



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H01M 2/10 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년08월08일 10-0747776 2007년08월02일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2006-0038789 2006년04월28일 2006년04월28일	(65) 공개번호 (43) 공개일자
----------------------------------	---	------------------------

(73) 특허권자 경상대학교산학협력단
 경상남도 진주시 가좌동 900

(72) 발명자 류호석
 경상남도 진주시 하대동 일신아파트 3동 908호

김태범
부산광역시 해운대구 반송2동 62-590번지 동성빌라 301호

신원철
경남 진주시 신안동 현대아파트 103-1101

김종선
경남 마산시 석전1동 274-8번지

김동주
경남 진주시 망경동 526-47번지

안주현
경남 진주시 신안동 평거현대 2차아파트 202동 1204호

안효준
경상남도 진주시 신안동 평거현대2차아파트 201동 1303호

김기원
경남 진주시 평거동 한보타운 101동 1409호

조권구
경상남도 진주시 금산면 장사리 100번지 흥한골든빌 106동 901호

조규봉
경남 진주시 금산면 장사리 북진주 아이파크 101동 601호

남태현
경상남도 진주시 평거동 들말흥한아파트 102동 1104호

신휘범
경남 진주시 평거동 들말대경아파트 102동 1507호

(74) 대리인 이덕록

(56) 선행기술조사문헌
공개특허공보10-2005-0106541

심사관 : 김연경

전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 절단형 연결전지 및 그 연결용 어댑터

(57) 요약

본 발명은 필요한 전원용량에 따라 전지를 절단하여 사용할 수 있는 전지와, 그 전지들을 연결시키기 위하여 사용되는 절단형 연결전지 및 그 연결용 어댑터에 관한 것으로,

절단형 연결전지는 집전체 단자를 통하여 연이어 형성되어 있는 다수개의 단위전지와, 상기 단위전지의 상하에 도포되어 밀폐력을 부가시키는 포장용지와, 상기 집전체 단자를 중심으로 절취되게 상기 포장용지의 상부에 절취선을 형성하여 이루어지며,

절단형 연결전지 연결용 어댑터는 몸체 하부에 단위전지나 연결전지의 전원과 연결되는 전지 연결단자와, 몸체 내부의 일측에 형성되는 단자 도선연결자 및 타측에 형성되는 내외부 도선연결자와, 다수개의 어댑터를 연결할 수 있도록 몸체에 형성된 단자연결핀과, 몸체 상부에 전기, 전자기기의 전원과 연결되는 외부 연결단자로 구성되어 단위 전지를 병렬로 연결시 방전시간을 증가시키며, 직렬로 연결시 전지의 전압을 증가되도록 하여 다양한 휴대용 전자기기의 전원으로 전압과 용량을 조절할 수 있게 하고 있다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

집전체 단자 (2),(3)를 통하여 연이어 형성되어 있는 다수개의 단위전지 (200)와,

상기 단위전지 (200)의 상하에 도포되어 밀폐력을 부가시키는 포장용지 (1)와,

상기 집전체 단자 (2),(3)를 중심으로 절취되게 상기 포장용지 (1)의 상부에 절취선 (4)를 형성하여 이루어진 것을 특징으로 하는 절단형 연결전지.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 단위전지 (200)는 전해질 (7)을 중심에 두고 양쪽에서 연결되는 양극전극 (6) 및 음극전극 (5)과, 상기 양극전극 (6) 및 음극전극 (5)에 연결되는 각각의 양극 및 음극 집전체 (12),(11)와, 상기 양극 및 음극 집전체 (12), (11)에 연이어 형성된 집전체 단자 (2),(3)와, 상기 집전체 단자 좌우측에 부착되어 밀폐시키는 전지 포장용지 (1)로 구성된 것을 특징으로 하는 절단형 연결전지.

청구항 3.

제 1항에 있어서, 상기 연결전지는 판형상, 우표형상, 실형상으로 이루어 진것을 특징으로 하는 절단형 연결전지.

청구항 4.

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 연결전지의 집전체에 연이어 형성되는 집전체단자 (2),(3)가 두방향 또는 사방으로 연결되게 구성하여 집전체의 방향대로 잘라서 사용할 수 있게 구성한 것을 특징으로 하는 절단형 연결전지.

청구항 5.

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 연결전지의 집전체에 연이어 형성되는 집전체단자 (2),(3)는 도체이면서 연재질로 형성하여 절단이 용이한 것을 특징으로하는 절단형 연결전지.

청구항 6.

몸체 하부에 단위전지나 연결전지의 전원과 연결되는 전지 연결단자 (82)와,

몸체 내부의 일측에 형성되는 단자 도선연결자 (83) 및 타측에 형성되는 내외부 도선연결자 (84)와,

다수개의 어댑터 (801),(802)를 연결할 수 있도록 몸체에 형성된 단자연결핀 (85)과,

몸체 상부에 전기, 전자기기의 전원과 연결되는 외부 연결단자 (81)로 구성된 절단형 연결전지 연결용 어댑터.

청구항 7.

제 6항에 있어서 외부 연결단자 (81)는 외부기기인 핸드폰 단자, USB단자, 어댑터 단자와 결합되게 구성한 절단형 연결전지 연결용 어댑터.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 필요한 전원용량에 따라 전지를 절단하여 사용할 수 있는 전지와, 그 전지들을 연결시키기 위하여 사용되는 절단형 연결전지 및 그 연결용 어댑터에 관한 것이다.

전기, 전자기기의 사용이 증가함에 따라 여러 가지 전지가 사용되고 있으며, 그 전원으로 사용되는 전지는 각형이나 원통형 등 고정형태로 개발되어 있다.

또한 전지가 발전함에 따라 최근에는 얇고 휘 수 있는 전지 형태가 개발되고 있으며, 전자 기기의 다양화로 인하여 각각의 전자기기에 맞는 별도의 전원장치가 필요한 실정이다.

전원장치인 전지는 항상 크기나 형상이 고정되어 있으며, 전지의 전압과 방전용량이 고정되어 있는 것으로 전지의 종류별로 고유한 전압을 가지며, 이 전압을 임의로 변경할 수 없는 실정이었다.

따라서 전지의 형상(원통형, 각형, 코인형)과 전지의 종류(리튬 이온전지, 리튬 망간전지, 니켈 수소전지, 니카드 전지 등)에 따라 각각의 전지 케이스가 전자기기에 부착되어 있거나 외부의 전지케이스가 필요한 실정이었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이와같은 문제점을 해결하기 위한 것으로,

본 발명의 목적은 휴대용 전원으로서 가볍게 들고 다닐 수 있는 동시에 전자기기의 조건에 맞게 잘라서 용량과 전압이 조절 가능한 절단형 연결전지를 제공하고자 하는 것이다.

다른 목적은 용량과 전압이 조절 가능한 가변형 전지를 말거나 접어서 휴대하기가 간편하고 사용도 편리한 절단형 연결전지를 제공하고자 하는 것이다.

다른 목적은 절단형 연결전지를 전지, 전자기기에 연결할 때에 전압과 용량을 선택하기 위하여 외부 전기 전자기기에 연결되는 절단형 연결전지 연결용 어댑터를 제공하고자 하는 것이다.

이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 절단형 연결전지는, 집전체 단자를 통하여 연이어 형성되어 있는 다수 개의 단위전지와, 상기 단위전지의 상하에 도포되어 밀폐력을 부가시키는 포장용지와, 상기 집전체 단자를 중심으로 절취되게 상기 포장용지의 상부에 절취선을 형성하여 이루어진다.

또한 상기 단위전지는 전해질을 중심에 두고 양쪽에서 연결되는 양극전극 및 음극전극과, 상기 양극전극 및 음극전극에 연결되는 각각의 양극 및 음극 집전체와, 상기 양극 및 음극 집전체에 연이어 형성된 집전체 단자와, 상기 집전체 단자 좌우측에 부착되어 밀폐시키는 전지 포장용지로 구성된 것을 특징하며,

상기 연결전지는 판형상, 우표형상, 실형상으로 이루어질 수가 있다.

다른 목적을 달성하기 위한 절단형 연결전지 연결용 어댑터는, 몸체 하부에 단위전지나 연결전지의 전원과 연결되는 전지 연결단자와, 몸체 내부의 일측에 형성되는 단자 도선연결자 및 타측에 형성되는 내외부 도선연결자와, 다수개의 어댑터를 연결할 수 있도록 몸체에 형성된 단자연결편과, 몸체 상부에 전기, 전자기기의 전원과 연결되는 외부 연결단자로 구성된 것을 특징으로 한다.

발명의 구성

이하 첨부도면에 의하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

먼저, 본 발명에서 사용되는 용어를 정리하면 다음과 같다.

여기서 사용되는 단위전지라 일반적인 전지의 기능을 수행할 수 있는 최소단위의 전지로서 절취선이 없어 절단할 수 없는 전지를 말하고 있다.

그리고 연결전지라 함은 상기한 단위전지 등이 다수개 연이어 형성되어 있는 전지로서 필요에 따라 절취선을 따라 잘라 사용할 수 있는 전지를 말하고 있다.

따라서 단위 전지나 자른 전지를 병렬로 연결하면 사용시간(방전시간)을 증가시킬 수 있으며, 직렬로 연결하면 전지의 전압을 증가시킬 수 있다.

도 1는 본 발명의 절단용 연결전지에서 상부의 포장용지를 제거시킨 평면도로서, 하나의 단위전지 (200)가 다수개 연이어 연결되어 있는 연결전지 (100)를 나타내고 있다. 또한 각각의 단위전지 (200)는 포장지 표면에 절취선 (4)이 형성되어 있으며, 각각의 단위전지 (200)는 집전체 단자 (2),(3)를 통하여 연결되어 있으며, 상하에 포장용지 (1)를 접착재를 통하여 도포시켜 이루어진 것이다.

이와 같이 각각의 단위전지 (200)가 연결된 형태로 구성되어 있기 때문에 각각 전지의 연결부분을 절취하는 경우에 개개별로 전지의 기능을 수행할 수 있다.

그리고 연결전지는 판형상, 우표형상, 실형상으로 이루어 질 수가 있다.

이때 단위 전지(200)의 크기에 따라 그리고 단위전지에 사용되는 전극재료에 따라 단위전지(200)의 전압과 용량을 정할 수가 있으며, 각 연결된 전지(200)는 단위전지로 끊어 쓸 수 있는 절취선(4)이 있으며 전지 포장용지(1)로 내부의 전지재료(전극과 집전체와 전해질과 집전체 단자)를 포장하고 있다.

또한 이러한 포장지는 고분자 포장지로 되어 있어 변형이 가능하게 제작할 수 있다. 집전체 단자(2),(3)는 두 개가 나와 있으며, 연결된 전지(100)에서 일직선 형태로 되어 있다. 이러한 전지의 형태는 우표처럼 사용하기위하여 상하좌우 방향으로 집전체를 나오게 하여 사용할 수 있다. 그러므로 넓은 종이처럼 만들 수도 있다. 즉, 사방으로 잘라서 사용 가능하다.

이와 같은 실시예를 구체적으로 도 2에서 나타내고 있는 단위전지의 내부구조에 의하여 확인할 수가 있다.

도 2는 본 발명의 연결 전지(100)의 내부 형태를 나타내고 있는 단면도로서 도 1의 A-A 선 단면도이다.

하나의 단위전지 (200)는 내부에 전해질 (7)이 채워져 있고, 이 전위질 (7)을 양쪽에는 2개의 전극인 양극전극 (6) 및 음극전극 (5)이 연결되어 있고, 상기 양극전극에는 양극 집전체 (12)가 음극전극에는 음극 집전체 (11)가 각각 연결되어 있다.

그리고 음극 집전체 (11)에 음극 집전체 단자 (3)를 연결하고, 양극 집전체 (12)에 양극 집전체 단자 (2)를 연결시킨다.

또한 이와 같은 연결전지(100)를 절단하였을때 단위전지(200)가 단독으로 존재하기 위해서는 단위전지(200)의 주위에 밀폐성이 중요하므로 상기와 같이 구성된 연결전지 (100)의 상하에 밀폐형 포장용기 (1)를 서로 부착시켜 밀폐가 되게 한다.

이와같이 연결전지 (200)의 형성하는 내부물질은 통상적인 전지용 전극과 전해질, 집전체 등을 사용하고 있으며, 양극 집전체 (12) 및 음극 집전체 (11)는 중간의 양극전극 (6) 및 음극전극 (5)을 통하여 전해질 (7)이 연결되어 기전력의 차이에 의한 전위를 발생시키게 된다.

그리고 상기 연결전지의 절취선 부분은 휠 수 있는 형태로 제작하여 말거나 접거나 휠 수 있는 형태로 제작된 전지를 포함하고 있으며, 또한 연결전지의 절취선 부분을 지그재그 형태로 만들거나 다른 고분자를 부착하여 휘거나 접을 수 있는 형태도 가능하다.

도 3a 는 연결전지(100)에 연결되는 어댑터 (8)를 나타낸 사시도이다.

어댑터 (8)은 연결전지(100)를 잘라 사용한 단위전지(200)를 기기에 연결할 때 사용하는 단자로서 여러 형태를 가질 수 있다.

여기에서는 연결전지(100)를 구성하는 단위전지 (200)가 모두 병렬로 연결되어 있으며, 전자 기기에 연결하여 사용할 경우에 어댑터 (8)를 통하여 연결되도록 구성되어 있다. 따라서 단위전지의 수가 S개이고 단위전지의 전압이 A라고 하고 용량이 B의 용량이라면 연결전지의 전압은 A로서 그대로 유지하고 용량은 $S * B$ 의 용량을 가지므로 원하는 용량을 알 수 있다.

도 3b는 연결전지나 단위전지가 직렬로 연결되는 어댑터 (8)를 나타내고 있는 것으로 어댑터 (8)에 집전체 단자 (2),(3)가 다수가 연결된 상태를 나타내고 있다.

즉, 연결전지(110)를 전자 전자기기에 연결하여 사용할 경우 사용할 경우 단위전지의 집전체 단자가 어댑터 (8)내에서 적층하여 직렬형태로 연결하면 단위전지의 수가 S개이고 단위전지의 전압이 A라고 하고 용량이 B의 용량이라면 연결전지 (110)의 전압은 $A * S$ 로서 전압이 증가하고, 용량은 S로 유지하게 된다.

도 4는 상기 연결전기와 결합되는 어댑터 (8)를 나타내고 있는 것으로 도 4a는 직렬연결을 위한 어댑터를 나타내고 있으며, 도 4b는 병렬연결을 위한 어댑터를 나타내고 있다.

어댑터 (801),(802)는 하부에 전지 연결단자 (82)가 형성되어 있고, 직렬용 어댑터로서 내부의 일측에는 단자 도선연결자 (83)를 형성하고, 타측에는 내외부 도선연결자 (84)를 형성하고 있다.

또한 어댑터 (801),(802)의 몸체에는 단자연결핀 (85)을 형성하여 각각의 어댑터들이 이 단자 연결핀 (85)을 통하여 결합될 수 있는 구조를 가지고 있다.

그리고 직렬용으로 연결되는 어댑터 (801),(802)의 상부에는 각각 외부연결단자 (81)를 가지고 있으며, 이 외부 연결단자 (81)를 통하여 전자 전자기기에 연결된다.

또한 어댑터 (801),(802)사이에 결합되는 중간 어댑터 (803)는 직렬도선을 연결하기 위한 내부 구조를 가지고 있을 뿐 상기 어댑터 (801),(802)들과 동일하게 구성되어 있으며, 단지 외부연결단자 (81)가 불필요하다.

따라서 도 4a에서 어댑터 (801)와 어댑터 (802)만을 사용할 경우 2개의 전지를 연결하여 전압을 상승시킬 수 있으며 보다 많은 연결하여 사용하려면 어댑터 (801),(802)사이에 여러 개의 연결용 어댑터 (803)을 단자연결핀(85)을 이용하여 연결하여 사용하면 된다.

도 4b는 병렬연결을 위한 어댑터의 경우에는 어댑터(804)를 단독으로 연결하여 사용할 수도 있고 여러 개를 단자 연결핀 (85)를 이용하여 연결하여 사용할 수도 있는 것으로 이 병렬형 어댑터 (804)도 하부에 전지 연결단자 (82)가 형성되어 있고, 내부의 일측에는 단자 도선연결자 (83)를 형성하고, 타측에는 내외부 도선연결자 (84)를 형성하고 있다.

또한 어댑터 (804)의 몸체에는 단자연결핀 (85)을 형성하여 각각의 어댑터들이 이 단자 연결핀 (85)을 통하여 결합될 수 있는 구조를 가지며, 상부에는 각각 외부연결단자 (81)를 가지고 있다.

발명의 효과

이상에서와 같이 본 발명은 휴대용 전원으로서 가볍게 들고 다닐 수 있는 동시에 전자기기의 조건에 맞게 연결전지를 잘라서 용량과 전압이 조절 가능한 효과가 있으며, 용량과 전압이 조절 가능한 가변형 전지를 맡거나 접어서 휴대하기가 간편하고 사용도 편리한 효과가 있다.

그리고 필요에 따라 절단형 연결전지와 연결되는 어댑터를 통하여 외부 전지 전자기기와 연결되는 경우 예를 들어 RFID나 스마트 카드(smart card) 등의 소용량, 적은 크기의 전자기기의 임시적인 전원공급으로 사용이 가능하다.

도면의 간단한 설명

도 1는 본 발명의 절단용 연결전지에서 상부의 포장용지를 제거시킨 평면도,

도 2는 본 발명의 연결 전지의 내부 형태를 나타내고 있는 단면도,

도 3 는 본 발명에서 연결전지에 연결되는 어댑터를 나타낸 사시도로서,

도 3a는 연결전지가 병렬로 연결된 상태를 나타내며,

도 3b는 연결전지나 단위전지가 직렬로 연결되는 어댑터를 나타내고 있는 사시도,

도 4는 본 발명에서 연결전기와 결합되는 어댑를 나타내고 있는 것으로,

도 4a는 직렬연결을 위한 어댑터를 나타내고 있으며,

도 4b는 병렬연결을 위한 어댑터를 나타내고 있다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

1 : 포장 용지 2, 3 : 집전체 단자

4 : 절취선 5, 6 : 전극

7 : 전해질 8 : 어댑터

11, 12 : 집전체

801, 802, 803 : 어댑터(직렬형) 804 : 연결단자(병렬형)

81 : 외부연결단자 82 : 전지연결단자

83 : 단자 도선연결자 84 : 내외부 도선연결자

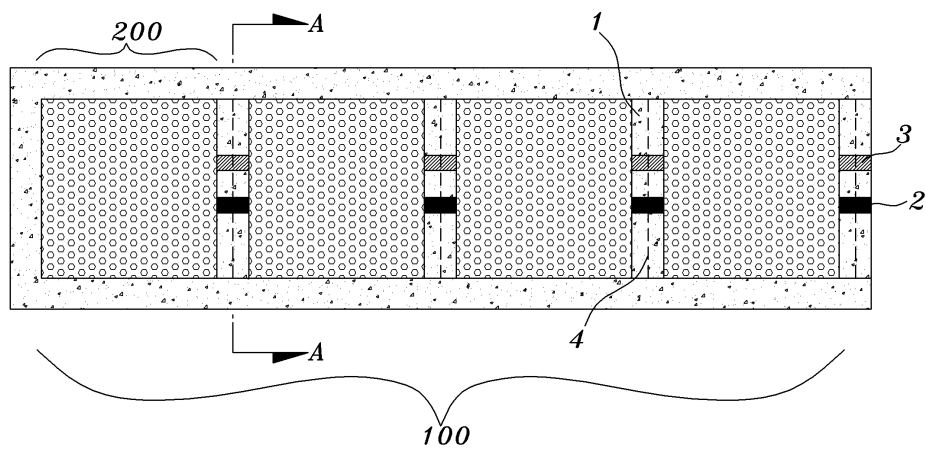
85 : 단자 연결핀

100: 연결전지(절단형 전지) 110: 연결전지(전압 상승용 연결전지)

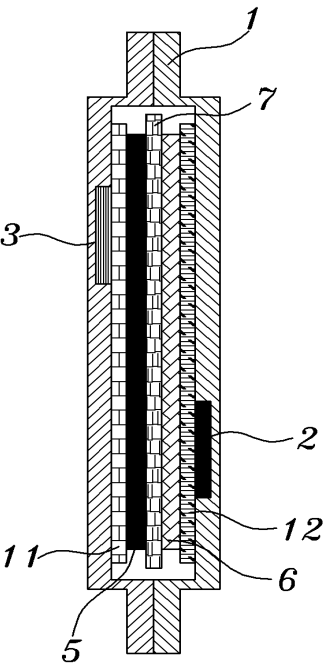
200: 단위전지

도면

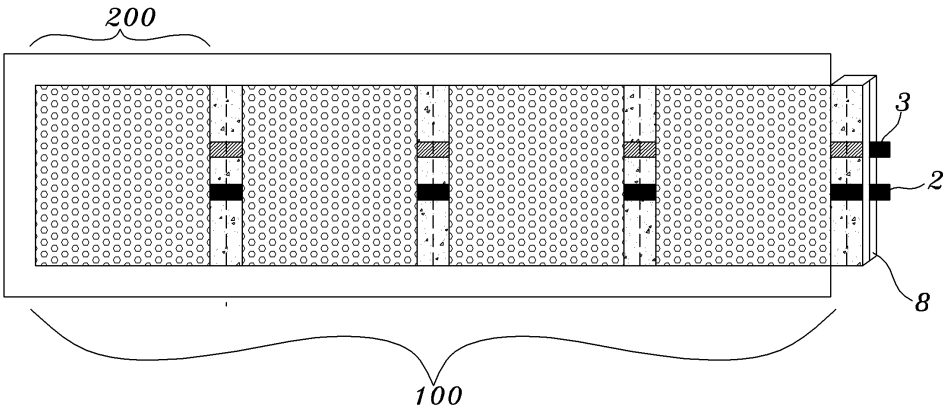
도면1



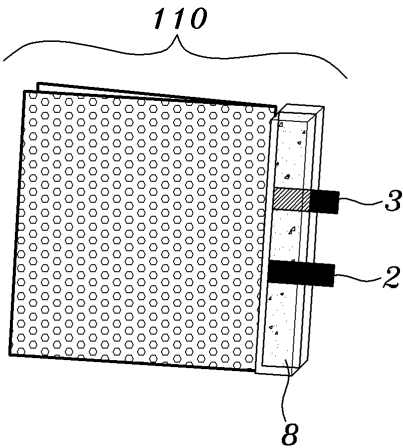
도면2



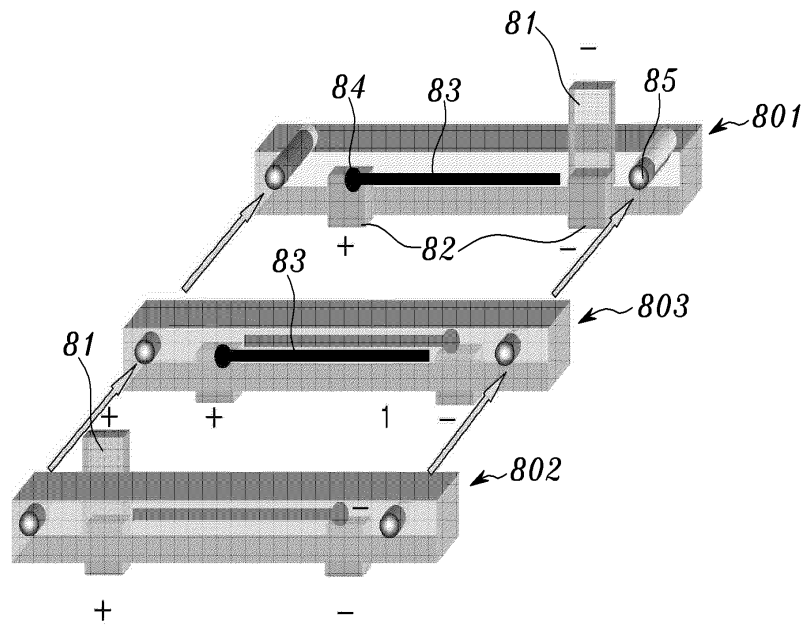
도면3a



도면3b



도면4a



도면4b

