기 중심축(310)을 중심으로 다층으로 이격 장착되어 상기 제1회전체(110)와 함께 회전하는 제1다층원통관(120); 전체적으로 원통관 형상을 하고 있으며, 반경(radius)을 서로 달리하여 다수 개가 제작되고, 상기 제2회전체(210)의 일측면에 상기 중심축(310)을 중심으로 다층으로 이격 장착되되, 상기 제1다층원통관(120)과 반경이 서로 달라 맞닿지 않도록 겹쳐지면서 상기 제2회전체(210)와 함께 회전하는 제2다층원통관(220); 상기 제1다층원통관(120)의 표면에 장착되는 전기자 권선부(510); 및, 상기 전기자 권선부(510)와 이격되어 마주 보도록 상기 제2다층원통관(220)의 표면에 장착되는 계자 권선부(520);를 포함하며, 상기 제1회전체(110)와 상기 제2회전체(210)가 서로 반대 방향으로 회전하면서 발전(發電)이 이루어지는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류
H02K 21/042 (2013.01)
H02K 7/06 (2013.01)
H02K 7/116 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌
KR1020190028834 A
WO2016122171 A1
KR1020200112501 A
KR1020180012427 A
KR1020040111366 A
KR1020200049343 A
JP1997037598 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명 세 서

청구범위

청구항 1

전기자 권선부와 계자 권선부의 교차 회전을 이용한 다층 교류 발전기에 관한 것으로서,

회전을 위한 축(shaft) 역할을 하는 중심축(310);

상기 중심축(310)에 구속되지 않도록 상기 중심축(310)에 회전 가능하게 삽입결합되는 제1회전체(110);

상기 중심축(310)에 구속되지 않도록 상기 중심축(310)에 회전 가능하게 삽입결합되되, 상기 제1회전체(110)와 미리 설정된 거리만큼 이격 배치되는 제2회전체(210);

전체적으로 원통관 형상을 하고 있으며, 반경(radius)을 서로 달리하여 다수 개가 제작되고, 상기 제1회전체(110)의 일측면에 상기 중심축(310)을 중심으로 다층으로 이격 장착되어 상기 제1회전체(110)와 함께 회전하는 제1다층원통관(120);

전체적으로 원통관 형상을 하고 있으며, 반경(radius)을 서로 달리하여 다수 개가 제작되고, 상기 제2회전체(210)의 일측면에 상기 중심축(310)을 중심으로 다층으로 이격 장착되되, 상기 제1다층원통관(120)과 반경이 서로 달라 맞닿지 않도록 겹쳐지면서 상기 제2회전체(210)와 함께 회전하는 제2다층원통관(220);

상기 제1다층원통관(120)의 표면에 장착되는 전기자 권선부(510);

상기 전기자 권선부(510)와 이격되어 마주 보도록 상기 제2다층원통관(220)의 표면에 장착되는 계자 권선부(520);

상기 제1회전체(110)의 외곽 테두리를 따라 미리 설정된 간격으로 돌출되어 외부 압력을 전달받아 상기 제1회전체(110)의 회전력을 발생시키는 제1압력전달판(130);

상기 제1회전체(110)의 외곽 테두리 부위에 장착되어 상기 제1압력전달판(130)의 노출된 부위를 감싸면서 상기 제1압력전달판(130)으로 전달되는 외부 압력이 유실되는 것을 방지하는 제1덮개부(140);

상기 제1압력전달판(130)의 외측에 장착되며, 상기 제1압력전달판(130)으로 고압의 매체를 전달하는 통로 역할을 하는 제1압력공급부(150);

상기 제1압력전달판(130)으로 공급되어 상기 제1압력전달판(130)의 회전력을 발생시킨 고압의 매체를 외부로 배출하는 통로 역할을 하는 제1압력매체배출구(160);

상기 제2회전체(210)의 외곽 테두리를 따라 미리 설정된 간격으로 돌출되어 외부 압력을 전달받아 상기 제2회전체(210)의 회전력을 발생시키는 제2압력전달판(230);

상기 제2회전체(210)의 외곽 테두리 부위에 장착되어 상기 제2압력전달판(230)의 노출된 부위를 감싸면서 상기 제2압력전달판(230)으로 전달되는 외부 압력이 유실되는 것을 방지하는 제2덮개부(240);

상기 제2압력전달판(230)의 외측에 장착되며, 상기 제2압력전달판(230)으로 고압의 매체를 전달하는 통로 역할을 하는 제2압력공급부(250); 및,

상기 제2압력전달판(230)으로 공급되어 상기 제2압력전달판(230)의 회전력을 발생시킨 고압의 매체를 외부로 배출하는 통로 역할을 하는 제2압력매체배출구(260);

를 포함하며, 상기 제1회전체(110)와 상기 제2회전체(210)가 서로 반대 방향으로 회전하면서 발전(發電)이 이루어지는 것을 특징으로 하는 다층 교류 발전기.

청구항 2

전기자 권선부와 계자 권선부의 교차 회전을 이용한 다층 교류 발전기에 관한 것으로서,

회전을 위한 축(shaft) 역할을 하는 중심축(310);

상기 중심축(310)에 결합되어 상기 중심축(310)과 함께 회전하는 제1회전체(110);

상기 중심축(310)과 반대 방향으로 회전하도록 상기 중심축(310)에 결합되되, 상기 제1회전체(110)와 미리 설정된 거리만큼 이격 배치되는 제2회전체(210);

전체적으로 원통관 형상을 하고 있으며, 반경(radius)을 서로 달리하여 다수 개가 제작되고, 상기 제1회전체(110)의 일측면에 상기 중심축(310)을 중심으로 다층으로 이격 장착되어 상기 제1회전체(110)와 함께 회전하는 제1다층원통관(120);

전체적으로 원통관 형상을 하고 있으며, 반경(radius)을 서로 달리하여 다수 개가 제작되고, 상기 제2회전체(210)의 일측면에 상기 중심축(310)을 중심으로 다층으로 이격 장착되되, 상기 제1다층원통관(120)과 반경이 서로 달라 맞닿지 않도록 겹쳐지면서 상기 제2회전체(210)와 함께 회전하는 제2다층원통관(220);

상기 제1다층원통관(120)의 표면에 장착되는 전기자 권선부(510);

상기 전기자 권선부(510)와 이격되어 마주 보도록 상기 제2다층원통관(220)의 표면에 장착되는 계자 권선부(520);

상기 제1회전체(110)의 외곽 테두리를 따라 미리 설정된 간격으로 돌출되어 외부 압력을 전달받아 상기 제1회전체(110)의 회전력을 발생시키는 제1압력전달판(130);

상기 제1회전체(110)의 외곽 테두리 부위에 장착되어 상기 제1압력전달판(130)의 노출된 부위를 감싸면서 상기 제1압력전달판(130)으로 전달되는 외부 압력이 유실되는 것을 방지하는 제1덮개부(140);

상기 제1압력전달판(130)의 외측에 장착되며, 상기 제1압력전달판(130)으로 고압의 매체를 전달하는 통로 역할을 하는 제1압력공급부(150);

상기 제1압력전달판(130)으로 공급되어 상기 제1압력전달판(130)의 회전력을 발생시킨 고압의 매체를 외부로 배출하는 통로 역할을 하는 제1압력매체배출구(160);

상기 제2회전체(210)의 외곽 테두리를 따라 미리 설정된 간격으로 돌출되어 외부 압력을 전달받아 상기 제2회전체(210)의 회전력을 발생시키는 제2압력전달판(230);

상기 제2회전체(210)의 외곽 테두리 부위에 장착되어 상기 제2압력전달판(230)의 노출된 부위를 감싸면서 상기 제2압력전달판(230)으로 전달되는 외부 압력이 유실되는 것을 방지하는 제2덮개부(240);

상기 제2압력전달판(230)의 외측에 장착되며, 상기 제2압력전달판(230)으로 고압의 매체를 전달하는 통로 역할을 하는 제2압력공급부(250); 및,

상기 제2압력전달판(230)으로 공급되어 상기 제2압력전달판(230)의 회전력을 발생시킨 고압의 매체를 외부로 배출하는 통로 역할을 하는 제2압력매체배출구(260);

를 포함하며, 상기 제1회전체(110)와 상기 제2회전체(210)가 서로 반대 방향으로 회전하면서 발전(發電)이 이루어지는 것을 특징으로 하는 다층 교류 발전기.

청구항 3

제2항에서,

상기 중심축(310)이 통과하는 상기 제2회전체(210)의 중앙부에 구비되며, 상기 중심축(310)의 직경보다 큰 내경을 가지고 내주면을 따라 기어가 형성된 고리형 기어부(320);

상기 고리형 기어부(320)와 상응하는 영역의 상기 중심축(310) 외주면에 형성되는 중심축 기어부(340);

상기 고리형 기어부(320)에 미리 설정된 각도 간격으로 결합되어 상기 고리형 기어부(320)와 함께 회전하는 다수의 기어장착용 브라켓(330); 및,

상기 기어장착용 브라켓(330) 각각에 회전 가능하게 결합되어 상기 고리형 기어부(320)의 내주면과 상기 중심축 기어부(340) 각각에 맞물려 회전하는 유성 기어부(350);

가 더 포함되는 것을 특징으로 하는 다층 교류 발전기.

청구항 4

전기자 권선부와 계자 권선부의 교차 회전을 이용한 다층 교류 발전기에 관한 것으로서,

회전을 위한 축(shaft) 역할을 하는 중심축(310);

상기 중심축(310)에 구속되지 않도록 상기 중심축(310)에 회전 가능하게 삽입결합되는 제1회전체(110);

상기 중심축(310)에 구속되지 않도록 상기 중심축(310)에 회전 가능하게 삽입결합되되, 상기 제1회전체(110)와 미리 설정된 거리만큼 이격 배치되는 제2회전체(210);

전체적으로 원통관 형상을 하고 있으며, 반경(radius)을 서로 달리하여 다수 개가 제작되고, 상기 제1회전체(110)의 일측면에 상기 중심축(310)을 중심으로 다층으로 이격 장착되어 상기 제1회전체(110)와 함께 회전하는 제1다층원통관(120);

전체적으로 원통관 형상을 하고 있으며, 반경(radius)을 서로 달리하여 다수 개가 제작되고, 상기 제2회전체(210)의 일측면에 상기 중심축(310)을 중심으로 다층으로 이격 장착되되, 상기 제1다층원통관(120)과 반경이 서로 달라 맞닿지 않도록 겹쳐지면서 상기 제2회전체(210)와 함께 회전하는 제2다층원통관(220);

상기 제1다층원통관(120)의 표면에 장착되는 전기자 권선부(510);

상기 전기자 권선부(510)와 이격되어 마주 보도록 상기 제2다층원통관(220)의 표면에 장착되는 계자 권선부(520);

상기 제1회전체(110)의 외곽 테두리를 따라 미리 설정된 간격으로 함몰된 구조로서, 폭발성 연료와 공기의 혼합물의 폭발과 팽창에 의한 압력을 제공받아 회전력을 발생시키는 공간을 제공하는 제1회전력생성홈부(170);

상기 제1회전체(110)의 외곽 테두리 부위에 장착되어 상기 제1회전력생성홈부(170)의 노출된 부위를 감싸면서 상기 제1회전력생성홈부(170) 내부에서 폭발과 팽창시 발생하는 압력이 외부로 유실되는 것을 방지하는 제1덮개부(140);

상기 제1회전력생성홈부(170)의 외측에 장착되며, 상기 제1회전력생성홈부(170)의 내부로 압력을 제공하는 폭발성 연료와 공기의 혼합물을 주기적으로 공급하고, 공급된 폭발성 연료와 공기를 압축하여 폭발시키는 제1연료공급부(180);

상기 제1덮개부(140)를 따라 이격 설치되어 제1회전력생성홈부(170)에서 폭발과 팽창이 이루어진 후의 연소가스를 배출하는 통로 역할을 하는 제1연소가스배출구(190);

상기 제2회전체(210)의 외곽 테두리를 따라 미리 설정된 간격으로 함몰된 구조로서, 폭발성 연료와 공기의 혼합물의 폭발과 팽창에 의한 압력을 제공받아 회전력을 발생시키는 공간을 제공하는 제2회전력생성홈부(270);

상기 제2회전체(210)의 외곽 테두리 부위에 장착되어 상기 제2회전력생성홈부(270)의 노출된 부위를 감싸면서 상기 제2회전력생성홈부(270) 내부에서 폭발과 팽창시 발생하는 압력이 외부로 유실되는 것을 방지하는 제2덮개부(240);

상기 제2회전력생성홈부(270)의 외측에 장착되며, 상기 제2회전력생성홈부(270)의 내부로 압력을 제공하는 폭발성 연료와 공기의 혼합물을 주기적으로 공급하고, 공급된 폭발성 연료와 공기를 압축하여 폭발시키는 제2연료공급부(280); 및,

상기 제2덮개부(240)를 따라 이격 설치되어 제2회전력생성홈부(270)에서 폭발과 팽창이 이루어진 후의 연소가스를 배출하는 통로 역할을 하는 제2연소가스배출구(290);

를 포함하며, 상기 제1회전체(110)와 상기 제2회전체(210)가 서로 반대 방향으로 회전하면서 발전(發電)이 이루어지는 것을 특징으로 하는 다층 교류 발전기.

청구항 5

전기자 권선부와 계자 권선부의 교차 회전을 이용한 다층 교류 발전기에 관한 것으로서,

회전을 위한 축(shaft) 역할을 하는 중심축(310);

상기 중심축(310)에 결합되어 상기 중심축(310)과 함께 회전하는 제1회전체(110);

상기 중심축(310)과 반대 방향으로 회전하도록 상기 중심축(310)에 결합되되, 상기 제1회전체(110)와 미리 설정

된 거리만큼 이격 배치되는 제2회전체(210);

전체적으로 원통관 형상을 하고 있으며, 반경(radius)을 서로 달리하여 다수 개가 제작되고, 상기 제1회전체(110)의 일측면에 상기 중심축(310)을 중심으로 다층으로 이격 장착되어 상기 제1회전체(110)와 함께 회전하는 제1다층원통관(120);

전체적으로 원통관 형상을 하고 있으며, 반경(radius)을 서로 달리하여 다수 개가 제작되고, 상기 제2회전체(210)의 일측면에 상기 중심축(310)을 중심으로 다층으로 이격 장착되되, 상기 제1다층원통관(120)과 반경이 서로 달라 맞닿지 않도록 겹쳐지면서 상기 제2회전체(210)와 함께 회전하는 제2다층원통관(220);

상기 제1다층원통관(120)의 표면에 장착되는 전기자 권선부(510);

상기 전기자 권선부(510)와 이격되어 마주 보도록 상기 제2다층원통관(220)의 표면에 장착되는 계자 권선부(520);

상기 제1회전체(110)의 외곽 테두리를 따라 미리 설정된 간격으로 함몰된 구조로서, 폭발성 연료와 공기의 혼합물의 폭발과 팽창에 의한 압력을 제공받아 회전력을 발생시키는 공간을 제공하는 제1회전력생성홈부(170);

상기 제1회전체(110)의 외곽 테두리 부위에 장착되어 상기 제1회전력생성홈부(170)의 노출된 부위를 감싸면서 상기 제1회전력생성홈부(170) 내부에서 폭발과 팽창시 발생하는 압력이 외부로 유실되는 것을 방지하는 제1덮개부(140);

상기 제1회전력생성홈부(170)의 외측에 장착되며, 상기 제1회전력생성홈부(170)의 내부로 압력을 제공하는 폭발성 연료와 공기의 혼합물을 주기적으로 공급하고, 공급된 폭발성 연료와 공기를 압축하여 폭발시키는 제1연료공급부(180);

상기 제1덮개부(140)를 따라 이격 설치되어 제1회전력생성홈부(170)에서 폭발과 팽창이 이루어진 후의 연소가스를 배출하는 통로 역할을 하는 제1연소가스배출구(190);

상기 제2회전체(210)의 외곽 테두리를 따라 미리 설정된 간격으로 함몰된 구조로서, 폭발성 연료와 공기의 혼합물의 폭발과 팽창에 의한 압력을 제공받아 회전력을 발생시키는 공간을 제공하는 제2회전력생성홈부(270);

상기 제2회전체(210)의 외곽 테두리 부위에 장착되어 상기 제2회전력생성홈부(270)의 노출된 부위를 감싸면서 상기 제2회전력생성홈부(270) 내부에서 폭발과 팽창시 발생하는 압력이 외부로 유실되는 것을 방지하는 제2덮개부(240);

상기 제2회전력생성홈부(270)의 외측에 장착되며, 상기 제2회전력생성홈부(270)의 내부로 압력을 제공하는 폭발성 연료와 공기의 혼합물을 주기적으로 공급하고, 공급된 폭발성 연료와 공기를 압축하여 폭발시키는 제2연료공급부(280); 및,

상기 제2덮개부(240)를 따라 이격 설치되어 제2회전력생성홈부(270)에서 폭발과 팽창이 이루어진 후의 연소가스를 배출하는 통로 역할을 하는 제2연소가스배출구(290);

를 포함하며, 상기 제1회전체(110)와 상기 제2회전체(210)가 서로 반대 방향으로 회전하면서 발전(發電)이 이루어지는 것을 특징으로 하는 다층 교류 발전기.

청구항 6

제4항 또는 제5항에서,

상기 제1연료공급부(180) 및 상기 제2연료공급부(280) 각각은,

왕복운동을 하면서 연료와 공기의 혼합물을 유입하여 압축하는 피스톤(410);

상기 피스톤(410)의 왕복운동을 가이드하고 연료와 공기의 혼합물이 유입되어 일시 저장되었다가 압축되는 공간을 제공하는 실린더(420);

상기 실린더(420) 내부로 유입되는 연료와 공기의 혼합물 공급 통로 역할을 하는 혼합물주입관(430);

상기 실린더(420)와 맞닿는 상기 혼합물주입관(430)의 단부에 설치되어 상기 피스톤(410)의 왕복운동에 따라 연료와 공기의 혼합물이 유입되는 과정에서는 열리고, 압축되는 과정에서는 닫히는 여닫이밸브(440); 및,

상기 실린더(420) 내부에 설치되어 압축된 연료와 공기의 혼합물을 점화하여 폭발시키는 점화플러그(450);

를 포함하는 것을 특징으로 하는 다층 교류 발전기.

청구항 7

제6항에서,

상기 피스톤(410)이 왕복운동하는 상기 실린더(420) 내부의 양측 끝단에 각각 장착되며 서로 극을 달리하여 상기 피스톤(410)을 향하는 영구자석(460); 및,

상기 피스톤(410)에 장착되어 극이 주기적으로 변하면서 상기 영구자석(460)과 인력과 척력이 교차로 작용하면서 상기 피스톤(410)의 왕복 운동을 유도하는 전자석(470);

이 더 포함되거나,

또는,

상기 피스톤(410)은,

모터(480)의 회전운동을 직선왕복운동으로 변환시키는 캠(490)과 연결되어 왕복운동을 하는 것을 특징으로 하는 다층 교류 발전기.

청구항 8

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 전기자 권선부와 계자 권선부가 서로 마주보면서 다층을 이룬 상태에서 서로 반대 방향으로 회전하면서 교차하여 1회전마다 보다 많은 전력을 생산할 수 있는 새로운 개념의 다층 교류 발전기에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 교류 발전기는 전기자 권선부와 계자 권선부의 상대적 이동에 따른 전자기 유도 현상을 이용하여 전력을 생산하는 장치인데, 통상적으로 스테이터(고정자)에 전기자 권선부를 배치하고 로터(회전자)에 계자 권선부를 배치한 후 스테이터(고정자)는 고정된 상태를 유지하고 로터(회전자)만 회전하면서 전기자 권선부와 계자 권선부가 교차하고, 이를 통하여 전자기 유도 현상이 발생하면서 전력이 생산된다.

[0003] 아울러, 발전기의 발전량을 적정 수준 이상 확보하기 위하여 로터(회전자)는 적정 회전속도 이상을 유지할 필요가 있는데, 스테이터(고정자)가 고정된 상태를 유지하는 것이 아니라 로터(회전자)와 반대 방향으로 회전할 경우 회전속도를 절반으로 감속하여도 거의 동일한 발전성능 확보가 가능하게 된다.

[0004] 이와 같은 원리를 활용하여 회전자와 고정자가 동시에 회전하는 교류 발전기가 개발되었는데, 도1에 도시된 등록특허 제10-1396522호(회전자 및 고정자 동시 회전형 발전기)를 보면, 수개의 계자권선을 구비하고 풍력에 의해 회전하는 날개에 의해 회전하거나 또는 클러치를 통해 단속적으로 연결되는 전동기의 회전력에 의해 회전되며 고정자 측에 설치된 영구자석들의 자력에 의해 전기에너지를 발생시키는 회전자와; 상기 회전자 축의 양단부에 각각 설치되어 회전자가 마찰 없이 회전하도록 하는 한 쌍의 제 1 베어링과; 상기 회전자 축의 일단부에 설치된 아이들 베어링과 소정 면적을 갖고 지면에 고정 설치되는 지지판의 일단부 상면 사이에 설치되어 회전자와 지지판 사이가 일정간격을 유지하도록 지지해 주는 회전자 지지봉과; 와셔 형상을 갖고 상기한 한 쌍의 제 1 베어링의 외측에 각각 고정 설치되어 회전자와 고정자 본체 사이가 일정간격을 유지하도록 하되, 일측 판재에는 정해진 간격을 두고 천공된 브러쉬 장착공의 내측에는 상기 회전자의 계자권선 단부와 전기적으로 접촉되는 슬립링들이 각각 설치되며 상기 브러쉬 장착공에는 슬립링들과 탄력적으로 접촉되는 브러쉬들이 착탈 가능하게 결합된 형태를 갖는 한 쌍의 간격유지겸 슬립링 설치용 판재와; 상기한 한 쌍의 간격유지겸 슬립링 설치용 판재의 외측과 고정자 본체의 양단 내면 사이에 설치되어 고정자 본체가 마찰 없이 회전하도록 하는 한 쌍의 제 2 베어링과; 원통형의 고정자 본체 내면에 수개의 영구자석이 정해진 간격을 두고 고정 설치된 구성을 갖고 상기한 한 쌍의 제 2 베어링의 외측에 회전 가능하게 설치되어 회전자와 반대방향으로 회전하며 회전자의 계자권선에 회전

자계가 형성되도록 하는 회전형 고정자와; 상기 지지판의 타단부 상면에 고정 설치된 상태에서 제어부를 통해 공급되는 상용전원 또는 태양전지 전원전압에 의해 구동되어 상기 고정자의 회전에 필요한 동력을 발생시켜 주는 고정자 구동모터와; 상기 고정자 구동모터의 동력을 고정자 측에 전달하는 모터동력 전달수단과; 상기 회전자의 회전수를 검출하여 제어부로 전달하는 회전수감지센서와; 상기 회전수감지센서에 의해 검출되는 회전자의 회전수에 대응하여 고정자 구동모터의 회전수를 제어하여 회전자의 계자권선에서 항상 정해진 주파수의 일정전압이 출력되도록 하는 제어부와; 상기 슬립링 및 브러쉬들을 통해 출력되는 회전자의 발전전압을 정류하여 밧데리를 충전시키거나 또는 다른 부하로 공급해 주는 발전전압 처리부;를 포함하여 구성한 것을 특징으로 한다.

[0005] 이러한 교류 발전기의 경우 종래의 일반적인 교류 발전기에 비하여 발전 성능이 향상될 수 있으나, 풍력을 이용하여 회전자를 회전시킬 경우 발전 성능 향상의 정도가 제한적이고, 회전자와 고정자의 회전을 전동기(구동모터)를 이용하여 회전시킬 경우에도 발전되는 전력의 상당 부분이 전동기 회전(구동)에 사용되어 발전 성능 향상에 제한이 있다는 문제점이 있고, 고정자나 회전자의 회전을 위한 풍력이나 전동기 구동은 발전을 위한 용도로만 사용되고 다른 용도를 위한 동력으로는 활용되지 않는다는 한계가 있다.

[0006] [선행기술문헌]

[0007] 등록특허 제10-1020104호

[0008] 등록특허 제10-1396522호

[0009] 공개특허 제10-2012-0130616호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 상기한 문제점을 해결하기 위하여 창작된 본 발명의 목적은 다음과 같다.

[0011] 첫째, 종래의 회전자와 고정자 동시 회전 교류 발전기의 구조를 획기적으로 개선하여 저속 회전 상태에서도 충분한 발전 성능을 확보할 수 있는 새로운 개념의 다층 교류 발전기를 제공함을 본 발명의 목적으로 한다.

[0012] 둘째, 전기자 권선부와 계자 권선부가 다층 구조로 서로 마주보도록 배치되어 교류 발전기가 차지하는 공간을 최소화하고, 회전자나 고정자의 상대 회전 속도를 최소화하더라도 필요한 발전 성능 확보가 가능한 새로운 개념의 다층 교류 발전기를 제공함을 본 발명의 또 다른 목적으로 한다.

[0013] 셋째, 발전을 함과 동시에 발전에 소요되는 회전력을 이동을 위한 동력으로도 활용할 수 있는 원동기 기능 겸용 다층 교류 발전기를 제공함을 본 발명의 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0014] 상기한 목적을 달성하기 위하여 창작된 본 발명의 기술적 구성은 다음과 같다.

[0015] 본 발명은 전기자 권선부와 계자 권선부의 교차 회전을 이용한 다층 교류 발전기에 관한 것으로서, 회전을 위한 축(shaft) 역할을 하는 중심축(310); 상기 중심축(310)에 구속되지 않도록 상기 중심축(310)에 회전 가능하게 삽입결합되는 제1회전체(110); 상기 중심축(310)에 구속되지 않도록 상기 중심축(310)에 회전 가능하게 삽입결합되되, 상기 제1회전체(110)와 미리 설정된 거리만큼 이격 배치되는 제2회전체(210); 전체적으로 원통관 형상을 하고 있으며, 반경(radius)을 서로 달리하여 다수 개가 제작되고, 상기 제1회전체(110)의 일측면에 상기 중심축(310)을 중심으로 다층으로 이격 장착되어 상기 제1회전체(110)와 함께 회전하는 제1다층원통관(120); 전체적으로 원통관 형상을 하고 있으며, 반경(radius)을 서로 달리하여 다수 개가 제작되고, 상기 제2회전체(210)의 일측면에 상기 중심축(310)을 중심으로 다층으로 이격 장착되되, 상기 제1다층원통관(120)과 반경이 서로 달라 맞닿지 않도록 겹쳐지면서 상기 제2회전체(210)와 함께 회전하는 제2다층원통관(220); 상기 제1다층원통관(120)의 표면에 장착되는 전기자 권선부(510); 및, 상기 전기자 권선부(510)와 이격되어 마주 보도록 상기 제2다층원통관(220)의 표면에 장착되는 계자 권선부(520);를 포함하며, 상기 제1회전체(110)와 상기 제2회전체(210)가 서로 반대 방향으로 회전하면서 발전(發電)이 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0016] 아울러, 본 발명은 전기자 권선부와 계자 권선부의 교차 회전을 이용한 다층 교류 발전기에 관한 것으로서, 회전을 위한 축(shaft) 역할을 하는 중심축(310); 상기 중심축(310)에 결합되어 상기 중심축(310)과 함께 회전하는 제1회전체(110); 상기 중심축(310)과 반대 방향으로 회전하도록 상기 중심축(310)에 삽입결합되되, 상기 제1

회전체(110)와 미리 설정된 거리만큼 이격 배치되는 제2회전체(210); 전체적으로 원통관 형상을 하고 있으며, 반경(radius)을 서로 달리하여 다수 개가 제작되고, 상기 제1회전체(110)의 일측면에 상기 중심축(310)을 중심으로 다층으로 이격 장착되어 상기 제1회전체(110)와 함께 회전하는 제1다층원통관(120); 전체적으로 원통관 형상을 하고 있으며, 반경(radius)을 서로 달리하여 다수 개가 제작되고, 상기 제2회전체(210)의 일측면에 상기 중심축(310)을 중심으로 다층으로 이격 장착되되, 상기 제1다층원통관(120)과 반경이 서로 달라 맞닿지 않도록 겹쳐지면서 상기 제2회전체(210)와 함께 회전하는 제2다층원통관(220); 상기 제1다층원통관(120)의 표면에 장착되는 전기자 권선부(510); 및, 상기 전기자 권선부(510)와 이격되어 마주 보도록 상기 제2다층원통관(220)의 표면에 장착되는 계자 권선부(520);를 포함하며, 상기 제1회전체(110)와 상기 제2회전체(210)가 서로 반대 방향으로 회전하면서 발전(發電)이 이루어지는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0017] 본 발명의 구성에 따른 기술적 효과는 다음과 같다.

[0018] 첫째, 종래의 회전자와 고정자 동시 회전 교류 발전기의 구조를 획기적으로 개선하여 다층 구조를 형성함으로써 저속 회전 상태에서도 충분한 발전 성능을 확보할 수 있다.

[0019] 둘째, 전기자 권선부와 계자 권선부가 다층 구조로 서로 마주보도록 배치되어 교류 발전기가 차지하는 공간을 최소화하고, 회전자나 고정자의 상대 회전 속도를 최소화하더라도 필요한 발전 성능 확보가 가능하다.

[0020] 셋째, 발전을 위해 필요한 회전력을 발생시키고, 이러한 회전력을 필요에 따라 동력전달수단을 이용하여 원동기처럼 이동을 위한 구동력으로도 활용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도1은 종래 기술을 도시한다.

도2는 본 발명의 구체적 실시예의 측면 단면 구조를 도시한다.

도3은 도2의 단면 A-A를 도시한다.

도4는 본 발명의 다른 구체적 실시예의 측면 단면 구조를 도시한다.

도5는 도4의 단면 B-B를 도시한다.

도6은 도4의 단면 C-C를 도시한다.

도7은 고압증기와 같은 압력매체를 이용하는 제1회전체(110) 또는 제2회전체(210)의 구체적 실시예를 도시한다.

도8은 폭발성 연료와 공기의 혼합물의 폭발에 따른 압력을 이용하는 제1회전체(110) 또는 제2회전체(210)의 구체적 실시예를 도시한다.

도9는 피스톤(410)과 실린더(420)의 또 다른 실시예를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하에서는 본 발명의 구체적 실시예를 첨부도면을 참조하여 설명한다.

[0023] 본 발명은 전기자 권선부와 계자 권선부의 교차 회전을 이용한 다층 교류 발전기에 관한 것으로서, 도2 및 도3에 도시된 구체적 실시예의 구성은 다음과 같다.

[0024] 중심축(310)은 회전을 위한 축(shaft) 역할을 하는데, 도2 및 도3에 도시된 것처럼 발전기의 중심을 따라 종방향으로 설치된다.

[0025] 제1회전체(110)는 이러한 중심축(310)에 구속되지 않도록 중심축(310)에 회전 가능한 구조로 삽입결합된다.

[0026] 즉, 제1회전체(110)는 중심축(310)과 함께 회전할 필요가 없으며, 중심축(310)에 삽입결합되어 중심축(310)과는 별개로 자유롭게 회전할 수 있다.

[0027] 제1다층원통관(120)은 전체적으로 원통관 형상을 하고 있으며, 반경(radius)을 서로 달리하여 다수 개가 제작되고, 제1회전체(110)의 일측면에 중심축(310)을 중심으로 다층으로 이격 장착되어 제1회전체(110)와 함께 회전한다.

[0028] 즉, 반경을 달리하는 다수의 원통관이 중심축(310)을 중심으로 다층으로 이격 장착되는 구조가 되며, 제1회전체(110)가 회전하면 전체가 함께 회전하게 된다.

[0029] 제2회전체(210)는 제1회전체(110)와 마찬가지로 중심축(310)에 구속되지 않도록 중심축(310)에 회전 가능하게 삽입결합되는데, 이러한 제2회전체(210)는 제1회전체(110)와 미리 설정된 거리만큼 중심축(310)을 따라 이격되어 나란하게 배치된다.

[0030] 제2다층원통관(220)은 전체적으로 원통관 형상을 하고 있으며, 반경(radius)을 서로 달리하여 다수 개가 제작되고, 제2회전체(210)의 일측면(제1회전체(110)를 향하는 면)에 중심축(310)을 중심으로 다층으로 이격 장착되어 제2회전체(210)와 함께 회전한다.

[0031] 제2다층원통관(220)은 제1다층원통관(120)과 겹쳐지게 되는데, 반경이 서로 달라 맞닿지 않는 구조가 된다.

[0032] 즉, 제1회전체(110)와 함께 회전하는 제1다층원통관(120)과 제2회전체(210)와 함께 회전하는 제2다층원통관(220)은 서로 교차하면서 회전할 뿐 서로 맞닿지 않아 간섭이 발생하지는 않는다.

[0033] 제1회전체(110)와 제2회전체(210)는 각각 1개씩만 구비되어 함께 사용될 수도 있고, 도2에 도시된 것처럼 제2회전체(210)를 중심으로 좌우 양측에 제1회전체(110)가 구비되어 2단 구성이 될 수도 있고, 필요에 따라서는 다수의 제1회전체(110)와 제2회전체(210)를 교차 배치하여 다단 구성이 되도록 할 수도 있다.

[0034] 전기자 권선부(510)는 제1다층원통관(120)의 표면에 장착되고, 계자 권선부(520)는 제2다층원통관(220)의 표면에 장착되며, 계자 권선부(520)와 전기자 권선부(510)는 이격되어 서로 마주 보는 구조가 된다.

[0035] 이러한 구조에서 제1회전체(110)와 제2회전체(210)가 서로 반대 방향으로 회전하면서 전기자 권선부(510)와 계자 권선부(520)의 교차가 다층으로 발생되면서 회전수에 비하여 보다 많은 발전(發電)이 이루어지게 된다.

[0036] 도4 및 도5에는 본 발명의 다른 구체적 실시예가 도시되어 있는데, 도2 및 도3과는 달리 중심축(310)과 제1회전체(110)가 결합되어 함께 회전한다는 차이점이 있다.

[0037] 중심축(310)은 회전을 위한 축(shaft) 역할을 하는데, 제1회전체(110)가 이러한 중심축에 고정되도록 결합되어 중심축(310)과 함께 회전한다.

[0038] 즉, 제1회전체(110)가 회전하면 중심축(310)도 함께 회전하는 구조이다.

[0039] 제1다층원통관(120)은 도2 및 도3과 마찬가지로 전체적으로 원통관 형상을 하고 있으며, 반경(radius)을 서로 달리하여 다수 개가 제작되고, 제1회전체(110)의 일측면에 중심축(310)을 중심으로 다층으로 이격 장착되어 제1회전체(110)와 함께 회전한다.

[0040] 제2회전체(210)는 제1회전체(110)와는 달리 중심축(310)과 반대 방향으로 회전하도록 중심축(310)에 결합되며, 제1회전체(110)와 미리 설정된 거리만큼 중심축(310)을 따라 이격되어 제1회전체(110)와 나란하게 배치된다.

[0041] 즉, 제2회전체(210)는 제1회전체(110) 및 중심축(310)과는 반대 방향으로 회전하는 구조가 된다

[0042] 제2다층원통관(220)은 도2 및 도3의 경우와 마찬가지로 전체적으로 원통관 형상을 하고 있으며, 반경(radius)을 서로 달리하여 다수 개가 제작되고, 제2회전체(210)의 일측면에 중심축(310)을 중심으로 다층으로 이격 장착되는데, 제1다층원통관(120)과 반경이 서로 달라 맞닿지 않도록 겹쳐지면서 제2회전체(210)와 함께 회전한다.

[0043] 즉, 제1회전체(110)와 함께 회전하는 제1다층원통관(120)과 제2회전체(210)와 함께 회전하는 제2다층원통관(220)은 서로 교차하면서 회전할 뿐 서로 맞닿지 않아 간섭이 발생하지는 않는다.

[0044] 도4의 경우도 도시된 것처럼 제1회전체(110)와 제2회전체(210)가 각각 1개씩만 구비된 1단 구조가 될 수도 있고, 다수의 제1회전체(110)와 제2회전체(210)가 교차하도록 배치되는 다단 구조가 될 수도 있다.

[0045] 전기자 권선부(510)는 제1다층원통관(120)의 표면에 장착되고, 계자 권선부(520)는 전기자 권선부(510)와 이격되어 서로 마주 보도록 제2다층원통관(220)의 표면에 장착된다.

[0046] 제2회전체(210)는 제1회전체(110) 및 중심축(310)의 회전과 반대 방향으로 회전하는 구조이며, 이러한 제2회전체(210)가 제1회전체(110)와 서로 반대 방향으로 회전하면 전기자 권선부(510)와 계자 권선부(520)도 서로 반대 방향으로 회전하면서 교차하게 되고 이를 통하여 회전수에 비하여 보다 많은 발전(發電)이 이루어지게 된다.

[0047] 도6은 제2회전체(210)와 중심축(310)의 결합 구조를 도시하는데, 이러한 구조를 통하여 제2회전체(210)는 중심

축(310)과 반대 방향으로 회전하게 된다.

[0048] 고리형 기어부(320)는 중심축(310)이 통과하는 제2회전체(210)의 중앙부에 구비되는데, 중심축(310)의 직경보다 큰 내경을 가지고 내경의 내주면을 따라 기어가 형성된다,

[0049] 중심축 기어부(340)는 고리형 기어부(320)와 상응하는 영역의 중심축(310) 외주면을 따라 기어가 형성된 부분을 말한다.

[0050] 기어장착용 브라켓(330)은 고리형 기어부(320)에 미리 설정된 각도 간격으로 결합되어 고리형 기어부(320)와 함께 회전한다.

[0051] 유성 기어부(350)는 외주면에 기어가 형성된 구조로서, 기어장착용 브라켓(330) 각각에 회전 가능하게 결합되며, 고리형 기어부(320)의 내주면에 형성된 기어와 중심축 기어부(340)에 형성된 기어 각각에 맞물려 이들과 연동하여 회전하게 된다.

[0052] 예를 들어, 중심축(310)이 시계 방향으로 회전하는 경우를 가정할 경우 이와 맞물리 유성 기어부(350) 각각은 반시계 방향으로 회전하게 되고, 유성 기어부(350)와 맞물린 고리형 기어부(320)는 제2회전체(210)와 함께 반시계 방향으로 회전하게 되면서, 결과적으로 중심축(310)의 회전 방향과 반대 방향으로 제2회전체(210)가 회전하는 구조가 되는 것이다.

[0053] 이와 같은 구조를 통하여 제1회전체(110)와 제2회전체(210)는 서로 반대 방향으로 회전하면서 전기자 권선부(510)와 계자 권선부(520) 사이에 다층으로 회전 교차가 이루어지고, 이를 통하여 전기가 생성된다.

[0054] 아울러, 제1회전체(110)와 함께 회전하는 중심축(310)의 회전력은 원동기처럼 주행을 위한 구동력으로 활용될 수도 있는데, 예를 들어 도4에 도시된 것처럼 변속기를 통하여 구동바퀴(도시 생략)로 전달할 수도 있다.

[0055] 발전을 위해서는 제1회전체(110)와 제2회전체(210)를 회전시켜야 하는데, 도7은 고압의 증기나 고압으로 분사하는 물 등에 의하여 제1회전체(110) 또는 제2회전체(210)의 회전력이 발생하는 구조를 예시적으로 도시한다.

[0056] 제1압력전달판(130)은 제1회전체(110)의 외곽 테두리를 따라 미리 설정된 간격으로 돌출되어 외부 압력(고압의 증기나 물)을 전달받아 제1회전체(110)의 회전력을 발생시키는 역할을 한다.

[0057] 제1덮개부(140)는 제1회전체(110)의 외곽 테두리 부위에 장착되어 제1압력전달판(130)의 노출된 부위를 감싸면서 제1압력전달판(130)으로 전달되는 외부 압력이 유실되는 것을 방지하거나 최소화하는 역할을 한다.

[0058] 제1압력공급부(150)는 제1압력전달판(130)의 외측에 장착되며, 제1압력전달판(130)으로 고압의 매체를 전달하는 통로 역할을 한다.

[0059] 제1압력매체배출구(160)는 제1압력전달판(130)으로 공급되어 제1압력전달판(130)의 회전력을 발생시킨 고압의 매체를 외부로 배출하는 통로 역할을 한다.

[0060] 이러한 제1압력공급부(150)와 제1압력매체배출구(160)는 각각 1개씩만 구비될 수도 있고, 미리 설정된 각도마다 설치되어 다수 개가 구비될 수도 있다.

[0061] 제2회전체(210)에 구비되는 제2압력전달판(230), 제2덮개부(240), 제2압력공급부(250) 및 제2압력매체배출구(260)의 구조도 이와 동일하거나 극히 유사하며, 단지 제1회전체(110)와 반대 방향으로 회전력을 발생시키도록 배치된다는 차이점이 있을 뿐인 바, 도7에 도면부호를 함께 병기하였다.

[0062] 도8은 폭발성 연료와 공기의 혼합물을 이용하여 제1회전체(110) 또는 제2회전체(210)에 회전력을 발생시키는 구조를 도시한다.

[0063] 제1회전력생성홈부(170)는 제1회전체(110)의 외곽 테두리를 따라 미리 설정된 간격으로 함몰된 구조로서, 폭발성 연료와 공기의 혼합물의 폭발과 팽창에 따른 압력을 제공받아 회전력을 생성하는 공간이다.

[0064] 제1회전력생성홈부(170)의 단면 형상은 도8에 도시된 것처럼 미리 설정된 어느 한 방향으로 회전력이 발생되도록 비대칭 구조를 하고 있고, 제1연료공급부(180)에서 폭발된 연소가스가 순간적으로 배출되는 방향도 이러한 회전 방향을 고려하여 결정되어야 한다.

[0065] 제1덮개부(140)는 이러한 제1회전체(110)의 외곽 테두리 부위에 장착되어 제1회전력생성홈부(170)의 노출된 부위를 감싸면서 제1회전력생성홈부(170) 내부에서 폭발과 팽창시 발생하는 압력이 외부로 유실되는 것을 방지하거나 최소화하여 회전력을 극대화시키는 기능을 수행한다.

[0066] 이러한 제1덮개부(140)는 제1회전체(110)와 함께 회전하지 않고 고정된 상태로 장착된다.

[0067] 제1연료공급부(180)는 제1회전력생성홈부(170)의 외측에 장착되는데, 제1회전력생성홈부(170)의 내부로 압력을 제공하는 폭발성 연료와 공기의 혼합물을 주기적으로 공급하고, 이를 압축하여 폭발시키는 기능을 수행한다.

[0068] 제1연소가스배출구(190)는 제1덮개부(140)를 따라 이격 설치되어 제1회전력생성홈부(170)에서 폭발과 팽창이 이루어지면서 제1회전력생성홈부(170)에 압력을 전달하여 회전력을 생성한 이후의 연소가스를 외부로 배출하는 통로 역할을 한다.

[0069] 제2회전체(210)에 구비되는 제2회전력생성홈부(270), 제2덮개부(240), 제2연료공급부(280) 및 제2연소가스배출구(290)의 구조도 제1회전체(110)의 제1회전력생성홈부(170), 제1덮개부(140), 제1연료공급부(180) 및 제1연소가스배출구(190)의 구조와 동일하거나 극히 유사하며, 단지 제2회전체(210)의 회전 방향이 제1회전체(110)와 반대 방향이 되도록 배치되어야 하는 바, 도8에는 도면부호를 함께 병기하였다.

[0070] 아울러 이러한 장치들도 도8에 도시된 것처럼 제1회전체(110) 및 제2회전체(210) 각각에 2개씩 설치될 수도 있고, 첨부도면에 도시하지 않았으나 1개, 또는 3개 이상이 설치될 수도 있다.

[0071] 제1연료공급부(180) 및 제2연료공급부(280) 각각은 도8에 도시된 것처럼 피스톤(410), 실린더(420) 혼합물주입관(430) 여닫이밸브(440) 및 점화플러그(450)를 포함한다.

[0072] 피스톤(410)은 왕복운동을 하면서 연료와 공기의 혼합물을 주기적으로 유입하여 압축하는 역할을 한다.

[0073] 즉, 도8에 도시된 것처럼 실린더(420)와 제1회전력생성홈부(170) 또는 제2회전력생성홈부(270)와 연통이 되지 않는 위치에서 폭발성 연료와 공기의 혼합물을 흡기(유입)하여 압축하고, 실린더(420)와 제1회전력생성홈부(170) 또는 제2회전력생성홈부(270)와 연통이 되는 위치에서 폭발시켜 폭발에 따른 팽창 압력이 제1회전력생성홈부(170) 또는 제2회전력생성홈부(270)로 전달되도록 한다.

[0074] 실린더(420)는 이러한 피스톤(410)의 왕복운동을 가이드하고 연료와 공기의 혼합물이 유입되어 일시 저장되었다가 압축되는 공간을 제공한다.

[0075] 혼합물주입관(430)은 실린더(420) 내부로 유입되는 연료와 공기의 혼합물 공급 통로 역할을 한다.

[0076] 여닫이밸브(440)는 실린더(420)와 맞닿는 혼합물주입관(430)의 단부에 설치되어 피스톤(410)의 왕복운동에 맞추어 연료와 공기의 혼합물이 유입되는 과정에서는 열리고, 압축되는 과정에서는 닫히는 역할을 한다.

[0077] 이러한 여닫이밸브(440)는 별도의 장치에 의하여 주기적으로 개폐가 이루어지도록 제어될 수도 있고, 단순히 자유 회동이 가능한 구조로 설치되어 압력 차이에 의하여 연료와 공기가 유입될 경우에는 열리고, 압축되는 과정에서는 닫히는 구조가 될 수도 있다.

[0078] 점화플러그(450)는 실린더(420) 내부에 설치되어 압축된 연료와 공기의 혼합물을 적정 시점에 점화하여 폭발시키는 역할을 한다.

[0079] 피스톤(410)의 왕복운동 구조는 도8에 도시된 것처럼 영구자석(460)과 전자석(470)을 이용하는 방식이 선택될 수 있다.

[0080] 영구자석(460)은 피스톤(410)이 왕복운동하는 실린더(420) 내부의 양측 끝단에 각각 장착되며 서로 극을 달리하여 피스톤(410)을 향하게 배치된다.

[0081] 전자석(470)은 피스톤(410)에 장착되어 피스톤(410)과 하나의 몸체를 이루며, 극이 주기적으로 변하는데, 이를 통하여 2개의 영구자석(460) 사이에서 인력과 척력이 교차로 작용하게 되고, 이러한 인력과 척력의 작용으로 피스톤(410)의 왕복 운동이 이루어지게 된다.

[0082] 도9에는 본 발명의 피스톤이 캠(490) 작동으로 왕복운동하는 구조를 도시하고 있는데, 피스톤(410)은 모터(480)의 회전운동을 직선왕복운동으로 변환시키는 캠(490)과 연결되어 왕복운동을 하면서 폭발성 연료과 공기의 혼합물을 주기적으로 유입할 수도 있다.

[0083] 상기한 바와 같이 본 발명의 구체적 실시예를 첨부도면을 참조하여 설명하였으나 본 발명의 보호범위가 이러한 실시예에 한정되는 것은 아니며 본 발명의 요지를 변경하지 않는 범위 내에서 다양한 설계변경, 공지기술의 부가나 삭제, 단순한 수치한정 등의 경우에도 본 발명의 보호범위에 속함을 분명히 한다.

부호의 설명

[0084] 110:제1회전체

120:제1다층원통관

130:제1압력전달판

140:제1덮개부

150:제1압력공급부

160:제1압력매체배출구

170:제1회전력생성홈부

180:제1연료공급부

190:제1연소가스배출구

210:제2회전체

220:제2다층원통관

230:제2압력전달판

240:제2덮개부

250:제2압력공급부

260:제2압력매체배출구

270:제2회전력생성홈부

280:제2연료공급부

290:제2연소가스배출구

310:중심축

320:고리형 기어부

330:기어장착용 브라켓

340:중심축 기어부

350:유성 기어부

410:피스톤

420:실린더

430:혼합물주입관

440:여닫이밸브

450:점화플러그

460:영구자석

470:전자석

480:모터

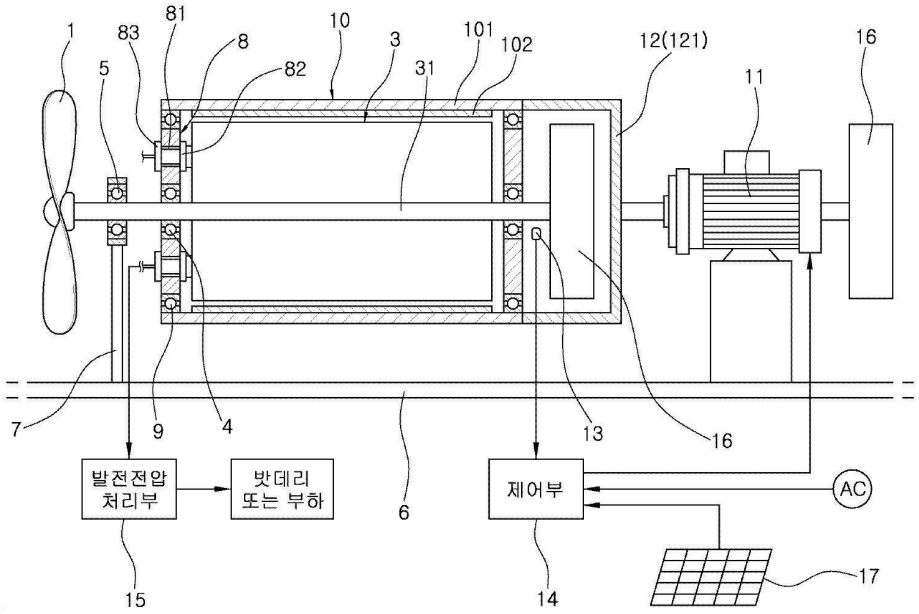
490:캠

510:전기자 권선부

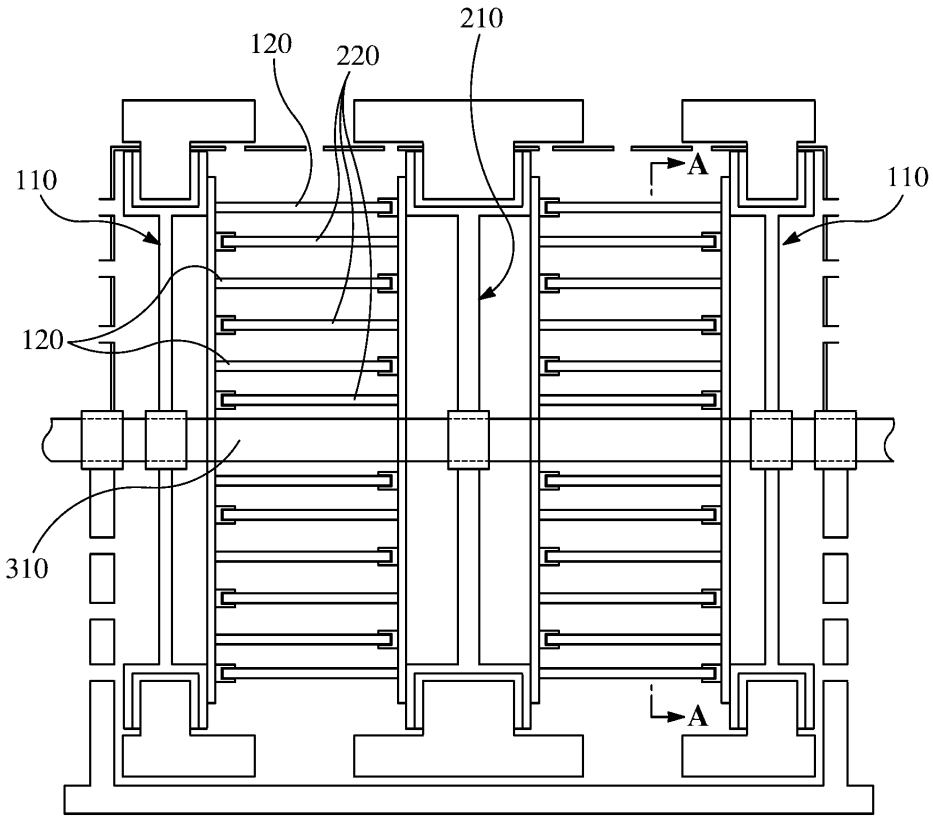
520:계자 권선부

도면

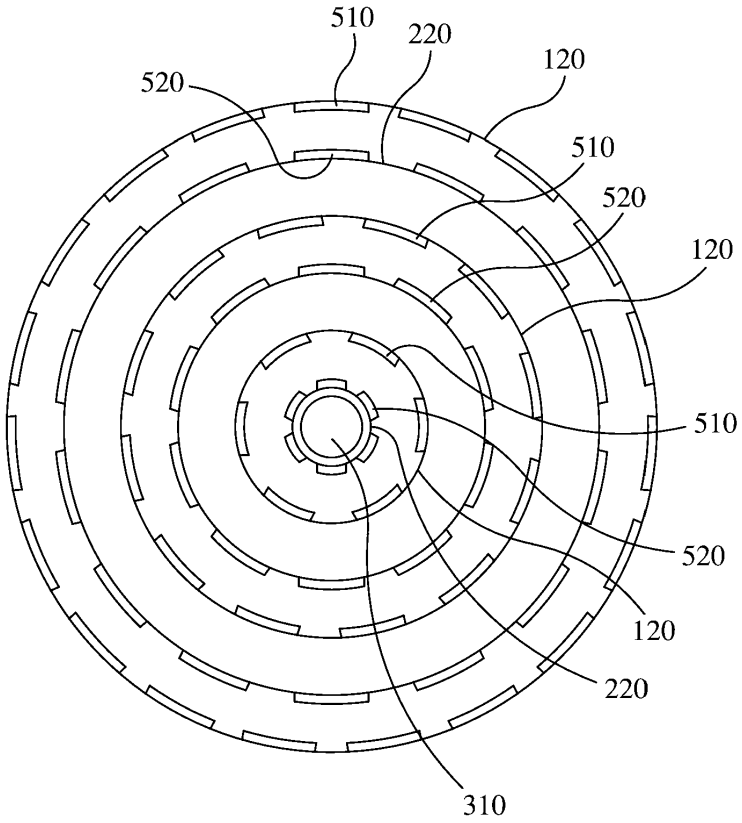
도면1


1
83
81
8
10
3
101
102
12(121)
16
5
82
31
11
7
9
4
13
16
발전전압
처리부
밧데리
또는 부하
6
제어부
AC
15
14
17

도면2

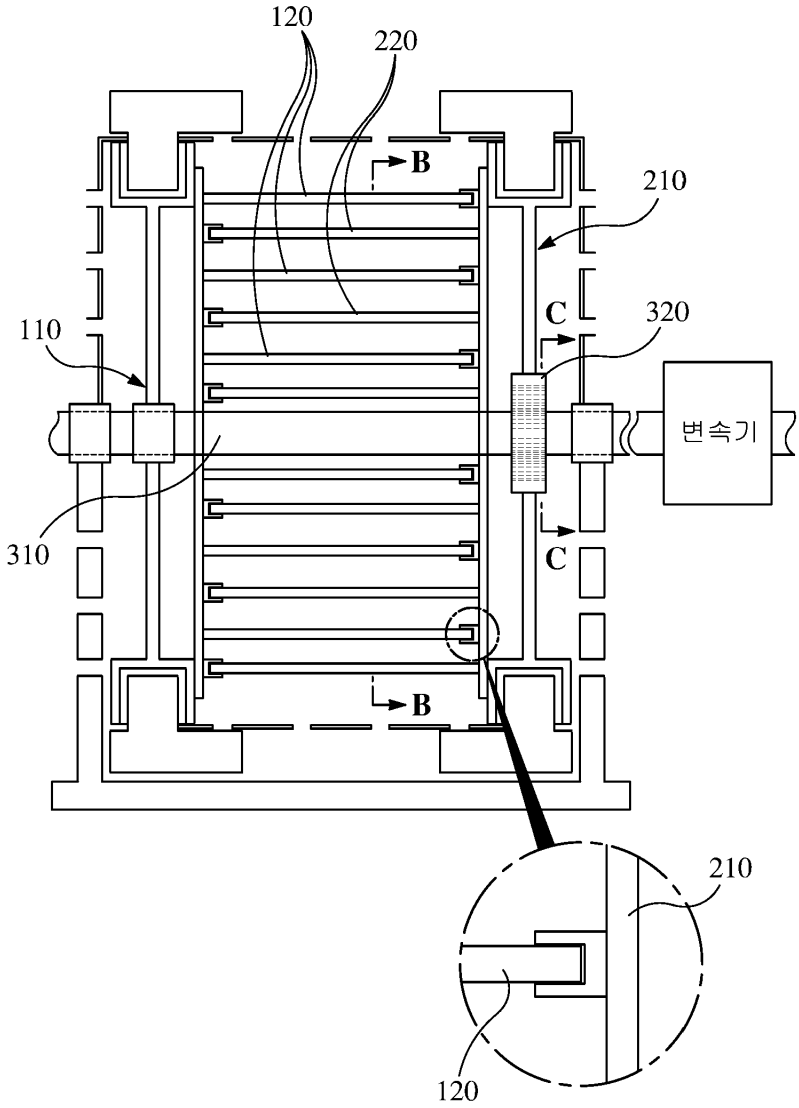

210
120
220
110
A
110
120
310
A

도면3

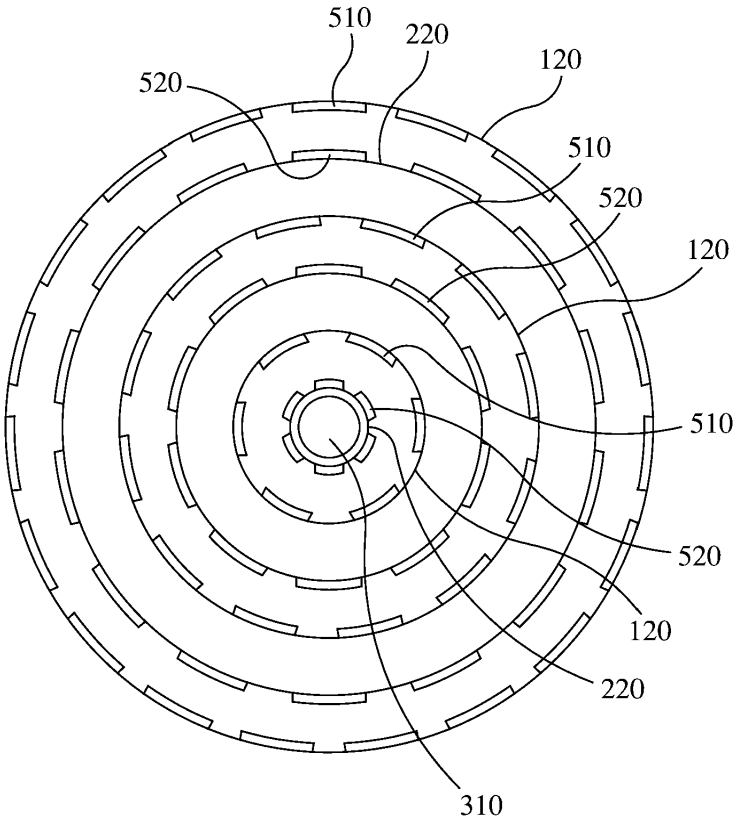


SECT A-A

도면4

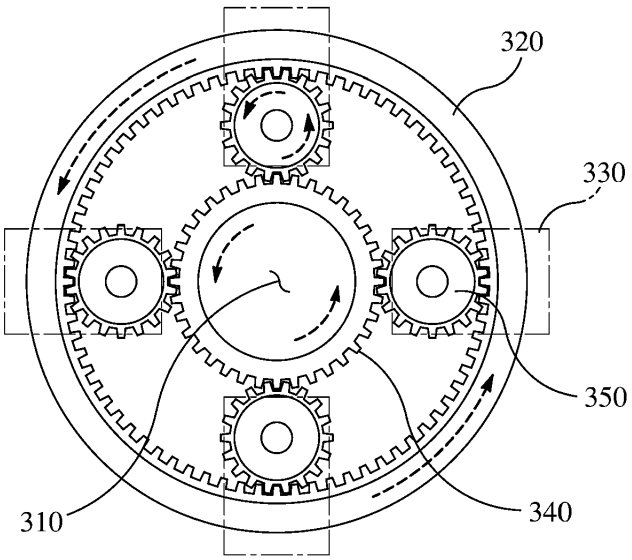


도면5



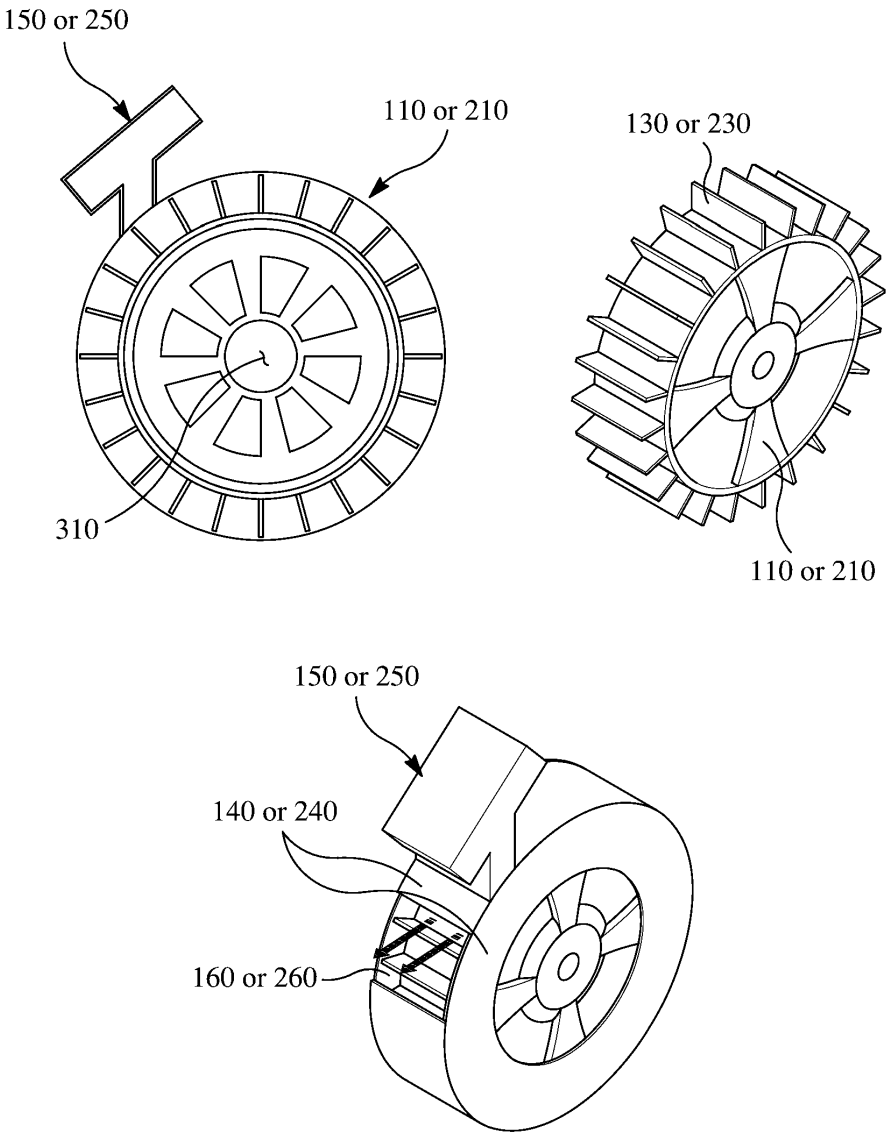
SECT B-B

도면6

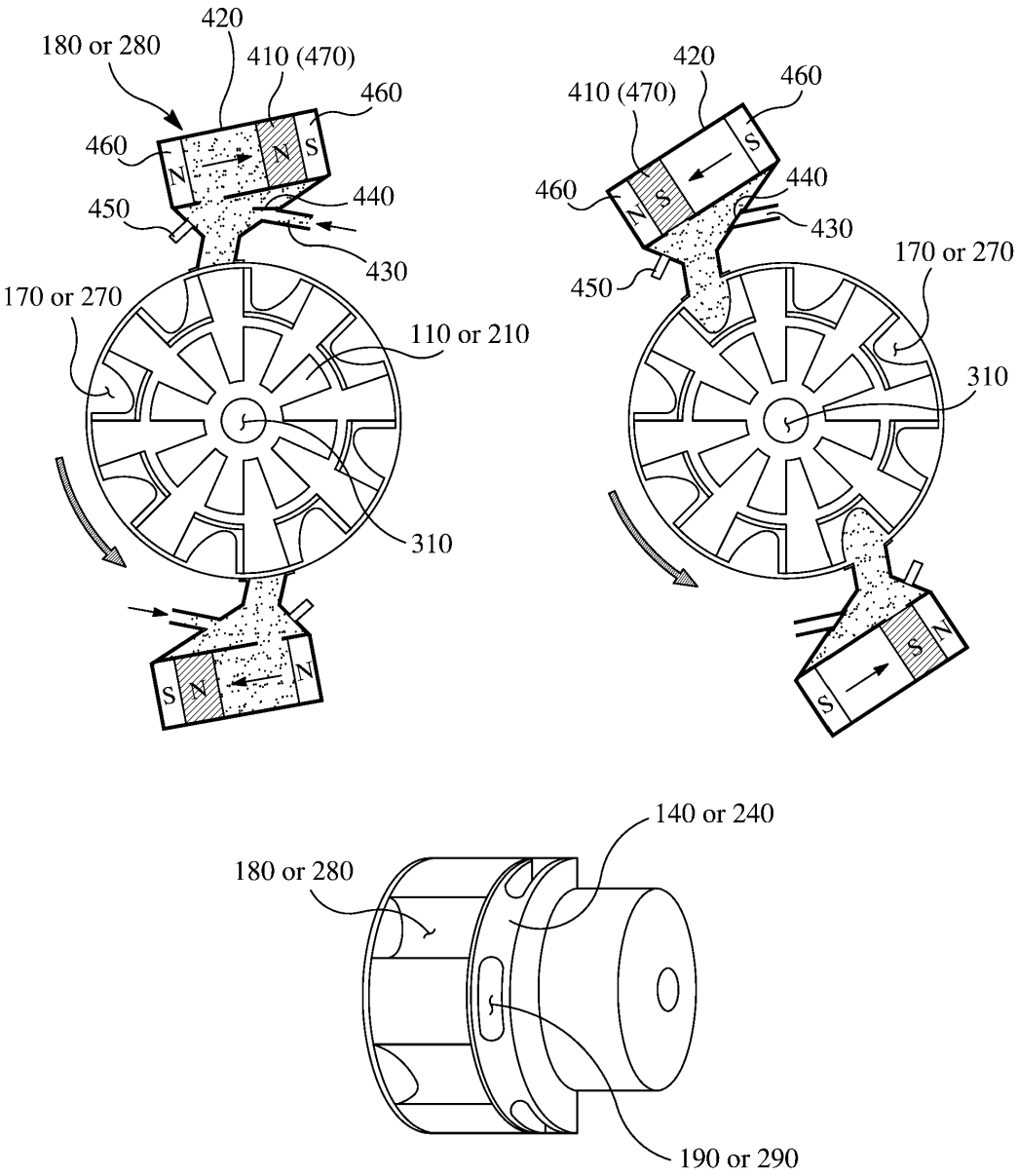
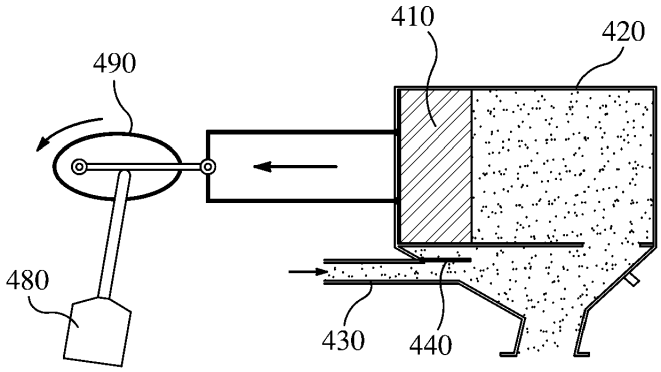
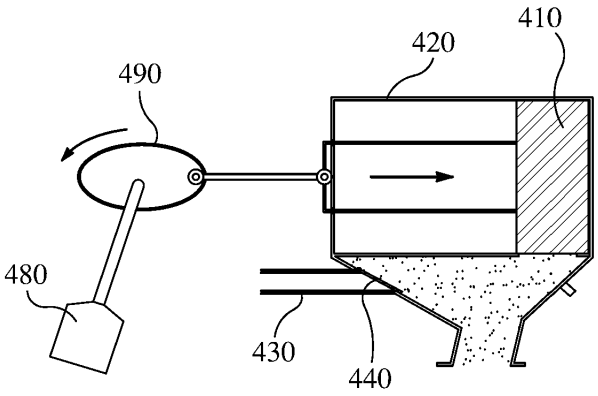


SECT C-C

도면7


150 or 250
110 or 210
310
130 or 230
110 or 210
150 or 250
140 or 240
160 or 260

도면8


420
180 or 280
410 (470)
460
460
N
N
S
450
440
430
170 or 270
110 or 210
310
S
N
N
420
460
410 (470)
S
460
S
N
440
430
170 or 270
450
310
S
S
N
140 or 240
180 or 280
190 or 290

도면9