



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0054893
(43) 공개일자 2014년05월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F03B 9/00 (2006.01) F03B 17/02 (2006.01)
F03G 7/08 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2012-0120950

(22) 출원일자 2012년10월30일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

박성수

인천광역시 남동구 구월말로58번길 61-5, 101호(만수동, 우성다세대주택)

(72) 발명자

박성수

인천광역시 남동구 구월말로58번길 61-5, 101호(만수동, 우성다세대주택)

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 수력과 증력을 이용한 대차 궤도순환 동력 부선과 복합발전 시스템

(57) 요약

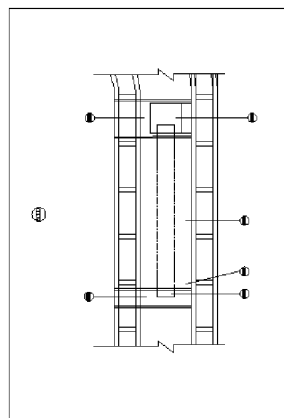
본 발명은 수력과 증력 자원을 이용한 동력을 얻기 위한 대차 제작과 대차 궤도순환 장치 그리고 이를 수상에 부유시킬 부선을 이용한 발전 설비에 관한 것으로

현재 수자원의 낙차를 이용한 방식은 물의 진행 방향의 직각 방향으로 댐이나 방조제를 축조하여 자연 생태계의 흐름을 단절시키고 과도한 수압이 특정 지역에 작용함으로써 주변 지역의 지진을 유발시키며 또한 광대역의 저수지는 지역의 기후에 악 영향을 주는 등의 피해로 점진적으로 환경 단체나 지역 주민들의 반대에 봉착하고 있고 설치 요건에 적합한 지역 또한 흔지않아 한계에 이른 실정에 있어

이에 본 발명은 물의 진행 방향과 같은 방향으로 최적의 부유 구조물을 건조, 정박하여 물의 흐름을 지속시키면서 자연 생태계에 영향을 최소화하는 방식의 수력과 증력을 이용한 대차 궤도순환 동력으로 발전 설비를 가동하여 전력을 전력을 생산하는 자연 친화적 발전 설비로써

유동하는 수자원의 유속에너지와 지구의 증력에너지의 자연 청정 무한 자원을 이용하는 자연친화적 발전설비로써 중, 소규모 발전 모듈과 이를 집대성한 대규모 발전 단지 등으로 다양한 용도로 활용이 가능하고 설비 이용률이 높으며 육상의 하천이나 바다의 해상에 정박하는 부유식 발전 설비로써 필요에 따라 이동이 용이하고 별도의 발전소 부지가 필요 없고 해상의 경우 해양 영토의 활용 등의 이점과 효과가 있다

대표도 - 도17



특허청구의 범위

청구항 1

차대면판(1210)과 차대내측판(1220)과 차대외측판(1230) 그리고 차대상판(1240)과 차대하판(1250)으로 구성되어 조립되고 내부에 차대롤러(1300)과 이동자(6110)의 이동자영구자석(6111)이 장착된 차대(1200) 각 각이 차대연결대(1400)로 상호 연결, 결합된 대차(1000)이

외부케도(2100)과 선체(2200)과 정박장치(2300) 그리고 다단식유입모듈(2300)으로 형성된 외부케도순환틀(2000)과 내부케도(3100)과 수소제조실(3200)과 수소저장실(3210) 그리고 수소발전실(3220)으로 형성된 내부케도순환틀부선(3000)으로 구성되어 수중케도틀(4100)과 높은케도틀(4200)과 수상케도틀(4300) 그리고 낮은케도틀(4400)으로 구분된 대차케도순환틀(4000)에 장착되고

차대(1200)에 장착된 이동자(6110)과 수상케도틀(4100)의 상단에 장착된 고정자(6200)의 선형발전설비(6100)과 수소제조실(3200)에 수소제조설비(6310)과 수소저장실(3210)에 수소저장탱크(6320) 그리고 수소발전실(3220)에 수소연료전지발전설비(6330)의 수소설비(6300) 그리고 선체(200)의 내부에 나설발전설비(6200)가 설치되는 것을 특징으로 하는 수중력대차케도순환동력복합발전시스템부선(100)

청구항 2

수중력대차케도순환동력복합발전시스템부선(100)이 육상의 수상과 바다의 해상에서 전력을 생산하기 위한 대차케도순환 동력을 얻기 위한 적절한 설치 장소로 선정된 하천 또는 해상의 유속(520)과 유량(521) 그리고 수심 등을 조사하여 발전 설비 용량과 생산할 발전 용량 즉 전력에너지(511)을 예측하고 이에 적합한 수중력대차케도순환동력복합발전시스템부선(100)을 아래와 같은 순서로 설계하게 된다.

첫째, 수중대차총중량(1111)과 높은대차총중량(1121)과 자기력(515) 그리고 전자기반작용력(517)를 합한 값보다 수중케도틀(4100)의 폭과 높이와 수중케도틀길이(4140)를 곱한 체적에 물의 단위 중량을 곱한 수중케도틀물중량(2011) 값이 크도록 수중케도틀(4110)의 규격을 설정한다.

둘째, 수중대차운동에너지(1110') 값 또는 수상대차운동에너지(1130') 값이 높은대차운동에너지(1120') 값보다 크게 수중케도틀(4100)과 수상케도틀(4300)의 길이와 경사도 그리고 높은케도틀(4200)의 높이와 경사도의 규격을 설정한다.

셋째, 수중케도틀운동에너지(4110) 또는 수중대차운동에너지(1110'), 높은대차운동에너지(1120'), 수상대차운동에너지(1130'), 낮은대차운동에너지(1140')의 총합운동에너지(500)인 잉여에너지(510) 값이 자기력(515)과 전자기반작용력(517)의 합을 에너지로 환산한 값보다 크게 하는 대차케도순환틀(4000) 규격을 설정한다.

넷째 수중력대차케도순환동력복합발전시스템부선(100)의 총톤수 탑재에 의한 홀수선(401)이 수중케도틀(4100)상단보다 높게 되도록 설정한다.

다섯째, 대차케도순환틀(4000)의 수중케도틀(4100) 내측 폭과 높이가 차대(1200)의 폭과 높이보다 커서 수중케도틀(4100) 내부로 유동하는 유입수(430)와 유출수(431)의 유속(520)과 유량(521)이 지장을 주지않는 충분한 규격으로 설정한다.

상기의 요소를 만족하도록 대차케도순환동력시스템(5000)의 대차케도순환틀(4000)과 대차(1000)의 설계와 제작을 통한 가동으로 대차케도순환동력(5000')가 도출되는 대차케도순환동력시스템(5000)을 도면의 상부도에 도시한 대차(1000)의 대차운동에너지(1100)의 총합운동에너지(500) 값은 수중대차운동에너지(1110') - 높은대차운동에너지(1120') + 수상대차운동에너지(1130') + 낮은대차운동에너지(1140') = 잉여에너지(510)의 수식에서

수중케도틀운동에너지(4010') = (수중케도틀물중량(4120) - 수중대차총중량(1111)) x 유속(520) x 에너지흡수율(502) 또는 수중대차운동에너지(1110') = 수중대차총중량(1111) x 유속(520) x 중 에너지흡수율(502) 낮은 값을 적용하고

높은수대차틀운동에너지(1120') = 높은수대차틀총중량(1121) x 중력가속도(530) x 높은케도틀높이(4230) x 높은케도틀경사도(540) x 경사도상수(542)

수상수대차틀운동에너지(1130') = 수상수대차틀총중량(1131) x 중력가속도(530) x 수상케도틀높이(4310) x 수상케도틀경사도(541) x 경사도상수(542)

낮은수대차틀운동에너지(1140') = 낮은수대차틀총중량(1141) x 중력가속도(530) x 낮은케도틀높이(4410)의 계산을 기본으로

총합에너지(500) = 수중대차운동에너지(1110') - 높은대차운동에너지(1120') + 수상대차운동에너지(1130') + 낮은대차운동에너지(1140')을 계산함으로써 잉여에너지(510) 값이 산출되고 이는 즉 전기에너지(511) 값으로 발전설비용량이 되며 여기에 발전설비 이용률을 곱하면 발전용량을 산출하게 되는데 이때 발전설비 이용률은 발전설비 비용, 발전운전 비용과 더불어 중요한 발전 설비 요건 된다.

참고로 본 발명의 수중력대차케도순환동력복합발전시스템부선(100)의 해상 이용률은 70%, 수상 이용률은 90%로 다른 신재생에너지 발전설비보다 높고 화석에너지 발전설비와 유사한 유효한 발전설비이다.

여기서 경사도계수(542)는 길이 1, 높이 1을 기준으로 0.5로 정한 상수로써

길이 > 높이의 경우 (높이 / 길이) * 경사도상수(542)로 계산하고

길이 < 높이의 경우 1 - ((길이 / 높이) * 경사도상수(542))로 계산하며

에너지흡수율(502)는 실험에 의하여 구해지는 계수로서 유속(520)에 따른 수력에너지가 운동에너지로 흡수되어 수중케도틀운동에너지(4110)로 변환하는 일상적으로 적용되는 계수으로써 기기의 효율과 발전기 효율의 상수로 에너지흡수율(502)에 포함하여 계상할 수도 있다.

상기의 요소를 만족하게 대차케도순환동력시스템(5000)의 대차케도순환틀(4000)과 대차(1000) 그리고 대차케도순환동력시스템(5000)을 설계함으로써 대차케도순환동력(5000')을 도출하여 선형발전설비(6100)와 연계, 전기에너지(511)을 생산하는 것을 특징으로 하는 대차케도순환동력시스템(5000)

청구항 3

대차케도순환틀(4000)의 수중케도틀(4100)과 높은케도틀(4200)에 작용하는 유속(520)과 유량(521)의 수력에너지(512)와 수상케도틀(4300)과 낮은케도틀(4400)에 작용하는 중력에너지(513)에 의하여 대차(1000)이 대차케도순환틀(4000)을 순환하는 대차케도순환동력(5000')에 의하여

차대(1200)에 장착된 이동자(6110)의 이동자영구자석(6111)과 고정자(6200)의 도체코일(6124)가 상호 교차, 쇠교하면서 전기에너지(511)이 생성되어 전력이 생성되어 복합인버터(6500)로 집전 되고

외부케도순환틀(2000) 하부에 형성된 선체(2200) 내부에 장착된 나선발전설비(6200)는 다단식유입모듈(2400)의 다수의 보조유입구(2410)으로 유입되는 유속(520)과 유량(521)의 수력에너지(512)로 프로펠러(6221)이 방향을 정하고 스크루(6222)의 가속되는 프로펠러스크루(6220)에 의하여 나선발전기(6224)가 가동되어 전기에너지(511)이 생성되어 전력이 생성되어 복합인버터(6500)로 집전 되어 복합인버터(6500)에서 양질의 전력으로 변환하여 공급처로 송전하고

비 송전시 외부케도순환틀(2000)의 수소제조실(3200)로 송전되어 수소제조설비(6310)에서 수소에너지(518)을 생산하여 수요처에 공급하거나 수소저장실(3210)의 수소저장탱크(6320)에 저장하였다가 수소발전실(3220)의 수소연료전지발전설비(6330)에서 전기에너지(511)이 생성되어 다시 전력으로 변환되어 지는 것을 특징으로 하는 수중력대차케도순환동력복합발전시스템부선(100)

명세서

기술분야

본 발명은 수력과 중력 자원을 이용한 동력을 얻기 위한 대차 제작과 대차 케도순환 장치 그리고 이를 수상에 부유시킬 부선을 이용한 발전 설비에 관한 것이다.

배경기술

[0001]

[0002] 수자원에서 전력을 생산하는 지금까지의 방식은 강에 댐을 쌓거나 조수 간만의 차가 심한 해안에 방조제를 쌓아 낙차를 이용한 방법을 사용하여 왔으나

[0003] 본 발명은 수자원의 수력(유속)과 지구의 중력을 이용하여 대차 궤도순환 동력이 생성되면 발전기와 연계하여 전력을 생산하는 발전 기술

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 수자원의 낙차를 이용한 방식은 물의 진행 방향의 직각 방향으로 댐이나 방조제를 축조하여 자연 생태계의 흐름을 단절시키고 과도한 수압이 특정 지역에 작용함으로써 주변 지역의 지진을 유발시키며 또한 광대역의 저수지는 지역의 기후에 악 영향을 주는 등의 피해로 점진적으로 환경 단체나 지역 주민들의 반대에 봉착하고 있고 설치 요건에 적합한 지역 또한 흔지않아 한계에 이른 실정에 있다.

[0005] 이에 본 발명은 물의 진행 방향과 같은 방향으로 최적의 부유 구조물을 건조, 정박하여 물의 흐름을 지속시키면서 자연 생태계에 영향을 최소화하는 방식의 수력과 중력을 이용한 대차 궤도순환 동력으로 발전 설비를 가동하여 전력을 전력을 생산하는 자연 친화적 발전 설비이다.

과제의 해결 수단

[0006] 지구의 유동 수자원의 유속에너지와 지구의 중력에너지를 이용하기 위한 이등변 사다리꼴 형상의 부선을 건조하고

[0007] 부선의 외측에 수중궤도틀과 높은궤도틀과 수상궤도틀 그리고 낮은궤도틀로 구성된 궤도순환틀을 결합하여

[0008] 이에 적합하게 작동하도록 차대틀을 제작, 연결한 대차를 궤도순환틀 내에 장착하여 낮은궤도틀이 상류측, 높은궤도틀이 하류측이 되도록 수상에 정박하면

[0009] 수중궤도틀이 부선의 흘수선 아래 수중에 위치하여 이동하는 물의 유속력에 의하여 대차가 수중궤도틀에서 높은궤도틀 상단까지 상승하고 수상궤도틀과 낮은궤도틀 에서는 중력으로 하강하여 다시 수중궤도틀로 지속적으로 순환하는 대차 궤도순환 동력이 생성되면

[0010] 이를 발전기와 연계하여 전력을 생산, 공급하고 비 공급시에는 생산되는 잉여 전력을 기반으로 수소를 제조, 공급하거나 필요시 생성된 수소연료로 다시 전력을 생산, 공급하는 복합발전 시스템

발명의 효과

[0011] 유동하는 수자원의 유속에너지와 지구의 중력에너지의 자연 청정 무한 자원을 이용하는 자연친화적 발전설비로써 중, 소규모 발전 모듈과 이를 집대성한 대규모 발전 단지 등으로 다양한 용도로 활용이 가능하고 설비 이용률이 높으며 육상의 하천이나 바다의 해상에 정박하는 부유식 발전 설비로써 필요에 따라 이동이 용이하고 별도의 발전소 부지가 필요 없고 해상의 경우 해양 영토의 활용 등의 이점과 효과가 있다

도면의 간단한 설명

- [0012] 제 1도 차대 부속도
- 제 2도 차대 제작도
- 제 3도 대차 제작도
- 제 4도 선형발전기 이동자도
- 제 5도 선형발전기 고정자도
- 제 6도 선형발전 설비 장착 단면도
- 제 7도 나선발전 스크루도
- 제 8도 대차 및 궤도순환틀 결합 단면도
- 제 9도 대차 궤도순환 틀 및 대차 궤도순환 동력 시스템도

- 제 10도 수상 대차 궤도순환 표준 시스템 부선도
- 제 11도 수상 대차 궤도순환 변형 시스템 부선도
- 제 12도 해상 대차 궤도순환 변형 시스템 부선도
- 제 13도 수중력 궤도순환 동력 복합발전 시스템 부선 정박도
- 제 14도 유속에너지 흐름도
- 제 15도 대차 궤도순환 동력 운동에너지 계통도
- 제 16도 선형발전기 발전 계통도
- 제 17도 나선발전기 발전 계통도
- 제 18도 수중력 대차 궤도순환 동력 복합발전 시스템 부선도
- 제 19도 수중력 대차 궤도순환 동력 복합발전 시스템 부선 결합 모듈도
- 제 20도 수중력 대차 궤도순환 동력 복합발전 시스템 부선 모듈도
- 제 21도 수중력 대차 궤도순환 동력 복합발전 시스템 메커니즘도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 제 1도는 차대 부속도로 1행은 차대 면판, 2행 1열은 차대 내,외측판, 2열은 차대 상판, 3열은 차대 하판, 3행은 롤러베어링 및 롤러베어링축, 4행은 차대 연결대 및 피스볼트도로서
- [0014] 차대면판(1210)의 높이는 외부궤도순환틀(2000)의 외부궤도판(2120)에서 내부궤도순환틀부선(3000)의 내부궤도판(3120)까지 높이보다 적고 폭은 외부궤도순환틀(2000)의 외부궤도판(2120)의 좌측벽에서 우측벽까지 길이보다 적으며 상부와 하부 양 측면에 외부궤도순환틀(2000)과 내부궤도순환틀부선(3000)의 외부궤도레일(2110)과 외부궤도레일(2110)그리고 내부궤도레일(3110)과 외부궤도레일(3110)의 간격과 같고 외부궤도레일(2110)과 내부궤도레일(3110)의 폭보다 크며 높이보다 적은 레일홈(1211)이 형성되어 있으며 레일홈(1211)과 레일홈(1211) 사이에도 차대통류구(1212)가 형성된 형상으로 상부와 하부에 각각 차대상판(1240)과 차대하판(1250) 그리고 내측과 외측에 각각 차대내측판(1220)과 차대외측판(1230)의 외측에 장착되어 차대외측판(1230)과 함께 롤러베어링(1310)과 베어링축(1330) 그리고 연결피스볼트(1420)와 차대연결대(1400)를 장착하여 대차(1000)을 형성하고 차대(1200) 내의 부속품을 보호하는 역할을 하고
- [0015] 차대내측판(1220)의 높이는 차대면판(1210)의 높이와 같고 폭은 차대면판(1210)과 차대면판(1210)의 내측 간격 폭과 같으며 차대롤러(1300) 장착시 차대롤러(1300) 끝단이 차대면판(1210)의 레일홈(1211) 외부로 돌출되도록 하는 상,하부 위치에 롤러축홈(1221)과 중앙에 차대(1200)와 차대(1200) 연결시 피스볼트(1420)이 장착될 피스볼트홈(1222)가 형성된 형상으로 차대면판(1210)과 차대면판(1210)의 레일홈(1211)의 내측, 외부에 장착되어 롤러축홈(1221)과 피스볼트홈(1222)에 베어링축(1330)과 연결피스볼트(1420)이 장착하는 역할을 하며
- [0016] 차대외측판(1230)의 높이는 차대면판(1210)의 높이와 같고 폭은 차대내측판(1220)의 폭과 같으며 차대롤러(1300) 장착시 차대롤러(1300) 끝단이 차대면판(1210)의 레일홈(1211) 외부로 돌출되도록 하는 상,하부 위치에 롤러축구(1231)과 중앙에 차대(1200)와 차대(1200) 연결시 피스볼트(1420)이 장착될 피스볼트구(1232)가 형성된 형상으로 차대면판(1210)과 차대면판(1210)의 양측 끝단 내측에 장착되어 롤러축구(1231)과 피스볼트구(1232)에 각각 베어링축(1330)과 연결피스볼트(1420) 그리고 외측으로 차대연결대(1400)를 장착하는 역할과 차대면판(1210)과 같이 차대(1200) 내부의 부속품을 보호하는 역할을 하고
- [0017] 차대상판(1240)의 길이는 차대면판(1210) 양측에 형성된 롤러축홈(1221)과 롤러축홈(1221)의 길이와 같고 폭은 차대내측판(1220)의 폭과 같으며 양측에 선형발전설비(6100)의 고정자(6120)의 도체코일(6124) 위치와 간격과 일치되게 차대상판구(1241)가 차대면판(1210)과 차대면판(1210) 방향으로 형성되어있는 형상으로 차대면판(1210)과 차대면판(1210) 그리고 차대내측판(1220)과 차대내측판(1220) 상단 내측에 장착되고 차대상판구(1241)에는 이동자영구자석(6111)이 정착되어 대차(1000)이 대차궤도틀(4000)을 순환할때 수상궤도틀(4300)에 장착된 선형발전설비(6100)의 고정자(6120)의 도체코일(6124)에 기전력(514)을 생성하여 전력을 생산하는 역할을 하며
- [0018] 차대하판(1250)은 차대상판(1240)과 길이와 폭이 같은 형상으로 차대면판(1210)과 차대면판(1210) 그리고 차대

내측판(1220)과 차대내측판(1220) 하단 내측에 장착되어 차대면판(1210)과 차대외측판(1230)과 더불어 차대(1200) 내의 부속품을 보호하는 역할을 하고

[0019] 차대롤러(1300)의 롤러베어링(1310)은 원형형상으로 중앙에 롤러베어링축(1330)을 장착하는 롤러베어링구(1320)이 형성되어 있으며 롤러베어링(1310)의 폭은 차대면판(1210)의 레일홈(1211) 보다 작고 직경은 베어링구(1320)에 베어링축(1330)을 삽입하여 차대(1200)의 롤러축홈(1221)과 롤러축구(1231)에 장착되면 롤러베어링(1310)의 끝단이 차대(1200)의 상하측 끝단보다 돌출이되고 차대(1200) 상부와 하부에 장착된 차대롤러(1300)의 양끝단의 높이는 외부케도레일(2110)에서 내부케도레일(3110)까지의 높이보다 적으며 중앙부에 삽입 장착되는 차대연결대(1400)의 연결피스볼트(1420)와 좌측과 우측에 정착되는 차대내측판(1220)과 차대외측판(1230)과 맞물리지 않도록 간격이 유지되는 적절한 치수로서 대차케도순환틀(4000)의 외부케도레일(2110)과 내부케도레일(3110) 사이를 마찰없이 유연하게 차대(1200)를 이동시키는 역할을 하며

[0020] 차대연결대(1400)은 양측에 원형의 차대연결대구(1410)가 형성된 장방향 형상으로 길이는 외부케도순환틀(2000)의 상단에 장착되는 고정자(6200) 간격에 비례하여 생산되는 전기에너지(511)의 출력이 일정하도록 대차중심선(1010) 길이의 N분의 일로 균일화된 치수로 차대(1200)과 차대(1200)이 연속적으로 이어져 대차중심선(1010) 상에 각 각의 차대(1200)과 차대연결대(1400)이 일정한 간격으로 폐합 정렬되도록 하고 폭은 차대(1200)과 차대(1200)의 연결이 끈어지지 않는 응력을 갖는 두께로서 상기와 같이 결합되어진 각 각의 차대(1200)의 대차내측판(1220)과 대차외측판(1230)의 피스볼트홈(1222)와 피스볼트구(1232)에 각 각 대차연결대(1400)의 차대연결대구(1410)를 맞추어 연결피스볼트(1420)를 결합함으로써 각 각의 차대(1200)을 연결시켜 대차(1000)가 제작되면 대차(1000)을 대차케도순환틀(4000) 내부의 외부케도레일(2110)과 내부케도레일(3110) 상에 장착하여 수중에 잠긴 수중케도틀(4100) 내부로 흐르는 유량(521)과 유속(520)의 수력에너지(512)에 의하여 대차(1000)이 수중케도틀(4100)에서 높은케도틀(4200)의 상단으로 상승하게 되고 수상케도틀(4300)에서 낮은케도틀(4400) 하단까지는 중력에너지(513)에 의하여 하강 하게되어 다시 수중케도틀(4100)으로 이동하는 지속적인 대차케도순환동력(5000')이 생성되게 하는 역할을 한다.

[0021] 제 2도는 차대 제작도로 1행은 차대 결합 평면도이고 2행은 차대 제작 측면도 및 정면도로써

[0022] 롤러베어링(1310)의 롤러베어링구(1320)에 롤러베어링축(1330)을 삽입하여 차대외측판(1230)과 차대내측판(1220) 상, 하부에 형성된 롤러축구(1231)과 롤러축홈(1221)에 롤러베어링축(1330)을 삽입 고정시켜 롤러베어링(1310)을 장착한 후

[0023] 대차면판(1210)의 양측에 상, 하에 형성된 레일홈(1211)의 내부 측에 대차내측판(1220)이 위치하도록 차대롤러(1300)가 장착된 차대내측판(1220)과 대차외측판(1230)을 정착 결합하고

[0024] 차대면판(1210) 하부와 상부의 차대내측판(1220) 사이에 각 각 차대상판(1240)과 차대하판(1250)을 정착시키고 차대상판(1240)에 형성된 차대상판구(1241)에 선형발전설비(6100)의 이동자영구자석(6111)이 장착된 이동자(6110)를 정착하여 제작된 차대(1200)는

[0025] 차대연결대(1400)으로 상호 연결되어 대차(1000)가 조립되고 대차(1000)는 대차케도순환틀(4000) 내부의 외부케도레일(2110)과 내부케도레일(3110) 상에 장착되어 수력에너지(512)와 중력에너지(513)에 의하여 케도틀을 순회 하게 되면 대차(1000)에 장착된 이동자(6110)과 수상케도틀(4300)에 장착된 고정자(6120)가 상호간에 교차되고 쇠교하여 전력을 생산하는 역할을 하게 된다.

[0026] 제 3도는 대차 제작도로 제 2도와 같이 제작된 각 각의 차대(1200)는 차대내측판(1220)과 차대외측판(1230)의 피스볼트홈(1222)와 피스볼트구(1232)에 차대연결대(1400)의 차대연결대구(1410)과 일치시켜 피스볼트(1420)으로 결합, 연결하여 대차(1000)을 제작하는 대차 제작도로써

[0027] 제작된 대차(1000)이 대차케도순환틀(4000)에 장착되면 총합에너지(500) 산출을 위하여 대차중심선(1010) 상에 구분되어진 수중분기점(503)과 높은분기점(504)와 수상분기점(505) 그리고 낮은분기점(506)을 기점으로 각 각 수중대차(1110)과 높은대차(1120)과 수상대차(1130) 그리고 낮은대차(1140)으로 구분되어 각 각의 중량과 위치에 따르는 역학적 해석 공식에 따라 수중대차에너지(1110')와 높은대차에너지(1120')와 수상대차에너지(1130') 그리고 낮은대차에너지(1140')로 산출되고 이들 에너지를 합산하여 도출되어진 총합운동에너지(500)이 선형발전설비(6100)의 이동자(6110)와 고정자(6120) 간에 발생하는 전자기반작용력(517)을 상쇄한 잉여에너지(510)가 전기에너지(511)로 전환되는 역할을 하게 되는데 상세한 내용은 제 14도에 설명되어 있다.

[0028] 제 4도는 선형발전기 이동자도로 선형발전설비(6100)의 이동자(6110)의 이동자영구자석(6111)은 제 2도에서의 설명과 같이 차대(1200)의 차대상판(1240)에 형성된 차대상판구(1241) 양측에 이동자(6110)의 이동자영구자석

(6111)을 장착되어 차대(1200)으로 구성된 대차(1000)이 대차케도순환틀(4000)을 순환할때

- [0029] 이동자영구자석(6111)은 대차케도순환틀(4000)의 수상케도틀(4300)에 정착된 선형발전설비(6100)의 고정자(6120)의 도체코일(6124)와 교차, 쇄교하면서 전력을 생산하는 역할을 하는 선형발전의 이동자도 이다.
- [0030] 제 5도는 선형발전기 고정자도로 상부도는 평면도이고 하부도는 단면도로서
- [0031] 고정자(6120)은 고정자틀(6121)과 고정자영구자석(6122)와 정류자편(6123)과 도체코일(6124)과 브러쉬(6125) 그리고 전력선(6126)으로 구성되어
- [0032] 고정자틀(6121) 내부 중앙에 도체코일(6124)이 감기고 끝단에 브러쉬(6125)가 부착된 정류자편(6123)이 장착되고 정류자편(6123) 양측에 고정자영구자석(6122)이 정착되며 고정자영구자석(6122) 하부에 브러쉬(6125)와 연결된 전력선(6126)이 고정하우징(6121) 외부로 돌출 장착되어 각 고정자(6120) 간 전력선(6126)이 상호 연결, 결합되는 구조로
- [0033] 고정자(6120) 내부 중앙에 장착된 도체코일(6124)은 양측에 설치된 고정자영구자석(6122)의 자기력(515)이 N극에서 S극으로 작용 함으로써 자화된 정류자편(6123)의 도체코일(6124)에 대차(1000)의 이동자(6110)의 이동자영구자석(6111)이 일정한 속도로 회전하여 도체코일(6124)와 쇄교, 교차하면서 각 각의 도체코일(6124)에 기전력(514)이 발생하고 전류(516)이 브러쉬(6125)를 통하여 전력선(6126)으로 흐르면서 전력을 생산하게 된다.
- [0034] 제 6도는 선형발전 설비 장착 단면도로 고정자(6120)은 대차케도순환틀(4000)의 외부케도순환틀(2000) 중앙 외부케도빔(2130) 사이에 형성된 다수의 외부상부구(2170)에 다수의 고정자(6120)를 장착하고
- [0035] 외부케도케도순환틀(2000)과 내내부케도순환틀부선(3000)의 외부케도레일(2110)과 내부케도레일(3110)에 외부상부구(2170)을 통하여 대차(1000)을 장착하여
- [0036] 선형발전설비(6100)의 이동자(6110)와 고정자(6120)가 장착된 선형발전 전 설비 장착도 이다.
- [0037] 제 7도는 나선발전 스크루도로 상부도는 측면도이고 하부도는 단면도로서 원형의 프로펠러스크루축(6223)의 선단에 프로펠러(6221)이 정착되고 뒤이어 스크루(6222) 그리고 끝단에 나선발전기(6224)가 정착된 나선발전설비(6200)으로 외부케도순환틀(2000)의 선체(2200) 내부에 장착되는데 선단의 프로펠러(6221) 쪽 프로펠러스크루축(6223)측은 내부케도순환틀부선(3000)과 결합된 스크루축실(6210)에 장착되고 나선발전기(6224)측은 나선발전기실(6211)에 장착되어 선체(2200)의 보조유입구(2410)의 보조유입구문(2440)이 열리면 유입되는 유입수(430)의 유속에너지(512)에 의하여 프로펠러(6221)의 회전방향으로 프로펠러스크루축(6223)이 회전하면 스크루(6222)에 의하여 회전력이 증속되면서 나선발전기(6224)가 전력을 생산하는 나선발전 스크루도 이다.
- [0038] 제 8도는 대차 및 케도순환틀 결합 단면도로 1행은 대차, 2행은 외부케도순환틀, 3행은 내부케도순환틀부선, 4행은 대차케도순환틀도로
- [0039] 대차(1000)은 제 3도와 같이 차대롤러(1300)가 장착된 차대(1200)과 차대(1200)이 각 각 차대연결대(1400)에 의하여 일정한 간격으로 결합 제작된 대차(1000) 단면도로 대차중심선(1010)을 나타낸 대차(1100) 단면도로 대차케도순환틀(4000)에 장착되고 총합에너지(500) 산출을 위하여 대차중심선(1010) 상에 수중분기점(503)과 높은분기점(504)와 수상분기점(505) 그리고 낮은분기점(506)을 기점으로 구분되어 수차분기점(503)부터 높은분기점(504)까지 차대연결대(1400)으로 연결된 차대(1200)의 결합체가 수중대차(1100)이 되고 높은분기점(504)부터 수상분기점(505)까지 차대연결대(1400)으로 연결된 차대(1200)의 결합체가 높은대차(1200)이 되며 수상분기점(505)부터 낮은분기점(506)까지 차대연결대(1400)으로 연결된 차대(1200)의 결합체가 수상대차(1300)이 되고 낮은분기점(506)부터 수중분기점(503)까지 차대연결대(1400)으로 연결된 차대(1200)의 결합체가 낮은대차(1400)이 되어 이들 각 각의 중량과 위치에 따르는 역학적 해석 공식에 따라 수중대차에너지(1110')와 높은대차에너지(1120')와 수상대차에너지(1130') 그리고 낮은대차에너지(1140')로 산출되고 이들 에너지를 합산하여 도출되어진 총합운동에너지(500)이 선형발전설비(6100)의 이동자(6110)과 고정자(6120) 간에 발생하는 전자기반작용력(517)을 상쇄한 잉여에너지(510)가 전기에너지(511)로 전환되는 역할을 하게 되며 상세한 내용은 도 14에 설명하기로 한다.
- [0040] 외부케도순환틀(2000)의 외부케도(2100)은 내측 외부케도순환틀중심선(2010)으로부터 외부케도레일(2110)과 외부케도판(2120)과 외부케도빔(2130) 그리고 외부판(2140)으로 구성되어 대차중심선(1010)과 일치하는 외부케도순환틀중심선(2010)을 나타낸 외부케도순환틀(2000)으로 외부케도틀순환틀(2000)의 상부 외부케도빔(2130)과 외부케도빔(2130) 사이에 다수의 외부상부구(2170)이 형성되어 선형발전설비(6100)의 고정자(6120) 들이 장착되고 대차(1000)가 장착되며 외부케도순환틀(2000) 하부 이물부(2210) 측에 외부유입구(2150)과 고물부(2220) 측

에 외부유출구(2160)이 형성되어 있고 이물부(2210)은 이물빔(2211)이 외부케도순환틀(2000)과 결합하여 장착되고 외측 입구에서부터 순서대로 이물부스크린(2215)가 장착되고 나팔빔(2213)이 이물빔(2211)과 결합하여 나팔관(2213)이 장착되며 이물부수문장치(2212)가 장착되고 그리고 이물부(2210) 상단에 닛권양기(2310)과 닛줄(2320) 그리고 닛(2330)으로 구성된 정박장치(2300)이 장착되며 고물부(2220)은 고물빔(2221)이 외부케도순환틀(2000)과 결합하여 장착되고 내측 출구로부터 고물수문장치(2222)와 고물부스크린(2223)이 장착되어 수중에 위치하게 되는 수중케도틀(4100)로 유입되는 유입수(430)은 이물부스크린(2215)와 고물부스크린(2223)에 의하여 이물질이 제거되고 나팔관(2213)의 역할로 압력이 커지면서 대차(1000)이 가속되고 이물수문장치(2212)와 고물수문장치(2222)은 정박 준비시나 수리시 수중케도틀(4100) 내의 유속(520)을 차단하며 정박장치(2300)은 선정된 수상과 해상에 부선을 정박하는 역할을 하고 외부케도순환틀(2000)의 외부케도레일(2110) 내측에 대차(1000)을 장착하게 되며

[0041] 내부케도순환틀부선(3000)의 내부케도(3100)은 내부케도순환틀중심선(3010)에서부터 내부케도레일(3110)과 내부케도판(3120)과 내부케도빔(3130)과 내부관(3140) 순으로 구성되어 외부케도순환틀중심선(2010)과 같은 내부케도순환틀중심선(3010)을 나타낸 내부케도순환틀부선(3000)의 내부는 내부기둥(3150)과 내부벽판(3160)이 장착되어 수소제조실(3200)과 수소탱크실(3210) 그리고 수소발전실(3220)으로 구분하여 수소수소실(3200)에는 수소제조설비(6310)이 설치되고 수소탱크실(3210)에는 수소저장탱크(6320)이 장착되며 수소발전실(3220)에는 수소열료전지발전설비(6330)이 설치되며 내부케도순환틀부선(3000)의 내부케도레일(3110) 외측에 대차(1000)을 장착하는 역할을 한다.

[0042] 제 9도는 대차 케도순환 틀 및 대차 케도순환 동력 시스템도로 상부도는 대차케도순환틀(4000)의 상부편면도의 단면도 그리고 하부편면도이고 하부도는 대차케도순환동력시스템(5000)의 상부 편면도와 단면도 그리고 하부편면도로써

[0043] 대차케도순환동력틀(4000)은 동일 선상에 일치하는 대차중심선(1010)과 외부케도순환틀중심선(2010) 그리고 내부케도순환틀중심선(3010)과 같은 대차케도순환틀중심선(4010)을 중심으로 하는 내측에 내부케도순환틀부선(3000)과 외측에 외부케도순환틀(2000) 그리고 중앙부에 대차(1000)을 장착여 결합된 대차케도순환틀(4000)로 내부케도순환틀중심선(3010) 상에 수중분기점(503)과 높은분기점(504)와 수상분기점(505) 그리고 낮은분기점(506)을 기점으로 구분되어 수차분기점(503)부터 높은분기점(504)까지 외부케도순환틀(2000)과 내부케도순환틀부선(3000)이 결합되어 하부측에 위치하는 결합체가 수중케도틀(4100)이고 높은분기점(504)부터 수상분기점(505)까지 외부케도순환틀(2000)과 내부케도순환틀부선(3000)이 결합되어 우측에 위치하는 결합체가 높은케도틀(4200)이며 수상분기점(505)부터 낮은분기점(506)까지 외부케도순환틀(2000)과 내부케도순환틀부선(3000)이 결합되어 상부측에 위치하는 결합체가 수상케도틀(4300)이고 낮은분기점(506)부터 수중분기점(503)까지 외부케도순환틀(2000)과 내부케도순환틀부선(3000)이 결합되어 좌측에 위치하는 결합체가 낮은케도틀(4400)이고

[0044] 대차케도순환틀(4000) 내부에 대차(1000)이 장착되고 수중케도틀(4100)이 물속에 잠기면 수중케도틀(4100)으로 흐르는 유입수(430)에 의한 유속(520)과 유량(521)의 수력에너지(512)와 중력에너지(513)의 작용으로 대차(1000)이 대차케도순환틀(4000)에서 지속적으로 회전하여 대차케도순환동력(5000')가 생성되는 대차케도순환동력시스템(5000) 이다.

[0045] 제 10도는 대차 케도순환 표준 시스템 부선도로 좌측도는 낮은케도틀 정면도와 단면도, 중앙도는 상부로부터 케도순환틀 상부 편면도와 대차케도순환틀 단면도와 케도순환틀 하부 편면도, 우측도는 높은케도틀 정면도 및 단면도로써

[0046] 대차케도순환표준시스템(5000')은 이물부(2210) 측에 나팔관(2213)이 설치되어 있어 수중케도틀(4100)에 유입되는 유입수(430)의 압력이 증가하여 에너지흡수율(502)를 높여 대차(1000)의 속도를 증가 시키는 역할을 하며 대차(1000)을 가동시킨 유입수(430)은 유출수(431)이 되어 고물부(2220) 측 외부로 배출되어 지는 대차케도순환표준시스템(5100) 이다

[0047] 제 11도는 수상 대차 케도순환 변형 시스템 부선도로 좌측도는 낮은케도틀 정면도와 단면도, 중앙도는 상부로부터 케도순환틀 상부 편면도와 대차케도순환틀 단면도와 케도순환틀 하부 편면도, 우측도는 높은케도틀 정면도 및 단면도로써

[0048] 수상대차케도순환변형시스템(5200)은 이물부(2210) 측에 나팔관(2213)이 설치되어 있어 수중케도틀(4100)에 유입되는 유입수(430)의 압력을 증가시키고 중간 중간에 보조유입구(2410)과 보조유입구스크린(2420)으로 구성되어 어된 다수의 다단식유입모듈(2400)로 유입수(430)과 유출수(431)이 입출되면서 에너지흡수율(502)를 높여 대차

(1000)의 속도를 증가 시키는 역할을 하는 수상대차케도순환변형시스템(5200) 이다

- [0049] **제 12도**는 해상 대차 케도순환 변형 시스템 부선도로 좌측도는 낮은케도를 정면도와 단면도, 중앙도는 케도순환 틀 상부 평면도와 대차케도순환틀 단면도와 케도순환틀 하부 평면도, 우측도는 높은케도를 정면도 및 단면도로써
- [0050] 해상대차케도순환변형시스템(5300)은 이물부(2210) 측에 나팔관(2213)이 설치되어 있어 수중케도틀(4100)에 유입되는 유입수(430)의 압력을 증가시키고 중간 중간에 보조유입구(2410)과 보조유입구스크린(2420)과 보조유입구문틀(2430) 그리고 보조유입구문(2440)으로 구성되어된 다수의 다단식유입모듈(2400)의 보조유입구문(2440)을 발전시에 열면 유입수(430)과 유출수(431)이 입출되면서 에너지흡수율(502)를 높여 대차(1000)의 속도를 증가시키고 밀물(423)과 썰물(424) 교차시 보조유입구문(2440)을 닫으면 부선이 수중지반선(412)에 고정된 닻(2330)을 기준으로 선회하여 부선의 이물부(2210)가 항상 물흐름방향(420)이 되도록 하는 역할을 하는 해상대차케도순환변형시스템(5300) 이다
- [0051] **제 13도**는 수중력 대차 케도순환 동력 복합발전 시스템 부선 정박도로 내부케도순환틀부선(3000) 건조와 대차(1000) 및 대차케도순환틀(4000) 제작이 결합된 수중력케도순환동력복합발전시스템부선(100)은 흡수선(401)이 대차케도순환동력시스템(4000)의 수중케도틀(4010) 상부에 이르도록 설계 및 제작되어 특정 수상과 해상에 도착하면 외부케도순환틀(2000)의 정박장치(2300)의 닻권양기(2310)을 가동하여 닻줄(2320)에 달린 닻(2330)을 수중지반선(412)에 고정하여 육상의 하천에서는 이물부(2210)을 상류(421)로 고물부(2220)을 하류(422)가 되도록 하고 바다의 해상에서는 물흐름방향(420)을 마주하게 이물부(2210)을 정박 시키고
- [0052] 이물수문장치(2212)와 고물수문장치(2222)의 수문을 열면 수중케도틀(2010)의 이물부(2210)로 유입수(430)이 나팔관(2213)을 따라 압력이 증가 하면서 유입되어 장착된 대차(1000)을 이동시키고 유출수(431)가 되어 고물부(2220)로 유출되면서 발생하는 유속에너지(512)가 수중케도틀(4100)에서 높은케도틀(4020) 상단까지 이동시키고 중력에너지(513)에 의하여 수상케도틀(4030)에서 낮은케도틀(4040) 하단까지 이동하여 다시 수중케도틀(4100)으로 무한 케도순환이 지속되는 대차케도순환동력(5000')가 생성되는 대차케도순환시스템(5000)으로
- [0053] 이러한 대차케도순환동력(5000')로 대차(1000)에 장착된 이동자(6110)의 이동자영구자석(6111)은 외부케도순환틀(2000)의 수상케도틀(4300)에 장착된 선형발전설비(6100)의 고정자(6120)의 도체코일(6124)와 교차, 쇄교하면서 기전력(514)이 발생하여 전류(516)이 전력선(5126) 으로 유도되어 전기에너지(511)을 생산하여 복합인버터기(6500)으로 송전되고
- [0054] 해상의 경우 해상대차케도순환변형시스템(5300)에 장착된 나선발전설비(6200)의 프로펠러스크루(6220)은 선체(2200)에 형성된 보조유입다단식유입모듈(2400)의 다수의 보조유입구(2410)으로 유입되는 유입수(430)의 유속(520)에 의하여 프로펠러스크루축(6223)의 프로펠러(6221)이 회전방향으로 회전하면 스크루(6222)에 의하여 가속되고 나선발전기(6224)로 전달되어 전기에너지(511)을 생산하여 복합인버터기(6500)으로 송전하여
- [0055] 상기와 같은 작용으로 생산된 각 각의 전기에너지(511)은 복합인버터기(6500)으로 송전되면 복합인버터기(6500)에서 양질의 전력으로 전환되어 공급처에 송전하게 되고 비송전시에는 잉여 전기에너지(511)을 내부케도순환틀부선(3000)의 수소제조실(3200)에 장착된 수소제조설비(6300)으로 수소에너지(518)을 생산하여 공급하거나 수소탱크실(3210)의 수소저장탱크(6320)에 저장하였다가 필요시 수소발전실(3220)에 설치된 수소연료전지발전설비(6330)으로 다시 전력을 생산하여 공급하는 수중력 대차 케도순환 동력 복합발전 시스템 정박도 이다.
- [0056] **제 14도**는 유속 에너지 흐름 평면도로 1행도는 대차케도순환시스템 유속 흐름도이고 2행도는 대차케도순환표준시스템 유속흐름도이며 3행도는 수상대차케도순환변형시스템 유속 흐름도이고 4행도는 해상대차케도순환변형시스템 유속 흐름도로써
- [0057] 대차케도순환표준시스템(5100)은 수중케도틀(4100)의 이물수문장치(2212)가 닫혀 수중케도틀(4100) 외부에는 유속에너지(512)가 100인 상태이고 내부에는 유속에너지(512)가 0인 상황이고
- [0058] 대차케도순환표준시스템(5100)으로써 수중케도틀(4100)의 이물수문장치(2212)가 열려 수중케도틀(4100) 외부에는 유속에너지(512)가 100인 상태이고 내부에는 유속에너지(512)가 대차(1000)과 충돌하여 0인 상태에서 고물부(2220) 측으로 가면서 서서히 유속에너지(512)가 증가하는 상황이며
- [0059] 수상대차케도순환변형시스템(5200)으로써 수중케도틀(4100)의 이물수문장치(2212)가 열려 수중케도틀(4100) 외부에는 유속에너지(512)가 100인 상태이고 내부에는 유속에너지(512)가 대차(1000)과 충돌하여 0인 상태에서 수중케도틀(4100) 중간 중간에 형성된 다단식유입모듈(2400)의 다수의 보조유입구(2410)을 통하여 유입수(430)와 유

출수(431)가 입출입하여 수중케도틀(4100)에서 유속에너지(512)가 증가와 감소를 반복하여 전반적으로 대차(1000)의 속도가 증가하는 상황이고

- [0060] 해상대차케도순환변형시스템(5300)으로써 수중케도틀(4100)의 이물수문장치(2212)가 열려 수중케도틀(4100) 외부에는 유속에너지(512)가 100인 상태이고 내부에는 유속에너지(512)가 대차(1000)과 충돌하여 0인 상태에서 수중케도틀(4100) 중간 중간에 형성된 다단식유입모듈(2400)의 다수의 보조유입구(2410)을 통하여 유입수(430)와 유출수(431)가 입출입하여 수중케도틀(4100)에서 유속에너지(512)가 증가와 감소를 반복하여 전반적으로 대차(1000)의 속도가 증가하는 상황을 나타내는 유속 에너지 흐름 평면도이다.
- [0061] 제 15도는 대차 케도순환 동력 운동에너지 계통도로 상부도는 낮은케도틀(2040)이 상류(421) 방향에 정박된 계통도이고 하부 공식은 계통도에 대한 역학적 해석 공식으로
- [0062] 수중력대차케도순환동력복합발전시스템부선(100)이 육상의 수상과 바다의 해상에서 전력을 생산하기 위한 대차케도순환 동력을 얻기 위한 적절한 설치 장소로 선정된 하천 또는 해상의 유속(520)과 유량(521) 그리고 수심등을 조사하여 발전 설비 용량과 생산할 발전 용량 즉 전력에너지(511)을 예측하고 이에 적합한 수중력대차케도순환동력복합발전시스템부선(100)을 아래와 같은 순서로 설계하게 된다.
- [0063] 첫째, 수중대차총중량(1111)과 높은대차총중량(1121)과 자기력(515) 그리고 전자기반작용력(517)를 합한 값보다 수중케도틀(4100)의 폭과 높이와 수중케도틀길이(4140)를 곱한 체적에 물의 단위 중량을 곱한 수중케도틀물중량(2011) 값이 크도록 수중케도틀(4110)의 규격을 설정한다.
- [0064] 둘째, 수중대차운동에너지(1110') 값 또는 수상대차운동에너지(1130') 값이 높은대차운동에너지(1120') 값보다 크게 수중케도틀(4100)과 수상케도틀(4300)의 길이와 경사도 그리고 높은케도틀(4200)의 높이와 경사도의 규격을 설정한다.
- [0065] 셋째, 수중케도틀운동에너지(4110) 또는 수중대차운동에너지(1110'), 높은대차운동에너지(1120'), 수상대차운동에너지(1130'), 낮은대차운동에너지(1140')의 총합운동에너지(500)인 잉여에너지(510) 값이 자기력(515)과 전자기반작용력(517)의 합을 에너지로 환산한 값보다 크게 하는 대차케도순환틀(4000) 규격을 설정한다.
- [0066] 넷째 수중력대차케도순환동력복합발전시스템부선(100)의 총톤수 탑재에 의한 홀수선(401)이 수중케도틀(4100)상단보다 높게 되도록 설정한다.
- [0067] 다섯째, 대차케도순환틀(4000)의 수중케도틀(4100) 내측 폭과 높이가 차대(1200)의 폭과 높이보다 커서 수중케도틀(4100) 내부로 유동하는 유입수(430)와 유출수(431)의 유속(520)과 유량(521)이 지장을 주지않는 충분한 규격으로 설정한다.
- [0068] 상기의 요소를 만족하도록 대차케도순환동력시스템(5000)의 대차케도순환틀(4000)과 대차(1000)의 설계와 제작을 통한 가동으로 대차케도순환동력(5000')가 도출되는 대차케도순환동력시스템(5000)을 도면의 상부도에 도시한 대차(1000)의 대차운동에너지(1100)의 총합운동에너지(500) 값은 수중대차운동에너지(1110') - 높은대차운동에너지(1120') + 수상대차운동에너지(1130') + 낮은대차운동에너지(1140') = 잉여에너지(510)의 수식에서
- [0069] 수중케도틀운동에너지(4010') = (수중케도틀물중량(4120) - 수중대차총중량(1111)) x 유속(520) x 에너지흡수율(502) 또는 수중대차운동에너지(1110') = 수중대차총중량(1111) x 유속(520) x 중 에너지흡수율(502) 낮은 값을 적용하고
- [0070] 높은수대차틀운동에너지(1120') = 높은수대차틀총중량(1121) x 중력가속도(530) x 높은케도틀높이(4230) x 높은케도틀경사도(540) x 경사도상수(542)
- [0071] 수상수대차틀운동에너지(1130') = 수상수대차틀총중량(1131) x 중력가속도(530) x 수상케도틀높이(4310) x 수상케도틀경사도(541) x 경사도상수(542)
- [0072] 낮은수대차틀운동에너지(1140') = 낮은수대차틀총중량(1141) x 중력가속도(530) x 낮은케도틀높이(4410)의 계산을 기본으로
- [0073] 총합에너지(500) = 수중대차운동에너지(1110') - 높은대차운동에너지(1120') + 수상대차운동에너지(1130') + 낮은대차운동에너지(1140')를 계산함으로써 잉여에너지(510) 값이 산출되고 이는 즉 전기에너지(511) 값으로 발전설비용량이 되며 여기에 발전설비 이용률을 곱하면 발전용량을 산출하게 되는데 이때 발전설비 이용률은 발전설비 비용, 발전운전 비용과 더불어 중요한 발전 설비 요건 된다.

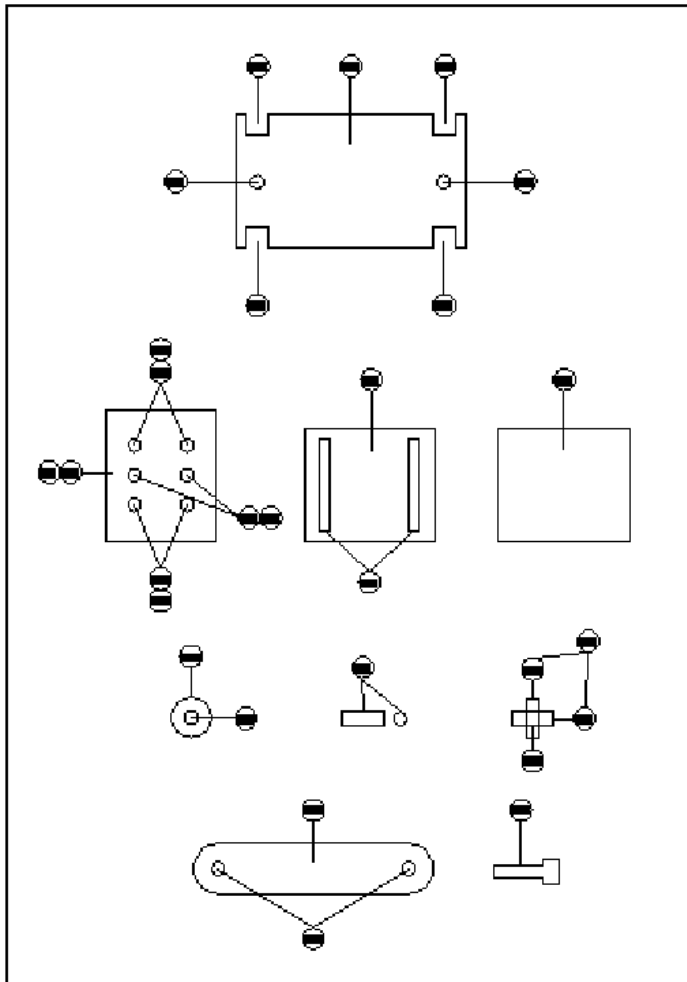
- [0074] 참고로 본 발명의 수중력대차궤도순환동력복합발전시스템부선(100)의 해상 이용률은 70%, 수상 이용률은 90%로 다른 신재생에너지 발전설비보다 높고 화석에너지 발전설비와 유사한 유효한 발전설비이다.
- [0075] 여기서 경사도계수(542)는 길이 1, 높이 1을 기준으로 0.5로 정한 상수로써
- [0076] 길이 > 높이의 경우 (높이 / 길이) * 경사도상수(542)로 계산하고
- [0077] 길이 < 높이의 경우 1 - ((길이 / 높이) * 경사도상수(542))로 계산하며
- [0078] 에너지흡수율(502)는 실험에 의하여 구해지는 계수로서 유속(520)에 따른 수력에너지가 운동에너지로 흡수되어 수중궤도틀운동에너지(4110)로 변환하는 일상적으로 적용되는 계수로써 기기의 효율과 발전기 효율의 상수로 에너지흡수율(502)에 포함하여 계상할 수도 있다.
- [0079] 상기의 요소를 만족하게 대차궤도순환동력시스템(5000)의 대차궤도순환틀(4000)과 대차(1000) 그리고 대차궤도순환동력시스템(5000)을 설계함으로써 대차궤도순환동력(5000')을 도출하여 선형발전설비(6100)와 연계, 전기에너지(511)을 생산할 수 있다.
- [0080] **제 16도**는 선형발전기 발전 계통도로 차대(1200)에 장착된 이동자(6110)의 이동자영구자석(6111)이 대차궤도순환틀(4000) 내의 유속에너지(512)과 중력에너지(513)에 의하여 생성된 대차궤도순환동력(5000')로 대차(1000)이 대차궤도순환틀(4000)을 순환할 때 수상궤도틀(4300) 상단에 장착된 고정자(6120)의 도체코일(6124)와 상호 교차하면
- [0081] 고정자(5320) 내에서 고정자영구자석(6122) N극에서 S극으로 상시 작용하는 자기력(515)에 의하여 자화된 도체코일(6124)가 이동자영구자석(6111)과 쇄교하면서 발생하는 기전력(514)에 의하여 도체코일(6124)에 전류(516)가 흐르고 브러쉬(6125)와 전력선(6126)을 통하여 전기에너지(511)인 전력을 생산하게 되며 생산된 전기에너지(511)은 나선발전설비(6200)에서 생산된 전기에너지(511)과 함께 복합인버터(6500)에서 양질의 전력으로 변환되어 공급처에 송전하게 된다.
- [0082] **제 17도**는 나선발전기 발전 계통도로 나선발전설비(6200)의 프로펠러스크루(6220)은 다단식유입모듈(2400)의 다수의 보조유입구(2410)으로 유입되는 상류(421)에서 하류(422)로 흐르는 유입수(430)의 유속(520)에 의하여 프로펠러스크루축(6223)의 프로펠러(6221)이 회전방향이 설정되고 회전이 시작되면 스크루(6222)에 의하여 가속되어 나선발전기(6224)로 전달되어 전력을 생산하게 되며 생산된 전기에너지(511)은 선형발전설비(6100)에서 생산된 전기에너지(511)과 함께 복합인버터(6500)에서 양질의 전력으로 변환되어 공급처에 송전하게 된다.
- [0083] **제 18도**는 수중력 대차 궤도순환 동력 복합발전 시스템 부선도로
- [0084] 상기와 같이 제작된 수중력대차궤도순환동력복합발전시스템부선(100)은 선정된 특정 지역의 육지의 수상이나 바다의 해상에 정박하게 되는데
- [0085] 본 도면은 외부궤도순환틀(2000)의 정박장치(2300)에 의하여 수중지반선(412)에 닻(2330)을 고정하고 정박한 해상대차궤도순환변형시스템(5200)의 수중력대차궤도순환동력복합발전시스템부선(100)의 정박 평면도와 이물측과 고물측 단면도 및 정면도로 본 발명의 대표도 이다.
- [0086] **제 19도**는 수중력 대차 궤도순환 동력 복합발전 시스템 부선 결합 모듈도로
- [0087] 각 각의 수중력대차궤도순환동력복합발전시스템부선(100)을 장방향으로 상호 연장 결합한 수중력대차궤도순환동력복합발전시스템부선결합모듈(200)의 이물측과 고물측 정면도 및 각 부의 평면도로서
- [0088] 바다의 해상에서는 수중력대차궤도순환동력복합발전시스템부선(100) 각 각이 정박하기 보다는 상호 결합된 수중력대차궤도순환동력복합발전시스템부선결합모듈(200) 형태로 정박하는 것이 안전하고 관리에 용이하며
- [0089] 육상의 수상에서는 하천이나 강 폭에 적절하게 수중력대차궤도순환동력복합발전시스템부선(100)의 결합수를 결정하여 수중력대차궤도순환동력복합발전시스템모듈(200)으로 결합 한다.
- [0090] **제 20도**는 수중력 대차 궤도순환 동력 복합발전 시스템 부선 모듈도로
- [0091] 육상 수상의 하천이나 강폭에 맞게 또는 해상에서 안전한 발전설비 운영을 위하여 건조되는 수중력대차궤도순환동력복합발전시스템부선모듈(210)은
- [0092] 수중력대차궤도순환동력복합발전시스템부선(200)의 규모를 경제적으로 키우기 위하여 내부궤도순환틀부선(3000)을의 폭을 대차궤도순환틀(4000)이 다수가 장착되도록 넓게 설계되어 내부궤도순환틀부선(3000) 외측에 다수

- 500 - 총합운동에너지
- 501 - 운동에너지방향
- 502 - 에너지흡수율
- 503 - 수중분기점
- 504 - 높은분기점
- 505 - 수상분기점
- 506 - 낮은분기점
- 510 - 잉여에너지
- 511 - 전기에너지
- 512 - 유속에너지
- 513 - 중력에너지
- 514 - 기전력
- 515 - 자기력
- 516 - 전류
- 517 - 전자기반작용력
- 518 - 수소에너지
- 520 - 유속
- 521 - 유량
- 530 - 중력가속도
- 531 - 중력진행방향
- 540 - 높은궤도틀경사도
- 541 - 낮은궤도틀경사도
- 542 - 경사도상수
- 600 - 축베어링(일부 도면에 도시되지 않음)
- 610 - 출입문(도면에 도시되지 않음)
- 620 - 창문(도면에 도시되지 않음)
- 1000 - 대차
- 1010 - 대차중심선
- 1100 - 대차운동에너지
- 1110 - 수중대차
- 1110' - 수중대차운동에너지
- 1111 - 수중대차총중량
- 1120 - 높은대차
- 1120' - 높은대차운동에너지
- 1121 - 높은대차총중량
- 1123 - 에너지순방향높은대차
- 1124 - 에너지역방향높은대차
- 1130 - 수상대차
- 1130' - 수상대차운동에너지
- 1131 - 수상대차총중량
- 1140 - 낮은대차
- 1140' - 낮은대차운동에너지
- 1141 - 낮은대차총중량
- 1200 - 차대
- 1210 - 차대면판
- 1211 - 레일홈
- 1212 - 차대통류구
- 1220 - 차대내측판
- 1221 - 물리축홈
- 1222 - 피스볼트홈
- 1230 - 차대외측판
- 1231 - 물리축구
- 1232 - 피스볼트구
- 1240 - 차대상판
- 1241 - 차대상판구
- 1250 - 차대하판
- 1300 - 차대롤러
- 1310 - 물리베어링

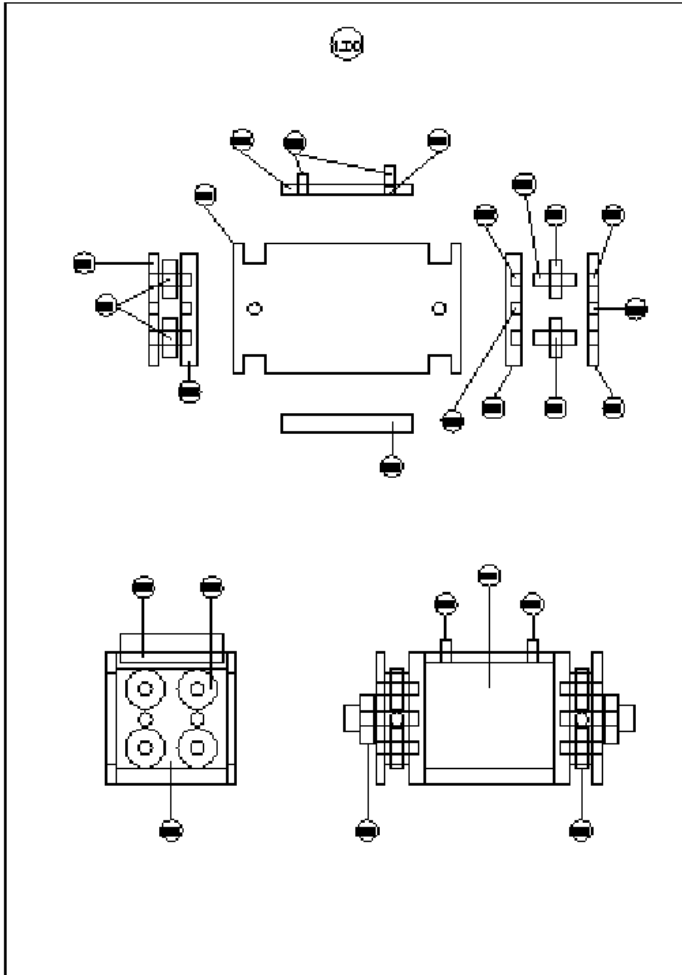
- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1320 - 베어링구 | 1330 - 베어링축 |
| 1400 - 차대연결대 | 1410 - 차대연결대구 |
| 1420 - 연결피스볼트 | |
| 2000 - 외부궤도순환틀 | 2010 - 외부궤도순환틀중심선 |
| 2100 - 외부궤도 | 2110 - 외부궤도레일 |
| 2120 - 외부궤도관 | 2130 - 외부궤도빔 |
| 2140 - 외부관 | 2150 - 외부유입구 |
| 2160 - 외부유출구 | 2170 - 외부상부구 |
| 2200 - 선체 | |
| 2210 - 이물부 | 2211 - 이물빔 |
| 2212 - 이물수문장치 | 2213 - 나팔관 |
| 2214 - 나팔빔 | 2215 - 이물부스크린 |
| 2220 - 고물부 | 2221 - 고물빔 |
| 2222 - 고물수문장치 | 2223 - 고물부스크린 |
| 2230 - 선체외관 | 2240 - 펌프(도면에 도시되지 않음) |
| 2300 - 정박장치 | 2310 - 닛권양기 |
| 2320 - 닛줄 | 2330 - 닛 |
| 2400 - 다단식유입모듈 | |
| 2410 - 보조유입구 | 2420 - 보조유입구스크린 |
| 2430 - 보조유입구문틀 | 2440 - 보조유입구문 |
| 3000 - 내부궤도순환틀부선 | 3010 - 내부궤도순환틀중심선 |
| 3100 - 내부궤도 | 3110 - 내부궤도레일 |
| 3120 - 내부궤도관 | 3130 - 내부궤도빔 |
| 3140 - 내부관 | 3150 - 내부기둥 |
| 3160 - 내부벽관 | |
| 3200 - 수소제조실 | 3210 - 수소저장실 |
| 3220 - 수소발전실 | |
| 4000 - 대차궤도순환틀 | 4010 - 대차궤도순환틀중심선 |
| 4100 - 수중궤도틀 | 4110 - 수중궤도틀운동에너지 |
| 4120 - 수중궤도틀물중량 | 4130 - 수중궤도틀체적 |
| 4140 - 수중궤도틀길이 | 4150 - 수상궤도틀길이 |
| 4200 - 높은궤도틀 | 4210 - 에너지순방향높은궤도틀 |
| 4220 - 에너지역방향높은궤도틀 | 4230 - 높은궤도틀높이 |
| 4300 - 수상궤도틀 | 4310 - 수상궤도틀높이 |
| 4400 - 낮은궤도틀 | 4410 - 낮은궤도틀높이 |
| 5000 - 대차궤도순환동력시스템 | 5000' - 대차궤도순환동력 |

도면

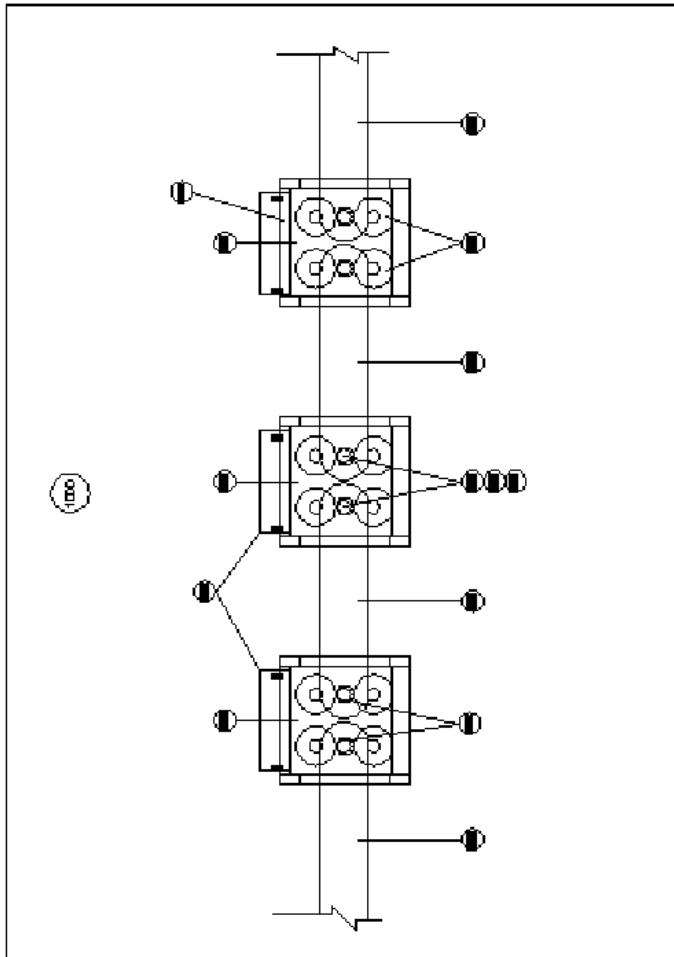
도면1



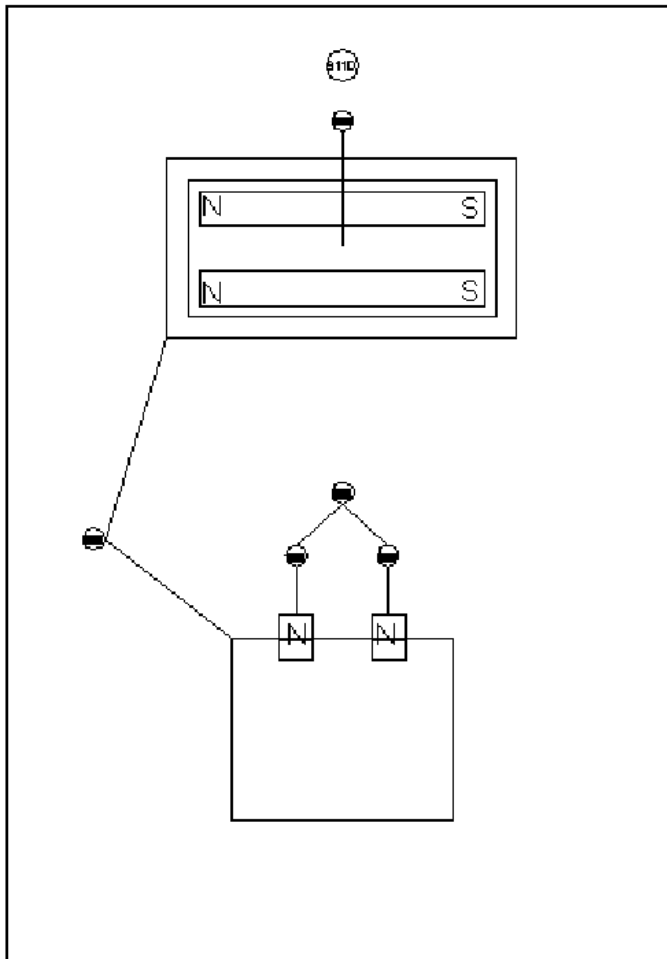
도면2



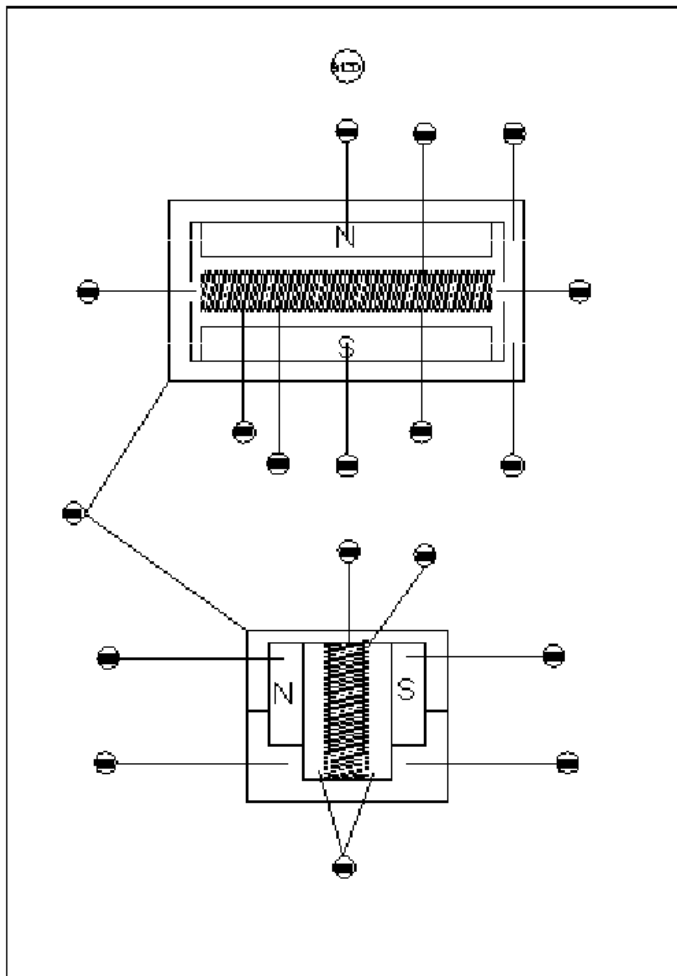
도면3



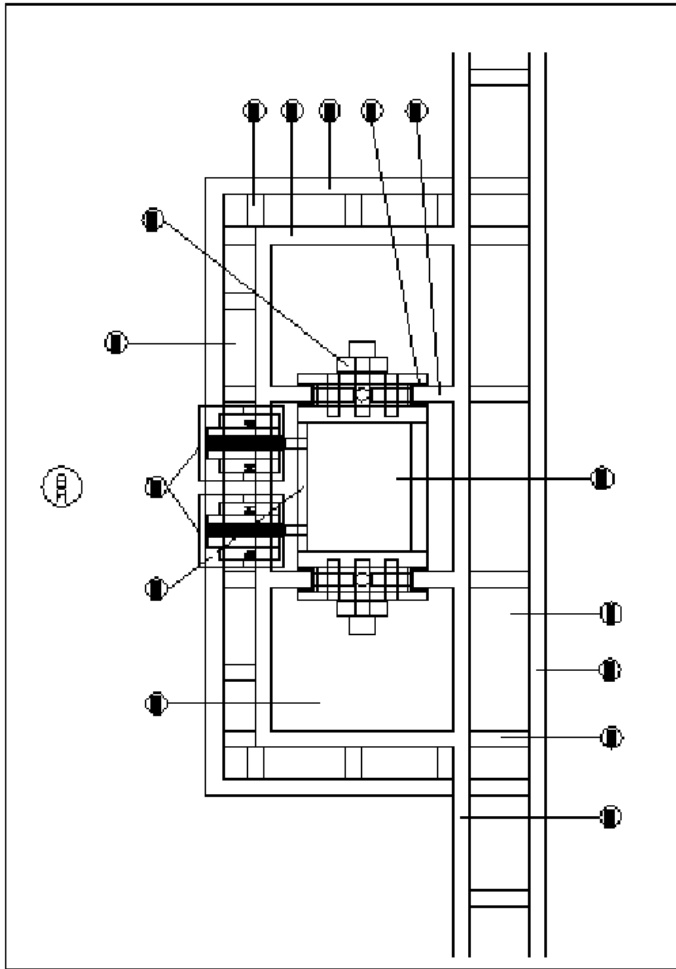
도면4



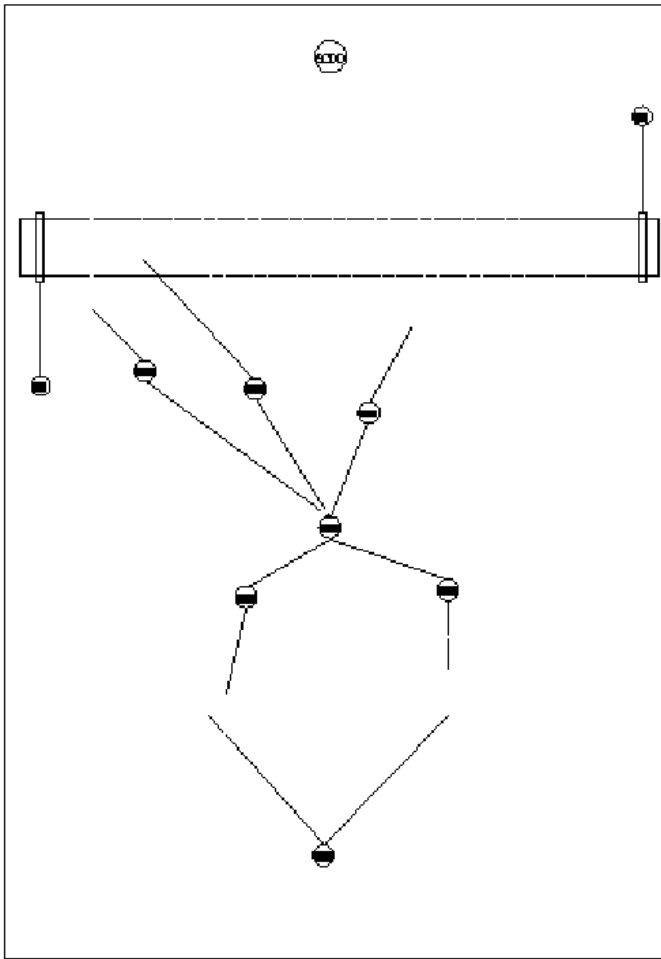
도면5



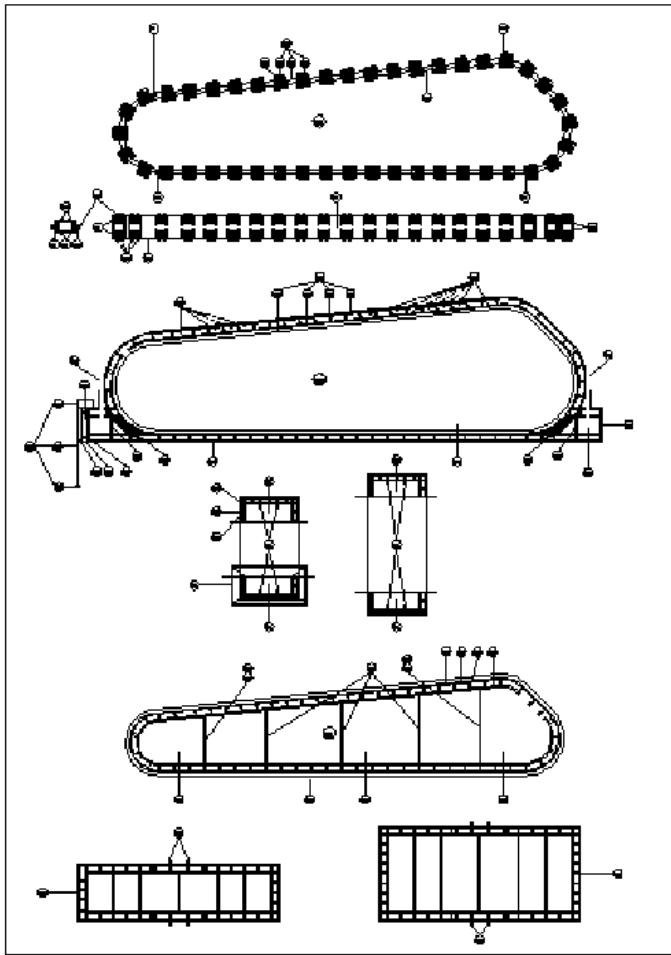
도면6



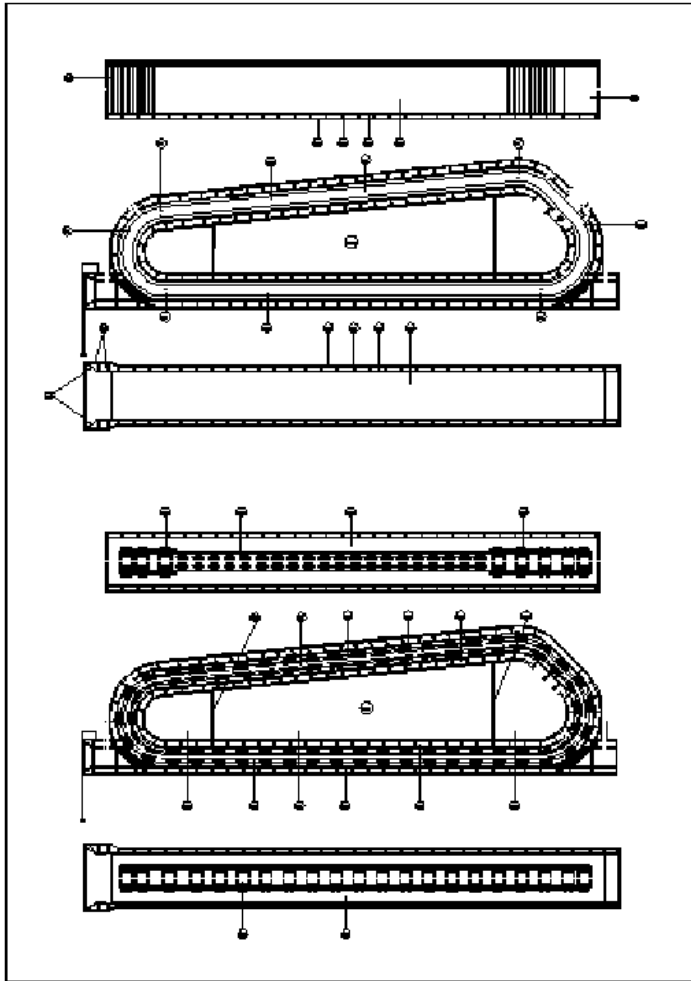
도면7



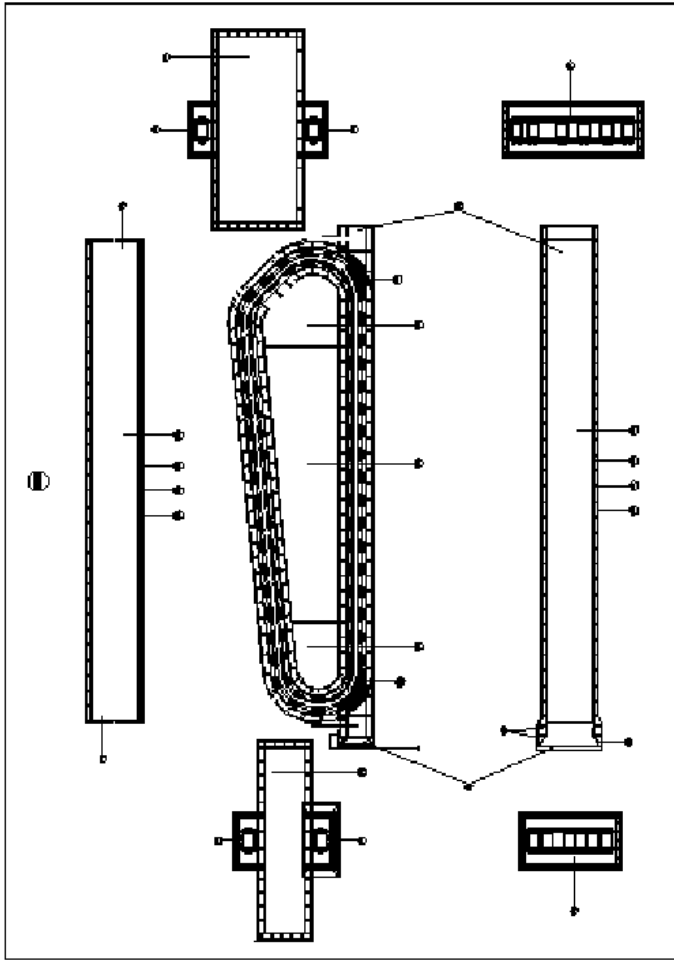
도면8



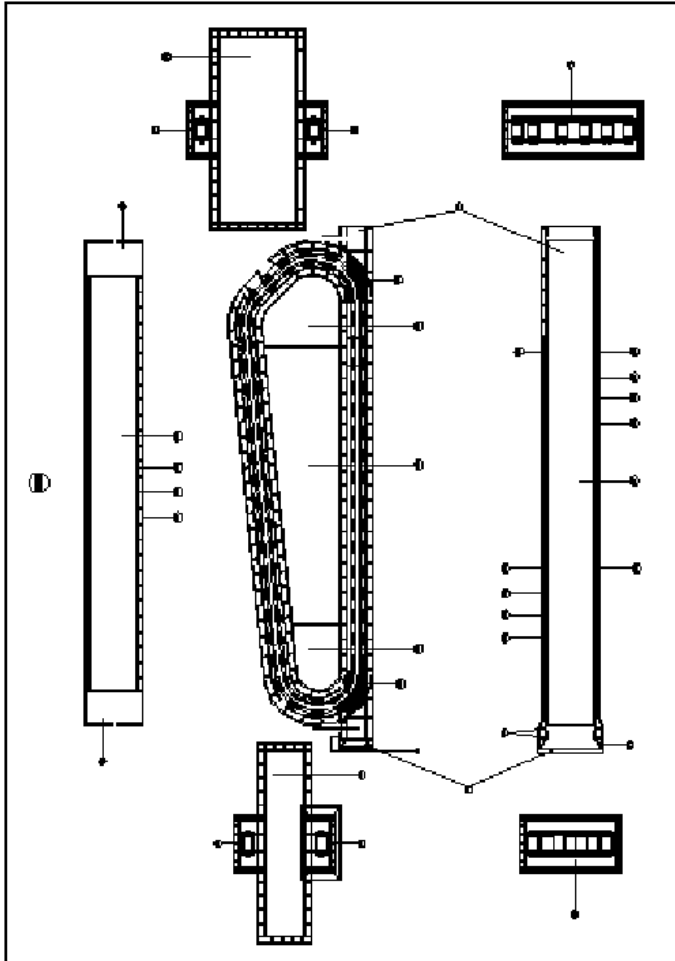
도면9



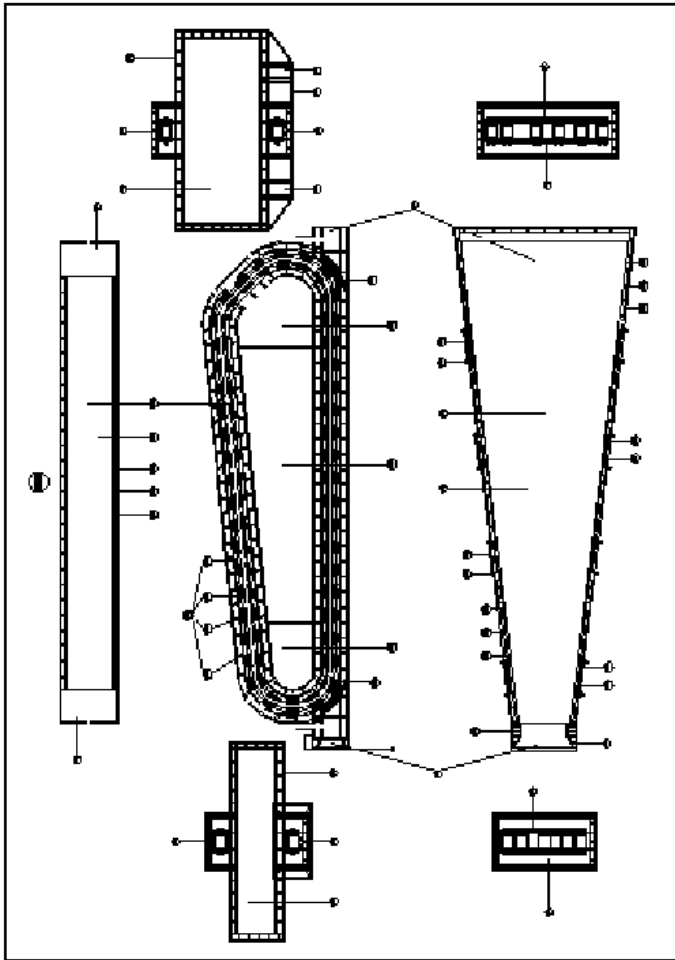
도면10



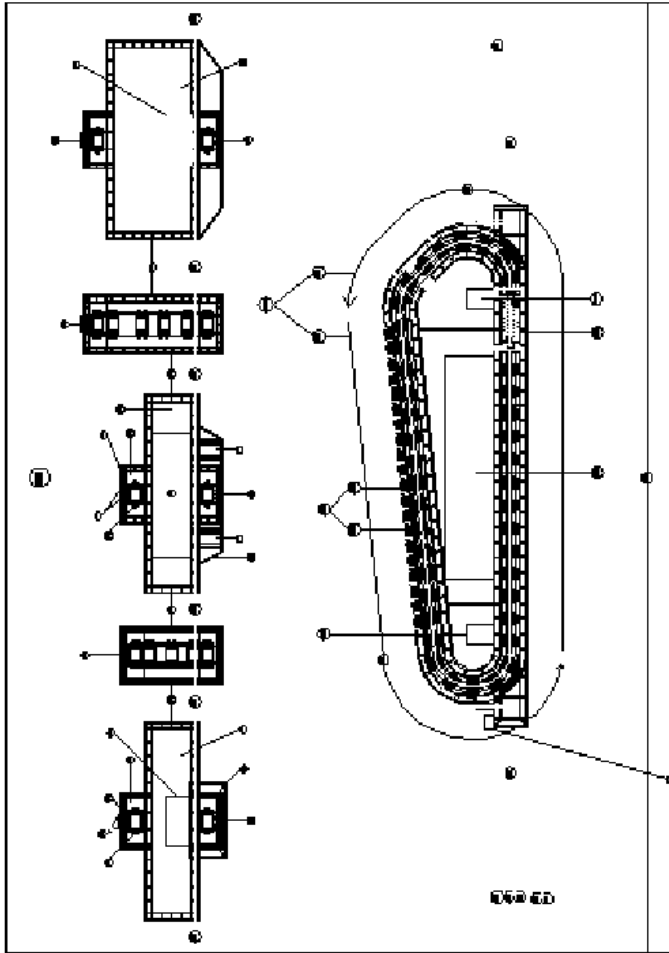
도면11



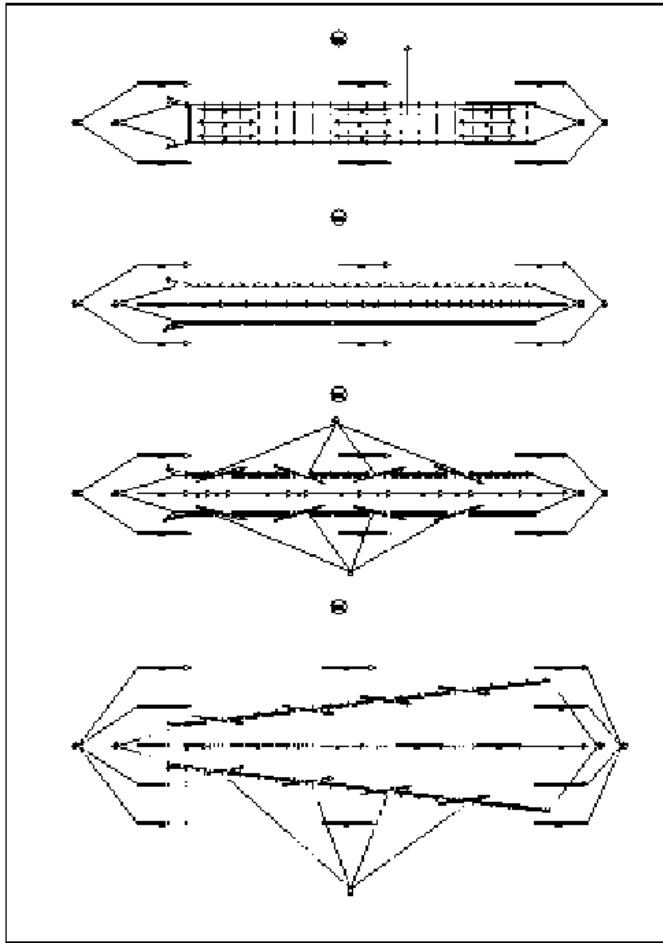
도면12



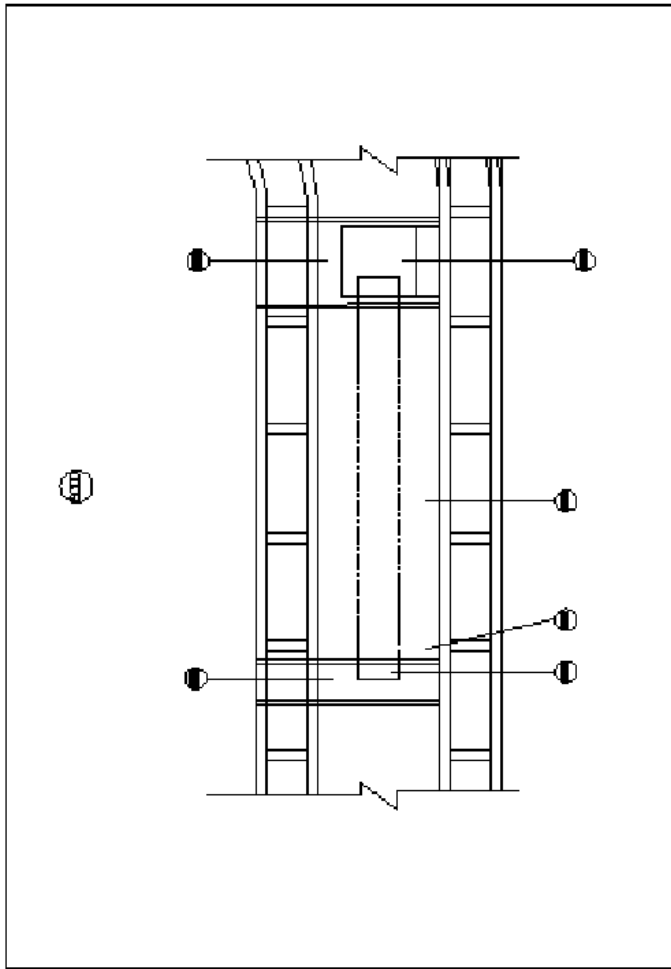
도면13



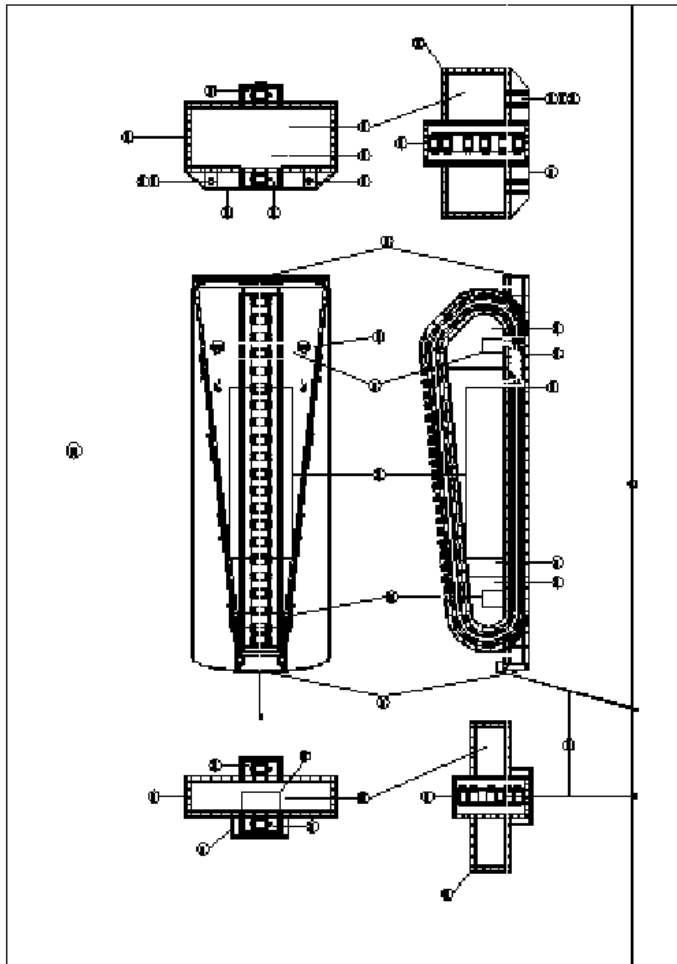
도면14



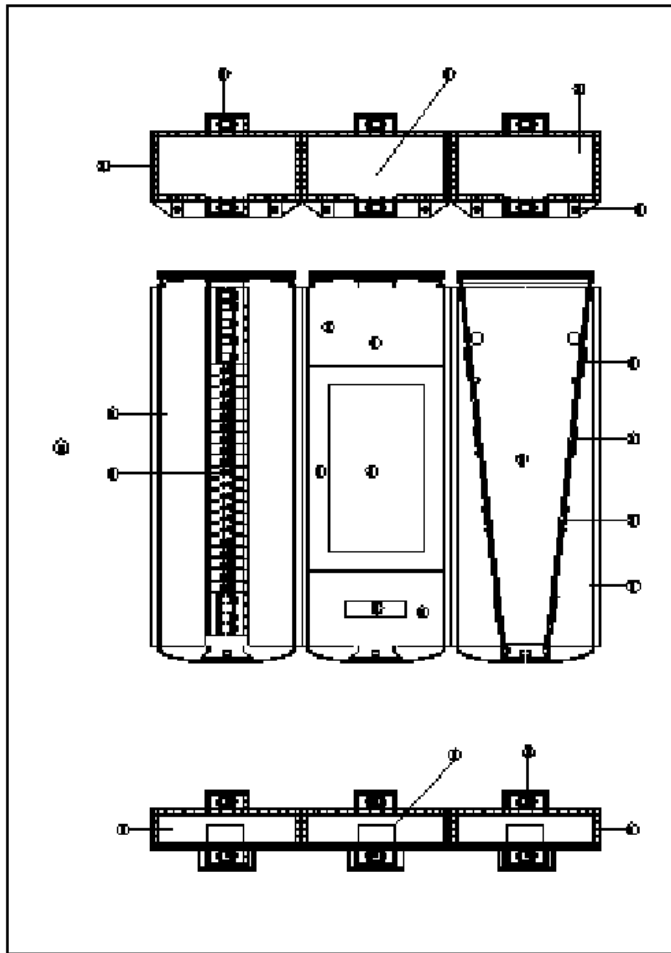
도면17



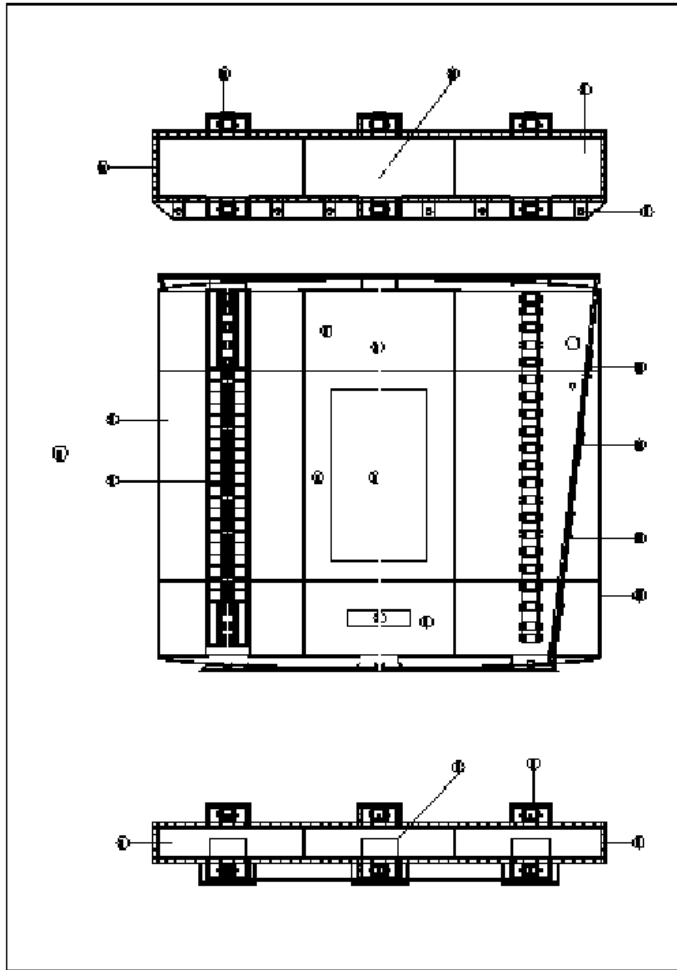
도면18



도면19



도면20



도면21

