

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁷
H01M 10/44

(45) 공고일자 2002년03월06일
(11) 등록번호 10 - 0326898
(24) 등록일자 2002년02월20일

(21) 출원번호 10 - 2000 - 0039789
(22) 출원일자 2000년07월12일

(65) 공개번호 특2002 - 0006239
(43) 공개일자 2002년01월19일

(73) 특허권자 주식회사 엘리코파워
신동희
경기도 광주군 광주읍 송정리 466 - 2

(72) 발명자 신동희
경기도성남시분당구정자동121번지상록마을311동601호

(74) 대리인 안문환

심사관 : 김종진

(54) 리튬폴리머 전지의 충,방전장치

요약

본발명은 리튬폴리머전지의 충,방전장치에 관한 것으로 특히,안착판에 형성되는 다수개의 안착홀에 다수개의 리튬폴리머전지를 안착시켜 놓은 상태에서 승강용실린더의 작동에 의해 승강체와 기관 그리고 쌍으로 이루어진 다수개의 통전전극을 하강시키되 상기 통전전극이 리튬폴리머전지의 전극 양측에 위치되면 하강을 정지를 시키는 것과 동시에 협지용실린더가 작동되면서 이동판을 이동시키는 동작에 의해 양측의 통전전극이 리튬폴리머전극을 협지함으로서 상기 통전전극으로 공급되는 전류를 전극을 통해 리튬폴리머전지의 내부로 충전시킬 수 있고 반대로 리튬폴리머전지 내부에 잔류하고 있는 전류를 외부로 방전시킬 수 있도록 된것으로, 차세대 전지인 리튬폴리머전지의 충,방전시 다량의 리튬폴리머전지에 충,방전을 자동으로 수행할 수 있도록 하여 효율적이고 능률적인 충,방전이 가능하게 되고 향상된 생산성을 얻을 수 있는 리튬폴리머 전지의 충,방전장치를 제공한다.

대표도

도 2

색인어

기체,상판,승강체,승강용실린더,기관,케이스,통전전극,이동판,이동공,정지면,경사면,협지용실린더,안착판,안착홀,리튬폴리머전지,전극

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 본발명 충,방전장치의 구성을 나타낸 일부 절결사시도

도2는 본발명 충,방전장치의 승강작용을 설명하기 위해 나타낸 작용단면도

도3은 본발명 충,방전장치의 이동판이 이동되는 상태를 나타낸 작용도

도4 및 도5는 본발명 충,방전장치의 통전전극이 전지의 전극을 협지하는 작용을 설명하기 위해 나타낸 도면

도6및 도7은 본발명 충,방전장치중 통전전극에 탄력을 부여하기 위한 수단을 나타낸 단면도

도8은 본발명 충,방전장치중 이동판의 처짐방지 구조를 나타낸 확대단면도

< 도면중 주요 부분에 대한 부호설명

101 - 기체 102 - 상판

111 - 승강체 112 - 승강용피스톤

113 - 승강용실린더 114 - 승강용안내봉

115 - 안내부싱 121 - 지지보울트

122 - 나사공 123 - 비스

124 - 와셔 131 - 기관

132 - 케이스 133 - 통전전극

134 - 연결판 135 - 운동봉

136 - 탄력주름부 137 - 안내절곡부

138 - 돌출편 139 - 탄성부재

141 - 이동판 142 - 이동공

143 - 정지면 144 - 경사면

145 - 장공 146 - 협지용실린더

147 - 협지용피스톤 148 - 이동용안내봉

149 - 안내부싱 150 - 운동공

151 - 캡 152 - 가이드턱

161 - 안착판 162 - 안착홀

171 - 리튬폴리머전지 172 - 전극

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본발명은 리튬폴리머전지의 충,방전장치에 관한 것으로 특히,안착판에 형성되는 다수개의 안착홀에 다수개의 리튬폴리머전지를 안착시켜 놓은 상태에서 승강용실린더의 작동에 의해 승강체와 기판 그리고 쌍으로 이루어진 다수개의 통전전극을 하강시키되 상기 통전전극이 리튬폴리머전지의 전극 양측에 위치되면 하강을 정지를 시키는 것과 동시에 협지용실린더가 작동되면서 이동판을 이동시키는 동작에 의해 양측의 통전전극이 리튬폴리머전극을 협지함으로서 상기 통전전극으로 공급되는 전류를 전극을 통해 리튬폴리머전지의 내부로 충전시킬 수 있고 반대로 리튬폴리머전지 내부에 잔류하고 있는 전류를 외부로 방전시킬 수 있도록 된것으로, 차세대 전지인 리튬폴리머전지의 충,방전시 다량의 리튬폴리머전지에 충,방전을 자동으로 수행할 수 있도록 하여 효율적이고 능률적인 충,방전이 가능하게 되고 향상된 생산성을 얻을 수 있는 리튬폴리머 전지의 충,방전장치에 관한 것이다.

일반적으로 리튬폴리머전지는 휴대폰,노트북 컴퓨터,캠코더등에 사용될 차세대 전지인바, 상기의 리튬폴리머전지는 이온전도가 우수한 도체 전해질을 사용함으로써 액체전해질을 사용하는 전지의 단점인 누액가능성과 폭발 위험성이 없는 것이 가장 큰 장점인 동시에 가볍고 얇아 니켈카드뮴,니켈수소 및 리튬이온전지를 이을 차세대 전지이다.

또한, 상기 리튬폴리머전지의 에너지밀도는 kg당 150Wh로 리튬이온전지 보다 20%가량 높고 1천회 이상 재충전 하여 사용할 수 있는 등 수명도 기존 2차전지에 비해 2배 이상 길게 된다.

그리고, 상기 리튬폴리머전지는 고체 전해질을 사용하기 때문에 다양한 형태의 전지 설계가 가능하게 된다.

상기와 같은 리튬폴리머전지는 알루미늄재로 만들어진 케이스의 내부에 고체 전해질을 내장하고 있고 아울러 상기 케이스의 상측부로 음극편과 양극편이 나란히 설치된 구성을 갖고 있다.

상기와 같은 구성을 가진 리튬폴리머전지에 충,방전을 시키기 위해서는 충,방전용 지그가 필요하게 되는데, 상기 충,방전을 시키기 위한 리튬폴리머전지의 양이 매우 많기 때문에 상기 지그를 이용하여 한개씩 충,방전을 시키기란 매우 어려운 일이 아닐 수 없었으며 수요를 충족을 시키지 못하기 때문에 매우 비효율적이고 비능률적인 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이러한 종래의 문제점등을 해결 보완하기 위한 본발명의 목적은,

차세대 전지인 리튬폴리머전지의 충,방전시 다량의 리튬폴리머전지에 충,방전을 자동으로 수행할 수 있도록 하여 효율적이고 능률적인 충,방전이 가능하게 되고 향상된 생산성을 얻을 수 있도록 하는 목적을 제공한다.

상기의 목적을 달성하기 위하여 본발명은,

안착판에 형성되는 다수개의 안착홀에 다수개의 리튬폴리머전지를 안착시켜 놓은 상태에서 승강용실린더의 작동에 의해 승강체와 기판 그리고 쌍으로 이루어진 다수개의 통전전극을 하강시키되 상기 통전전극이 리튬폴리머전지의 전극 양측에 위치되면 하강을 정지를 시키는 것과 동시에 협지용실린더가 작동되면서 이동판을 이동시키는 동작에 의해 양측의 통전전극이 리튬폴리머전극을 협지하도록 한뒤 충전, 및 방전을 시키면 본발명의 목적을 달성할 수 있게 된다.

발명의 구성 및 작용

본발명의 구성을 도1 내지 도8에 의해 상세히 설명하기로 한다.

충전 및 방전을 시키기 위한 다수개의 리튬폴리머전지(171)를 안정된 상태로 고정시키기 위해 리튬폴리머전지(171)가 안착 고정될 수 있도록 다수개의 안착홀(162)을 형성하고 있는 다수개의 안착판(161)과,

상기 안착판(161)으로 안착되는 리튬폴리머전지(171)의 전극(172)에 전류를 통전시킬 수 있도록 하기 위해 기체(101)내의 기관(131)에 부착되는 다수개의 쌍으로 이루어진 통전전극(133)과,

상기 통전전극(133)을 하강시켜 안착홀(162)의 리튬폴리머전지(171)의 전극(172) 양측에 위치시켜 충,방전을 시킬 수 있고 충,방전완료후에는 통전전극(133)을 원위치로 상승시키기 위한 통전전극의 승강수단과,

상기 통전전극(133)이 하강된 상태에서 리튬폴리머전지(171)의 전극(172)들을 협지하여 통전을 시키기 위한 통전전극의 협지수단과,

상기 다수개로 이루어진 통전전극(133)에 탄력을 부여하여 리튬폴리머전지(171)의 전극(172)을 원활하게 협지 및 탈협지시키기 위한 통전전극의 탄력부여수단을 구비한 구성이다.

그리고, 상기 통전전극의 승강수단은 통전전극(133)들을 부착된 기관(131)을 고정시키고 있는 승강체(111)와,

상기 승강체(111)의 중앙부에 승강용피스톤(112)을 결합하고 있는 기체(101)의 상판(102)에 고정된 승강용실린더(113)와,

상기 승강체(111)가 흔들림이 없이 정확한 승강을 할수 있도록 하기 위해 승강체(111)의 상면으로 결합되는 다수개의 승강용안내봉(114)과,

상기 승강용안내봉(114)이 결합되어 원활하게 승강운동을 할 수 있도록 기체(101) 상판(102)에 결합되는 다수개의 안내부싱(115)으로 구비하였다.

그리고, 상기 통전전극의 협지수단은 양측의 통전전극(133)을 연결하고 있는 연결판(134)에 형성되고 통전전극(133)을 감싸고 있는 케이스(132)의 운동공(150)을 통해 케이스(132)양측으로 돌출되는 운동봉(135)과,

상기 운동봉(135)들을 케이스(132)내로 이동시켜서 통전전극(133)들이 오무러지도록 하기 위해 운동봉(135)의 선단부와 접촉되도록 이동공(142)양측에 경사면(144) 및 정지면(143)들을 형성하고 있는 이동판(141)과,

상기 이동판(141)을 이동시키기 위해 이동판(141)의 일측부에 협지용피스톤(147)을 결합하고 있는 승강체(111)에 고정된 협지용실린더(146)와,

상기 이동판(141)이 흔들림이 없이 정확한 이동을 할 수 있도록 하기 위해 이동판(141)의 전,후측으로 결합되는 다수개의 이동용안내봉(148)과,

상기 이동용안내봉(148)이 결합되어 원활한 이동을 할 수 있도록 승강체(111) 전,후측으로 결합되는 다수개의 안내부싱(149)으로 구비하였다.

그리고, 상기 이동판(141)에 처짐현상이 발생하는 것을 방지하기 위해 승강체(111)에 나사결합되는 지지보울트(121)와,

상기 지지보울트(121)의 나사공(122)으로 이동판(141)과 기관(131)을 관통하여 체결되는 비스(123)와,

상기 비스(123)의 머리부에 결합되어 이동판(141)을 받쳐주는 와셔(124)와,

상기 비스(123)가 결합되는 이동판(141)에 형성되어 이동판(141)의 이동을 용이토록 하여 주는 장공(145)을 더 구비하였다.

또한, 상기 케이스(132)내부로 리튬폴리머전지(171)의 전극(172)이 원활하게 삽입될 수 있도록 케이스(132)의 저부에 결합되는 캡(151)에 형성된 가이드턱(152)과,

상기 케이스(132) 내부로 들어온 리튬폴리머전지(171)의 전극(172)이 양측의 통전전극(133)사이로 원활하게 안내되어 위치될 수 있도록 통전전극(133)의 하측부에 형성된 안내절곡부(137)를 더 구비하였다.

그리고, 상기 통전전극의 탄력부여수단은 통전전극(133)의 중간부에 탄력을 발휘하는 탄력주름부(136)로 구비하였다.

또한, 상기 통전전극의 탄력부여수단은 케이스(132)내의 양측으로 구비되는 통전전극(133)을 연결하고 있는 연결판(134)에 돌출된 돌출편(138)과,

상기 돌출편(138)들에 결합되어 탄력을 발휘하는 탄성부재(139)로 구비하였다.

이와같이된 본발명의 작용을 설명하면 다음과 같다.

먼저, 본발명 기체(101)의 베이스에 위치되는 안착판(161)의 많은 안착홀(162)에 충전 또는 방전을 시키기 위한 다수개의 리튬폴리머전지(171)를 안착시킨다.

이때, 상기 리튬폴리머전지(171)의 상측부로 나란히 결합된 전극(172)은 상측을 향하도록 안착시킨다.

상기와 같이 리튬폴리머전지(171)가 안착홀(162)에 안착되면 콘트롤박스의 시작보턴(도시안됨)을 눌러 다수개의 리튬폴리머전지(171)에 충전 또는 방전을 자동으로 동시에 수행할 수 있게 된다.

즉, 시작보턴의 누름동작에 의해 제일 먼저 승강용실린더(113)로 에어가 공급되면서 승강용피스톤(112)을 전진시키게 된다.

또한, 상기 승강용피스톤(112)에 고정된 승강체(111)도 하강을 하면서 기관(131)과 케이스(132)내부에 한쌍씩 결합되어 있는 다수개의 통전전극(133)들도 도2의 실선위치에서 가상선 위치로 하강을 하게 된다.

그리고, 상기 하강되는 케이스(132)내부의 한쌍의 통전전극(133)이 안착판(161)에 안착된 리튬폴리머전지(171)의 전극(172)중앙부에 도4와 같이 위치되면 콘트롤박스의 지시에 승강용실린더(113)의 작동이 중단되면서 통전전극(133)도 하강을 멈추게 된다.

또한, 상기 승강용실린더(113)의 작동이 정지되는 것과 동시에 협지용실린더(146)로 에어가 유입되면서 협지용피스톤(147)을 전진시키게 된다.

상기 협지용피스톤(147)의 전진에 의해 협지용피스톤(147)에 고정되는 이동판(141)도 도3의 실선 위치에서 가상선 위치로 이동을 하게 된다.

상기와 같이 이동판(141)이 이동하면 이동판(141)에 형성되어 있고 통전전극(133)들을 결합하고 있는 케이스(132)의 외측으로 결합되어 있는 이동공(142)도 이동을 하게 된다.

이때, 상기 이동공(142)의 이동시에는 이동공(142)의 양측부에 형성된 정지면(143)및 경사면(144)도 이동하게 된다.

즉, 도4에 나타난 바와같이 통전전극(133)의 연결판(134)에 부착된 운동봉(135)이 케이스(132)의 운동공(150)을 통해 돌출되어 있고 상기 운동봉(135)끝단부는 정지면(143)과 접촉을 하고 있는 상태이므로 이동판(141)이 이동을 하면 상기의 운동봉(135)은 경사면(144)에 의해 압축되면서 케이스(132)의 운동공(150)내부로 몰입되는 상태가 된다.

따라서, 상기 운동공(150)으로 몰입되는 운동봉(135)에 의해 운동봉(135)과 연결된 연결판(134)들도 상호 오무러지게 되고 급기야는 연결판(134)에 연결된 양측의 통전전극(133)이 도5에 나타난 바와같이 리튬폴리머전지(171)의 전극(172)양측을 협지하게 된다.

이때, 콘트롤박스의 지시에 의해 외부의 전원이 기관(131)을 통해 통전전극(133)으로 공급되고 아울러 통전전극(133)에 의해 협지되어 있는 전극(172)을 통해 리튬폴리머전지(171)의 내부로 전류를 충전시킬수 있게 된다.

또한, 상기 리튬폴리머전지(171)의 방전시에는 충전과 반대로 리튬폴리머전지(171)의 내부에 잔류된 전류가 전극(172)과 통전전극(133)그리고 기관(131)을 통해 외부로 방전시킬 수 있게 된다.

상기와 같이 리튬폴리머전지(171)의 전극(172)에 통전전극(133)이 협지된 상태에서 일정시간이 경과하면 충,방전이 완료되어진다.

상기와 같이 리튬폴리머전지(171)에 충,방전이 완료되면 콘트롤박스의 지시에 의해 협지용실린더(146)가 역작동을 하면서 협지용피스톤(147)을 후진시키게 되고 아울러 이동판(141)이 후진을 하면서 원위치하게 되므로 리튬폴리머전지(171)의 전극(172)을 협지하고 있던 통전전극(133)들도 탈협지되면서 도4와 같이 원위치를 하게 된다.

또한, 상기 협지용실린더(146)의 역작동이 완료되는 동시에 승강용실린더(113)가 역작동을 하면서 승강용피스톤(112)을 상승시키게 되고 아울러 승강체(111),기관(131),케이스(132),통전전극(133)등이 도2의 실선으로 나타난 원래의 위치로 복귀하여 다음 동작을 기다리게 된다.

한편, 상기 승강용실린더(113)의 작동에 의해 승강되는 승강체(111)는 면적이 넓기 때문에 승강은 할 수 있지만 흔들림이 약간씩 발생할 우려가 있게 된다.

따라서, 본발명에서는 승강체(111)의 상면으로 다수개의 승강용안내봉(114)을 결합시키고 기체(101) 상판(102)에는 다수개의 안내부싱(115)을 결합하여 상기 승강용안내봉(114)이 안내부싱(115)의 안내를 받아 도2와 같이 상,하로 승강할 수 있도록 함으로서 상기 승강체(111)가 흔들림이 없이 정확한 승강을 할수 있도록 하였다.

또한, 상기 협지용실린더(146)의 작동에 의해 이동되는 이동판(141)도 면적이 넓기 때문에 이동은 가능하지만 흔들림이 발생할 우려가 있게 된다.

따라서, 본발명에서는 이동판(141)의 전,후측으로 다수개의 이동용안내봉(148)을 결합시키고 승강체(111)의 전,후측면에는 다수개의 안내부싱(149)을 결합하여 상기 이동용안내봉(148)이 안내부싱(149)의 안내를 받아 도3과 같이 전,후로 이동할 수 있도록 함으로서 상기 이동판(111)이 흔들림이 없이 정확한 이동을 할수 있도록 하였다.

그리고, 상기 이동판(141)은 넓은 면적을 가지고 있기 때문에 오랜기간 동안 작동을 반복하면 자연적인 처짐현상이 발생할 수 있게 된다.

본발명에서는 상기의 이동판(141)에 처짐현상이 발생하는 것을 방지하기 위해 도8과 같이 다수개의 지지보울트(121)와 비스(123)그리고 와셔(124)를 이용하여 이동판(141)을 승강체(111)에 지지시켰다.

즉, 상기 이동판(141)의 하중을 와셔(124)와 비스(123)그리고 지지보울트(121)가 받쳐주고 있으므로 오랜기간 이동판(141)이 작동되어도 처짐이 발생하지 않게 된다.

또한, 상기 와셔(124)와 비스(123)그리고 지지보울트(121)는 승강체(111)에 고정되어 있으므로 이동판(141)과 함께 움직이면 않는다.

따라서, 상기의 비스(123)가 결합되는 부위의 이동판(141)에 장공(145)을 형성시킴으로서 이동판(141)의 자유로운 전,후진 작용이 가능토록 하였다.

또한,상기 케이스(132)의 저부에 결합되는 캡(151)의 저부에 가이드턱(152)을 도6과 같이 형성시킴으로서 케이스(132)내부로 리튬폴리머전지(171)의 전극(172)이 원활하게 삽입될 수 있도록 배려했다.

그리고, 상기 케이스(132)에 장착되는 통전전극(133)의 하측부에도 안내절곡부(137)를 도6과 같이 형성시킴으로서 케이스(132) 내부로 들어온 리튬폴리머전지(171)의 전극(172)이 양측의 통전전극(133)사이로 원활하게 안내되어 위치될 수 있도록 하였다.

또한, 상기 케이스(132)내부에 장착된 통전전극(133)의 중간부에 탄력주름부(136)를 도6과 같이 형성함으로서 상기 통전전극(133)의 원만한 탄력작용에 의해 리튬폴리머전지(171)의 전극(172)을 원활하게 협지 및 탈협지할 수 있게 된다.

그리고, 상기 통전전극(133)에 탄력을 부여하기 위한 또다른 구조는 도7에 나타내었다.

즉, 양측의 연결판(134)에 돌출편(138)들을 돌출시킨뒤 상기 돌출편(138)사이에 탄성부재(139)를 탄설시킴으로서 통전전극(133)의 원만한 탄력작용에 의해 리튬폴리머전지(171)의 전극(172)을 원활하게 협지및 탈협지할 수 있게 된다.

발명의 효과

이와같이된 본발명은 안착판에 형성되는 다수개의 안착홀에 다수개의 리튬폴리머전지를 안착시켜 놓은 상태에서 승강용실린더의 작동에 의해 승강체와 기판 그리고 쌍으로 이루어진 다수개의 통전전극을 하강시키되 상기 통전전극이 리튬폴리머전지의 전극 양측에 위치되면 하강을 정지를 시키는 것과 동시에 협지용실린더가 작동되면서 이동판을 이동시키는 동작에 의해 양측의 통전전극이 리튬폴리머전극을 협지하도록 한뒤 충전, 및 방전을 시킬 수 있도록 함으로서, 차세대 전지인 리튬폴리머전지의 충,방전시 다량의 리튬폴리머전지에 충,방전을 자동으로 수행할 수 있도록 하여 효율적이고 능률적인 충,방전이 가능하게 되고 향상된 생산성을 얻을 수 있는 유용한 효과를 갖는다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

충전 및 방전을 시키기 위한 다수개의 리튬폴리머전지를 안정된 상태로 고정시키기 위해 리튬폴리머전지가 안착 고정될 수 있도록 다수개의 안착홀을 형성하고 있는 다수개의 안착판과,

상기 안착판으로 안착되는 리튬폴리머전지의 전극에 전류를 통전시킬 수 있도록 하기 위해 기체내의 기판에 부착되는 다수개의 쌍으로 이루어진 통전전극과,

상기 통전전극을 하강시켜 안착홀의 리튬폴리머전지의 전극 양측에 위치시켜 충,방전을 시킬 수 있고 충,방전완료후에는 통전전극을 원위치로 상승시키기 위한 통전전극의 승강수단과,

상기 통전전극이 하강된 상태에서 리튬폴리머전지의 전극들을 협지하여 통전을 시키기 위한 통전전극의 협지수단과,

상기 다수개로 이루어진 통전전극에 탄력을 부여하여 리튬폴리머전지의 전극을 원활하게 협지 및 탈협지시키기 위한 통전전극의 탄력부여수단을 구비한 것을 특징으로 하는 리튬폴리머 전지의 충,방전장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

통전전극의 승강수단은, 통전전극들을 부착된 기판을 고정시키고 있는 승강체와,

상기 승강체의 중앙부에 승강용피스톤을 결합하고 있는 기체의 상판에 고정된 승강용실린더와,

상기 승강체가 흔들림이 없이 정확한 승강을 할 수 있도록 하기 위해 승강체의 상면으로 결합되는 다수개의 승강용안내봉과,

상기 승강용안내봉이 결합되어 원활하게 승강운동을 할 수 있도록 기체 상판에 결합되는 다수개의 안내부싱으로 구비한 것을 특징으로하는 리튬폴리머 전지의 충,방전장치.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 통전전극의 협지수단은 양측의 통전전극을 연결하고 있는 연결판에 형성되고 통전전극을 감싸고 있는 케이스의 운동공을 통해 케이스 양측으로 돌출되는 운동봉과,

상기 운동봉들을 케이스내로 이동시켜서 통전전극들이 오무러지도록 하기 위해 운동봉의 선단부와 접촉되도록 이동공 양측에 경사면 및 정지면들을 형성하고 있는 이동판과,,

상기 이동판을 이동시키기 위해 이동판의 일측부에 협지용피스톤을 결합하고 있는 승강체에 고정된 협지용실린더와,

상기 이동판이 흔들림이 없이 정확한 이동을 할 수 있도록 하기 위해 이동판의 전,후측으로 결합되는 다수개의 이동용안내봉과,

상기 이동용안내봉이 결합되어 원활한 이동을 할 수 있도록 승강체 전,후측으로 결합되는 다수개의 안내부싱으로 구비한 것을 특징으로 하는 리튬폴리머 전지의 충,방전장치.

청구항 4.

제 3 항에 있어서,

상기 이동판에 처짐현상이 발생하는 것을 방지하기 위해 승강체에 나사결합되는 지지보울트와,

상기 지지보울트의 나사공으로 이동판과 기판을 관통하여 체결되는 비스와,

상기 비스의 머리부에 결합되어 이동판을 받쳐주는 와셔와,

상기 비스가 결합되는 이동판에 형성되어 이동판의 이동을 용이토록 하여 주는 장공을 더 구비한 것을 특징으로 하는 리튬폴리머 전지의 충,방전장치.

청구항 5.

제 3 항에 있어서,

상기 케이스 내부로 리튬폴리머전지의 전극이 원활하게 삽입될 수 있도록 케이스의 저부에 결합되는 캡에 형성된 가이드턱과,

상기 케이스 내부로 들어온 리튬폴리머전지의 전극이 양측의 통전전극 사이로 원활하게 안내되어 위치될 수 있도록 통전전극의 하측부에 형성된 안내절곡부를 더 구비한 것을 특징으로 하는 리튬폴리머 전지의 충,방전장치.

청구항 6.

제 1 항에 있어서,

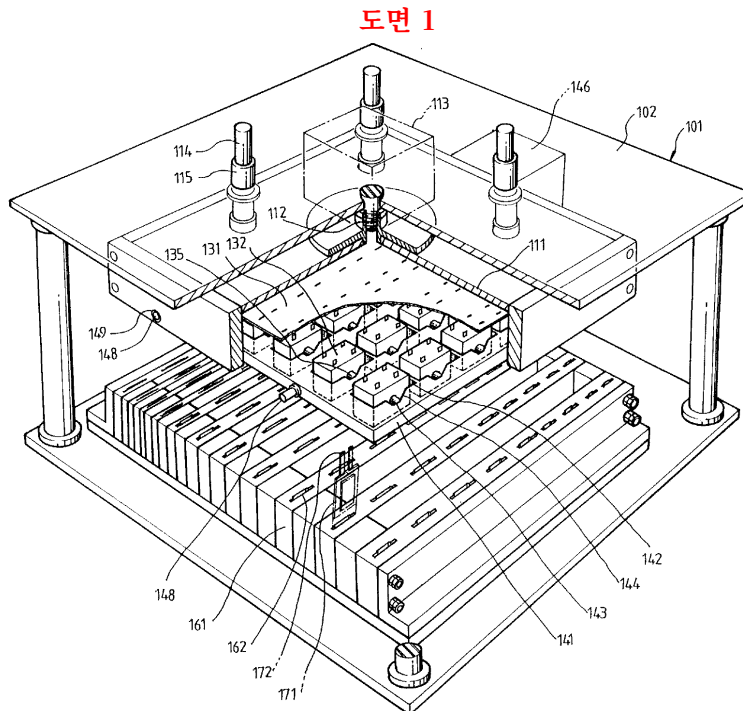
상기 통전전극의 탄력부여수단은 통전전극의 중간부에 탄력을 발휘하는 탄력주름부로 구비한 것을 특징으로 하는 리튬폴리머 전지의 충,방전장치.

청구항 7.

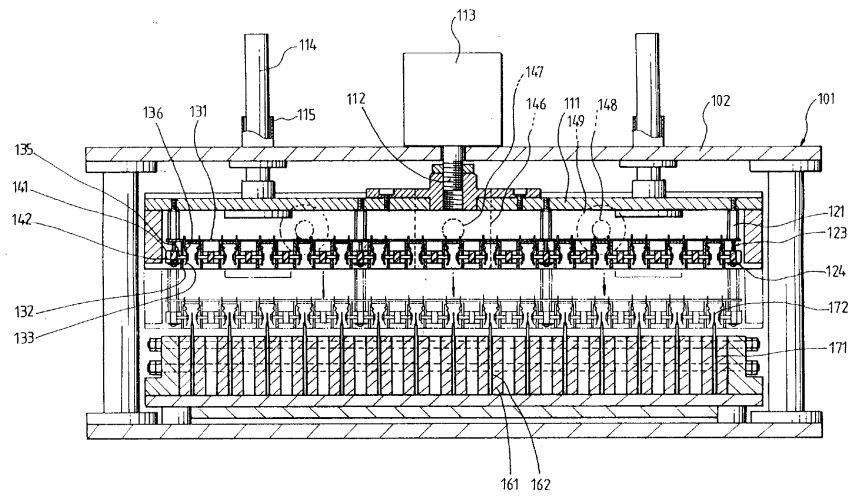
제 1 항에 있어서,

상기 통전전극의 탄력부여수단은 케이스내의 양측으로 구비되는 통전전극을 연결하고 있는 연결판에 돌출된 돌출편과, 상기 돌출편들에 결합되어 탄력을 발휘하는 탄성부재로 구비한 것을 특징으로 하는 리튬폴리머 전지의 충,방전장치.

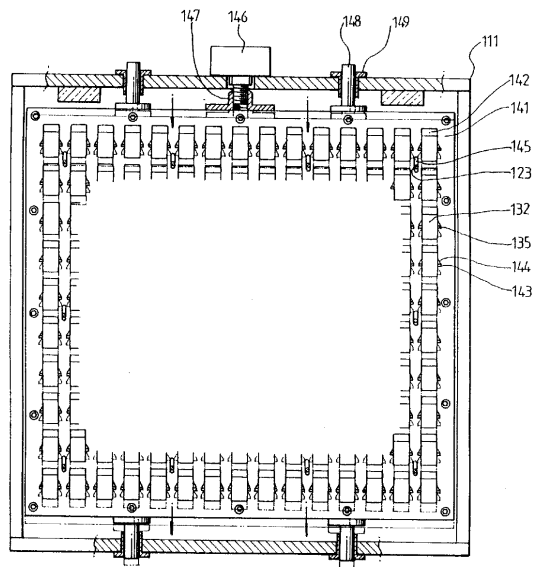
도면



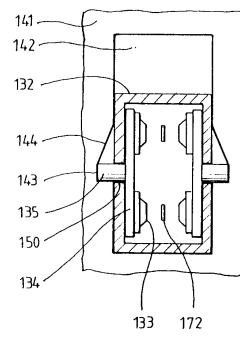
도면 2



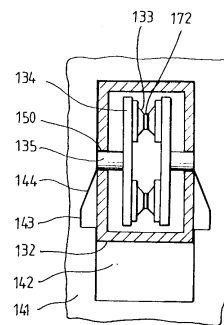
도면 3



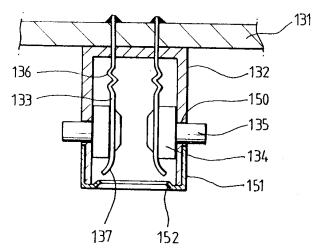
도면 4



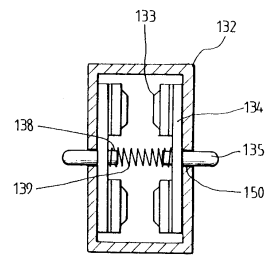
도면 5



도면 6



도면 7



도면 8

