

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2010년 3월 11일 (11.03.2010)



(10) 국제공개번호
WO 2010/027202 A2

- (51) 국제특허분류:
B63B 35/73 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2009/004983
- (22) 국제출원일: 2009년 9월 3일 (03.09.2009)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2008-0087017 2008년 9월 3일 (03.09.2008) KR
- (72) 발명자: 겸
- (71) 출원인: 김종이 (KIM, Jong-lee) [KR/KR]; 광주광역시 남구 진월동 484 삼익세라믹 3차 301동 1203호, 503-843 Gwangju (KR).
- (74) 대리인: 한광수 (Han, Gwang Su); 광주광역시 동구 지산동 718-9 광주로펌, 501-838 Gwangju (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, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (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, 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: AMPHIBIOUS HYDROFOIL BICYCLE

(54) 발명의 명칭: 수중익형 수륙양용자전거

(57) Abstract: The present invention is an amphibious hydrofoil bicycle which overcomes the limitations of conventional water bicycles that have inefficient power transmissions consisting of a driven track gripping the tire tread, and significantly improves propulsion by means of a power train that works via the meshing of a driven chain with a freewheel cassette that constitutes the rear gear-changer and a freewheel driven gearbox. In acceleration mode, a feeling of speed and more thrills can be enjoyed by means of the hydrofoils that cause the boat body to elevate. The use of a flexible wire-type propulsion module equipped with a simpler support component; a propulsion module; a propulsion module stay for the folding up and opening out of the steering key module; and a control box having enhanced wire operating functionality as well as a connecting component for said control box, all contribute to simpler assembly by one person on land and ease of entry into water. Furthermore, it is possible to ride on water of a depth of 30 to 40cm using the amphibious hydrofoil bicycle of the present invention.

(57) 요약서: 본 발명은 수중익형 수륙양용자전거로서, 종래 타이어 트레이드에 압착지지 하여 피동트랙으로 비효율적인 수상자전거의 동력전달 한계를 극복, 뒷변속기인 후리휠체인기어와 후리휠피동기어박스의 피동체인기어의 치합에 의한 동력전달방식으로 추진력을 대폭 향상시켰고, 이에 가속모드에서는 선체를 부상시키는 수중익에 의해 더욱 속도감과 스릴을 즐길 수 있게 하였고, 더욱 간편한 지지부재를 구비한 플렉시블와이어타입의 추진모듈 도입과 추진모듈과, 조향키모듈부의 절첩 전개를 위한 추진모듈스테이 및 와이어 조작기능을 더욱 개선한 컨트롤박스과 그 연결부재의 도입으로 육상에서 단독조립해 입수도 더욱 용이하게 하였고, 더욱이 30~40cm의 수심에서도 수상주행이 가능하도록 한 수중익형 수륙양용자전거에 관한 것이다.



명세서

발명의 명칭: 수중익형 수륙양용자전거

기술분야

- [1] 본 발명은 수중익형 수륙양용자전거로써, 상세하게는 모듈단위로 분리된 보우팅장비를 자전거 또는 자전거트레일러에 탑재하거나, 또는 자전거까지 접어 차량으로 운반 후, 강이나 호수 또는 해상 등에서 간단히 조립하여 자전거 구동력으로 수상자전거를 즐기도록 하는 수중익형 수륙양용자전거에 관한 것으로서, 본인의 국내특허출원 제10-2008-41583호와, 10-2008-53390호 수륙양용자전거의 제반기능을 더욱 개량한 발명이다.
- [2] 특히, 본 발명에서는 선출원들에서 타이어 트레이드에 압착지지 하여 피동트랙으로 비효율적인 동력전달 한계를 극복, 뒷변속기인 후리휠체인기어와 후리휠피동기어박스의 피동체인기어의 치합에 의한 동력전달방식으로 추진력을 대폭 향상시켰고, 이에 가속모드에서는 선체를 부상시키는 수중익에 의해 더욱 속도감과 스릴을 즐길 수 있게 하였고, 더욱 경량화되고 간편한 지지체결수단을 구비한 플렉시블와이어타입의 추진모듈 도입과 추진모듈과, 조향키모듈부의 절첩 전개를 위한 추진모듈스테이 및 와이어 조작기능을 더욱 개선한 컨트롤박스과 그 연결부재의 도입으로 육상에서 단독조립해 입수도 더욱 용이하게 하였고, 더욱이 30~40cm의 수심에서도 수상주행이 가능하도록 한 수중익형 수륙양용자전거에 관한 것이다.

배경기술

- [3] 본 발명은 수중익형 수륙양용자전거로 평소에는 자전거로 이용하고, 필요시는 모듈단위로 구성된 간단한 보우팅장비를 자전거에 부착조립해 수상자전거로 이용하도록 하는 수중익형 수륙양용자전거에 관한 것이다.
- [4] 주 5일제의 정착으로 주말이면 산이나, 강, 호수, 바다를 즐겨 찾고 있는 추세로, 대부분 차량으로 나들이를 즐겼으나, 최근 고유가에 따라 가게에 큰 부담이 되고 있는 실정이다. 행정안전부에서도 고유가시대를 맞아 '자전거이용활성화'를 국가 전략과제로 선정해 적극 추진하고 있으며, 각급 지방자치단체의 특성에 맞는 자전거 이용활성화 모델을 개발하고 있는 실정으로 관련법 개정작업도 추진중에 있는 실정이다.(2008.7.8 sbs on-line news 발취)
- [5] 현재, 각 지방자치단체별로 많은 자전거도로전용도로가 개설된 실정이나, 차도와 병행된 실정으로 통행시 교통사고의 위험을 안고 있으며, 그나마 자전거전용도로에는 교통시설물 등의 장애로 통행이 불편하고 인도로 점유되어 자전거도로는 유명무실한 실정이다.
- [6] 또, 최근 지방자치단체별로 강변을 이용한 자전거도로를 추진하면서, 주변관광지와 함께 조망 정차대를 마련해 관광레포츠를 함께 즐길 수 있도록 계획하고 있는 실정이다.

- [7] 그러나, 막대한 예산을 들인 자전거도로 개설과 조망정차대만으로는 자전거를 이용한 관광레포츠의 저변 확대는 한계가 있다. 물론 수변공원을 꾸미거나, 바다나 큰댐 및 강에서는 수상보트나 수상오토바이를 운용할 수 있지만, 자전거 이용활성화와는 거리가 있으며, 소하천이 많은 국내 실정으로는 거리가 멀다. 때문에 유원지나 강변에 흔하게 현지의 페달보트를 이용하고 있으나, 역시 자전거이용 활성화정책에는 거리가 있다.
- [8] 때문에 바람직하게는 일반 생활자전거로도 강변을 질주하다가, 주변관광지와 더불어 어느 구간의 수면에 접안시설이나 계류장을 제공하거나, 자전거캠핑장까지 마련한다면, 자전거로 강변도로를 이동해, 전망이 좋은 수면에서는 수상자전거를 이용한 래프팅을 즐기게 하거나, 계류장 주변에 사이클캠핑장까지 마련한다면 자전거를 이용한 수면지역에서 체류하는 관광레포츠로 이어지기 때문에 자전거이용활성화정책과 지역의 수입창출에는 많은 효과를 낼 수 있을 것이다.
- [9] 이러한 실정으로 보아 일반 수요자에 의해서도 휴대 조립이 어렵지 않고, 사용이 간편하면서도, 수심이 낮은 소하천에서도 즐길 수 있도록 하는 수륙양용자전거가 매우 절실한 실정이다.
- [10] 최근 국내외로도 자전거 페달을 이용한 페달보트,또는 인력선,수상자전거,수륙양용자전거에 관한 기술들이 있다.
- [11] 먼저,페달보트류는 FRP나 우레탄폼으로 제작된 각종 형상의 부양선체에 페달과 추진체,조향장치를 장착한 페달보트가 있으나, 개인이 휴대 운반해 사용하기에는 장치가 복잡하고, 대부분 타이어 트레이드에 압착지지시켜 피동트랙으로부터 스크루 추진동력을 얻는 방식으로, 추진력이 약해 여율이 많은 국내 소하천의 실정에서는 부적합한 실정으로 자전거이용활성화정책에 부응하기는 거리가 있다.
- [12] 또, 인력선은 자전거의 기본적인 프레임에 페달과 안장,체인구동부를 구비한 것으로 자전거로 겸용하지 못하고, 수상보우팅만을 위한 것으로 FRP 부양선체에, 조향장치와 축계방식 추진체를 상시 장착한 형식으로, 페달에 의한 스크루 추진력은 우수하나, 부대 장비와 중량으로 인해 개인이 휴대보관하거나, 단독으로 운반해 수상으로 진수시키기는 무리여서, 자전거이용활성화정책에 부응하기는 역시 거리가 있다.
- [13] 또한, 상기 인력선은 대부분 수중익선 방식으로 축계방식의 추진체가 수면하에 70~90cm 입수되어 있어,상시 돌출된 추진체나 조향기로 인하여 진수시 별도의 거치대에 정박시켜야 하며, 중량이 무거워 물으로 나올 때도 여러 사람이 들어 옮겨야 하는 문제로 개별적으로 이용하거나, 사용하는데 불편한 점이 많아 대중화되기 어려운 실정이다.
- [14] 최근에 일반 자전거로도 수상자전거로도 즐기도록 수륙양용자전거가 등장하였는데, 그러한 수륙양용자전거는 자전거와 보우팅 장비 분리형으로 비교적 현지에서 조립사용이 간편하도록 수면에 근접 조립된 조향키와

추진체를 장착하였음에도 불구하고 조향키와 추진체를 조립한 상태로 단독으로는 밀거나, 끌고 물가로 이동하기도 어렵고 물으로 끌어올리기도 어렵고, 스크루에 페달의 동력을 전달하는 방식이 타이어 트레이드에 압착지지하는 피동트랙으로부터 추진동력을 얻는 방식으로, 여율이 많은 국내 소하천에서는 수상자전거로서의 질주감을 낼 수 없는 실정이다.

- [15] 그 일례로 추진체를 탄성부재로 짓혀 두었다가, 추진체와 핸들부재에 X자로 고정된 조타줄을 당기거나, 걸어두는 식을 사용한 문헌 1(KR 20-2000-0003196 U 2000.2.15), 문헌 2(KR 20-0391586 Y1 2005.7.26. 청구항 1,3)와 같은 사례나, 추진체와 핸들부재에 X자로 조타줄이 고정된 상태에서 추진체에 장착된 리프팅바를 사용해 추진체를 후방으로 들어올리는 문헌 3(KR 20-0386701 Y1 2005.6.2)과 같은 사례가 있었고, 조향키는 전륜에 볼트너트로 조립해 수면 근접지점에 설치하고, 추진체는 후륜 하부에 역시 수면상에 근접시켜 마련한 기어박스에 설치한 회전돌기를 조임구에 의해 협착하게 설치한 문헌 4(KR 20-1987-13442U 1987.9.9 청구항 1,도면 1,3)와 같은 사례가 있는 실정이다.
- [16] 상기 문헌 4의 사례와 유사하게 자전거의 허브지지프레임과 안장지지프레임, 뒤바퀴축에 수개의 고정파이프를 연결 후, 전륜 하방에는 연결파이프에 포크키를 핀으로 유착하여 조향시키며, 추진체는 후륜 바퀴축에 회전자유로이 유착한 암에는 바퀴를 유착한 케이스내에 한쌍의 롤러를 축으로 유착해 축과 프로펠러축은 원기어로 이 맞춘 문헌 5(KR 20-1997-1622 U 1997.1.21 청구범위1, 도 1,도 5)와 같은 사례가 있는 실정이다.
- [17] 또한, 전륜을 떼어내고 전방에 앞 시트를 마련하고, 전륜지지 포크 하방에 방향키를 고정한 지지파이프를 볼트고정하고, 추진체 케이스에는 한쌍의 롤러와 프로펠러가 축설된 케이스에 매듭을 형성한 당김끈을 당겨 롤러를 후륜에서 떨어지게 한 문헌6(KR 0127025 Y1 1998.7.14 청구항1, 도 1, 도 3)과 같은 사례의 수륙양용자전거도 있는 실정이다.
- [18] 한편, 에어튜브 대신에 플라스틱과 같은 케이스내부에 발포수지를 충진한 부력체와 페달휠과 후륜휠을 타이밍폴리와 타이밍벨트를 설치하고 전륜은 좌우 부력체간 전방지지대상에 설치한 전륜지지봉에 고정설치되고, 후륜은 부력체 후방에 설치한 후방지지대상에 설치한 후륜지지봉상에 고정설치되며, 추진체는 후륜부와 마찰접촉하는 평기어의 일단이 베벨기어인 구동드럼의 베벨부에 치합된 베벨기어와 일체로된 타이밍폴리와 추진기 내부 스크루축간에 마련된 타이밍폴리간에 타이밍벨트로 연결된 추진기와 추진기 후방에 설치된 조향기는 핸들부에 X자로 연결된 케이블이 설치된 것으로, 추진체와 조향판이 수면하에 근접하게 설치한 방식의 문헌 7(KR 0391586 Y1 2005.7.26 청구항 및 도면)과 같은 사례의 수상자전거도 있다.
- [19] 이상과 같이, 자전거 후륜 타이어 트레이드에 압착지지시키는 피동트랙으로부터 스크루추진체에 동력을 전달하는 방식의 선원기술 외의 기술로는 다음과 같다.

- [20] 자전거에 튜브를 설치할 수 있는 지지대를 절첩전개가 가능하도록 하여, 자전거로 사용할 때는 지지대를 프레임측으로 접어 고정하여 자전거로 사용하고, 보우트로 사용할 때는 지지대를 펼쳐 지지대 하부로 튜브를 설치하고, 동력전달장치는 브래킷으로 페달 근접부의 프레임에 연장용파이프를 착탈가능하게 하고, 연장용파이프 일하부에 스크루가 설치되고, 상부에 형성된 스프로킷을 체인과 접속시켜 추진력을 발생하도록 하는 방식의 문헌 8(KR 0001707 A 1998.3.30)이 있다.
- [21] 상기 문헌 8과 같은 유형 외에도 자전거 후륜 체인스프로킷에 별도로 대베벨기어와 소베벨기어를 장착하고 페달을 통한 구동샤프트의 회전력을 소베벨기어에 연결한 유연한 케이블로 전달해 앞바퀴 하단에 장착한 프로펠러조향장치에 마련된베벨기어 유니트를 통해 프로펠러를 회전시키는 방식의 수상자전거 문헌 9(KR 292144 Y1 2002.10.14)이 있다.
- [22] 상기 문헌 8과 유사한 방식으로 수륙양용자전거에 사용되는 또 하나의 기술장치로, 동력전달방식은 부력튜브에 설치한 자전거 후륜 바퀴축을 뒤프레임고정조인트로 부력튜브 뒤 연결 프레임하부에 고정 후, 스크루하우징을 직하방으로 고정설치하고, 스크루축에는 유연한 케이블의 일축을 설치하고, 다른 이축은 자전거의 뒷변속기에 마련된 변속기어휠에 베어링을 넣고 케이블샤프트연결축을 형성해 케이블샤프트의 이축을 설치한 방식의 문헌 10(KR 0084765 A 2006.7.25)이 있는 실정이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [23] 상기와 같이, 종전 전륜부에 조향키가 후륜부에 추진체가 장치된 방식이나, 조향키와 추진체가 일체로 이루어진 수상자전거에 있어서의 문제점 중 하나는 탄성부재로 추진체를 짓혀 두었다가, 수상주행시 추진체와 핸들부재에 X자로 고정된 조타줄을 당기거나, 걸어두는 식은 사용자의 조작이 불편하고 내구성과 지지력이 취약하며, 힘이 가해져야 하는 불편이 있다.
- [24] 또, 종전처럼 지지력이 취약한 조타줄로 조향키와 추진체를 에어튜브 또는 부력체 바닥 아래로 돌출 전개하는 상태에서는 진수 또는 물으로 끌어들 때 여전히 조향키와 추진체가 바닥에 끌리는 상태로 여러 사람의 손길이 필요하거나, 추진시지지력이 취약해 수상에서의 정속추진이 힘든 실정이다.
- [25] 한편, 상기와 같이 조향키와 추진체가 에어튜브 또는 부력체 바닥에 근접된 위치, 즉 수면 속에 깊이 입수되지 않은 상태에서는 추진시 선수가 수면위로 상향되거나, 또는 주변에 운행중인 동력보트나 파도의 영향으로 선수나 선미가 반복적으로 롤링 되는 상황에서는 추진력이나, 조향력이 현저하게 떨어지는 문제도 있다.
- [26] 또, 스크루에 동력을 전달하는 방식이 타이어트레이드와 압착지지 되는 트랙이나 구동롤러에 의한 방식과 타이어트레이드와 압착지지 되는

구동드럼부에 베벨기어와 타이밍폴리 및 타이밍벨트로 스크루를 추진하는 방식에서는 스크루가 부하를 받거나 고속페달링에서는 타이어 트레이드와 트랙간에 발생하는 미끌림이나 수막현상으로 스크루까지 원활하게 동력이 전달되지 않아 고속 추진력을 얻을 수 없는 단점이 있다.

- [27] 한편 문헌 8과 같이 동력전달장치를 전륜 페달부 트레이에 조립해 연장용파이프 상단에 페달축 체인에 접속되는 스프로킷의 회전력으로 연장파이프내 와이어케이블을 통해 연장용파이프 하단에 설치한 회전축을 통해 스크루에 동력을 전달하는 방식은 부력체에 자전거를 고정하는 방식이 전후륜축에 상하로 절첩전개가 가능한 지지대로 비교적 간편하나, 튜브양간을 지지하는 수단이 취약하며, 통상 톱니가 22,32,44개로 이루어진 3단 체인링의 앞변속기의 체인에 연장용파이프상단에 장치한 스프로킷을 접속하는 수단도, 변속레버에 의해 체인의 열이 가변되는 상태에서는 체인으로부터 스프로킷에 동력전달이 원활하지 않아, 앞변속기가 없는 자전거에만 한정되어 21단이나, 27단기어방식의 자전거변속을 추진력에 효율적으로 사용할 수 없거나, 또한 스프로킷 조립설치지점이 크랭크 양편의 페달링 공간부의 제한때문에 연장용파이프의 지지수단이 취약하고, 수면상 일정위치에서만 스크루가 위치되어 선체가 전후로 롤링되는 경우 추력이 저하되거나 고속추진에는 어려움이 있음을 파악케 한다.
- [28] 한편, 문헌 9와 같이 후리휠인 후륜 체인스프로킷에 별도로 대베벨기어와 소베벨기어 장치를 부착해야 방식은 기 보급된 자전거를 개조하는데 부담이 따르며, 더욱이 후륜구동축부에 마련된 베벨기어부에서 전륜림에 고정시키는 프로펠러조향장치까지 이르는 와이어케이블의 동축이 길어 회전부하가 발생하며, 전륜림에 조립하는 조향장치 겸 스크루박스가 핸들바 전륜의 중심선에서 벗어나 조향감이 저하되거나, 중심선을 맞추다 보면 부력체 좌우 바란스가 맞지 않는 경우가 발생하며, 전륜림에 설치한 조향장치겸 스크루박스가 에어튜브 하방으로 돌출되어 조립 후 입수나, 물으로 옮길 때 여러 손길이 필요한 실정이다.
- [29] 한편, 문헌 10과 같이, 후륜 바퀴축을 뒤 프레임고정조인트로 부력튜브 뒤연결프레임하부에 고정후 스크루하우징을 직하방으로 고정설치하고, 스크루축에는 유연한 케이블의 일축을 설치하고, 다른 이축은 자전거의 뒷 변속기에 마련된 변속기어휠에 베어링을 넣고 케이블샤프트연결축을 형성해 케이블샤프트의 이축을 설치한 방식의 선원기술에서는 스크루하우징이 절첩 전개 수단이 없어 조립 취급이 불편하며, 더구나, 뒷변속기에 마련된 변속기어휠에 베어링을 넣어 축조립한 케이블방식 드라이브샤프트로 인해 변속레버를 사용할 수 없거나, 뒷변속기어가 원활히 동작되지 않아 자전거에 마련된 앞뒤변속기를 충분히 활용할 수 없는 단점이 있다.
- [30] 더욱이 전륜림에 볼트조립으로 고정설치하는 방향키도 상시 일정길이로 돌출된 상태로 입수나 물으로 옮길때 불편하며, 선수가 전후로 롤링된

상황에서는 조향성이 떨어지며, 또 그 조작을 위해 별도의 전륜고정장치로 전륜과 앞포크를 고정시키는 불편이 따른다.

- [31] 상기에서와 같이 종전기술을 정리하면, 자전거 후륜 타이어트레이드에 압착지지시킨 트랙이나 구동롤러에 의한 스크루 동력전달 방식이나, 후륜 타이어의 양측방에 조임구로 회전돌기를 접촉시키는 방식들은 간편하기는 하지만, 모두 마찰력을 높이면 페달링이 어렵고, 마찰력이 낮추면 동력전달능률이 크게 개선되지 않고, 고속으로 페달링 할수록 타이어의 트레이드에 압착지지된 트랙이나 구동롤러에 수막현상과 같은 미끄럼 현상이 발생하여, 수상자전거의 속도가 개선되지 않는 문제점을 갖고 있다.

과제 해결 수단

- [32] 상기와 같은 점을 감안하여, 본 발명에서는 육상에서 자전거(100)로 수상에서 수상자전거로 타도록 일정 간격 배치한 한쌍의 에어튜브(200)와; 에어튜브를 연결하는 전륜측 1세트 후륜측 2세트의 지지부재와; 상기 전륜측 지지부재에 착탈설치되는 +소켓(410)과; +소켓의 전측으로 고정된 전륜고정모듈연결구(420)에 조립한 전륜고정스테이티이(405)에 축조립된 조향로드(407)에 자전거의 전륜 타이어나 림을 수용해 압착지지하는 전륜고정모듈(400)과; 전륜고정스테이티이 하부에 돌출된 조향로드에 조립한 조향로드상케이싱(803a)과 하단에 단소켓(608)을 체결해 조향키(801)을 조립한 조향로드하케이싱(803b)간에 조립된 파이프힌지(804a;804b)에 조향키슬리브(804)를 내재한 조향키모듈(800)과; +소켓의 후측으로 고정된 전륜고정봉연결구(434)에 연장조립된 전륜고정봉연결관(441)에 조립된 단소켓(608)과, 단소켓에 조립한 전륜고정봉길이조정구(432) 상단에 조립한 전륜고정봉소켓(431)으로 이루어진 전륜고정부재(430)와; 전륜고정봉소켓과 볼트로 착탈 조립되고 자전거의 다운튜브(140)에 분할 고정 볼트로 상시 조립된 전륜고정봉클램프(440)와; 상기 후륜측 2세트의 지지부재중 선수측 지지부재에 나비너트(620)로 조립해 자전거 체인스테이(130) 양쪽에 탈부착되는 후륜지지부재(600)와; 선미측 지지부재에 나비너트와 R핀으로 조립된 추진모듈(300)과; 후륜측 지지부재간 지지수단인 후륜지지트러스(630)와; 조향키모듈(800)과 추진모듈(300)의 절첩 전개를 위해 자전거 탑튜브(110)에 상시장착한 컨트롤박스(500)로 이루어지는 수륙양용자전거에 있어서,
- [33] 상기 전륜측 1세트 지지부재는 각각 곧은 파이프 +소켓(410) 양측으로 R핀 조립하는 전륜지지봉(210a;210b)과, 후륜지지부재(600)를 설치하는 지지부재로 양측이 단소켓(608) 형성된 지지봉연결봉(240a)이 결합된 후륜지지봉(220a;220b)과, 추진모듈(300)을 설치하는 지지부재로 양측이 단소켓(608) 형성된 지지봉연결봉(240b)이 결합되는 추진모듈지지봉(230a;230b)과;
- [34] 상기 각 지지부재가 에어튜브에 부착형성된 지지봉소켓(201)에 안정적으로

- 착탈하기 위해 마련한 호(弧)밴딩된 파이프 중앙상부로 짧은 지지봉소켓(250a)이 용접된 에어튜브스테이(250)와;
- [35] 상기 자전거 뒷변속기중 가장 큰 직경의 후리휠체인기어(150)의 치열중 체인이 권취되지 않는 내치에, 치높이를 2/3 연삭후 피동체인(370d)을 권취한 피동체인기어(370c)를 치합시켜, 후리휠체인기어(150)의 구동력이 피동체인기어 사각키홈 입력축(376)을 통해 베벨기어세트(370f)로 피동되어 피동체인기어출력축(375)으로 전달되게 자전거(100) 후리휠체인기어(150) 인접부의 체인스테이(130)에 고정하는 후리휠피동기어박스(370)와;
- [36] 상기, 후리휠피동기어박스(370)의 피동체인기어출력축(375)에 착탈시켜, 추진모듈(300) 스크루(310)까지 유연히 동력을 전달하는 플렉시블케이블와이어(362)가 내장된 플렉시블케이블(360)와;
- [37] 상기 플렉시블케이블(360)이 조립된 추진모듈(300)의 상하 절첩지지를 위하여, 추진모듈의 기어박스티이(340) 상단에 일체 조립한 기어박스티이플랜지(340a)의 기어박스티이브라켓(340b)과 추진모듈지지봉(230a;230b) 사이의 지지봉연결봉 (240b)에 하방향으로 조립된 추진모듈스테이 고정브라켓(355) 간에 상하로 2조의 연결파이프를 볼트(341a)로 힌지 결합한 추진모듈스테이(350)와;
- [38] 상기 탑튜브(110)에 상시 장착하는 컨트롤박스(500)의 원치레버(514)와 해정레버(515;515')의 조작으로 추진모듈스테이가 상하로 절첩 지지 되도록, 상측의 추진모듈스테이(350)에 끼워진체 연결로드(352a)를 관통하는 볼트(341a)를 회전축으로 하고, 연결로드(352a) 상단 돌출부에 리벳고정된 승강로드티이(352)양단에 연결로드쪽으로 135°각으로 관통되어 렌저볼트(353a)로 고정되는 승강로드(352b) 및 하강로드(352a)와;
- [39] 상기, 추진모듈스테이(350)의 승강로드(352b) 및 하강로드(352a)에 견인와이어의 신속한 착탈 및 설치를 위한 와이어터미널(702) 및 추진모듈케이블스톱블럭(701')과 조향키모듈(800)의 견인와이어의 신속한 착탈 및 지지를 위한 케이블연결모듈(700)과 와이어호차블럭(900)을 포함하는 수중익형 수륙양용자전거를 제공하도록 하였다.

발명의 효과

- [40] 이상과 같이 제공된 본 발명의 수중익형 수륙양용자전거는
- [41] 상기 전륜지지봉(210a;210b)과, 후륜지지부재(600)를 설치하는 지지부재로 양측이 단소켓(608) 형성된 지지봉연결봉(240a)이 결합된 후륜지지봉(220a;220b)과, 추진모듈(300)을 설치하는 지지부재로 양측이 단소켓(608) 형성된 지지봉연결봉(240b)이 결합되는 추진모듈지지봉(230a;230b)으로 각 구성되는 에어튜브 지지부재는 곧은 파이프체로 분해해 휴대보관시 부피가 최소로 되며, 또한, 각 지지부재가 에어튜브에 부착형성된 지지봉소켓(201)에 안정적으로 착탈 지지 되도록

호(弧)밴딩된 파이프 중앙상부로 짧은 지지봉소켓(250a)이 용접된 에어튜브스테이(250)가 제공되는 것으로, 역시 상기 지지부재와 분리조립되는 것으로 휴대보관시 부피를 최소로 하는 효과가 있다.

- [42] 또, 본 발명에 따라 자전거 뒷변속기중 가장 큰 직경의 후리휠체인기어(150)의 치열중 체인이 권취되지 않는 내치에 피동체인기어가 치결합 되도록 체인스테이에 조립된 후리휠피동기어박스(370)에 의하여,페달의 동력을 스크루에 전달하는 방식이 체인동력전달방식으로 종래 타이어 트레이드에 압착지지하는 피동트랙에 의한 동력전달방식에 비하여, 미끌림 현상이 전혀 없고, 또한 트랙에 의한 마찰동력손실이 없어 추진효율이 매우 뛰어난 효과가 있다.
- [43] 또, 상기와 같이 후리휠피동기어박스(370)의 피동체인기어와 자전거(100)의 후리휠체인기어(150)와 치합되어 강력한 구동추진력을 얻는 방식은 충전식 자전거 뿐만 아니라, 엔진자전거나 오토바이의 구동체인기어에 치합시켜 보다 다양한 수륙양용추진장비에 적용할 수 있어 그 미치는 효과가 지대하다.
- [44] 한편, 상기 후리휠피동기어박스(370)의 피동체인기어(370c)는 치높이를 2/3 연삭후 피동체인(370d)을 권취한 피동체인기어(370c)는 후리휠체인기어(150)와 치합시 상호 간섭이 없고, 피동체인이 피동체인기어로부터 미끌림이나 이탈되지 않게한 효과가 있다.
- [45] 또한, 본 발명에 따른 상기 후리휠피동기어박스(370)의 피동체인기어 사각키홈 입력축(376)이 내재된 원통케이스체내에 상호 사각키(377)로 조립되는 피동체인기어입력축소켓(371b)의 조립은, 상호 유동 끼움으로 조립해 원통케이스체 끝단 절개부에 마련된 조임볼트브라켓트(370e)로 압착조립하는 방식으로,이는 피동조립기어박스조립플랜지(370b)의 브이홈에 제조사별로 상이한 체인스테이의 굽기나 밴딩정도에 따라,체인스테이로부터 피동체인기어(370c)간의 축간거리를 보정해 설치하는데 매우 유용하다.
- [46] 또한, 본 발명에 따른 상기 후리휠피동기어박스(370)는 체인스테이에 조립되는 피동조립기어박스조립플랜지(370b)에 의해서,피동체인기어 사각키홈 입력축(376) 기준으로 후륜쪽 45°하 방향으로 피동체인기어출력축(375)이 위치됨에 따라,추진모듈에 착탈 연결되는 플렉시블케이블(360)의 플렉시블케이블와이어(362)직직성을 유지하여 마찰력을 줄이고,추진모듈을 상하로 유연하게 절첩시키는 효과가 있다.
- [47] 상기, 추진모듈스테이(350)는 지지봉연결봉(240b')에 고정된 추진모듈스테이 고정브라켓(355)과 기어박스티이(340)의 기어박스티이브라켓(340b)에 각 2개의 볼트로 피봇되어 크랭크로서 요동하는 2개의 추진모듈스테이(350)의 특징으로 인하여,추진모듈스테이(350)의 상단에 피봇조립된 승하강로드티이(352) 양단에 조립시킨 승강로드(352b)와 하강로드(352c)에 체결된 추진모듈승강케이블와이어(560a)와 추진모듈하강케이블와이어(550a)의 권취 및 해정에 따른 기어박스티이(340)의

기어박스티이브라켓(340b)에 고정된 추진모듈(300)의 상하 절첩이 용이하게 이루어지는 효과가 있다.

- [48] 한편,상기의 추진모듈스테이 고정브라켓(355) 상측볼트(341a)에 힌지 조립된 연결로드(352a) 상단 돌출부에 리벳고정된 승강로드티이(352) 양단에 연결로드쪽으로 135°각으로 승강로드(352b)와 하강로드(352c)를 위치시킨 효과로는 승강로드(352b)로 추진모듈스테이(350)을 상향시킬 때나, 하강로드(352c)로 추진모듈스테이(350)을 하향시킬 때 지렛대와 같이 힘의 작용력이 증진되게 하는 효과가 있다.

- [49] 상기,본 발명에 따른 추진모듈스테이(350)의 승강로드(352b)및 하강로드(352a)에 전인와이어의 신속한 착탈 및 설치를 위한 와이어터미널(702) 및 추진모듈케이블스톱블럭(701')과 조향키모듈(800)의 전인와이어의 신속한 착탈 및 지지를 위한 케이블연결모듈(700)과 와이어호차블럭(900)에 의하여, 모듈단위로 이루어진 본 발명에 따른 수륙양용자전거의 구성수단을 신속히 조립하거나, 해체하여 사용하고 휴대보관도 간편하게 한 효과가 있다.

- [50] 본 발명에 따른 추진모듈(300)의 스크루보호키와 조향키모듈(800)의 조향키에 조립된 수중익(334)는 고속주행시 에어튜브의 선체부양으로 수면과의 마찰력을 줄이는 효과를 주며, 또한 추진모듈(300)의 스크루보호키와 조향키모듈(800)의 조향키에 일체로 형성된 수중익체결리브(320a;801a) 특징으로 인해 선택에 수중익(334)의 조립되게 하며, 또 간편하게 착탈 휴대 되도록 수중익의 결합수단으로 케이스체내에 내장한 압축스프링으로 록커핀이 탄설되는 폴아웃오프너(pull out opener;372a)을 사용하여 한 것이다.

도면의 간단한 설명

- [51] 도 1은 본 발명에 따른 일측 에어튜브 도시를 생략한 사용상태 조립측면도.
 [52] 도 2는 본 발명에 따른 일측 에어튜브 도시를 생략한 절첩 사용상태 조립측면도.
 [53] 도 3은 본 발명에 따른 자전거와 컨트롤박스를 제외한 보우팅장비 사시도.
 [54] 도 4는 본 발명의 주요부인 추진모듈부 동력전달계통의 조립상태사시도.
 [55] 도 5는 본 발명에 따른 추진모듈부 요부발체도인 승강로드티이(T)부 분해조립 사시도.
 [56] 도 6은 본 발명에 따른 승강로드티(T)부 와이어 조작에 따른 추진모듈의 상하 절첩동작상태를 나타낸 참고도.
 [57] 도 7은 본 발명의 추진모듈의 수중익형 스크루박스부와 플렉시블케이블의 분해조립사시도.
 [58] 도 8은 도 6의 승강로드티(T) 생략 조립단면도.
 [59] 도 9는 본 발명에 따른 자전거 후리휠체인기어에 피동체인기어박스를 설치하는 상태를 나타낸 요부발체 분해사시도.
 [60] 도 10은 체인스테이에 조립설치된 상태의 피동체인기어박스 요부 절결

조립단면도.

- [61] 도 11은 본 발명에 따른 수중익형 조향키부 발체 사시도.
- [62] 도 12은 본 발명에 따른 수중익형 조향키모듈의 종단면도.
- [63] 도 13는 본 발명에 따른 컨트롤박스부의 분해조립사시도.
- [64] 도 14는 본 발명에 따른 케이블연결모듈의 조립상태사시도.
- [65] 도 15는 본 발명에 따른 와이어호차블럭의 참고도로 **D)**은 사시도,**D)**는 조향키슬리브케이블과 조향키슬리브와이어가 조립된 와이어호차블럭 종단면도.
- [66] ※도면의 주요부분에 대한 부호의 설명
- [67] **100**:자전거 110:탑튜브
- [68] 120:앞후크 130:체인스테이
- [69] 130a:체인스테이결합 브이홈 140:다운튜브
- [70] 150:후리휠체인기어
- [71] **200**:에어튜브 201:지지봉스토퍼
- [72] 202:R핀 210a;210b:전륜지지봉
- [73] 220a;220b:후륜지지봉 230a;230b:추진모듈지지봉
- [74] 240a;240b:지지봉연결봉 250:에어튜브스테이
- [75] 250a:지지봉소켓
- [76] **300**:추진모듈 310:스크루
- [77] 311:스크루고정허브 312:스크루축
- [78] 313:스크루캡너트 320:스크루보호키 320a;801a:수중익체결 리브(rib)
- 330:기어박스 타이커버
- [79] 330a;332a;341a;355a;372b;502b;515e;605볼트
- [80] 332:기어박스 타이 케이블캡 332c:케이블마운트고정볼트공
- [81] 332d:케이블마운트고정공
- [82] 333;336a;336b:O링
- [83] 334:수중익 334a:만곡날개
- [84] 334b:평면날개 334c:수중익고정포켓
- [85] 334d;515d:접시머리볼트 335:너링너트 337:간극조절캡볼트 338:스크루축
- 338a:스크루축외경키 338b:스크루축키
- [86] 339a:스크루축베어링 339b:스크루축리데나
- [87] 340:기어박스티이(T) 340a:기어박스티이플랜지 340b:기어박스티이브라켓
- 342;373:사각와이어소켓
- [88] 350:추진모듈스테이 351:추진모듈스테이캡
- [89] 352:승하강로드티이(T) 352a:연결로드
- [90] 352b:승강로드 352c:하강로드
- [91] 353:추진모듈하강스틱
- [92] 354a;354b;806a;806b:아이볼트 355:추진모듈스테이 고정브라켓

- [93] 360:플렉시블케이블 361:플렉시블케이블마운트
- [94] 362:플렉시블케이블와이어 362a;362b:사각와이어
- [95] **370:후리휠피동기어박스**
- [96] 370a:피동기어박스탑브라켓트
- [97] 370b:피동기어박스 조립플랜지 370b':브이(V)홈
- [98] 370c:피동체인기어 370d:피동체인
- [99] 370e:조임볼트브라켓트 370f:베벨기어세트
- [100] 371a:피동체인기어출력축소켓 371b:피동체인기어입력축소켓
- [101] 372a:풀아웃오프너(pull out opener) 373:사각와이어소켓
- [102] 374:피동체인기어 사각키홈 출력축 375:피동체인기어출력축
- [103] 376:피동체인기어 사각키홈 입력축 377:사각키
- [104] 378:피동체인기어입력축 379:피동체인기어축베어링
- [105] 379':피동체인기어축베어링고정키
- [106] 390:경사소켓 391:경사소켓파이프힌지
- [107] 392:경사소켓파이프힌지로드
- [108] 393:퀵릴리스레버(quick release lever)
- [109] 393':조절너트
- [110] **400:전륜고정모듈** 401:전륜고정스테이
- [111] 401a:조임판안내레일 402:전륜림조임판
- [112] 403:조임나사 404:조임나사의경키
- [113] 405:전륜고정스테이티이 406;512:평와서
- [114] 407:조향로드
- [115] **410:+소켓** 420:전륜고정모듈연결구
- [116] 430:전륜고정부재 431:전륜고정봉소켓 432:전륜고정봉길이조정구
434:전륜고정봉연결구
- [117] 440:전륜고정봉클램프 441:전륜고정봉연결관
- [118] **500:컨트롤박스** 501:하우징
- [119] 502:하우징커버 502a:슬리브스프링레버홈
- [120] 502c:해정레버홈 503:탭튜브홈 504:탭튜브고정브라켓 504a:롱볼트
- [121] 504b:스프링와셔 504c:보호패드 510b:와이어고정캡너트
- [122] 314;332b;353a;380;408;450;510a;511a;701e;704;901:렌저볼트
- [123] 510:와이어원치드럼 511:원치기어
- [124] 514:원치레버 514a:원치레버공
- [125] 515;515':해정레버 515a;515a':해정레버스프링
- [126] 515b;517:간격와셔 515d:접시머리볼트
- [127] 515c;603;605';611c:너트 516:조향키슬리브해정레버
- [128] 530:조향키케이블 530a:조향키와이어
- [129] 540:조향키슬리브케이블 540a:조향키슬리브케이블와이어

- [130] 550:추진모듈하강케이블 550a:추진모듈하강케이블와이어
- [131] 560:추진모듈승강케이블 560a:추진모듈승강케이블와이어
- [132] **600**:후륜지지부재 601:U볼트 602:U볼트클립 603:U볼트조립너트
- [133] 604:체인스테이고정후크
- [134] 606:후륜지지상단조절봉 607:후륜지지하단봉 608:단(段)소켓 609:지지봉티이
620:나비너트 621:리벳 630:후륜지지트러스
- [135] **700**:케이블연결모듈
- [136] 701:케이블스톱블럭 701':추진모듈케이블스톱블럭
- [137] 701a:지지봉삽입공 701b;903:와이어공
- [138] 701b';905:케이블스토퍼공
- [139] 701c:측면절개공 701d;703:렌저볼트조립공
- [140] 702:와이어터미널 702a:와이어연결볼트공
- [141] 705:와이어연결볼트 706:와이어연결너트
- [142] 707:케이블스토퍼 708:볼트연결터미널
- [143] **800**:조향키모듈 801:조향키
- [144] 801':조향키 보스
- [145] 802:조향키연장축 803a:조향로드 상케이싱
- [146] 803b:조향로드 하케이싱 804:조향키슬리브
- [147] 804a;804b:파이프힌지 805:슬리브스프링
- [148]
- [149] *805a:슬리브스프링걸고리 806a;806b:아이볼트
- [150] **900**:와이어호차블럭 902:호차 904:지지봉삽입공

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [151] 상기와 같은 목적을 이루기 위하여, 본 출원인의 종전 수륜양용자전거의
기능과 구조를 더욱 개선하고 개량한 수중익형 수륜양용자전거의 실시예를
첨부된 도면에 의하여 알아보면 다음과 같다.
- [152] 본 발명에 따른 일측 에어튜브 도시를 생략한 사용상태 조립측면도인 도 1, 본
발명에 따른 일측 에어튜브 도시를 생략한 절첩 사용상태 조립측면도인 도 2, 본
발명에 따른 자전거와 컨트롤박스를 제외한 보우팅장비 사시도인 도 3, 본
발명의 주요부인 추진모듈부 동력전달계통의 조립상태사시도인 도 4, 본 발명에
따른 수중익형 조향키모듈의 종단면도인 도 12에 도시된 바와 같이,
- [153] 육상에서 자전거(100)로 수상에서 수상자전거로 타도록 일정 간격 배치한
한쌍의 에어튜브(200)와; 에어튜브를 연결하는 전륜측 1세트 후륜측 2세트의
지지부재와; 상기 전륜측 지지부재에 착탈설치되는 +소켓(410)과; +소켓의
전측으로 고정된 전륜고정모듈연결구(420)에 조립한
전륜고정스테이티이(405)에 축조립된 조향로드(407)에 자전거의 전륜 타이어나
림을 수용해 압착지지하는 전륜고정모듈(400)과; 전륜고정스테이티이 하부에

돌출된 조향로드에 조립한 조향로드상케이싱(803a)과 하단에 단소켓(608)을 체결해 조향키(801)을 조립한 조향로드하케이싱(803b)간에 조립된 파이프힌지(804a;804b)에 조향키슬리브(804)를 내재한 조향키모듈(800)과; +소켓의 후측으로 고정된 전륜고정봉연결구(434)에 연장조립된 전륜고정봉연결관(441)에 조립된 단소켓(608)과, 단소켓에 조립한 전륜고정봉길이조정구(432) 상단에 조립한 전륜고정봉소켓(431)으로 이루어진 전륜고정부재(430)와; 전륜고정봉소켓과 볼트로 착탈 조립되고 자전거의 다운튜브(140)에 분할 고정 볼트로 상시 조립된 전륜고정봉클램프(440)와; 상기 후륜측 2세트의 지지부재중 선수측 지지부재에 나비너트(620)로 조립해 자전거 체인스테이(130) 양쪽에 탈부착되는 후륜지지부재(600)와; 선미측 지지부재에 나비너트와 R편으로 조립된 추진모듈(300)과; 후륜측 지지부재간 지지수단인 후륜지지트러스(630)와; 조향키모듈(800)과 추진모듈(300)의 절첩 전개를 위해 자전거 탑튜브(110)에 상시장착한 컨트롤박스(500)로 이루어지는 수륙양용자전거에 있어서,

- [154] 한편,도 3 및 도 4 및 도 6, 도 9,도 10,도 14,도 15에 도시하는 바와 같이,
- [155] 본 발명에 따른 수중익형 수륙양용자전거의 전륜측 1세트 지지부재는 각각 곧은 파이프로 +소켓(410) 양측으로 R편 조립하는 전륜지지봉(210a;210b)과, 후륜지지부재(600)를 설치하는 지지부재로 양측이 단소켓(608) 형성된 지지봉연결봉(240a)이 결합된 후륜지지봉(220a;220b)과, 추진모듈(300)을 설치하는 지지부재로 양측이 단소켓(608) 형성된 지지봉연결봉(240b)이 결합되는 추진모듈지지봉(230a;230b)과;
- [156] 상기 각 지지부재가 에어튜브에 부착형성된 지지봉소켓(201)에 안정적으로 착탈하기 위해 마련한 호(弧)밴딩된 파이프 중앙상부로 짧은 지지봉소켓(250a)이 용접된 에어튜브스테이(250)와;
- [157] 자전거 뒷변속기중 가장 큰 직경의 후리휠체인기어(150)의 치열중 체인이 권취되지 않는 내치에, 치높이를 2/3 연삭후 피동체인(370d)을 권취한 피동체인기어(370c)를 치합시켜, 후리휠체인기어(150)의 구동력이 피동체인기어 사각키홈 입력축(376)을 통해 베벨기어세트(370f)로 피동되어 피동체인기어출력축(375)으로 전달되게 자전거(100) 후리휠체인기어(150) 인접부의 체인스테이(130)에 고정하는 후리휠피동기어박스(370)와;
- [158] 상기,후리휠피동기어박스(370)의 피동체인기어출력축(375)에 착탈시켜, 추진모듈(300) 스크루(310) 까지 유연히 동력을 전달하는 플렉시블케이블와이어(362)가 내장된 플렉시블케이블(360)와;
- [159] 플렉시블케이블(360)이 조립된 추진모듈(300)의 상하 절첩지지를 위하여,추진모듈의 기어박스티이(340) 상단에 일체 조립한 기어박스티이플랜지(340a)상의 기어박스티이브라켓(340b)과 추진모듈지지봉(230a;230b) 사이 지지봉연결봉(240b)에 하방향으로 조립된 추진모듈스테이고정브라켓(355) 간에 상하로 2조의 연결파이프를 볼트(341a)로

힌지 결합한 추진모듈스테이(350)와;

- [160] 탭튜브(110)에 상시 장착하는 컨트롤박스(500)의 원치레버(514)와
해정레버(515;515')의 조작으로 추진모듈스테이가 상하로 절첩 지지 되도록,
상측의 추진모듈스테이(350)에 끼워진체 연결로드(352a)를 관통하는
볼트(341a)를 회전축으로 하고, 연결로드(352a) 상단 돌출부에 리벳고정된
승하강로드티이(352)양단에 연결로드쪽으로 135°각으로 관통되어
렌저볼트(353a)로 고정되는 승강로드(352b) 및 하강로드(352a)와;
- [161] 상기,추진모듈스테이(350)의 승강로드(352b)및 하강로드 (352a)에
견인와이어의 신속한 착탈 및 설치를 위한 와이어터미널(702) 및
추진모듈케이블스톱블럭(701')과 조향키모듈(800)의 견인와이어의 신속한 착탈
및 지지를 위한 케이블연결모듈(700)과 와이어호차블럭(900)을 포함하는
수중익형 수륙양용자전거로 이루어진 것이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [162] 상기와 같이 이루어지는 본 발명의 각 주요 구성부를 첨부된 도면으로 보다
상세히 알아보면 다음과 같다.
- [163] 도 1,도 2,도 3,도 4,도 6,도 7,도 8에 각 도시와 같이,
- [164] 추진모듈(300)은 2개의 추진모듈스테이(350)가 볼트로 힌지결합된
기어박스티이힌지브라켓(340b)과 기어박스티이플랜지(340a)가 일체로 결합된
기어박스티이(340)와;
- [165] 진행방향이 라운드이며 8부 높이 양측면으로 수중익체결리브(320a)가 형성된
스크루보호키(320)와;
- [166] 기어박스티이와 스크루보호키 상단 양면을 동시에 커버해 각 코너면을
볼트(330a) 조립하는 기어박스티커버(330)와;
- [167] 스크루보호키에 마련된 스크루체결리브 양쪽에는 직삼각형 하변측에
수중익고정포켓(334c)이 형성된 만곡날개(334a)와 만곡날개와 대향되는
직삼각형의 평면날개(334b)를 접시머리볼트(334d)로 조립한 수중익(334)과;
- [168] 내주연이 나사가공된 기어박스티이 일측 내경부에는 외경부에
스패너파지부가 형성되고 단턱이 형성한 내경부에 스크루축리테나(339b)와
스크루축베어링(339a)을 조립한 간극조절볼트캡볼트(337)을 나사조립하여,
오링(336a)과 너링너트(335)로 기어박스티이에 조립하고, 기어박스티이 이측
내경부로 오링(336b)을 끼워 조립하는 기어박스티이 케이블캡(332) 내부로는
상기 스크루축외경키(338a)에 지지되는 스크루축베어링(339a)이 축설된
스크루축단에 사각와이어소켓(342)을 용접한 스크루축(338)과;
- [169] 라운드된 모서리를 갖는 기어박스티이 케이블캡(332) 중공부에는 양단부만
사각와이어(362a)인 플렉시블케이블와이어(362)를 내장한
플렉시블케이블(360)의 일측 플렉시블케이블마운트(361)에 오링(333)을 끼우고,
외경부에 볼트(332a)와 렌저볼트(332c)로 착탈 조립하되, 다른 이측의

플렉시블케이블마운트(361)는 외경부에 폴아웃오프너(pull out opener; 372a)와 볼트(372b)로 삽탈 고정하는 후리휠피동기어박스(370)의 피동체인기어출력축소켓(371a) 내경부에 형성된 사각와이어소켓(373)에 축조립되는 것이다.

[170] 한편, 도 9와 도 10에 도시된바 같이,

[171] 상기 후리휠피동기어박스(370)는 피동체인기어축베어링고정키(379')로 지지된 피동체인기어축베어링(379) 축공에 조립된 피동체인기어 사각키홈 입력축(376)과 스플라인 축단이 돌출된 피동체인기어출력축(375)이 베벨기어세트(370f)에 상호 조립되며, 상기 피동체인기어 사각키홈 입력축(376)이 내장된 원통케이스체 끝단 절개부에 조임볼트브라켓트(370e)이 형성되며,

[172] 베벨기어세트(370f) 상단에 체인스테이 고정후크(604)의 볼트(605) 지지부재로 후리휠피동기어박스와 일체로 엘보우타입의 피동기어박스탑브라켓트(370a)를 형성하고,

[173] 베벨기어세트(370f) 원통케이스체 상부에 일체로 형성한 평판에는 페달축으로 굴곡된 체인스테이(130)의 밴딩선을 따라 브이홈(370b')을 형성하되, 브이홈 양단에는 U볼트공을 형성하고, 후리휠체인기어(150) 인접모서리를 커팅한 기어박스조립플랜지(370b)를 형성하고,

[174] 외관이 확관된 원통 내경부에 피동체인기어축베어링(379)을 넣어 피동체인기어축베어링고정키(379')를 조립한 피동체인기어입력축소켓(371b)내에 사각키(377)를 일체 고정시킨 피동체인기어입력축(378)이 피동체인기어축베어링(379)을 경유해 돌출된 피동체인기어입력스플라인(378a)에는 치높이를 2/3 연삭후 피동체인(370d)을 권취한 피동체인기어(370c)를 결합해 피동체인기어입력와셔(378c)와 피동체인기어입력조립볼트(378b)로 조립하고,

[175] 상기 피동체인기어 사각키홈 입력축(376) 기준으로 45°하 후륜방향에 위치시킨 피동체인기어출력축(375) 외경부에 렌저볼트(380)로 피동체인기어출력축소켓(371a)을 조립하고, 피동체인기어출력축소켓 내경부에 피동체인기어축베어링고정키(379')로 지지시킨 피동체인기어축베어링(379)에는 상기 피동체인기어출력축(375)과 암스플라인 축 결합한 피동체인기어 사각키홈출력축(374)의 원통중공체에는 사각와이어소켓(373)을 고정하며, 피동체인기어출력축소켓(371a) 외경단부에는 볼트(372b)와 폴아웃오프너(372a)를 형성해 플렉시블케이블(360)을 착탈하도록 한 것이다.

[176] 다음으로 본 발명의 선원기술인 본인의 국내특허출원 제10-2008-41583호 및 제 10-2008-53390호 수록양용자전거에서 제시된 구성부 중 개량된 조향키모듈(800)로는, 본 발명에 따른 수중익형 조향키부 발체 사시도인 도 11과, 본 발명에 따른 수중익형 조향키모듈의 종단면도인 도 12에 도시된 바와 같이,

- [177] 조향로드하케이싱(803b) 하단에 체결된 단소켓(608)의 체결한 나비너트(620)로 길이조정되는 조향키연장축(802)과 리벳(621)체결되는 조향키보스(801')가 일체인 조향키(801)는 마름모형 판체 양 상측에 일체로 수중익체결리브(801a)와, 수중익체결리브상부 양측에는 추진모듈(300)에 채택된 바와 같이 직삼각형 하변측에 수중익고정포켓(334c)이 형성된 만곡날개(334a)와, 만곡날개와 대향되는 직삼각형의 평면날개(334b)를 접시머리볼트(334d) 조립하는 수중익(334)이 체결된 것이다.
- [178] 한편,본 발명에 따른 수중익체결리브(320a;801a)와 수중익(334)과의 결합은 이동보관의 간편과 신속한 탈부착을 위하여, 접시머리볼트(334d) 또는 도 10 참조와 같이 탭조립되는 케이스체내에 내장한 압축스프링으로 록커핀이 탄설되는 폴아웃오프너(pull out opener;372a)에 의한 것도 본 발명에 따른 예측 가능한 또 다른 실시예이다.
- [179] 그리고,본 발명의 선원기술인 본인의 국내특허출원 제10-2008-53390호 수륙양용자전거에서 제시된바 있는 조향키모듈(800)중 조향키로드하케이싱(803b)에 파이프힌지(804a;804b)로 조립된 조향키로드상케이싱(803a)와 조향키슬리브(804)의 전개와 절첩수단은 도 12와 도 15에 도시된 바와 같이,
- [180] 파이프힌지(804b)를 리벳조립한 조향키로드상케이싱(803a) 외전방부에 아이볼트(806a)를 파이프힌지(804b)까지 관통 탭조립하며, 파이프힌지(804a;804b)에 유설한 조향키슬리브(804) 하측브라켓트와 조향키로드상케이싱(803a) 후상단부에 인장용 슬리브스프링(805)를 체결해, 조향키슬리브(804) 하단을 아이볼트(806a)에 탄접시키고,직사각블럭상부에 지지봉삽입공(904)을,직사각블럭 전측하부에 호차(902)를 형성하되, 호차(902) 중간 상편에는 와이어공(903)을 와이어공 대향부는 케이블스토퍼공(905)을 양분 관통한 와이어호차블럭(900)을 전륜고정모듈(400)에 인접된 전륜고정모듈연결구(420)에 렌저볼트(901)로 고정시켜, 상기 조향키슬리브(804) 상측브라켓트에 고정된 아이볼트(806b)에 체결한 조향키슬리브케이블와이어(540a)가 와이어호차블럭(900)의 호차(902)와 와이어공(903)을 경유해 케이블스토퍼공(905)에 조향키슬리브케이블(540)을 지지하며, 상기 조향키모듈(800)의 조향키케이블(530)은 거치되고, 조향키와이어(530a)는 통과되는 침공을 전륜고정모듈(400)의 전륜고정스테이티이(405)에 형성해, 조향키슬리브(804) 하단에 조립된 아이볼트(806a)에 조향키와이어(530a)를 체결하는 것이다.
- [181] 한편, 본 발명의 선원기술인 본인의 국내특허출원 제10-2008-53390호 수륙양용자전거에 제시된 바 있으며,추진모듈(300)과 조향키모듈(800)의 절첩 전개를 위한 보다 개선된 컨트롤박스(500)는 도 13에 도시된 바와 같이,
- [182] 직사각박스체로 양 길이방향 중앙저부에 반홈의 탭튜브홈(503)을 형성한 하우징(501)과, 탭튜브홈에 탭튜브(110)를 안착해 하우징에 볼트조립하는

탐튜브고정브라켓(504)과, 하우징내에는 양측테가 형성된 와이어원치드럼(510)과 평기어로된 원치기어(511)을 조립한 원치레버(514)와, 라켓발톱이 형성되며 위로 손잡이가 형성된 원치기어 단속용 해정레버(515;515')가 설치된 컨트롤박스에 있어서,

[183] 상기 하우징(501)은 하측 전후편에 마련된 탐튜브홈(503) 하측면과 탐튜브고정브라켓(504) 상측면에 보호패드(504c)를 형성해 탐튜브(110)를 사이에 두고 스프링와셔(504b)와 롱볼트(504a)로 하우징 하부에 조립시키고, 하우징 상측은 좌중간연에 슬리브스프링레버홈(502a)을, 좌상연과 우측 중간연 및 하연에 해정레버홈(502c)이 형성된 하우징커버(502)를 볼트(502b)로 조립시키고,

[184] 하우징 전방내부에는 좌측연으로 원치기어(511)가, 우측연으로 와이어원치드럼(510)이 하우징내벽에서 틈새 없이 회동되도록 평와셔(512)를 끼운체, 하우징 우외측방에서 원치레버(514)를 관통해, 원치기어와 와이어원치드럼을 렌저볼트(511a,510a)로 원치레버에 각 관통조립후, 와이어원치드럼(510)에 와이어고정캡너트(510b)로 조립한 조향키와이어(530a)의 조향키케이블(530)을 하우징 전측벽에 관통지지하고, 원치기어(511)가 조립된 하우징 전방 좌측연에는 해정레버스프링(515a')으로 원치기어에 탄접하는 해정레버(515')를 형성하며,

[185] 하우징 후방내부에는 상기 하우징전방내부 좌측연 설치와 반대로 하우징 좌 외측방에서 원치레버(514)를 관통해, 양편에 평와셔(512)를 끼워 원치기어와 와이어원치드럼을 렌저볼트(511a,510a)로 원치레버에 관통조립후, 와이어원치드럼(510)에 와이어고정캡너트(510b)로 조립한 추진모듈하강와이어케이블와이어(550a)의 추진모듈하강케이블(550)을 하우징 후측벽에 관통지지하고, 하우징 후방 우측연에 해정레버스프링(515a')으로 원치기어에 탄접하는 해정레버(515')를 형성하며,

[186] 하우징 중간내부에는 하우징 좌측연에서 원치레버(514)를 관통해 우측연으로 허브 일체형 원치기어(511)와 간격와셔(517)조립하고, 부싱의 하부 단측에는 조향키슬리브케이블와이어(540a)를 조립하고 상단측에는 긴 레버로 이루어진 조향키슬리브해정레버(516)를 축설해, 렌저볼트(510a)를 원치기어(511)허브에서 원치레버(514)까지 관통고정하고, 원치기어(511)의 허브에는 와이어고정캡너트(510b)로 조립한 추진모듈승강케이블와이어(560a)의 추진모듈승강케이블(560)을 하우징 후측벽에 관통 관통지지하고, 하우징 중간 우측연에 해정레버스프링(515a)으로 원치기어에 탄접하는 해정레버(515)를 형성한 것이다.

[187] 한편, 본 발명의 컨트롤박스(500)로부터 조작되는 조향모듈(800)의 조향키와이어(530a), 조향키슬리브케이블와이어(540a)의 각 단락부 고정수단은 다음과 같다.

[188] 상기 단락부의 와이어 일단은 전륜고정부재(430)상에 전륜고정부재가

관통되는 지지봉삽입공(701a)이 직사각판체 상측방에 침공되며, 지지봉삽입공 상편과 측편을 2개의 렌저볼트(701e)로 관통조립하며, 지지봉삽입공 하단 좌우측편에 인접되게 와이어공(701b)과 케이블스토퍼공(701b')을 양분 침공하며, 와이어공과 케이블스토퍼공의 동일선상에 와이어 출입두개의 측면절개공(701c)이 형성된 2개의 케이블스톱블럭(701)의 측면절개공(701c)을 경유해 케이블스토퍼는 거치되고 인출된 일단의 와이어는 15×15mm규격 블럭체 하측방에 6mm 직경의 와이어연결볼트공(702a)을 침공하며, 침공부 상편 3mm 지점에 1.5mm 직경으로 형성한 와이어공(701b)에 와이어를 관통해 렌저볼트(704)로 조립한 와이어터미널(702)과;

[189] 상기 와이어터미널(702)과 같은 블럭체에 형성된 와이어연결볼트공(702a)에 와이어연결볼트(705)를 끼우고, 케이블스톱블럭(701)의 측면절개공(701c)을 경유해 케이블스토퍼는 거치되고 인출된 타단의 와이어를 와이어공(701b)에 끼운후, 렌저볼트(704)로 와이어연결볼트공(702a)의 연결볼트(705)와 와이어공(701b)의 와이어를 동시에 압착하는 볼트연결터미널(708)을 포함한 케이블연결모듈(700)로 이루어진다.

[190] 한편, 추진모듈(300)의 승하강로드티이(352)에 형성된 승·하강로드(352b, 352c)조작을 위한 추진모듈하강케이블와이어(550a), 추진모듈승강케이블와이어(560a)를 착탈고정하는 와이어는 후륜지지부재(600)가 설치된 지지봉연결봉(240a) 양단에 각 마련한 추진모듈케이블스톱블럭(701')의 측면절개공(701c)을 경유해 케이블스토퍼를 거치시키는데, 추진모듈(300)에 적용되는 추진모듈케이블스톱블럭(701')은 상기 조향모듈(800)의 케이블스톱블럭(701)의 변형실시예로,

[191] 지지봉삽입공(701a)이 직사각판체 상측방에 침공되며, 지지봉삽입공 하편과 측편을 2개의 렌저볼트(701e)로 관통조립하며, 지지봉삽입공과 인접되며 직교되는 방향으로 하나의 와이어공(701b)과 케이블스토퍼공(701b')이 양분 침공되며, 와이어공과 케이블스토퍼공의 동일선상에 와이어 출입두개의 측면절개공(701c)이 형성된 것이다.

[192] 이상과 같이 구성된 본 발명에 따른 수중익형 수륙양용자전거의 일 실시 작용을 알아보면 다음과 같다.

[193] 본 발명에 따른 수륙양용자전거의 자전거(100) 탭튜브(110)에는 컨트롤박스(500)를, 다운튜브(140)에는 전륜고정봉클램프(440)를, 진행쪽 좌측의 체인스테이(130)에는 U볼트(601)와 U볼트클립(602)을, 우측의 체인스테이에는 후리휠체인기어(150)와 치결합된 후리휠피동기어박스(370)를 상시 체결하고, 다른 보우팅장비는 모듈단위로 해체해 배낭에 휴대해 사이클링을 즐기도록 하는 것이다.

[194] 수상자전거로 개조시에는 도 1, 도 2, 도 3에 도시한 바와 같이, 먼저 에어튜브(200)에 공기를 주입시키고, 에어튜브 상단에 일정간격 이격된체 접촉된 2개의 지지봉스토퍼(201)에 에어튜브스테이(250)의 좌우단을 끼워

지지봉스톱퍼(201)각 양단으로 돌출된 에어튜브스테이에 R핀(202)을 조립해 고정한다.

- [195] 상기의 에어튜브스테이(250)는 호형(弧形)으로 밴딩된 파이프상단에 곧고 짧은 파이프가 용접된 지지봉소켓(250a)으로 형성된 것으로, 상기 각 지지봉소켓에 곧은 파이프체인 전륜지지봉(210a;210b), 후륜지지봉(220a;220b), 추진모듈지지봉(230a;230b)을 R핀(202)으로 용이하게 조립 분리가 간편하며, 분해시 부피를 줄일 수 있도록 한 것이다.
- [196] 상기와 같이, 지지봉스톱퍼에 에어튜브스테이가 조립되면,도 3과 도 12, 도 14,도 15와 같이, 본 발명에 따른 모듈단위로 휴대 되는 구성품은 다음과 같다.
- [197] +소켓(410) 전측으로 R핀(202)과 렌저볼트(450)로 분리가능하도록 전방 상측으로 호(弧) 밴딩된 전륜고정모듈연결구(420)에 렌저볼트(901)로 고정시킨 와이어호차블럭(900)과 그 단부에 렌저볼트(621)와 R핀(202)으로 조립된 전륜고정스테이티이(405) 상측에 조립된 전륜고정모듈(400)과 전륜고정모듈의 조향로드(407)에 리벳(621)으로 고정된 조향키모듈(800)단위로 조립 휴대 된다.
- [198] 또, 도 11,12와 같이 상기 조향키(801) 좌우에 접시머리볼트(334d) 또는 풀아웃오프너(pull out opener)중 선택되는 방식으로 조립된 수중익(334)은 조향키로부터 수중익을 분리보관하거나, 조향키연장축(802)의 단소켓(608)으로부터 조향키(801)를 분리시켜 휴대부피를 줄이도록 한 것이다.
- [199] 한편,+소켓(410) 후측으로 도 1,2,3,12에 도시된 바와 같이,역시 후방 상측으로 호(弧) 밴딩된 전륜고정봉연결구(434)의 상단에 리벳고정된 곧고 짧은 전륜고정봉연결관(441)에 나비너트(620)로 조립한 단소켓(608)에 상단에 전륜고정봉소켓(431)이 리벳조립된 전륜고정봉길이조정구(423)가 조립되며, 상기 전륜고정봉연결구와 전륜고정봉연결관에 렌저볼트(701e)로 고정한 2개의 케이블스톱블럭(701)을 포함 한 케이블연결모듈(700)로 이루어진 전륜고정부재(430) 단위로 휴대 조립한다.
- [200] 상기와 같은 모듈단위로 조향키모듈(800)이나 전륜고정부재(430)중 어느 한쪽이 분리되거나, 조립되어진 +소켓(410)의 좌우편에 에어튜브스테이(250)에 전륜지지봉(210a;210b)을 조립하고, 조향키모듈(800)은 도 2,도 12 에 도시된 바와 같이, 조향키모듈의 슬리브스프링(805)으로 파이프힌지(804a;804b)상에 유설된 조향키슬리브(804)를 수작업으로 위로 올려, 파이프힌지로부터 유탈시켜 조향로드상케이싱(803a)에 조립된 조향키(801)를 수평으로 꺾은 상태로 조립하므로,조향키모듈(800)의 돌출로 인하여, 별도의 거치대 없이도 지상에서 안전하게 조립되게 한 것이다.
- [201] 다음으로, 추진모듈(300)의 와이어 케이블 단락수단으로는 다음과 같다.
- [202] 후륜지지봉(220a;220b)과 추진모듈지지봉(230a;230b) 각 사이에는 지지봉연결봉(240a;240b)이 R핀(202)으로 착탈되는데, 도 3,4,6,14와 같이 상기 후륜지지봉(220a;220b)사이의 지지봉연결봉(240a)에는 케이블연결모듈(700)의 변형된 추진모듈케이블스톱블럭(701')이 렌저볼트(701e)로 고정된다.

- [203] 상기, 추진모듈케이블스톱블럭(701')은 전륜고정부재(430)에 마련된 케이블스톱블럭(701)의 예측가능한 변형 실시예로, 지지봉삽입공(701a)이 직사각판체 상측방에 침공되며, 지지봉삽입공 상편과 측편을 2개의 렌저볼트(701e)로 관통조립하며, 지지봉삽입공과 인접되며 직교되는 방향으로 하나의 와이어공(701b)과 케이블스토퍼공(701b')이 양분 침공되며, 와이어공과 케이블스토퍼공의 동일선상에 와이어 출입두께의 측면절개공(701c)이 형성된 것이다.
- [204] 추진모듈케이블스톱블럭(701')이 조립된 지지봉연결봉(240a)의 양단에는 도 1,2,3,4와 같이, 지지봉티이(609)에 리벳조립된 후륜지지하단봉(607)상에 단소켓(620)조립된 지지봉연결봉(240a)이 모듈단위로 준비된다.
- [205] 한편, 도 4와 같이, 상단에 체인스테이 고정후크(604)가 리벳(621) 고정된 후륜지지상단조정봉(606)에는 Y형 소켓 측 브릿지와 후륜지지트러스(630)간에 킥릴리스레버(393)로 경사소켓파이프힌지(391)와 경사소켓파이프힌지로드(392)를 힌지 체결한 경사소켓(390)을 끼워 나비너트(620)로 고정된 후륜지지부재(600)로 준비된다.
- [206] 또한, 도 1,2,3,4,5,6에 도시된 바와 같이, 상기 추진모듈지지봉(230a;230b) 사이에 조립되는 지지봉연결봉(240b)에는 중간에 추진모듈스테이 고정브라켓(355)이 나비너트(620)와 R핀(202)으로 고정되며, 그 양단으로 나비너트(620)로 고정하는 지지봉티이(609)에 상기 후륜지지트러스(630)를 수납하는 짧은 파이프가 리벳고정된 단부에 나비너트(620)를 체결한 단소켓(620)이 형성된 지지봉연결봉(240b)이 모듈단위로 준비된다.
- [207] 한편, 도 6,7,8과 같이, 추진모듈(300)에는 기어박스티이(340) 전후에 조립된 스크루(310)와 기어박스티이케이블캡(332) 외장체로 기어박스티이커버(330)로 조립되는 스크루보호키(320) 좌우에 형성된 수중익체결리브(320a)에는 전술한 조향키모듈(800)의 수중익(334) 체결처럼, 접시머리볼트(334d) 또는 풀아웃오프너(pull out opener)중 선택되는 방식으로 수중익(334)이 조립된 추진모듈(300)이 구비된다.
- [208] 또한, 상기 기어박스티이케이블캡(332)에는 볼트(332a)와 렌저볼트(332b)로 플렉시블케이블(360) 양단에 조인된 플렉시블케이블마운틴(361)에 형성된 케이블마운트고정볼트공(332c)과 케이블마운트고정공(332d)에 분리가능하게 조립되며, 조립된 플렉시블케이블내에는 양단이 사각와이어(362a)이며 중간은 봉상으로 꼬인 플렉시블케이블와이어(362)가 내장된 상태로 휴대하다가, 후술하는 후리휠피동기어박스(370)에 풀아웃오프너(pull out opener;372a)와 볼트(372b)로 착탈 조립된다.
- [209] 상기 추진모듈(300)의 기어박스티브라켓(340b)와 지지봉연결봉(240b)에 조립된 추진모듈스테이 고정브라켓(355) 간에는 볼트(341a)로 분리 착탈되는 2조의 추진모듈스테이(350)가 힌지 결합 되는데, 모듈단위로 휴대시에는 상기

지지봉연결봉(240b)상에서 분리한 기어박스티이브라켓(340b)에 조립하거나, 또는 추진모듈스테이 고정브라켓(355)에서 분리한체 후대 조립하는 것이다.

[210] 다음으로 본 발명에 따른 자전거(100)의 다운튜브(140)에는 상시 분할조립된 전륜고정봉클램프(440)가 부착되고, 그 하측 클램프 중앙 돌출지부는 전륜고정부재(430)의 전륜고정봉소켓(431)과 볼트로 체결하는 것이다.

[211] 또한, 자전거 뒷변속기인 후리휠체인기어(150) 인접부의 체인스테이(130)에는 후리휠피동기어박스(370)의 피동체인기어(370c)가 후리휠체인기어(150)와 치합되게 후리휠피동기어박스(370)와 일체인 피동기어박스조립플랜지(370b)중 후리휠체인기어(150)에 인접된 피동기어박스조립플랜지(370b) 브이홈(370b') 일측에는 U볼트(601)를 체인스테이(130) 위에서 아래로 끼워, 피동기어박스조립플랜지(370b) 하단에서 U볼트조립너트(603)로 조립하며, 이측의 피동기어박스조립플랜지(370b) 브이홈(370b')에는 체인스테이가 내재되게 U볼트클립(602)을 끼워 U볼트조립너트(603)로 후리휠피동기어박스(370)를 상시 장착시키는 것이다.

[212] 한편, 상기 후리휠피동기어박스(370)가 장착된 이측의 체인스테이(130)에는 내측에서 외측으로 U볼트(601)를 끼워 U볼트클립(602)을 U볼트조립너트(603)로 상시 조립한 것이다.

[213] 이때 제조사별로 상이한 자전거 체인스테이의 높이를 감안하여, 후륜지지하단봉(607)에 삽입된 후륜지지상단조절봉(606)의 길이를 단소켓(608)으로 조정 한 후, 후륜지지상단조절봉(606)에 조립된 경사소켓(390)과 지지봉연결봉(240b)간에 지지봉티이(609)와 단소켓으로 조립된 후륜지지트러스(630)의 길이와 각도를 조정하여, 킥릴리스레버(393)로 간편하게 조립하는 것이다.

[214] 한편, 상기의 지지봉연결봉(240b)에 조립된 추진모듈스테이 고정브라켓(355)에 볼트(341a)체결된 추진모듈스테이(350)의 볼트조립된 추진모듈(300)의 스크루보호키(320)는 에어튜브(200)와 같이 지면에 놓은체, 기어박스티이케이בל캡(332)에 조립된 플렉시블케이בל(360)의 타단과 후리휠피동기어박스(370)의 피동체인기어출력축소켓(371a)과의 조립은 다음 조립이 끝난 후 시행한다.

[215] 즉, 본 발명의 선원기술인 본인의 국내특허출원 제10-2008-53390호 수록양용자전거에 제시된 바와,도 3과 12의 도시와 같이, 자전거(100)의 전륜을 전륜고정모듈(400)의 전륜고정스테이(401) 상에 거치한 후,양편에 마련된 조임나사(403)로 전륜림조임판(402)를 조여 전륜의 림과 타이어에 압착지지만 후, 상기 후리휠체인기어(150) 인접부의 체인스테이(130)에 상시 조립된 후리휠피동기어박스(370)의 피동기어박스타브라켓트(370a)와; 후리휠피동체인기스(370)가 장착된 이측의 체인스테이에 장착된 U볼트(601)에는 후륜지지부재(600)의 체인스테이 고정후크(604)를 조립후, 최종적으로 기어박스티이케이בל캡(332)에 조립된 플렉시블케이בל(360)의

타단과 후리휠피동기어박스(370)의 피동체인기어출력축소켓(371a)을 조립시키는 것이다.

[216] 이와 같이, 에어튜브(200)의 전륜고정모듈(400)에 자전거의 전륜을 조립함과 동시에, 전륜고정부재(430)로 자전거의 다운튜브(140)를 조립시키고, 후륜지지부재(600)로 자전거 양 체인스테이를 지지시킨 후, 자전거의 탑튜브(110)상에 조립된 컨트롤박스(500)로부터 조작되는 조향모듈(800)의 조향키와이어(530a)와, 조향키슬리브케이블와이어(540a)의 각 단락부에 와이어가 조립된 와이어터미널(702)의 와이어연결볼트공(702a)에,

[217] 케이블스톱블럭(701)의 측면절개공(701c)를 통해 삽입된 와이어와 조향키케이블(530)의 케이블스톱퍼(707)가 와이어공(701b)과 케이블스토퍼공(701b')에 각 거치된 볼트연결터미널(708)에 조립된 와이어연결볼트(705)을 조립해 와이어연결너트(706)로 단락부를 연결하는 것이다.

[218] 상기와 같이 단락부를 연결한 후에는 컨트롤박스(500)의 우측 최전방에 마련된 원치레버(514)를 돌려 조향키케이블(530)의 조향키와이어(530a)를 권취시켜, 조향모듈(800)이 지면 이하로 처지지 않게 유지시키는 것이다.

[219] 한편, 상기와 같이 조향키모듈(800)이 지면에 밀접 되게 꺾인 상태에서는 컨트롤박스(500)의 중간에 축조립된 조향키슬리브해정레버(516)는 회전 보스를 기준으로 상측의 핸들이 전방으로 최대로 꺾인 상태지만, 회전축을 기준으로 어느 한 방향으로 구속되지 않는 상태이다.

[220] 따라서, 에어튜브에 자전거를 처음 조립시 컨트롤박스(500)로부터 케이블연결모듈(700)을 연결하기 전에는 수작업으로 파이프힌지(804a,804b)상의 조향키슬리브(804)를 위로 끌어당겨 파이프힌지(804a,804b)가 자유롭게 꺾이도록 유지해야 한다.

[221] 한편, 본 발명에 따른 조향키슬리브(804) 상측부에 위치된 전륜고정모듈연결구(420)에 조립된 와이어호차블럭(900)은 상기의 조향키슬리브해정레버(516)에 연결된 조향키슬리브케이블와이어(540a)의 원활한 작동을 감안한 것이다.

[222] 그리고, 수상에 진수후 조향키모듈(800)의 원상복구는 상기의 조향키와이어(530a)가 권취된 원치레버(514)의 원치기어(511)에 탄접된 해정레버(515') 조작시켜, 조향키와이어(530a)가 자유스러운 상태로 전환되면, 도 12에 도시된 바와 같이, 조향키슬리브(804)의 하단브라켓트과 조향로드상케이싱(803b)에 조립된 슬리브스프링(805)의 인장력과, 조향키(801) 자체의 무게로 인하여 꺾였던 파이프힌지(804a,804b)로 조향키슬리브(804)가 원상복구되어 조향로드상케이싱(803a)와 조향로드하케이싱(803b)이 앞후크(120)축과 같은 선상으로 유지되어 자전거의 핸들조작과 함께 조향이 순조롭게 이루어지는 것이다.

[223] 이와 같은 조향키모듈(800)의 절첩 전개동작은 수심이 얇은 수상에서 조향키가

강바닥이나 하상에 닿아 추진이 어려운 경우에는 자전거에 탑승한채, 먼저 컨트롤박스(500)의 조향키슬리브해정레버(516)를 전방으로 밀어 조향키슬리브(804)를 파이프힌지(804a,804b)로부터 이탈시킨 후, 원치레버(514)로 조향키케이블(530)의 조향키와이어(530a)를 권취시켜, 조향키모듈(800)을 적절하게 감아 올려 수상자전거로 추진하는 것으로 모래가 많이 퇴적되고 바위가 많은 국내의 하상에서는 매우 유효하게 작용한다.

[224] 한편, 본 발명에 따른 조향키연장축(802)은 수중익(334)을 장착한 상태에서 고속주행모드에서는 에어튜브의 전체 부상을 감안하여, 단소켓(608)의 나비너트로 그 길이를 조절하도록 한다.

[225] 상기와 같은 조향키모듈(800)의 절첩 전개 동작 외에도 본 발명에 따른 추진모듈(300)도 지상에서 에어튜브에 착탈조립해 수상으로 진수하기 전에 추진모듈의 스크루보호키(320)가 에어튜브 바닥 이하로 처지지 않도록 해야 진수나 계류장으로 끌어내는데 매우 편리하다.

[226] 또는, 수상자전거로 추진중 하상의 모래톱이나 바위 등에 의하여 추진이 어려울 때에도 조향키모듈과 함께 추진모듈의 절첩 전개가 자유롭게 이루어져야 한다.

[227] 이를 위하여, 도 4,5,6에 도시된 바와 같이, 본 발명에 있어서 플렉시블케이블(360)이 조립된 추진모듈(300)의 상하 절첩 전개와 지지를 위하여, 기어박스티이(340) 상단에 일체 조립한 기어박스티이플랜지(340a)상의 기어박스티이브라켓(340b)과, 추진모듈지지봉(230a;230b) 사이 지지봉연결봉(240b)에 R핀(202)과 나비너트(620)로 견고하게 조립된 추진모듈스테이 고정브라켓(355)간에 상하로 볼트(341a) 조립된 2조의 연결파이프로 상호 힌지 결합된 추진모듈스테이(350)에 의하여, 추진모듈(300)의 최대하향은 기어박스티이브라켓(340b)와 추진모듈스테이 고정브라켓(355) 사이에 4개의 볼트로 힌지 조립된 2개의 추진모듈스테이(350)가 상호 밀착되면서, 기어박스티이플랜지(340a)에 접촉되는 하단에 조립된 추진모듈스테이의 볼트조립부에 삽입된 추진모듈스테이캡(351)의 최말단부에 저지되는 것이다.

[228] 한편, 상기 추진모듈스테이(350)의 최대상향은 기어박스티이브라켓(340b)와 기어박스티이플랜지(340a)상의 기어박스티이브라켓(340b)에 4개의 볼트(341a)로 힌지 조립된 2개의 추진모듈스테이(350)가 상호 밀착된 상태로 하단에 조립된 추진모듈스테이의 자루부에 기어박스티이플랜지(340a)에 저지되어 추진모듈스테이가 수평이상으로 상향 되는 것이다.

[229] 이와 같이 동작되는 추진모듈스테이의 절첩 전개는 상술한 바와 같이 조향키모듈의 절첩 전개와 같이 매우 간단한 것이고, 또한 적당한 절첩 전개 위치에서 추진모듈스테이를 안전하게 한 지지는 추진모듈(300)에 마련된 스크루(310)의 정속이나 수상에서의 추진속도에도 영향을 끼치므로 매우 간단한 것이다.

- [230] 이에 본 발명에서는 탭튜브(110)에 상시 장착하는 컨트롤박스(500)의 원치레버(514)와 해정레버(515;515')의 와이어 전인조작으로 추진모듈스테이가 상하로 절첩 지지 되도록, 도 4,5,6의 도시와 같이 추진모듈스테이고정브라켓(355) 상측 볼트(341a)에 힌지 조립된 연결로드(352a) 상단 돌출부에 리벳고정된 승강로드티이(352) 양단에 연결로드쪽으로 135°각으로 승강로드(352b)와 하강로드(352c)를 위치시켜 관통해 렌저볼트(353a)로 고정된 상측의 승강로드(352b)로 추진모듈스테이(350)을 상향시킬 때나, 하측의 하강로드(352c)로 추진모듈스테이(350)을 하향시킬 때 힘의 작용력을 증진되게 한 것이다.
- [231] 컨트롤박스(500)의 하우징 중간내부에 하우징 좌측연에서 원치레버(514)를 관통해 좌측연에 조향키슬리브해정레버(516)가 자재로이 회전되는 원치레버측 우측연에 렌저볼트로 원치기어(511) 허브에 와이어고정캡너트(510b)로 조립한 추진모듈승강케이블와이어(560a)를 권취시켜 승강로드(352b)를 상향시키거나, 하우징 중간 우측연에 해정레버스프링(515a)으로 원치기어에 탄접하는 해정레버(515)로 승강로드(352b)의 구속을 자유롭게 하는 것이다.
- [232] 상기와 반대로, 컨트롤박스(500)의 하우징 후방내부에는 상기 하우징전방내부 좌측연 설치와 반대로 하우징 좌 외측방에서 원치레버(514)를 관통해, 양편에 평와셔(512)를 끼워 원치기어와 와이어원치드럼을 렌저볼트(511a,510a)로 원치레버에 관통조립후, 와이어원치드럼(510)에 와이어고정캡너트(510b)로 조립한 추진모듈하강와이어케이블와이어(550a)를 권취시켜, 하강로드(352c)를 하강시키거나, 해정레버스프링(515a')으로 원치기어에 탄접하는 해정레버(515')로 하강로드(352c)의 구속을 자유롭게 하는 것이다.
- [233] 참고로, 상기에서 승강로드(352b)의 추진모듈승강케이블와이어(560a)를 원치레버(514)로 권취하면, 하강로드(352c)에 권취된 추진모듈하강케이블와이어(550a)는 해정레버스프링(515a')으로 원치기어에 탄접된 해정레버(515')의 라쳇기어에 의하여, 팽팽히 긴장되어 추진모듈스테이(350)의 안정적인 지지가 이루어지는 것이다.
- [234] 이상과 같이, 본 발명에 따른 추진모듈(300)은 지상에서 자전거를 에어튜브에 착탈 조립해 수상으로 진수하기 전에 추진모듈의 스크루보호키(320)가 에어튜브의 바닥 이하로 처지지 않도록 절첩 지지시켜, 진수나 계류장으로 끌어내는데 매우 편리하게 하고, 수상자전거로 추진중 하상의 모래톱이나 바위 등에 의하여 추진이 어려울 때에도 조향키 모듈과 함께 추진모듈의 절첩 전개 및 고속모드에서의 추진모듈에 장착된 수중익으로 인한 에어튜브 부상에 따른 추진모듈의 높낮이를 자유롭게 조절할 수 있는 편리가 있도록 하였다.

청구범위

[청구항 1]

육상에서 자전거(100)로 수상에서 수상자전거로 타도록 일정 간격 배치한 한쌍의 에어튜브(200)와; 에어튜브를 연결하는 전륜측 1세트 후륜측 2세트의 지지부재와; 상기 전륜측 지지부재에 착탈설치되는 +소켓(410)과; +소켓의 전측으로 고정된 전륜고정보들연결구(420)에 조립한 전륜고정스테이티이(405)에 축조립된 조향로드(407)에 자전거의 전륜 타이어나 림을 수용해 압착지지하는 전륜고정보들(400)과; 전륜고정스테이티이 하부에 돌출된 조향로드에 조립한 조향로드상케이싱(803a)과 하단에 단소켓(608)을 체결해 조향키(801)을 조립한 조향로드하케이싱(803b)간에 조립된 파이프힌지(804a;804b)에 조향키슬리브(804)를 내재한 조향키모듈(800)과; +소켓의 후측으로 고정된 전륜고정봉연결구(434)에 연장조립된 전륜고정봉연결관(441)에 조립된 단소켓(608)과, 단소켓에 조립한 전륜고정봉길이조정구(432) 상단에 조립한 전륜고정봉소켓(431)으로 이루어진 전륜고정부재(430)와; 전륜고정봉소켓과 볼트로 착탈 조립되고 자전거의 다운튜브(140)에 분할 고정 볼트로 상시 조립된 전륜고정봉클램프(440)와; 상기 후륜측 2세트의 지지부재중 선수측 지지부재에 나비너트(620)로 조립해 자전거 체인스테이(130) 양쪽에 탈부착되는 후륜지지부재(600)와; 선미측 지지부재에 나비너트와 R편으로 조립된 추진모듈(300)과; 후륜측 지지부재간 지지수단인 후륜지지트러스(630)와; 조향키모듈(800)과 추진모듈(300)의 절첩 전개를 위해 자전거 탑튜브(110)에 상시장착한 컨트롤박스(500)로 이루어지는 수륙양용자전거에 있어서, 상기 전륜측 1세트 지지부재는 각각 곧은 파이프와 +소켓(410) 양측으로 R편 조립하는 전륜지지봉(210a;210b)과, 후륜지지부재(600)를 설치하는 지지부재로 양측이 단소켓(608) 형성된 지지봉연결봉(240a)이 결합된 후륜지지봉(220a;220b)과, 추진모듈(300)을 설치하는 지지부재로 양측이 단소켓(608) 형성된 지지봉연결봉(240b)이 결합되는 추진모듈지지봉(230a;230b)과; 상기 각 지지부재가 에어튜브에 부착형성된 지지봉소켓(201)에 안정적으로 착탈하기 위해 마련한 호(弧)밴딩된 파이프 중앙상부로 짧은 지지봉소켓(250a)이 용접된 에어튜브스테이(250)와; 상기 자전거 뒷변속기중 가장 큰 직경의 후리휠체인기어(150)의

치열중 체인이 권취되지 않는 내치에, 치높이를 2/3 연삭후
 피동체인(370d)을 권취한 피동체인기어(370c)를 치합시켜,
 후리휠체인기어(150)의 구동력이 피동체인기어 사각키홈
 입력축(376)을 통해 베벨기어세트(370f)로 피동되어
 피동체인기어출력축(375)으로 전달되게 자전거(100)
 후리휠체인기어(150) 인접부의 체인스테이(130)에 고정하는
 후리휠피동기어박스(370)와;
 상기, 후리휠피동기어박스(370)의 피동체인기어출력축(375)에
 착탈시켜, 추진모듈(300) 스크루(310)까지 유연히 동력을
 전달하는 플렉시블케이블와이어(362)가 내장된
 플렉시블케이블(360)와;
 상기 플렉시블케이블(360)이 조립된 추진모듈(300)의 상하
 절첩지지를 위하여, 추진모듈의 기어박스티이(340) 상단에 일체
 조립한 기어박스티이플랜지(340a)의 기어박스티이브라켓(340b)과
 추진모듈지지봉(230a;230b) 사이의 지지봉연결봉 (240b)에
 하방향으로 조립된 추진모듈스테이 고정브라켓(355) 간에 상하로
 2조의 연결파이프를 볼트(341a)로 힌지 결합한
 추진모듈스테이(350)와;
 상기 탑튜브(110)에 상시 장착하는 컨트롤박스(500)의
 원치레버(514)와 해정레버(515;515')의 조작으로
 추진모듈스테이가 상하로 절첩 지지 되도록, 상측의
 추진모듈스테이(350)에 끼워진체 연결로드(352a)를 관통하는
 볼트(341a)를 회전축으로 하고, 연결로드(352a) 상단 돌출부에
 리벳고정된 승하강로드티이(352)양단에 연결로드쪽으로
 135°각으로 관통되어 렌저볼트(353a)로 고정되는 승강로드(352b)
 및 하강로드(352a)와;
 상기, 추진모듈스테이(350)의 승강로드(352b)및 하강로드(352a)에
 견인와이어의 신속한 착탈 및 설치를 위한 와이어터미널(702) 및
 추진모듈케이블스톱블럭(701')과 조향키모듈(800)의
 견인와이어의 신속한 착탈 및 지지를 위한 케이블연결모듈(700)과
 와이어호차블럭(900)을 포함함을 특징으로 하는 수중익형
 수륙양용자전거.

[청구항 2]

제1항에 있어서, 추진모듈(300)은
 2개의 추진모듈스테이(350)가 볼트로 힌지결합된
 기어박스티이힌지브라켓(340b)과 기어박스티이플랜지(340a)가
 일체로 결합된 기어박스티이(340)와;
 진행방향이 라운드이며 8부 높이 양측면으로
 수중익체결리브(320a)가 형성된 스크루보호키(320)와;

기어박스티이와 스크루보호키 상단 양면을 동시에 커버해 각 코너면을 볼트(330a) 조립하는 기어박스티커버(330)와; 스크루보호키에 마련된 스크루체결리브 양쪽에는 직삼각형 하변측에 수중익고정포켓(334c)이 형성된 만곡날개(334a)와 만곡날개와 대향되는 직삼각형의 평면날개(334b)를 접시머리볼트(334d)로 조립한 수중익(334)과; 내주연이 나사가공된 기어박스티이 일측 내경부에는 외경부에 스페너파지부가 형성되고 단턱이 형성한 내경부에 스크루축리테나(339b)와 스크루축베어링(339a)을 조립한 간극조절볼트캡볼트(337)을 나사조립하여, 오링(336a)과 너링너트(335)로 기어박스티이에 조립하고, 기어박스티이 이측 내경부로 오링(336b)을 끼워 조립하는 기어박스티이 케이블캡(332) 내부로는 상기 스크루축외경키(338a)에 지지되는 스크루축베어링(339a)이 축설된 스크루축단에 사각와이어소켓(342)을 용접한 스크루축(338)과; 라운딩된 모서리를 갖는 기어박스티이 케이블캡(332) 중공부에는 양단부만 사각와이어(362a)인 플렉시블케이블와이어(362)를 내장한 플렉시블케이블(360)의 일측 플렉시블케이블마운트(361)에 오링(333)을 끼우고, 외경부에 볼트(332a)와 렌저볼트(332b)로 착탈 조립하되, 다른 이측의 플렉시블케이블마운트(361)는 외경부에 폴아웃오프너(pull out opener; 372a)와 볼트(372b)로 삽탈 고정하는 후리휠피동기어박스(370)의 피동체인기어출력축소켓(371a) 내경부에 형성된 사각와이어소켓(373)에 축 조립됨을 특징으로 하는 수중익형 수륙양용자전거.

[청구항 3]

제1항에 있어서, 후리휠피동기어박스(370)는 피동체인기어축베어링고정키(379')로 지지된 피동체인기어축베어링(379) 축공에 조립된 피동체인기어 사각키홈 입력축(376)과 스플라인 축단이 돌출된 피동체인기어출력축(375)이 베벨기어세트(370f)에 상호 조립되며, 상기 피동체인기어 사각키홈 입력축(376)이 내장된 원통케이스체 끝단 절개부에 조임볼트브라켓트(370e)이 형성되며, 베벨기어세트(370f) 상단에 체인스테이 고정후크(604)의 볼트(605) 지지부재로 후리휠피동기어박스와 일체로 엘보우타입의 피동기어박스탑브라켓트(370a)를 형성하고, 베벨기어세트(370f) 원통케이스체 상부에 일체로 형성한 평판에는 페달축으로 굴곡된 체인스테이(130)의 밴딩선을 따라

브이홈(370b')을 형성하되, 브이홈 양단에는 U볼트공을 형성하고, 후리휠체인기어(150) 인접모서리를 커팅한 기어박스조립플랜지(370b)를 형성하고, 외관이 확관된 원통 내경부에 피동체인기어축베어링(379)을 넣어 피동체인기어축베어링고정키(379')를 조립한 피동체인기어입력축소켓(371b)내에 사각키(377)를 일체 고정시킨 피동체인기어입력축(378)이 피동체인기어축베어링(379)을 경유해 돌출된 피동체인기어입력스플라인(378a)에는 치높이를 2/3 연삭후 피동체인(370d)을 권취한 피동체인기어(370c)를 결합해 피동체인기어입력와서(378c)와 피동체인기어입력조립볼트(378b)로 조립하고, 상기 피동체인기어 사각키홈 입력축(376) 기준으로 45°하 후륜방향에 위치시킨 피동체인기어출력축(375) 외경부에 렌저볼트(380)로 피동체인기어출력축소켓(371a)을 조립하고, 피동체인기어출력축소켓 내경부에 피동체인기어축베어링고정키(379')로 지지시킨 피동체인기어축베어링(379)에는 상기 피동체인기어출력축(375)과 암스플라인 축 결합한 피동체인기어 사각키홈출력축(374)의 원통중공체에는 사각와이어소켓(373)을 고정하며, 피동체인기어출력축소켓(371a) 외경단부에는 볼트(372b)와 풀아웃오프너(372a)를 형성해 플렉시블케이블(360)을 착탈함을 특징으로 하는 수중익형 수륙양용자전거.

[청구항 4]

제1항에 있어서, 조향키모듈(800)로는 조향로드하케이싱(803b) 하단에 체결된 단소켓(608)에 체결한 나비너트(620)로 길이조정되는 조향키연장축(802)과 리벳(621)체결되는 조향키보스(801')가 일체인 조향키(801)는 마름모형 판체 양 상측에 일체로 수중익체결리브(801a)와, 수중익체결리브상부 양측에 직삼각형 하변측에 수중익고정포켓(334c)이 형성된 만곡날개(334a)와, 만곡날개와 대향되는 직삼각형의 평면날개(334b)를 접시머리볼트(334d) 조립하는 수중익(334)이 체결됨을 특징으로 하는 수중익형 수륙양용자전거.

[청구항 5]

제1항, 제2항, 제4항에 있어서, 수중익(334)은 이동보관의 간편과 신속한 탈부착을 위하여, 접시머리볼트 대체로 탭조립되는 케이스체내에 내장한 압축스프링으로 록커핀이 탄설되는 풀아웃오프너(pull out opener; 372a)로 착탈 조립되게 함을 특징으로 수중익형 수륙양용자전거.

[청구항 6]

제1항, 제4항에 있어서, 조향키모듈(800)은 파이프힌지(804b)를 리벳조립한 조향키로드상케이싱(803a) 외전방부에 아이볼트(806a)를 파이프힌지(804b)까지 관통 탭조립하며, 파이프힌지(804a:804b)에 유설한 조향키슬리브(804) 하측브라켓트와 조향키로드상케이싱(803a) 후상단부에 인장용 슬리브스프링(805)를 체결해, 조향키슬리브(804) 하단을 아이볼트(806a)에 탄접시키고, 직사각블럭상부에 지지봉삽입공(904)을, 직사각블럭 전측하부에 호차(902)를 형성하되, 호차(902) 중간 상편에는 와이어공(903)을 와이어공 대향부는 케이블스토퍼공(905)을 양분 관통한 와이어호차블럭(900)을 전륜고정모듈(400)에 인접된 전륜고정모듈연결구(420)에 렌저볼트(901)로 고정시켜, 상기 조향키슬리브(804) 상측브라켓트에 고정된 아이볼트(806b)에 체결한 조향키슬리브케이블와이어(540a)가 와이어호차블럭(900)의 호차(902)와 와이어공(903)을 경유해 케이블스토퍼공(905)에 조향키슬리브케이블(540)을 지지하며, 상기 조향키모듈(800)의 조향키케이블(530)은 거치되고, 조향키와이어(530a)는 통과되는 첨공을 전륜고정모듈(400)의 전륜고정스테이티이(405)에 형성해, 조향키슬리브(804) 하단에 조립된 아이볼트(806a)에 조향키와이어(530a)를 체결함을 특징으로 하는 수중익형 수륙양용자전거.

[청구항 7]

제1항에 있어서, 컨트롤박스(500)는 직사각박스체로 양 길이방향 중앙저부에 반홈의 탭튜브홈(503)을 형성한 하우징(501)과, 탭튜브홈에 탭튜브(110)를 안착해 하우징에 볼트조립하는 탭튜브고정브라켓(504)과, 하우징내에는 양측테가 형성된 와이어원치드럼(510)과 평기어로된 원치기어(511)을 조립한 원치레버(514)와, 라쳇발톱이 형성되며 위로 손잡이가 형성된 원치기어 단속용 해정레버(515;515')가 설치된 컨트롤박스를 형성하고, 상기 하우징(501)은 하측 전후편에 마련된 탭튜브홈(503) 하측면과 탭튜브고정브라켓(504) 상측면에 보호패드(504c)를 형성해 탭튜브(110)를 사이에 두고 스프링와셔(504b)와 롱볼트(504a)로 하우징 하부에 조립시키고, 하우징 상측은 좌중간연에 슬리브스프링레버홈(502a)을, 좌상연과 우측 중간연 및 하연에 해정레버홈(502c)이 형성된 하우징커버(502)를 볼트(502b)로 조립시키고, 하우징 전방내부에는 좌측연으로 원치기어(511)가, 우측연으로 와이어원치드럼(510)이 하우징내벽에서 틈새 없이 회동되도록

평와셔(512)를 끼운채, 하우스 우외측방에서 원치레버(514)를 관통해, 원치기어와 와이어원치드럼을 렌저볼트(511a,510a)로 원치레버에 각 관통조립후, 와이어원치드럼(510)에 와이어고정캡너트(510b)로 조립한 조향키와이어(530a)의 조향키케이블(530)을 하우스 전측벽에 관통지지하고, 원치기어(511)가 조립된 하우스 전방 좌측연에는 해정레버스프링(515a')으로 원치기어에 탄접하는 해정레버(515')를 형성하며, 하우스 후방내부에는 상기 하우스전방내부 좌측연 설치와 반대로 하우스 좌 외측방에서 원치레버(514)를 관통해, 양편에 평와셔(512)를 끼워 원치기어와 와이어원치드럼을 렌저볼트(511a,510a)로 원치레버에 관통조립후, 와이어원치드럼(510)에 와이어고정캡너트(510b)로 조립한 추진모듈하강와이어케이블와이어(550a)의 추진모듈하강케이블(550)을 하우스 후측벽에 관통지지하고,하우스 후방 우측연에 해정레버스프링(515a')으로 원치기어에 탄접하는 해정레버(515')를 형성하며, 하우스 중간내부에는 하우스 좌측연에서 원치레버(514)를 관통해 우측연으로 허브 일체형 원치기어(511)와 간격와셔(517)조립하고, 부싱의 하부 단측에는 조향키슬리브케이블와이어(540a)를 조립하고 상단측에는 긴 레버로 이루어진 조향키슬리브해정레버(516)를 축설해, 렌저볼트(510a)를 원치기어(511)허브에서 원치레버(514)까지 관통고정하고, 원치기어(511)의 허브에는 와이어고정캡너트(510b)로 조립한 추진모듈승강케이블와이어(560a)의 추진모듈승강케이블(560)을 하우스 후측벽에 관통 관통지지하고, 하우스 중간 우측연에 해정레버스프링(515a)으로 원치기어에 탄접하는 해정레버(515)를 형성함을 특징으로 하는 수중익형 수륙양용자전거.

제1항과 제7항에 있어서,컨트롤박스(500)로부터 조작되는 조향모듈(800)의 조향키와이어(530a), 조향키슬리브케이블와이어(540a)의 각 단락부 고정수단은 단락부의 와이어 일단은 전륜고정부재(430)상에 전륜고정부재가 관통되는 지지봉삽입공(701a)이 직사각판체 상측방에 침공되며, 지지봉삽입공 상편과 측편을 2개의 렌저볼트(701e)로 관통조립하며, 지지봉삽입공 하단 좌우측편에 인접되게 와이어공(701b)과 케이블스토퍼공(701b')을 양분 침공하며, 와이어공과 케이블스토퍼공의 동일선상에 와이어 출입두께의 측면절개공(701c)이 형성된 2개의 케이블스톱블럭(701)의

[청구항 8]

측면절개공(701c)을 경유해 케이블스톱퍼는 거치되고 인출된 일단의 와이어는 15×15mm규격 블럭체 하측방에 6mm 직경의 와이어연결볼트공(702a)을 침공하며, 침공부 상편 3mm 지점에 1.5mm 직경으로 형성한 와이어공(701b)에 와이어를 관통해 렌저볼트(704)로 조립한 와이어터미널(702)과; 상기 와이어터미널(702)과 같은 블럭체에 형성된 와이어연결볼트공(702a)에 와이어연결볼트(705)를 끼우고, 케이블스톱블럭(701)의 측면절개공(701c)을 경유해 케이블스톱퍼는 거치되고 인출된 타단의 와이어를 와이어공(701b)에 끼운후, 렌저볼트(704)로 와이어연결볼트공(702a)의 연결볼트(705)와 와이어공(701b)의 와이어를 동시에 압착하는 볼트연결터미널(708)을 포함한 케이블연결모듈(700)을 포함함을 특징으로 하는 수중익형 수륙양용자전거.

[청구항 9]

제1항에 있어서, 추진모듈케이블스톱블럭(701')은 지지봉삽입공(701a)이 직사각판체 상측방에 침공되며, 지지봉삽입공 하편과 측편을 2개의 렌저볼트(701e)로 관통조립하며, 지지봉삽입공과 인접되며 직교되는 방향으로 하나의 와이어공(701b)과 케이블스토퍼공(701b')이 양분 침공되며, 와이어공과 케이블스토퍼공의 동일선상에 와이어 출입두개의 측면절개공(701c)이 형성됨을 특징으로 하는 수중익형 수륙양용자전거.

[청구항 10]

제6항에 있어서, 조향키모듈(800)은 +소켓(410) 전측으로 R편(202)과 렌저볼트(450)로 분리가능하도록 전방 상측으로 호(弧) 밴딩된 전륜고정모듈연결구(420)에 렌저볼트(901)로 고정시킨 와이어호차블럭(900)과 그 단부에 렌저볼트(621)와 R편(202)으로 조립된 전륜고정스테이티이(405) 상측에 조립된 전륜고정모듈(400)과 전륜고정모듈의 조향로드(407)에 리벳(621)으로 고정된 모듈단위로 조립 휴대됨을 특징으로 하는 수중익형 수륙양용자전거.

[청구항 11]

제1항, 제9항에 있어서, 추진모듈케이블스톱블럭(701')이 조립된 지지봉연결봉(240a)의 양단에는 지지봉티이(609)에 리벳조립된 후륜지지하단봉(607)상에 단소켓(620)조립된 지지봉연결봉(240a)이 모듈단위로 준비됨을 특징으로 하는 수중익형 수륙양용자전거.

[청구항 12]

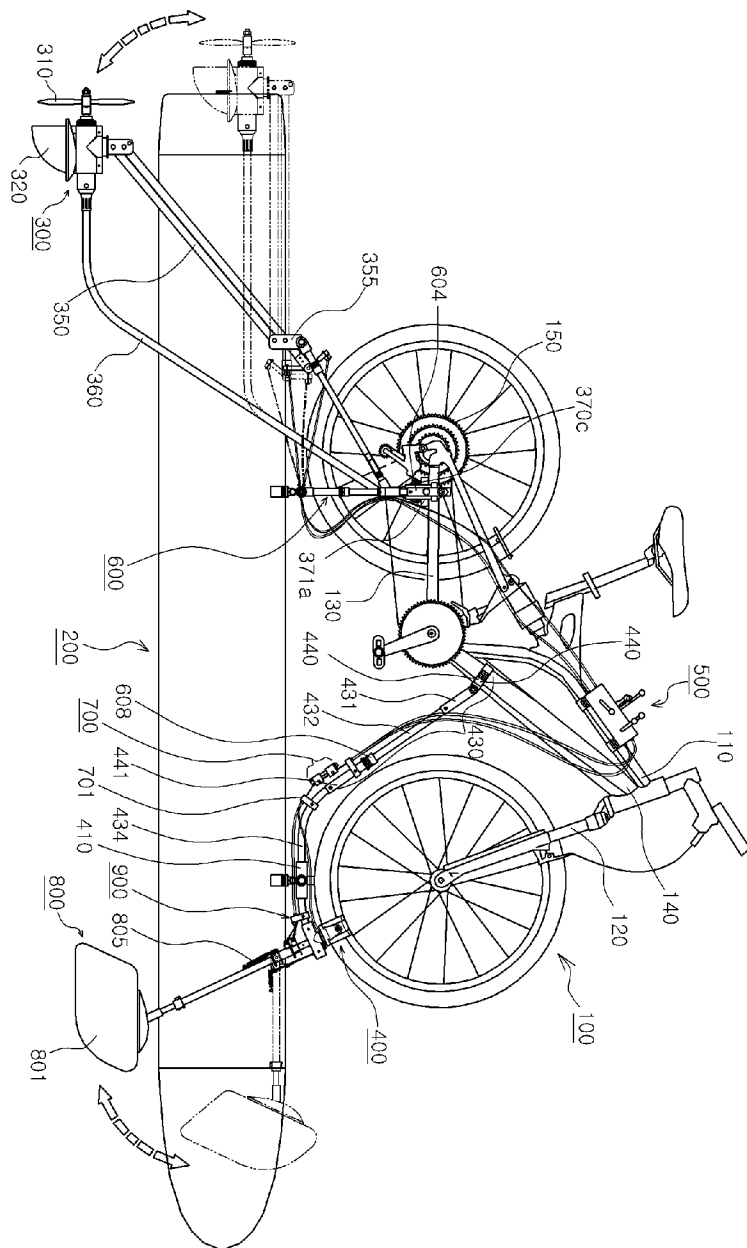
제1항에 있어서, 후륜지지부재(600)는 체인스테이 고정후크(604)가 리벳(621) 고정된 후륜지지상단조정봉(606)에 Y형 소켓 측 브릿지와

- 후륜지지트러스(630)간에 퀵릴리스레버(393)로 경사소켓파이프힌지(391)와 경사소켓파이프힌지로드(392)를 힌지 체결한 경사소켓(390)을 끼워 나비너트(620)로 고정됨을 특징으로 하는 수중익형 수륙양용자전거.
- [청구항 13] 제1항에 있어서, 지지봉연결봉(240b)은 추진모듈지지봉(230a;230b) 사이에 조립되는 중간에 추진모듈스테이 고정브라켓(355)이 나비너트(620)와 R편(202)으로 고정되며, 그 양단으로 나비너트(620)로 고정하는 지지봉티이(609)에 상기 후륜지지트러스(630)를 수납하는 짧은 파이프가 리벳고정된 단부에 나비너트(620)를 체결한 단소켓(620)이 형성됨을 특징으로 하는 수중익형 수륙양용자전거.
- [청구항 14] 제2항에 있어서, 기어박스티이케이בל캡(332)에는 볼트(332a)와 렌저볼트(332b)로 플렉시블케이בל(360) 양단에 조인된 플렉시블케이בל마운틴(361)에 형성된 케이בל마운트고정볼트공(332c)과 케이블마운트고정공(332d)에 분리가능하게 조립되며, 조립된 플렉시블케이בל내에는 양단이 사각와이어(362a)이며 중간은 봉상으로 꼬인 플렉시블케이בל와이어(362)가 내장된 상태로 휴대하다가, 후술하는 후리휠피동기어박스(370)에 풀아웃오프너(pull out opener;372a)와 볼트(372b)로 착탈 조립됨을 특징으로 하는 수중익형 수륙양용자전거.
- [청구항 15] 제3항에 있어서, 후리휠피동기어박스(370)는 자전거 뒷변속기인 후리휠체인기어(150) 인접부의 체인스테이(130)에 후리휠피동기어박스(370)의 피동체인기어(370c)가 후리휠체인기어(150)와 치합되게 후리휠피동기어박스(370)와 일체인 피동기어박스조립플랜지(370b)중 후리휠체인기어(150)에 인접된 피동기어박스조립플랜지(370b) 브이홈(370b') 일측에는 U볼트(601)를 체인스테이(130) 위에서 아래로 끼워, 피동기어박스조립플랜지(370b) 하단에서 U볼트조립너트(603)로 조립하며, 이측의 피동기어박스박스조립플랜지(370b) 브이홈(370b')에는 체인스테이가 내재되게 U볼트클립(602)을 끼워 U볼트조립너트(603)로 상시 장착함을 특징으로 하는 수중익형 수륙양용자전거.
- [청구항 16] 제1항에 있어서, 추진모듈스테이는 추진모듈스테이 고정브라켓(355) 상측 볼트(341a)에 힌지 조립된 연결로드(352a) 상단 돌출부에 리벳고정된 승하강로드티이(352) 양단에 연결로드쪽으로 135°각으로 승강로드(352b)와

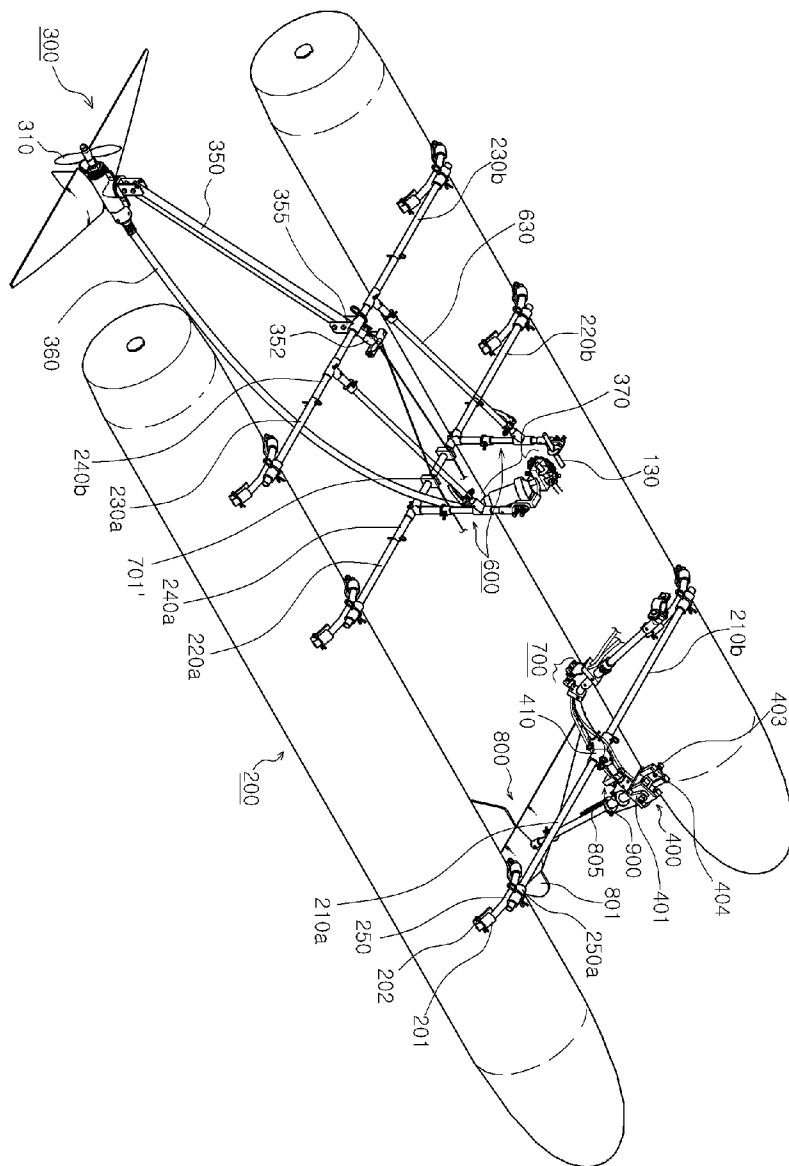
[청구항 17]

하강로드(352c)를 위치시켜 관통해 렌저볼트(353a)로 고정해 힘의 작용력을 증진되게 함을 특징으로 하는 수중익형 수륙양용자전거.
제1항에 있어서, 추진모듈스테이는 승강로드(352b)의 추진모듈승강케이블와이어(560a)를 윈치레버(514)로 권취하면, 하강로드(352c)에 권취된 추진모듈하강케이블와이어(550a)는 해정레버스프링(515a')으로 윈치기어에 탄접된 해정레버(515')의 라쳇기어에 의하여, 팽팽히 긴장되어 안정적인 지지가 이루어짐을 특징으로 하는 수중익형 수륙양용자전거.

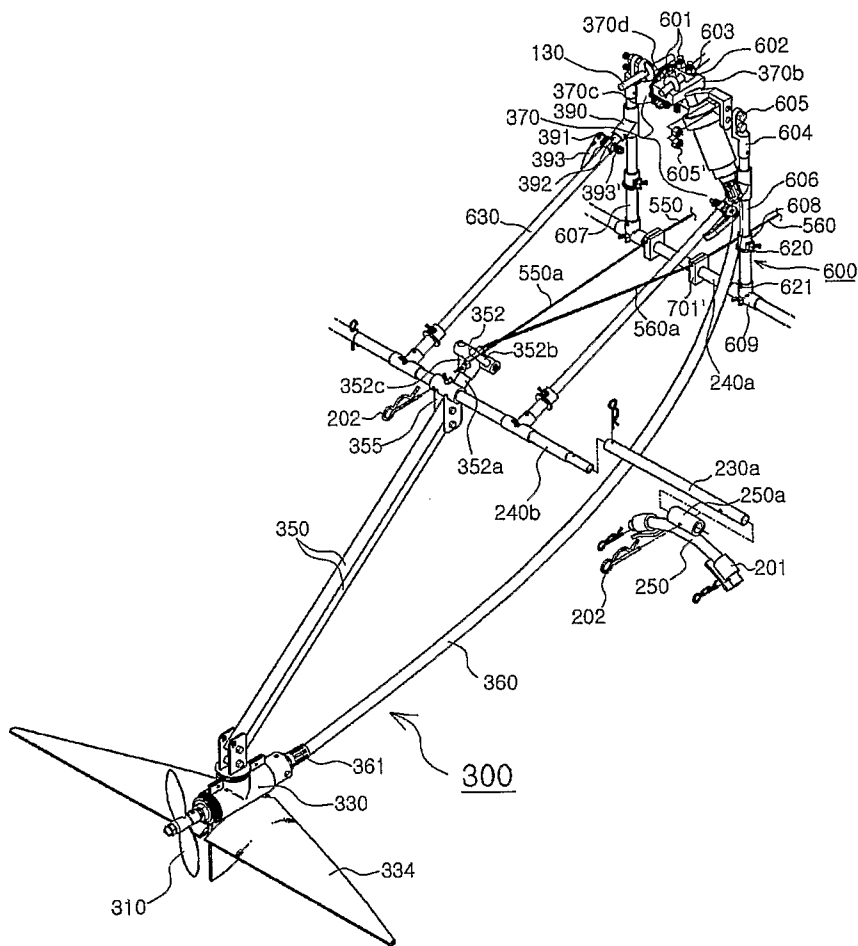
[Fig. 2]



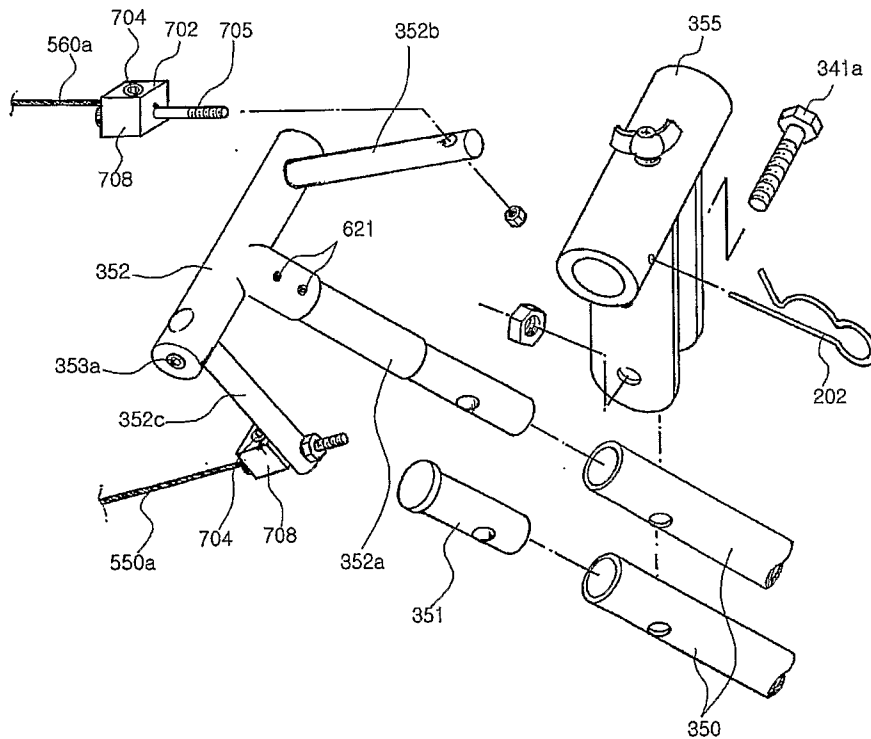
[Fig. 3]



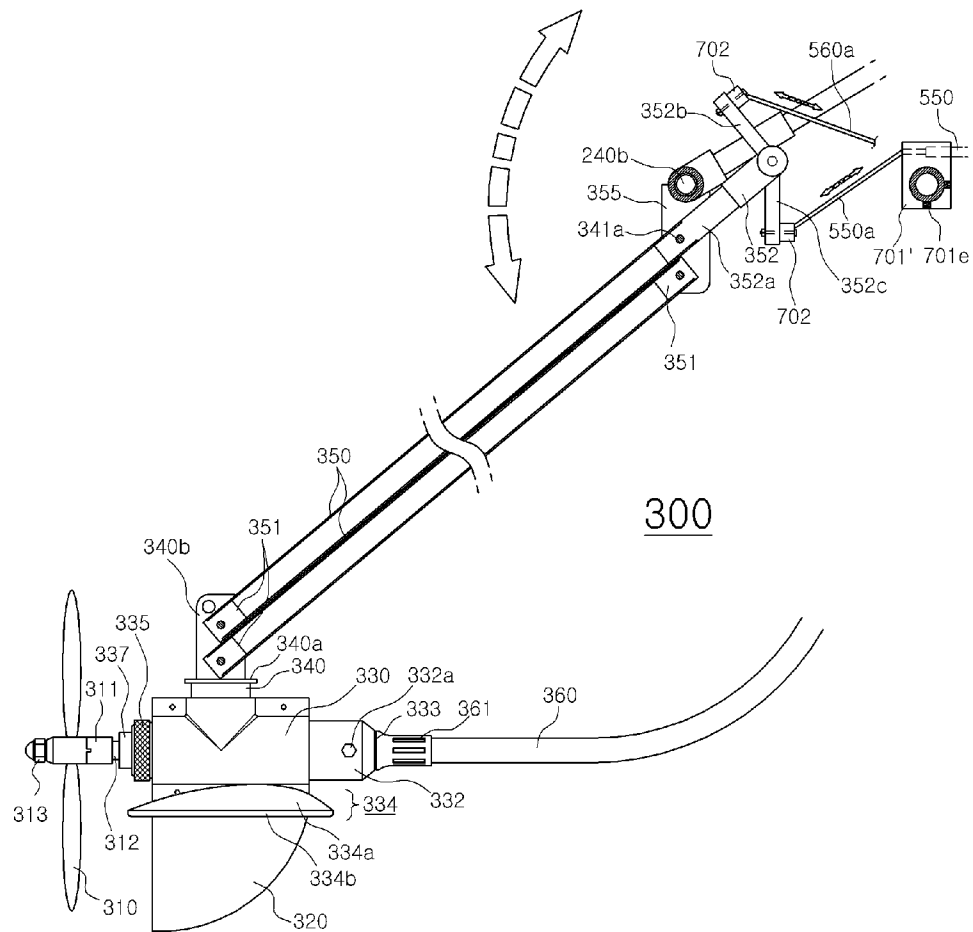
[Fig. 4]



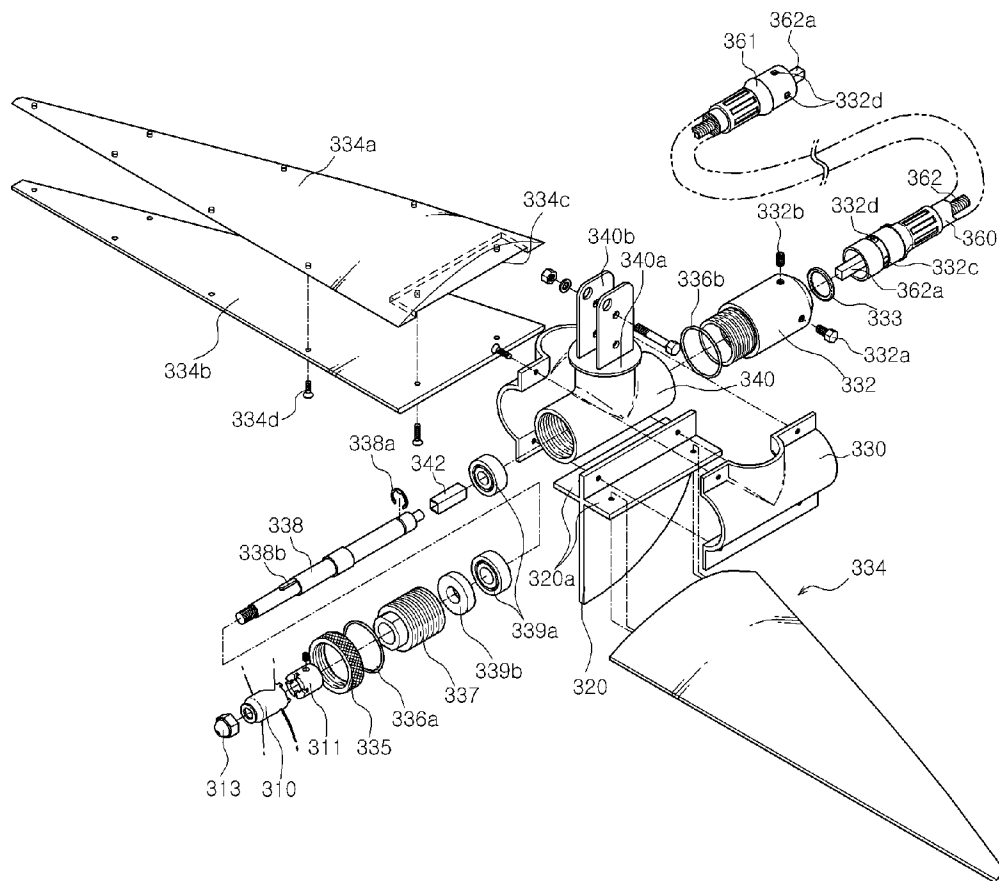
[Fig. 5]



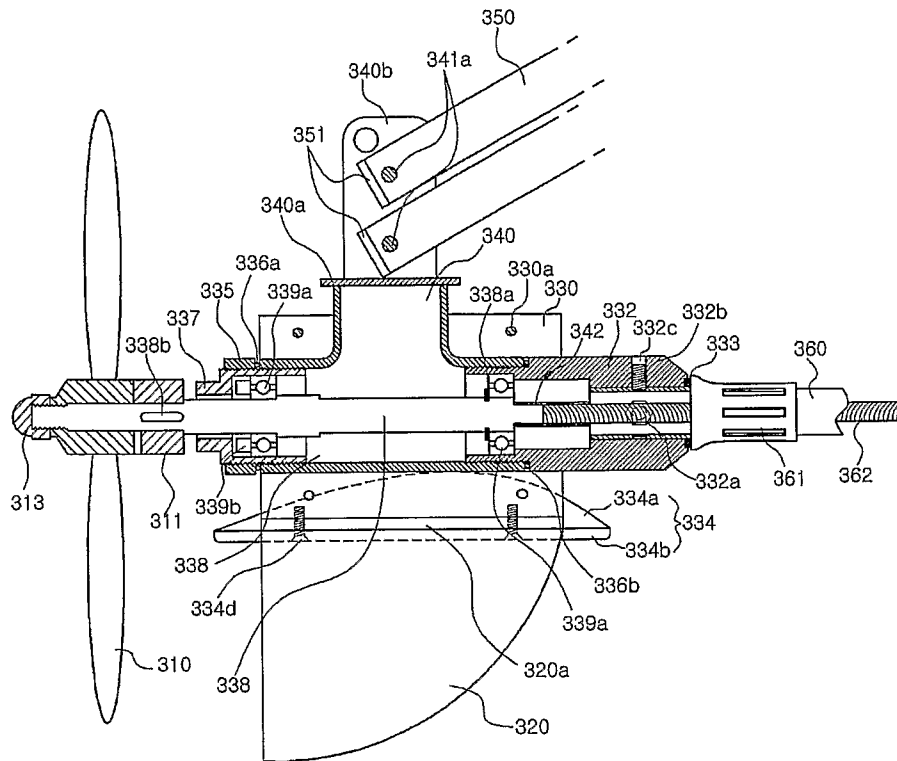
[Fig. 6]



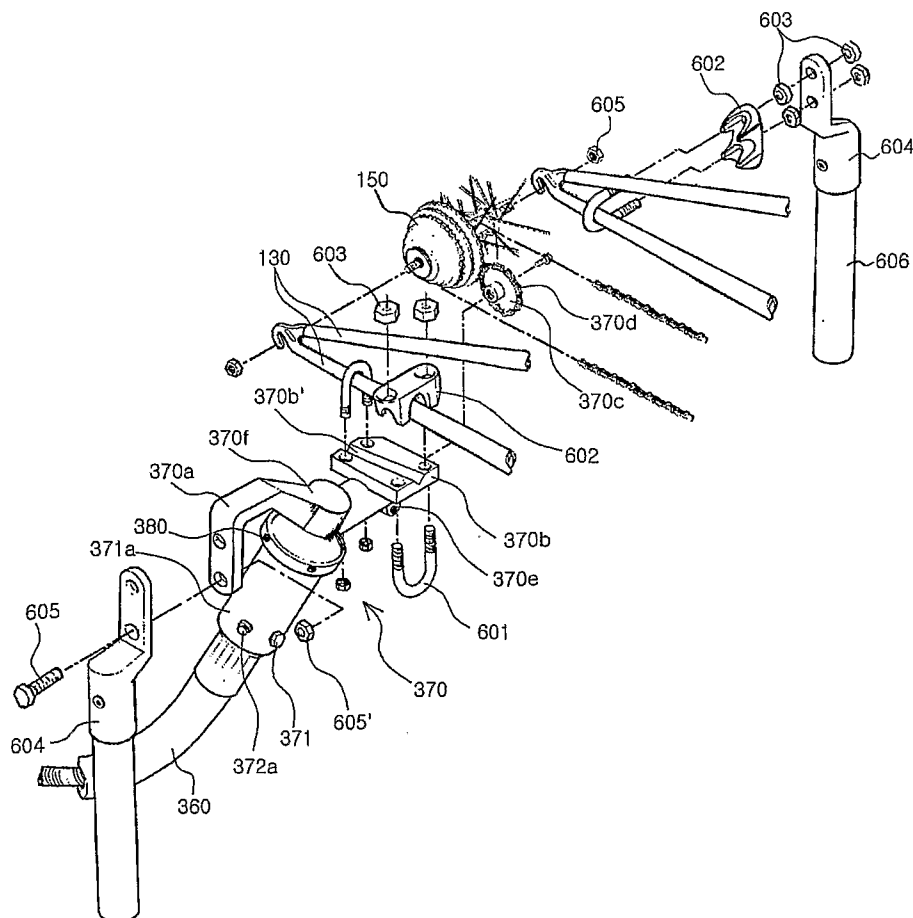
[Fig. 7]



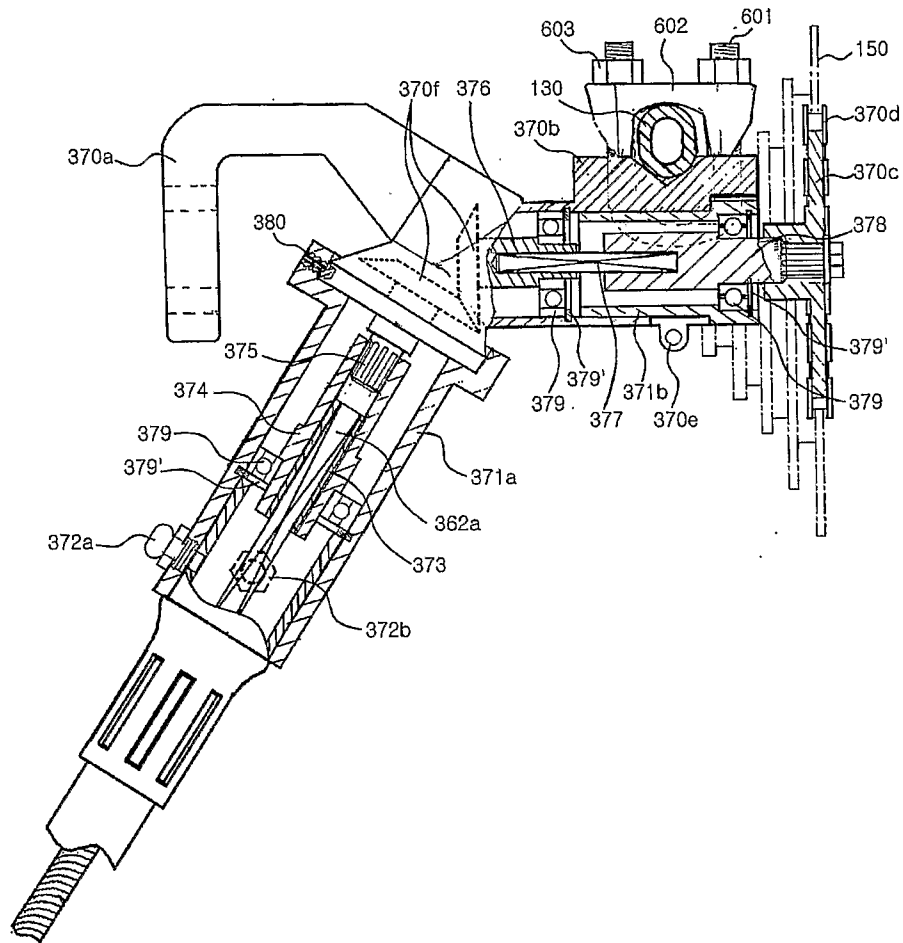
[Fig. 8]



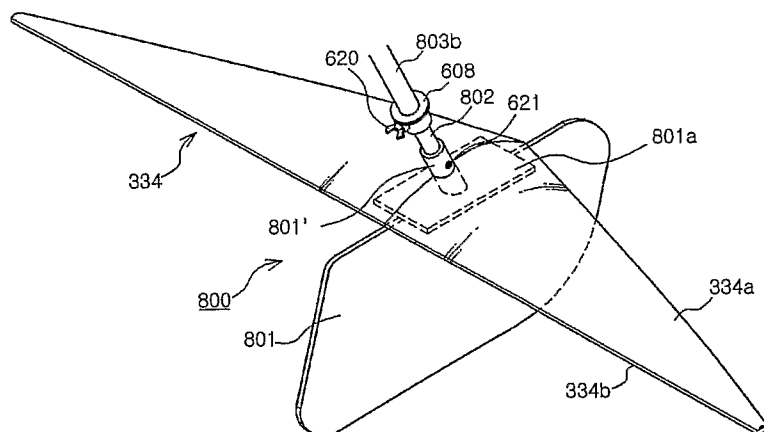
[Fig. 9]



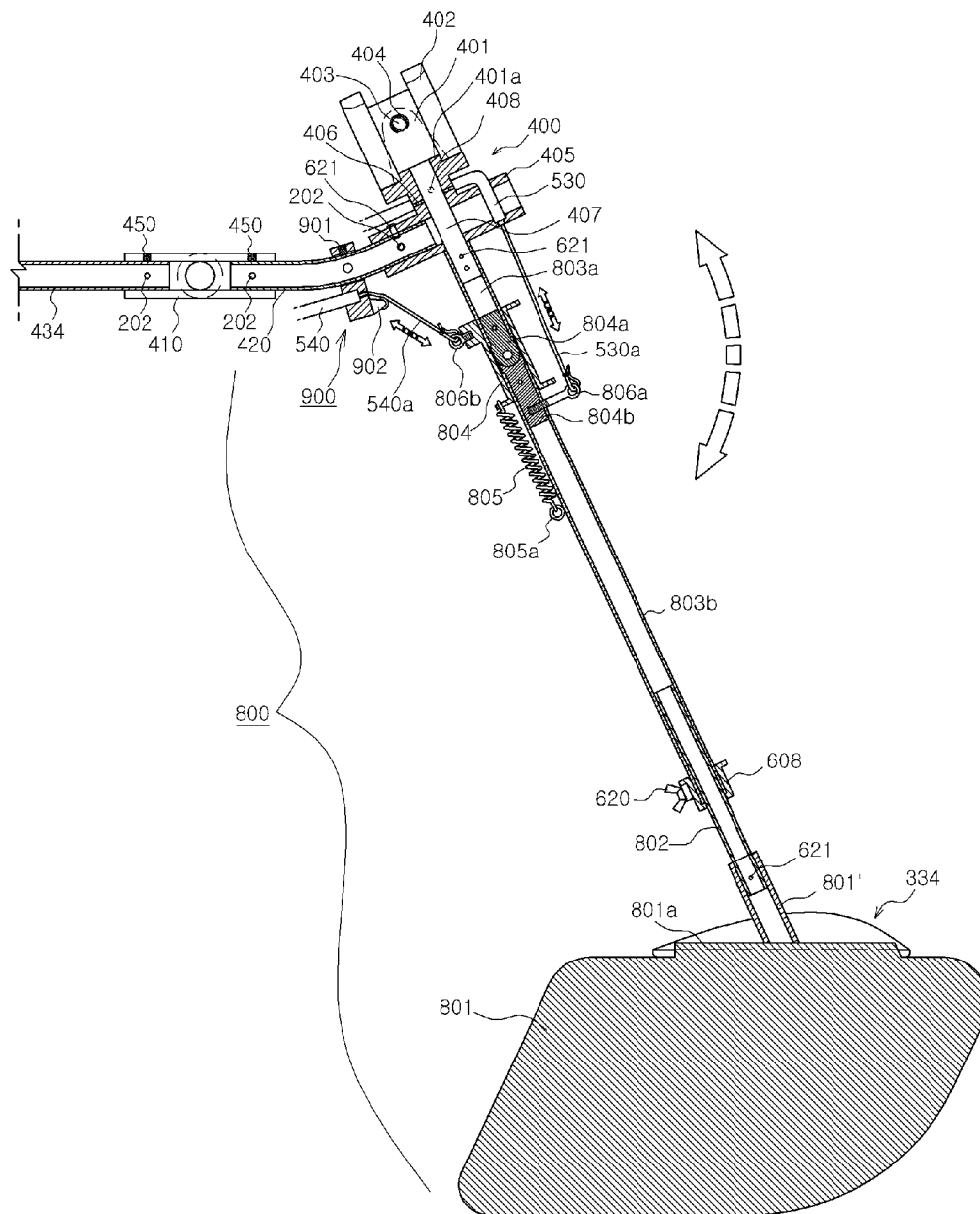
[Fig. 10]



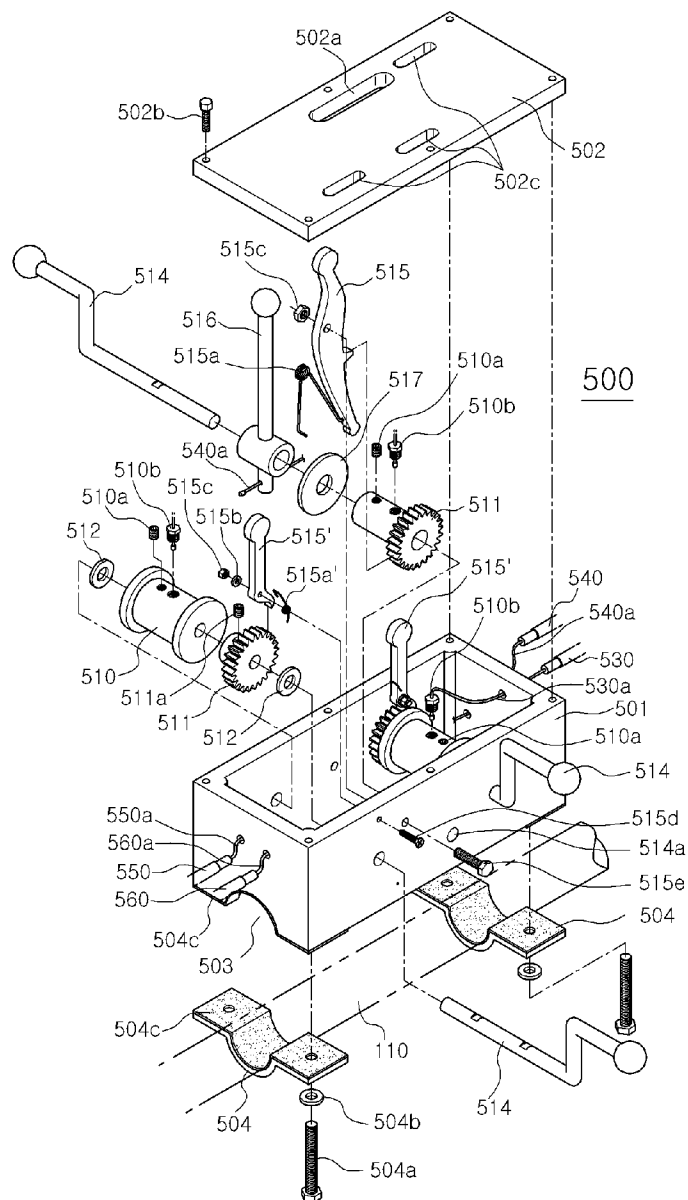
[Fig. 11]



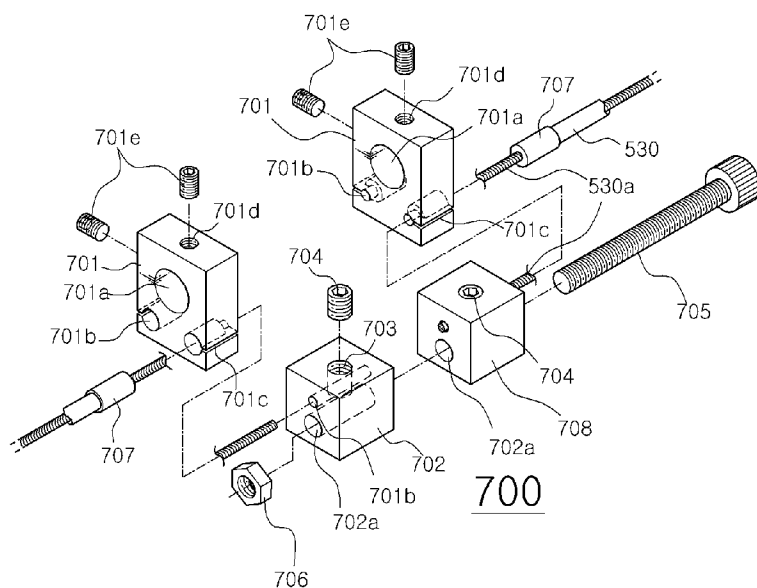
[Fig. 12]



[Fig. 13]



[Fig. 14]



[Fig. 15]

