



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0123705  
(43) 공개일자 2020년10월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H01M 2/10 (2006.01) H01M 10/04 (2015.01)  
H01M 2/20 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
H01M 2/1077 (2013.01)  
H01M 10/0404 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2019-0046962  
(22) 출원일자 2019년04월22일  
심사청구일자 2019년04월22일

(71) 출원인  
(주)휴민텍  
충청남도 천안시 서북구 직산읍 군수1길 193  
(72) 발명자  
신동진  
충청남도 천안시 서북구 두정역길 48 두정역푸르지오아파트 102동 1702호  
이근희  
충청남도 아산시 배방읍 공원로 69 아산배방엘에이치4단지 403동 1510호  
(74) 대리인  
이재화

전체 청구항 수 : 총 10 항

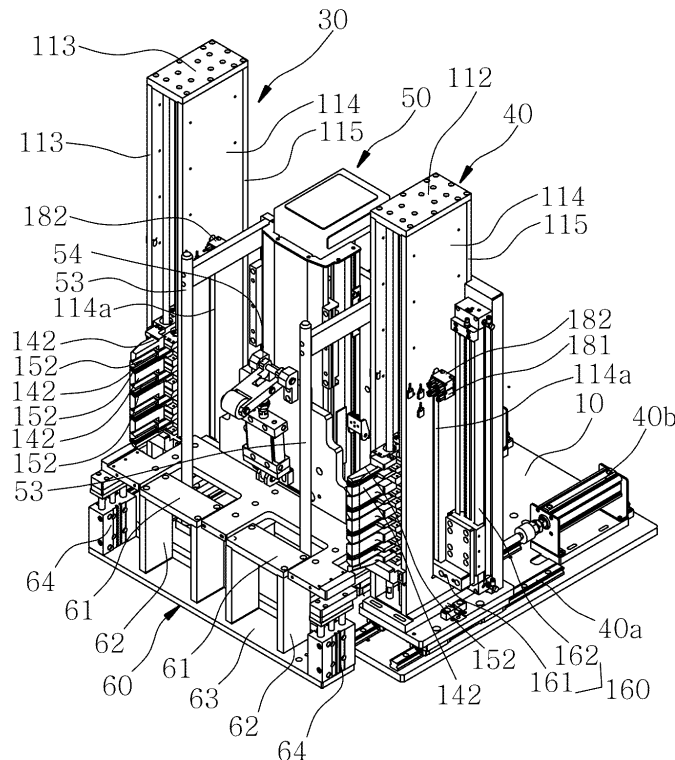
(54) 발명의 명칭 배터리 셀 스택장치

(57) 요약

본 발명은 배터리 셀 스택장치에 관한 것으로, 제1스택부와 제2스택부를 포함하며, 제1스택부와 제2스택부는 각각 베이스 플레이트의 일측이나 타측에 배치되는 수직 프레임과, 수직 프레임의 내측에 이격되어 배치되는 다수개의 제1가이드 샤프트와, 다수개의 제1가이드 샤프트의 일측에 각각 위치되게 수직 프레임의 내측에 배치되는

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



다수개의 제2가이드 샤프트와, 다수개의 제1가이드 샤프트에 각각 삽입되는 다수개의 제1절연블럭과, 다수개의 제1절연블럭 사이에 각각 삽입되게 다수개의 제2가이드 샤프트에 각각 삽입되어 제1절연블럭과 배터리 셀의 리드를 지지하는 다수개의 제2절연블럭과, 수직 프레임의 일측이나 타측에 배치되어 다수개의 제1절연블럭과 다수개의 제2절연블럭을 승강시키는 승강기구와, 수직 프레임의 일측에 배치되어 각각 제1절연블럭의 하부를 지지하거나 하강시키는 한 쌍의 제1푸셔와, 수직 프레임의 타측에 배치되어 각각 제2절연블럭의 하부를 지지하거나 하강시키는 한 쌍의 제2푸셔를 포함하는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

*H01M 2/206* (2013.01)

*H01M 2220/20* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

베이스 플레이트의 일측에 배치되어 배터리 셀의 일측을 지지하는 제1스택부; 및  
 상기 제1스택부와 이격되게 베이스 플레이트의 타측에 배치되어 배터리 셀의 타측을 지지하는 제2스택부;를 포함하며,  
 상기 제1스택부와 상기 제2스택부는 각각  
 상기 베이스 플레이트의 일측이나 타측에 배치되는 수직 프레임과,  
 상기 수직 프레임의 내측에 이격되어 배치되는 다수개의 제1가이드 샤프트와,  
 상기 다수개의 제1가이드 샤프트의 일측에 각각 위치되게 상기 수직 프레임의 내측에 배치되는 다수개의 제2가이드 샤프트와,  
 상기 다수개의 제1가이드 샤프트에 각각 삽입되는 다수개의 제1절연블럭과,  
 상기 다수개의 제1절연블럭 사이에 각각 삽입되게 상기 다수개의 제2가이드 샤프트에 각각 삽입되어 제1절연블럭과 배터리 셀의 리드를 지지하는 다수개의 제2절연블럭과,  
 상기 수직 프레임의 일측이나 타측에 배치되어 상기 다수개의 제1절연블럭과 상기 다수개의 제2절연블럭을 승강시키는 승강기구와,  
 상기 수직 프레임의 일측에 배치되어 각각 제1절연블럭의 하부를 지지하거나 하강시키는 한 쌍의 제1푸셔와,  
 상기 수직 프레임의 타측에 배치되어 각각 제2절연블럭의 하부를 지지하거나 하강시키는 한 쌍의 제2푸셔를 포함하는 배터리 팩 조립 장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,  
 상기 수직 프레임은 상기 베이스 플레이트의 상부에 스택 가이드의 일측이나 타측에 위치되게 배치되는 하부 플레이트;  
 상기 하부 플레이트의 상부에 하부 플레이트와 수직방향으로 이격되게 배치되는 상부 플레이트;  
 상기 하부 플레이트와 상기 상부 플레이트의 일측에 연결되며 수직방향으로 긴 제1장공이 형성되는 제1수직 플레이트;  
 상기 하부 플레이트와 상기 상부 플레이트의 타측에 연결되며 수직방향으로 긴 제2장공이 형성되는 제2수직 플레이트; 및  
 상기 제1수직 플레이트나 제2수직 플레이트와 직교되도록 상기 하부 플레이트와 상기 상부 플레이트에 연결되는 제3수직 플레이트를 포함하며,  
 상기 하부 플레이트와 상기 상부 플레이트에 각각 상기 다수개의 제1가이드 샤프트와 상기 다수개의 제2가이드 샤프트가 서로 이격되게 연결되고,  
 상기 제1수직 플레이트의 제1장공은 서로 인접하는 두 개의 제1절연블럭의 하부를 지지하거나 지지를 해제하여 하강시키는 한 쌍의 제1지지 샤프트가 수직방향으로 이격되어 통과되며, 상기 제2수직 플레이트의 제2장공은 서로 인접하는 두 개의 제2절연블럭의 하부를 지지하거나 지지를 해제하여 하강시키는 한 쌍의 제2지지 샤프트가 수직방향으로 이격되어 통과되는 배터리 셀 스택장치.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 다수개의 제1절연블럭과 상기 다수개의 제2절연블럭은 각각 부싱 홀더(bushing holder)와 부싱을 개재하여 상기 다수개의 제1가이드 샤프트나 상기 다수개의 제2가이드 샤프트에 각각 삽입되어 배치되고,

상기 다수개의 제1절연블럭은 각각 상기 다수개의 제1가이드 샤프트에 부싱 홀더(bushing holder)와 부싱(bushing)을 개재하여 승하강되도록 삽입되게 다수개의 제1관통구가 배열되어 형성되고 하부에 제1지지 샤프트가 삽입되는 제1지지홈이 형성되며 일단에 상부나 하부가 개방되는 제1수납홈이 형성되는 제1승강블럭과, 상기 제1승강블럭의 제1수납홈에 연결되며 제1승강블럭과 연동되어 배터리 셀의 리드를 지지하는 제1절연성 지지바를 포함하며,

상기 다수개의 제2절연블럭은 각각 상기 제1승강블럭과 이격되며 상기 다수개의 제2가이드 샤프트에 부싱 홀더와 부싱을 개재하여 승하강되도록 삽입되게 다수개의 제2관통구가 배열되어 형성되고 하부에 제2지지 샤프트가 삽입되는 제2지지홈이 형성되며 일단에 상부나 하부가 개방되는 제2수납홈이 형성되는 제2승강블럭과, 상기 제1절연성 지지바의 하측이나 상측에 위치되게 상기 제2승강블럭의 제2수납홈에 연결되며 제2승강블럭과 연동되어 배터리 셀의 리드를 지지하는 제2절연성 지지바를 포함하는 배터리 셀 스택장치.

#### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제1절연성 지지바와 상기 제2절연성 지지바는 각각의 사이에 삽입되도록 서로 수직방향으로 겹치게 정렬되어 배치되고, 각각 폭방향으로 일측의 끝단의 두께보다 타측의 끝단의 두께가 작도록 경사면이 형성되며, 상기 제1절연성 지지바와 상기 제2절연성 지지바의 각각의 일측의 끝단의 두께를 서로 동일하거나 다르게 형성하여 제1절연성 지지바와 제2절연성 지지바 사이에 배터리 셀의 리드가 가이드되어 굽혀지도록 하는 배터리 셀 스택장치.

#### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 승강기구는 상기 수직 프레임의 내측에 배치되어 제1절연블럭과 제2절연블럭의 하부를 지지하는 하부 지지블럭; 및

상기 하부 지지블럭과 연결되고 상기 수직 프레임의 일측이나 타측에 배치되어 하부 지지블럭을 승하강시킴에 의해 다수개의 제1절연블럭과 다수개의 제2절연블럭을 승하강시키는 직선이송기구를 포함하는 배터리 셀 스택장치.

#### 청구항 6

제5항에 있어서,

상기 하부 지지블럭은 수직 프레임의 제1수직 플레이트의 제1장공이나 제2수직 플레이트의 제2장공에 삽입되어 제1승강블럭의 제1지지홈이나 제2승강블럭의 제2지지홈에 삽입되어 제1절연블럭이나 제2절연블럭을 지지하는 배터리 셀 스택장치.

#### 청구항 7

제1항에 있어서,

상기 한 쌍의 제1푸셔와 상기 한 쌍의 제2푸셔는 각각 상기 수직 프레임의 일측이나 타측에 배치되는 제1수평이송기구;

상기 제1수평이송기구의 상측에 위치되게 상기 수직 프레임의 일측이나 타측에 배치되는 제2수평이송기구;

상기 제1수평이송기구에 연결되어 제1수평이송기구에 의해 수평방향으로 이송되어 제1절연블럭이나 제2절연블럭을 지지하거나 해제하는 제1지지 샤프트; 및

상기 제2수평이송기구에 연결되어 제2수평이송기구에 의해 수평방향으로 이송되어 제1절연블럭이나 제2절연블럭을 지지하거나 해제하는 제2지지 샤프트를 포함하는 배터리 셀 스택장치.

**청구항 8**

제7항에 있어서,

상기 제1지지 샤프트와 상기 제2지지 샤프트는 각각 제1수평이송기구나 제2수평이송기구에 의해 수직 프레임의 제1수직 플레이트의 제1장공이나 제2수직 플레이트의 제2장공을 통과되도록 이송되어 제1승강블럭의 제1지지홈이나 제2승강블럭의 제2지지홈에 삽입되어 제1절연블럭이나 제2절연블럭을 지지하거나 해제하는 배터리 셀 스택 장치.

**청구항 9**

제1항에 있어서,

상기 제1스택부와 상기 제2스택부 사이에는 스택 가이드(stack guide)가 배치되며,

상기 스택 가이드는 상기 제1스택부와 상기 제2스택부 사이에 위치되게 베이스 플레이트의 상부에 한 쌍의 LM 가이드(liner motion guide)를 개재하여 연결되는 수평 플레이트와, 상기 수평 플레이트에 수직방향으로 세워지도록 연결되는 수직 플레이트와, 상기 수직 플레이트의 일측과 타측에 각각 수직방향으로 세워지도록 보조 연결블럭을 개재하여 연결되어 배터리 셀을 가이드하는 한 쌍의 가이드 샤프트를 포함하는 배터리 팩 조립 장치.

**청구항 10**

제9항에 있어서,

상기 스택 가이드는 수직 플레이트의 일측에 고정 롤러부가 연결되며,

상기 고정 롤러부는 상기 한 쌍의 가이드 샤프트의 사이에 위치되게 상기 수직 플레이트와 이격되게 배치되는 승강 플레이트와, 상기 승강 플레이트의 일측에 배치되어 승강 플레이트와 연동되어 승하강되는 지지 플레이트와, 상기 승강 플레이트의 상측에 서로 이격되게 배치되는 한 쌍의 제1돌출블럭과 일측이 힌지로 연결되는 회전블럭과, 상기 회전 블럭의 타측에 연결되어 롤러와, 상기 회전 블럭과 상기 승강 플레이트의 하측에 연결되어 회전 블럭을 밀고 당김에 의해 롤러가 배터리 셀을 지지하거나 해제되도록 하는 실린더 이송기구와, 상기 수직 플레이트와 상기 승강 플레이트 사이에 배치되어 승강 플레이트와 지지 플레이트를 승하강시키는 직선이송기구를 포함하는 배터리 셀 스택장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 배터리 셀 스택장치에 관한 것으로, 특히 다수개의 배터리 셀을 스택하여 버스바에 조립 시 배터리 셀의 리드를 버스바에 용이하게 삽입할 수 있도록 다수개의 절연블럭으로 배터리 셀의 리드를 지지함으로써 다수개의 배터리 셀과 버스바의 조립 작업을 용이하게 수행할 수 있는 배터리 셀 스택장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 배터리 팩(battery pack)은 하이브리드 자동차나 전기 자동차에 이용된다. 배터리 팩은 하이브리드 자동차나 전기 자동차에 사용되는 위해 고출력 및 고용량을 필요로 하기 때문에 다수개의 배터리 셀(battery cell)을 직렬이나 병렬로 연결된 상태로 사용되며 다수개의 배터리 셀은 이차 배터리 셀이 사용된다. 즉, 배터리 팩은 고출력을 다수개의 배터리 셀이 직렬로 연결되거나 고용량을 위해 다수개의 배터리 셀이 서로 병렬로 연결되며, 고용량과 고출력을 위해 다수개의 배터리 셀이 서로 직렬과 병렬로 연결되어 사용된다. 배터리 팩은 다수개의 배터리 셀을 직렬이나 병렬로 연결된 상태를 나타내며, 배터리 팩을 조립하기 위한 관련 기술이 한국등록특허공보 제10-1772414호(특허문헌 1)에 공개되어 있다.

[0003] 한국등록특허공보 제10-1772414호는 안전성이 향상된 배터리 팩에 관한 것으로, 셀 어셈블리, 제1 플레이트 유닛 및 제1 전류 차단 부재를 포함하여 구성된다. 셀 어셈블리는 제1 배터리 유닛 및 제1 배터리 유닛과 전기적으로 연결된 제2 배터리 유닛을 포함한다. 제1 플레이트 유닛은 제1 플레이트 및 제1 플레이트와 이격되어 제1 플레이트와 대면하도록 배치된 제1 페어 플레이트로 구성되고, 셀 어셈블리의 적어도 일부를 커버한다. 제1 전류 차단 부재는 제1 플레이트와 제1 페어 플레이트가 상호 전기적으로 연결되면 전류를 차단한다.

[0004] 한국등록특허공보 제10-1772414호와 같은 종래의 배터리 팩은 다수개의 배터리 유닛 즉, 다수개의 배터리 셀을

직렬이나 병렬 연결시 버스바(bus bar)가 사용되며, 버스바를 다수개의 배터리 셀에 조립 시 배터리 셀의 일측과 타측에 형성되는 리드를 버스바에 삽입하여 조립함으로써 조립 작업이 용이하지 않은 문제점이 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0005] (특허문헌 0001) : 한국등록특허공보 제10-1772414호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 본 발명의 목적은 진술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 다수개의 배터리 셀을 스택하여 버스바에 조립 시 배터리 셀의 리드를 버스바에 용이하게 삽입할 수 있도록 다수개의 절연블럭으로 배터리 셀의 리드를 지지함으로써 다수개의 배터리 셀과 버스바의 조립 작업을 용이하게 수행할 수 있는 배터리 셀 스택장치를 제공함에 있다.

**과제의 해결 수단**

[0007] 본 발명의 배터리 셀 스택장치는 베이스 플레이트의 일측에 배치되어 배터리 셀의 일측을 지지하는 제1스택부; 및 상기 제1스택부와 이격되게 베이스 플레이트의 타측에 배치되어 배터리 셀의 타측을 지지하는 제2스택부를 포함하며, 상기 제1스택부와 상기 제2스택부는 각각 베이스 플레이트의 일측이나 타측에 배치되는 수직 프레임과, 상기 수직 프레임의 내측에 이격되어 배치되는 다수개의 제1가이드 샤프트와, 상기 다수개의 제1가이드 샤프트의 일측에 각각 위치되게 상기 수직 프레임의 내측에 배치되는 다수개의 제2가이드 샤프트와, 상기 다수개의 제1가이드 샤프트에 각각 삽입되는 다수개의 제1절연블럭과, 상기 다수개의 제1절연블럭 사이에 각각 삽입되게 상기 다수개의 제2가이드 샤프트에 각각 삽입되어 제1절연블럭과 배터리 셀의 리드를 지지하는 다수개의 제2절연블럭과, 상기 수직 프레임의 일측이나 타측에 배치되어 상기 다수개의 제1절연블럭과 상기 다수개의 제2절연블럭을 승강시키는 승강기구와, 상기 수직 프레임의 일측에 배치되어 각각 제1절연블럭의 하부를 지지하거나 하강시키는 한 쌍의 제1푸셔와, 상기 수직 프레임의 타측에 배치되어 각각 제2절연블럭의 하부를 지지하거나 하강시키는 한 쌍의 제2푸셔를 포함하는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0008] 본 발명의 배터리 셀 스택장치는 다수개의 배터리 셀을 스택하여 버스바에 조립 시 배터리 셀의 리드를 버스바에 용이하게 삽입할 수 있도록 다수개의 절연블럭으로 배터리 셀의 리드를 지지함으로써 다수개의 배터리 셀과 버스바의 조립 작업을 용이하게 수행할 수 있어 제품의 생산성을 개선시킬 수 있는 이점이 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0009] 도 1은 본 발명의 배터리 셀 스택장치의 사시도,
- 도 2는 도 1에 도시된 제1스택부를 다른 방향에서 바라본 확대 사시도,
- 도 3은 도 2에 도시된 제1스택부에서 수직 프레임이 부분적으로 제거된 상태의 사시도,
- 도 4는 도 3에 도시된 제1스택부에서 제1절연블럭과 제2절연블럭이 분해된 상태를 나타낸 사시도,
- 도 5는 도 1에 도시된 스택 가이드를 다른 방향에서 바라본 확대 사시도,
- 도 6은 도 1에 도시된 이송 플레이트의 확대 평면도,
- 도 7은 도 1에 도시된 배터리 셀 스택장치의 사용 상태도,
- 도 8은 도 7에 도시된 배터리 셀의 확대 사시도,
- 도 9는 도 7에 도시된 배터리 셀이 스택된 상태를 나타낸 정면도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0010] 이하, 본 발명의 배터리 셀 스택장치의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- [0011] 도 1 내지 도 3에서와 같이 본 발명의 배터리 셀 스택장치는 배터리 셀(10), 베이스 플레이트(20), 제1스택부(30), 제2스택부(40) 및 스택 가이드(stack guide)(50)를 포함하여 구성된다.
- [0012] 배터리 셀(10)은 도 8에 도시된 것과 같이 일측과 타측에 각각 리드(11,12)가 형성되며, 상부에 양면 테이프(10a)가 접착되어 스택된다. 베이스 플레이트(20)는 본 발명의 배터리 셀 스택장치를 전반적으로 지지하며, 제1스택부(30)는 베이스 플레이트(20)의 일측에 배치되어 배터리 셀(10)의 일측 즉, 배터리 셀(10)의 리드(11)를 지지한다. 제2스택부(40)는 제1스택부(30)와 이격되게 베이스 플레이트(20)의 타측에 배치되어 배터리 셀(10)의 타측 즉, 리드(12)를 지지하며, 스택 가이드(stack guide)(50)는 제1스택부(30)와 제2스택부(40) 사이에 위치되게 베이스 플레이트(20)에 배치된다.
- [0013] 본 발명의 배터리 셀 스택장치의 구성을 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0014] 배터리 셀(10)은 도 7 내지 도 9에서와 같이 본 발명의 배터리 셀 스택장치에 의해 절연성 받침블럭(60)에 스택되며, 절연성 받침블럭(60)에 배터리 셀(10)을 스택하기 전에 먼저, 절연시트(13)을 절연성 받침블럭(60)에 위치한 후 상부에 양면 테이프(10a)가 접착된 배터리 셀(10)을 스택하며, 배터리 셀(10)이 스택되면 다시 상부에 양면 테이프(10a)가 접착된 배터리 셀(10)을 스택하여 도 7 및 도 9에서와 같이 배터리 셀(10)을 스택한다. 배터리 셀(10)의 스택은 본 발명의 배터리 셀 스택장치를 이용해 전술한 과정을 반복하여 스택하며, 스택이 완료되면 마지막 스택된 배터리 셀(10)에 절연시트(13)을 스택하여 배터리 셀(10)의 스택 작업을 완료한다. 여기서, 도 7 및 도 9에 도시된 스택된 배터리 셀(10)은 각각 버스바(80)가 조립된 상태를 나타낸다. 예를 들어, 도 7에 도시된 스택된 배터리 셀(10)은 하나 이상의 배터리 셀(10)의 리드(11,12)가 서로 접하여 버스바(80)에 삽입되기 직전의 상태로 가조립 상태를 나타낸 것이며, 도 9는 하나 이상의 배터리 셀(10)의 리드(11,12)가 서로 접하여 버스바(80)에 완전히 조립된 상태를 나타낸다. 즉, 도 7에 도시된 버스바(80)의 가조립은 스택 가이드(50)와 셀 가이드(70) 사이에서 수행되지 않으며, 스택 가이드(50)와 셀 가이드(70) 사이에서는 배터리 셀(10)의 스택 작업만 이루어지는 것으로 단지, 버스바(80)의 가조립 상태의 예시를 나타내기 위해 도시 하였다.
- [0015] 베이스 플레이트(20)는 도 6 및 도 7에서와 같이 본 발명의 배터리 셀 스택장치를 전반적으로 지지하며, 상부에 제1스택부(30), 제2스택부(40) 및 스택 가이드(50)가 각각 한 쌍의 LM 가이드(30a,40a,50a)를 개재하여 배치된다. 제1스택부(30), 제2스택부(40) 및 스택 가이드(50)는 각각 베이스 플레이트(20)에 각각 배치된 실린더 이송기구(30b,40b,50b)와 연결되어 수평방향으로 이송되어 절연받침 블럭(60)으로 이송된다. 예를 들어, 제1스택부(30)는 한 쌍의 LM 가이드(30a)를 개재하여 베이스 플레이트(20)에 배치되어 실린더 이송기구(30b)와 수평방향으로 이송되어 절연받침 블럭(60)으로 이송되고, 제2스택부(30)는 한 쌍의 LM 가이드(40a)를 개재하여 베이스 플레이트(20)에 배치되어 실린더 이송기구(40b)와 수평방향으로 이송되어 절연받침 블럭(60)으로 이송되며, 스택 가이드(50)는 한 쌍의 LM 가이드(50a)를 개재하여 베이스 플레이트(20)에 배치되어 실린더 이송기구(50b)와 수평방향으로 이송되어 절연받침 블럭(60)으로 이송된다.
- [0016] 제1스택부(30)와 제2스택부(40)는 각각 도 1 내지 도 4에서와 같이 수직 프레임(110), 다수개의 제1가이드 샤프트(120), 다수개의 제2가이드 샤프트(130), 다수개의 제1절연블럭(140), 다수개의 제2절연블럭(150), 승강기구(160), 한 쌍의 제1푸셔(170) 및 한 쌍의 제2푸셔(180)를 포함하여 구성된다.
- [0017] 수직 프레임(110)은 베이스 플레이트(20)의 일측이나 타측에 배치되며, 다수개의 제1가이드 샤프트(120)는 각각 수직 프레임(110)의 내측에 이격되어 배치된다. 다수개의 제2가이드 샤프트(130)는 각각 다수개의 제1가이드 샤프트(120)의 일측에 위치되게 수직 프레임(110)의 내측에 배치되며, 다수개의 제1절연블럭(140)은 각각 다수개의 제1가이드 샤프트(120)에 각각 삽입되어 배치된다. 다수개의 제2절연블럭(150)은 각각 다수개의 제1절연블럭(140) 사이에 각각 삽입되게 다수개의 제2가이드 샤프트(130)에 각각 삽입되어 제1절연블럭(140)과 배터리 셀(10)의 리드(11,12)를 지지하며, 승강기구(160)는 수직 프레임(110)의 일측이나 타측에 배치되어 다수개의 제1절연블럭(140)과 다수개의 제2절연블럭(150)을 승강시킨다. 한 쌍의 제1푸셔(170)는 각각 수직 프레임(110)의 일측에 배치되어 제1절연블럭(140)의 하부를 지지하거나 하강시키며, 한 쌍의 제2푸셔(180)는 각각 수직 프레임(110)의 타측에 배치되어 제2절연블럭(150)의 하부를 지지하거나 하강시킨다.
- [0018] 수직 프레임(110)의 실시예는 도 1 내지 도 3에서와 같이 하부 플레이트(111), 상부 플레이트(112), 제1수직 플레이트(113), 제2수직 플레이트(114) 및 제3수직 플레이트(115)를 포함하여 구성된다.
- [0019] 하부 플레이트(111)는 수직 프레임(110)은 베이스 플레이트(20)의 상부에 스택 가이드(50)의 일측이나 타측에 위치되게 배치된다. 예를 들어, 제1스택부(30)에 구비되는 수직 프레임(110)의 하부 플레이트(111)는 베이스 플

레이트(20)의 상부의 일측에 한 쌍의 LM 가이드(30a)를 개재하여 배치된다. 제2스택커(40)에 구비되는 수직 프레임(110)의 하부 플레이트(111)는 베이스 플레이트(20)의 상부의 타측에 한 쌍의 LM 가이드(40a)를 개재하여 배치된다. 상부 플레이트(112)는 하부 플레이트(111)의 상부에 하부 플레이트(111)와 수직방향으로 이격되게 배치된다. 이러한 하부 플레이트(111)와 상부 플레이트(112)는 각각에 다수개의 제1가이드 샤프트(120)와 다수개의 제2가이드 샤프트(130)가 서로 이격되게 연결된다.

[0020] 제1수직 플레이트(113)는 하부 플레이트(111)와 상부 플레이트(112)의 일측에 연결되며 도 2에서와 같이 수직방향으로 긴 제1장공(113a)이 형성된다. 제2수직 플레이트(114)는 하부 플레이트(111)와 상부 플레이트(112)의 타측에 연결되며 도 1에서와 같이 수직방향으로 긴 제2장공(114a)이 형성된다. 여기서, 제1수직 플레이트(113)의 제1장공(113a)은 서로 인접하는 두 개의 제1절연블럭(140)의 하부를 지지하거나 지지를 해제하여 하강시키는 한 쌍의 제1지지 샤프트(173, 183)가 수직방향으로 이격되어 통과되며, 제1수직 플레이트(114)의 제1장공(114a)은 서로 인접하는 두 개의 제2절연블럭(150)의 하부를 지지하거나 지지를 해제하여 하강시키는 한 쌍의 제2지지 샤프트(174, 184)가 수직방향으로 이격되어 통과된다.

[0021] 제3수직 플레이트(115)는 제1수직 플레이트(113)나 제2수직 플레이트(114)와 직교되도록 하부 플레이트(111)와 상부 플레이트(112)에 연결된다. 이러한 제1스택커(30)에 구비되는 수직 프레임(110)의 제3수직 플레이트(115)는 베이스 플레이트(20)의 상부에 배치된 실린더 이송기구(30b)와 연결되어 실린더 이송기구(30b)에 의해 제1스택커(30)가 한 쌍의 LM 가이드(30a)를 따라 절연성 받침블럭(60)으로 접근되거나 멀어지도록 이송된다. 제2스택커(40)에 구비되는 수직 프레임(110)의 제3수직 플레이트(115)는 도 1에서와 같이 베이스 플레이트(20)의 상부에 배치된 실린더 이송기구(40b)와 연결되어 실린더 이송기구(40b)에 의해 제2스택커(40)가 한 쌍의 LM 가이드(40a)를 따라 절연성 받침블럭(60)으로 접근되거나 멀어지도록 이송된다.

[0022] 다수개의 제1가이드 샤프트(120)와 다수개의 제2가이드 샤프트(130)의 실시예는 도 3 및 도 4에서와 같이 하부 플레이트(111)와 상부 플레이트(112)의 일측이나 타측에 서로 일정한 간격으로 이격되게 배치되어 연결된다. 예를 들어, 다수개의 제1가이드 샤프트(120)는 각각 하부 플레이트(111)와 상부 플레이트(112)의 일측에 서로 일정한 간격으로 이격되게 배치되어 연결되며, 다수개의 제2가이드 샤프트(130)는 하부 플레이트(111)와 상부 플레이트(112)의 타측에 가 서로 일정한 간격으로 이격되게 배치되어 연결된다. 즉, 다수개의 제1가이드 샤프트(120)와 다수개의 제2가이드 샤프트(130)는 각각이 하부 플레이트(111)와 상부 플레이트(112)의 일측과 타측에 각각 위치되어 서로 마주대하도록 배치된다.

[0023] 다수개의 제1절연블럭(140)과 다수개의 제2절연블럭(150)의 실시예는 도 2 내지 도 4에서와 같이 부싱 홀더(bushing holder)(121, 131)와 부싱(122, 132)을 개재하여 다수개의 제1가이드 샤프트(120)나 다수개의 제2가이드 샤프트(130)에 각각 삽입되어 배치되며, 각각 제1승강블럭(141)과 제1절연성 지지바(142)를 포함하여 구성된다.

[0024] 제1승강블럭(141)은 다수개의 제1가이드 샤프트(120)에 부싱 홀더(121)와 부싱(131)을 개재하여 승하강되도록 삽입되게 다수개의 제1관통구(141a)가 배열되어 형성되고 하부에 제1지지 샤프트(173, 183)가 삽입되는 제1지지홈(141b)이 형성되며 일단에 상부나 하부가 개방되는 제1수납홈(141c)이 형성된다. 제1절연성 지지바(142)는 제1승강블럭(141)의 제1수납홈(141c)에 연결되며 제1승강블럭(141)과 연동되어 배터리 셀(10)의 리드(11, 12)를 지지하며, 제1절연성 지지바(142)는 수지 등과 같은 절연성 재질로 형성된다.

[0025] 다수개의 제2절연블럭(150)은 각각 제2승강블럭(151)과 제2절연성 지지바(152)를 포함하여 구성된다. 제2승강블럭(151)은 제1승강블럭(141)과 이격되며 다수개의 제2가이드 샤프트(130)에 부싱 홀더(131)와 부싱(132)을 개재하여 승하강되도록 삽입되게 다수개의 제2관통구(151a)가 배열되어 형성되고 하부에 제2지지 샤프트(183)가 삽입되는 제2지지홈(151b)이 형성되며 일단에 상부나 하부가 개방되는 제2수납홈(151c)이 형성된다. 제2절연성 지지바(152)는 제1절연성 지지바(142)의 하측이나 상측에 위치되게 제2승강블(151)력의 제2수납홈(151c)에 연결되며 제2승강블럭(151)과 연동되어 배터리 셀(10)의 리드(11, 12)를 지지한다.

[0026] 전술한 다수개의 제1절연블럭(140)과 다수개의 제2절연블럭(150)은 도 4에서와 같이 각각에 구비되는 제1절연성 지지바(142)와 제2절연성 지지바(152)가 각각의 사이에 삽입되도록 서로 수직방향으로 겹치게 정렬되어 배치된다. 제1절연성 지지바(142)와 제2절연성 지지바(152)는 각각 폭방향으로 일측의 끝단의 두께(T1)보다 타측의 끝단의 두께(T2)가 작도록 경사면(142a, 152a)이 형성되며, 제1절연성 지지바(142)와 제2절연성 지지바(152)의 각각의 일측의 끝단의 두께(T1)를 서로 동일하거나 다르게 형성하여 제1절연성 지지바(142)와 제2절연성 지지바(152) 사이에 배터리 셀(10)의 리드(11, 12)가 가이드되어 굽혀지도록 한다. 즉, 배터리 셀(10)은 도 9에서와 같이 측면에서 바라볼때 상측에서 리드(11, 12)가 형성됨에 의해 세 개의 배터리 셀(10)에 각각 구비되는 리드



(11, 12)를 제1절연성 지지바(142)와 제2절연성 지지바(152) 사이에 지지 시 경사면(142a, 152a)에 의해 가이드되어 경사지게 함으로써 리드(11, 12)의 급격하게 굽어짐에 따른 손상 등을 방지할 수 있다. 또한, 다수개의 제1절연성 지지바(142) 중 수직방향으로 인접되게 배치되는 다수개의 제1절연성 지지바(142)에서 주기적으로 두께(T1)를 다른 제1절연성 지지바(142)의 두께(T1)보다 큰 것을 배치하는 경우에 도 9에서와 같이 리드(11, 12)를 버스바(80)에 삽입한 후 직각이 되게 접어 정리할 수 있는 수직방향으로 공간을 제공할 수 있어 스택된 다수개의 배터리 셀(10)과 버스바(80)의 조립을 용이하게 수행할 수 있게 된다.

[0027] 배터리 셀(10)의 리드(11, 12)을 지지하는 다수개의 제1절연블럭(140) 중 서로 수직방향으로 인접되게 배치되는 두 개의 제1승강블럭(141) 중 하나는 제1지지홈(141b)에 제1지지 샤프트(173)가 삽입되고 다른 하나는 제1지지홈(141b)에 제1지지 샤프트(183)가 삽입되어 제1절연블럭(140)을 지지하며, 제1지지 샤프트(173)와 제1지지 샤프트(183) 중 제1지지 샤프트(173)가 제1지지 샤프트(183) 보다 하측에 위치한 경우에 제1지지 샤프트(173)가 제1지지홈(141b)에서 빠져나오면 하나의 제1절연블럭(140)이 하강되어 제1절연성 지지바(142)에 의해 배터리 셀(10)의 리드(11)를 지지하게 된다. 동일하게 다수개의 제2절연블럭(150) 중 서로 수직방향으로 인접되게 배치되는 두 개의 제2승강블럭(151) 중 하나는 제2지지홈(151b)에 제2지지 샤프트(174)가 삽입되고 다른 하나는 제2지지홈(151b)에 제2지지 샤프트(184)가 삽입되어 제2절연블럭(150)들을 지지하며, 제2지지 샤프트(174)과 제2지지 샤프트(184) 중 제2지지 샤프트(174)이 제2지지 샤프트(184) 보다 하측에 위치한 경우에 제2지지 샤프트(174)가 제2지지홈(151b)에서 빠져나오면 하나의 제2절연블럭(150)이 하강되어 제2절연성 지지바(152)에 의해 배터리 셀(10)의 리드(11)를 지지하게 된다. 이와 같이 제1스택커(30)와 제2스택커(40)에 각각 구비되는 다수개의 제1절연블럭(140)과 다수개의 제2절연블럭(150)의 반복적인 하강 동작에 의해 다수개의 배터리 셀(10)의 리드(11, 12)를 지지하게 된다.

[0028] 승강기구(160)의 실시예는 도 2 및 도 3에서와 같이 하부 지지블럭(161)과 직선이송기구(162)를 포함하여 구성된다.

[0029] 하부 지지블럭(161)은 수직 프레임(110)의 내측에 배치되어 제1절연블럭(140)과 제2절연블럭(150)의 하부를 지지한다. 즉, 하부 지지블럭(161)은 수직 프레임(110)의 제1수직 플레이트(113)의 제1장공(113a)이나 제2수직 플레이트(114)의 제2장공(114a)에 삽입되어 제1승강블럭(141)의 제1지지홈(141b)이나 제2승강블럭(151)의 제2지지홈(151b)에 삽입되어 각각의 제1승강블럭(141)이나 제2승강블럭(151)을 지지함에 의해 제1절연블럭(140)이나 제2절연블럭(150)을 지지한다. 직선이송기구(162)는 하부 지지블럭(161)과 보조 연결 블럭(161a)을 개재하여 연결되고 수직 프레임(110)의 일측이나 타측에 배치되어 하부 지지블럭(161)을 승하강시킴에 의해 다수개의 제1절연블럭(140)과 다수개의 제2절연블럭(150)을 승하강시키고, 보조 연결 플레이트(162a)을 개재하여 제3수직 플레이트(115)에 연결됨에 의해 수직 프레임(110)의 일측이나 타측에 배치되며, 볼스크류 이송기구나 리니어 모션 직선이송기구가 적용된다.

[0030] 한 쌍의 제1푸셔(170)와 한 쌍의 제2푸셔(180)의 실시예는 도 1 내지 도 3에서와 같이 제1수평이송기구(171, 181), 제2수평이송기구(172, 182), 제1지지 샤프트(173, 183) 및 제2지지 샤프트(174, 184)를 포함하여 구성된다.

[0031] 제1수평이송기구(171, 181)는 각각 수직 프레임(110)의 일측이나 타측에 배치된다. 예를 들어, 제1수평이송기구(171)는 수직 프레임(110)의 제1수직 플레이트(113)에 배치되며, 제1수평이송기구(181)는 수직 프레임(110)의 제2수직 플레이트(114)에 배치된다. 제2수평이송기구(172, 182)는 각각 제1수평이송기구(171, 181)의 상측에 위치되게 수직 프레임(110)의 일측이나 타측에 배치된다. 즉, 제2수평이송기구(172)는 제1수평이송기구(171)의 상측에 위치되게 수직 프레임(110)의 제1수직 플레이트(113)에 배치되며, 제2수평이송기구(172, 182)는 제1수평이송기구(181)의 상측에 위치되게 수직 프레임(110)의 제2수직 플레이트(114)에 배치된다.

[0032] 제1지지 샤프트(173, 183)는 각각 제1수평이송기구(171, 181)에 연결되어 제1수평이송기구(171, 181)에 의해 수평방향으로 이송되어 제1절연블럭(140)이나 제2절연블럭(150)을 지지하거나 해제한다. 제2지지 샤프트(174, 184)는 제2수평이송기구(172, 182)에 연결되어 제2수평이송기구(172, 182)에 의해 수평방향으로 이송되어 제1절연블럭(140)이나 제2절연블럭(150)을 지지하거나 해제한다. 즉, 제1지지 샤프트(173, 183)와 제2지지 샤프트(174, 184)는 각각 제1수평이송기구(171, 181)나 제2수평이송기구(172, 182)에 의해 수직 프레임(110)의 제1수직 플레이트(113)의 제1장공(113a)이나 제2수직 플레이트(114)의 제2장공(114a)을 통과되도록 이송되어 제1승강블럭(141)의 제1지지홈(141b)이나 제2승강블럭(151)의 제2지지홈(151b)에 각각 삽입되어 제1절연블럭(140)이나 제2절연블럭(150)을 지지하거나 해제한다. 보다 구체적으로 제1수평이송기구(171, 181)는 제2수평이송기구(172, 182)는 각각 제1절연블럭(140)이나 제2절연블럭(150)을 지지시 제1지지 샤프트(173, 183)와 제2지지 샤프트(174, 184)를 각각

수직방향으로 서로 인접하게 배치되는 제1승강블럭(141)의 제1지지홈(141b)이나 제2승강블럭(151)의 제2지지홈(151b)에 삽입되어 제1절연블럭(140)이나 제2절연블럭(150)을 지지한다. 제1절연블럭(140)이나 제2절연블럭(150)의 하강 동작은 제1지지 샤프트(173,183)와 제2지지 샤프트(174,184)를 각각 제1수평이송기구(171,181)나 제2수평이송기구(172,182)에 의해 수평방향으로 이송시켜 제1지지홈(141b)이나 제2지지홈(151b)에서 빠져 나오도록 함으로써 제1절연블럭(140)이나 제2절연블럭(150)이 자유낙하되어 하강하게 된다.

[0033] 스택 가이드(stack guide)(50)의 실시예는 도 1, 도 5 및 도 6에서와 같이 제1스택부(30)와 제2스택부(40) 사이에는 가 배치되며, 수평 플레이트(51), 수직 플레이트(52), 한 쌍의 가이드 샤프트(53) 및 고정 롤러부(54)를 포함하여 구성된다.

[0034] 수평 플레이트(51)는 제1스택부(30)와 제2스택부(40) 사이에 위치되게 베이스 플레이트(20)의 상부에 한 쌍의 LM 가이드(liner motion guide)(50a)를 개재하여 연결되며, 수직 플레이트(52)는 수평 플레이트(51)에 수직방향으로 세워지도록 연결된다. 수직 플레이트(52)는 베이스 플레이트(20)의 상부에 배치되는 실린더 이송기구(50b)와 연결되어 실린더 이송기구(50b)에 의해 이송됨에 의해 스택 가이드(50)가 한 쌍의 LM 가이드(50a)를 따라 이송되어 절연성 받침블럭(60)과 접하도록 이송되거나 멀어지게 이송된다. 한 쌍의 가이드 샤프트(53)는 각각 수직 플레이트(52)의 일측과 타측에 각각 수직방향으로 세워지도록 보조 연결블럭(53a)을 개재하여 연결되어 배터리 셀(10)을 가이드한다.

[0035] 고정 롤러부(54)는 스택 가이드(50)의 수직 플레이트(52)의 일측에 연결되며, 승강 플레이트(54a), 지지 플레이트(54b), 회전 블럭(54c), 롤러(54d), 실린더 이송기구(54e) 및 직선이송기구(54f)를 포함하여 구성된다.

[0036] 승강 플레이트(54a)는 한 쌍의 가이드 샤프트(53)의 사이에 위치되게 수직 플레이트(51)와 이격되게 배치되며, 지지 플레이트(54b)는 승강 플레이트(54a)의 일측에 배치되어 승강 플레이트(54a)와 연동되어 승하강된다. 회전 블럭(54c)은

[0037] 승강 플레이트(54a)의 상측에 서로 이격되게 배치되는 한 쌍의 제1돌출블럭(50c)과 일측이 힌지(50d)로 연결되며, 롤러(54d)는 회전 블럭(54c)의 타측에 회동 가능하도록 힌지(50g)를 이용해 연결된다. 실린더 이송기구(54e)는 회전 블럭(54c)과 승강 플레이트(54a)의 하측에 연결되어 회전 블럭(54c)을 밀고 당김에 의해 롤러(54d)가 도 7에서와 같이 배터리 셀(10)을 지지하거나 해제되도록 한다. 이러한 실린더 이송기구(54e)는 회전 블럭(54c)과 힌지(50g)로 연결되며, 승강 플레이트(54a)의 하측에는 힌지(50d)와 돌출부재(50e)로 연결되어 회전 블럭(54c)의 회동 각도에 따라 회동된다. 직선이송기구(54f)는 수직 플레이트(52)와 승강 플레이트(54a) 사이에 배치되어 승강 플레이트(54a)와 지지 플레이트(54b)를 승하강시키며, 승강 플레이트(54a)는 일측단이 개방된 한 쌍의 홈(50f)이 서로 이격되어 형성되며, 한 쌍의 홈(50f)의 내측은 스택 가이드(50)가 절연성 받침블럭(60)으로 이송 시 절연성 받침블럭(60)에 배치되어 배터리 셀(10)이 스택되는 한 쌍의 절연성 플레이트(61)가 각각 삽입된다.

[0038] 본 발명의 배터리 셀 스택장치의 동작을 설명하면 다음과 같다.

[0039] 본 발명의 배터리 셀 스택장치는 다수개의 배터리 셀(10)을 스택하기 위해서 먼저, 도 1에서와 같이 베이스 플레이트(20)에 각각 배치된 실린더 이송기구(30b,40b,50b)에 의해 제1스택부(30), 제2스택부(40) 및 스택 가이드(50)를 각각 한 쌍의 LM 가이드(30a,40a,50a)를 따라 이송시켜 절연성 받침블럭(60)의 위치로 이송시킨다. 배터리 셀(10)의 스택은 도 7에서와 같이 셀 가이드(70)가 요구된다. 절연성 받침블럭(60)은 도 1 및 도 2에서와 같이 본 발명의 배터리 셀 스택장치의 일측에 배치되며, 한 쌍의 절연성 플레이트(61), 다수개의 수직 지지플레이트(62), 하부 지지플레이트(63) 및 한 쌍의 실린더 이송기구(64)로 구성되어 수지 등의 절연성 재질로 형성되는 한 쌍의 절연성 플레이트(61)에 배터리 셀(10)을 스택하여 수납한다. 셀 가이드(70)는 한 쌍의 수직 가이드 샤프트(71), 수직 프레임(72) 및 수평 프레임(73)으로 구성되어 배터리 셀(10)을 절연성 받침블럭(60)에 스택 시 한 쌍의 수직 가이드 샤프트(71)에 의해 배터리 셀(10)이 절연성 받침블럭(60)에 스택되도록 가이드한다.

[0040] 본 발명의 배터리 셀 스택장치는 절연성 받침블럭(60)의 자유낙하되는 제1절연블럭(140)이나 제2절연블럭(150)을 각각 지지하기 위해 한 쌍의 실린더 이송기구(64)가 수직방향으로 이송되고, 이 후 한 쌍의 절연성 플레이트(61)의 상부에는 절연시트(13)를 스택하여 수납한 후 절연시트(13)에 양면 테이프(10a)가 접착된 배터리 셀(10)을 순차적으로 스택하여 도 7에서와 같이 다수개의 배터리 셀(10)의 스택하게 된다. 다수개의 배터리 셀(10)을 스택하는 동작은 먼저, 승강기구(160)에 의해 제1스택부(30)와 제2스택부(40)에 위치한 다수개의 제1절연블럭(140)과 다수개의 제2절연블럭(150)을 각각 한 쌍의 제1푸셔(170)와 한 쌍의 제2푸셔(180)의 높이로 승강시킨 후 하강된다. 다수개의 제1절연블럭(140)과 다수개의 제2절연블럭(150)은 각각 한 쌍의 제1푸셔(170)와 한 쌍의

제2푸셔(180)의 높이로 승강된 후 각각은 한 쌍의 제1푸셔(170)와 한 쌍의 제2푸셔(180)에 의해 지지된다. 즉, 한 쌍의 제1푸셔(170)와 한 쌍의 제2푸셔(180)에 구비되는 한 쌍의 제1지지 샤프트(173,174)와 한 쌍의 제2지지 샤프트(183,184)에 의해 지지된다.

[0041] 다수개의 제1절연블럭(140)과 다수개의 제2절연블럭(150)은 각각 한 쌍의 제1푸셔(170)와 한 쌍의 제2푸셔(180)에 지지 시 각각의 하측에 위치되며 수직방향으로 서로 인접하게 위치된 두 개의 제1절연블럭(140)과 두 개의 제2절연블럭(150)을 지지하게 된다. 즉, 한 쌍의 제1푸셔(170)의 한 쌍의 제1지지 샤프트(173,174)에 의해 다수개의 제1절연블럭(140) 중 가장 하측에 위치되며 서로 인접하게 위치된 두 개의 제1절연블럭(140)이 지지되며, 한 쌍의 제2지지 샤프트(183,184)의 한 쌍의 제2지지 샤프트(183,184)에 의해 다수개의 제2절연블럭(150) 중 가장 하측에 위치되며 서로 인접하게 위치된 두 개의 제2절연블럭(150)이 지지된다. 즉, 서로 수직방향으로 인접되게 배치되는 두 개의 제1승강블럭(141) 중 하나는 제1지지홈(141b)에 제1지지 샤프트(173)가 삽입되고 다른 하나는 제1지지홈(141b)에 제1지지 샤프트(183)가 삽입되어 제1절연블럭(140)을 지지하며, 제1지지 샤프트(173)와 제1지지 샤프트(183) 중 제1지지 샤프트(173)가 제1지지 샤프트(183) 보다 하측에 위치된 경우에 제1지지 샤프트(173)가 제1지지홈(141b)에서 빠져나오면 하나의 제1절연블럭(140)이 하강되어 제1절연성 지지바(142)에 의해 배터리 셀(10)의 리드(11)를 지지하게 된다.

[0042] 전술한 것과 동일하게 다수개의 제2절연블럭(150) 중 서로 수직방향으로 인접되게 배치되는 두 개의 제2승강블럭(151) 중 하나는 제2지지홈(151b)에 제2지지 샤프트(174)가 삽입되고 다른 하나는 제2지지홈(151b)에 제2지지 샤프트(184)가 삽입되어 제2절연블럭(150)들을 지지하며, 제2지지 샤프트(174)과 제2지지 샤프트(184) 중 제2지지 샤프트(174)이 제2지지 샤프트(184) 보다 하측에 위치된 경우에 제2지지 샤프트(174)가 제2지지홈(151b)에서 빠져나오면 하나의 제2절연블럭(150)이 하강되어 제2절연성 지지바(152)에 의해 배터리 셀(10)의 리드(11)를 지지하게 된다. 이와 같이 제1스택커(30)와 제2스택커(40)에 각각 구비되는 다수개의 제1절연블럭(140)과 다수개의 제2절연블럭(150)의 반복적인 하강 동작에 의해 다수개의 배터리 셀(10)의 리드(11,12)를 지지하여 도 7에서와 같이 버스바(80)를 조립하기 위해 배터리 셀(10)을 스택하게 된다. 배터리 셀(10)을 절연성 받침블럭(60)의 상부에 수납하는 방법은 별도의 배터리 셀 이송기구(도시 않음)나 작업자가 수작업으로 수납한다. 다수개의 배터리 셀(10)의 스택이 완료되면 스택 가이드(50)는 실린더 이송기구(54e)를 구동시켜 회전 블럭(54c)을 밀고 당김에 의해 롤러(54d)가 도 7에서와 같이 배터리 셀(10)을 지지하여 고정시켜 스택이 완료된 다수개의 배터리 셀(10)의 이송 시 흔들림을 방지하게 되며, 본 발명에서 설명된 실린더 이송기구는 공압 실린더를 이용한 이송기구가 적용된다.

[0043] 전술한 것과 같이 본 발명의 배터리 셀 스택장치는 다수개의 배터리 셀을 스택하여 버스바에 조립 시 배터리 셀의 리드를 버스바에 용이하게 삽입할 수 있도록 다수개의 절연블럭으로 배터리 셀의 리드를 지지함으로써 다수개의 배터리 셀과 버스바의 조립 작업을 용이하게 수행할 수 있어 제품의 생산성을 개선시킬 수 있다.

**산업상 이용가능성**

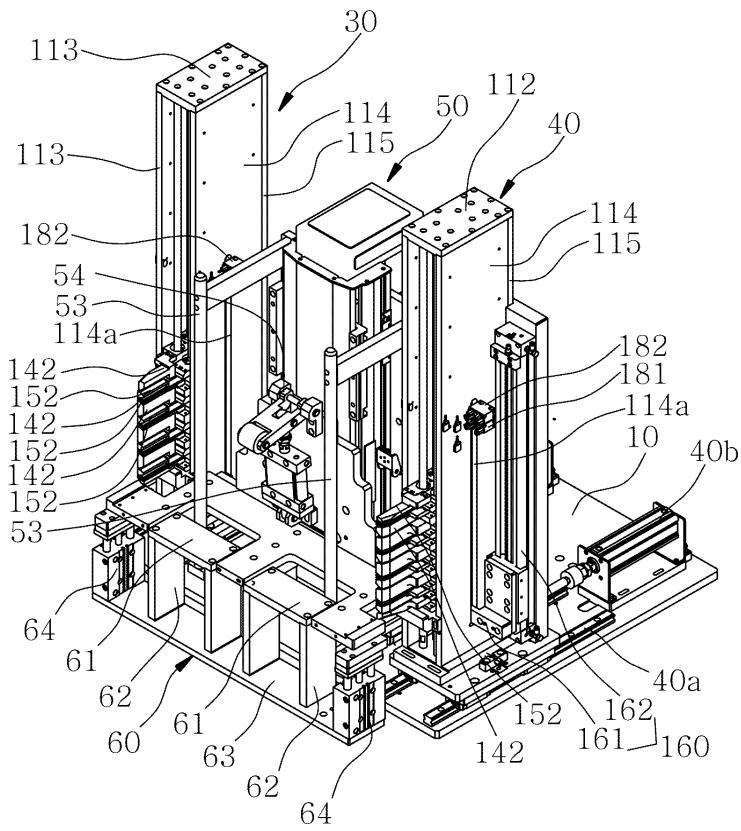
[0044] 본 발명의 배터리 셀 스택장치는 배터리나 커패시터의 제조 산업 분야에 적용할 수 있다.

**부호의 설명**

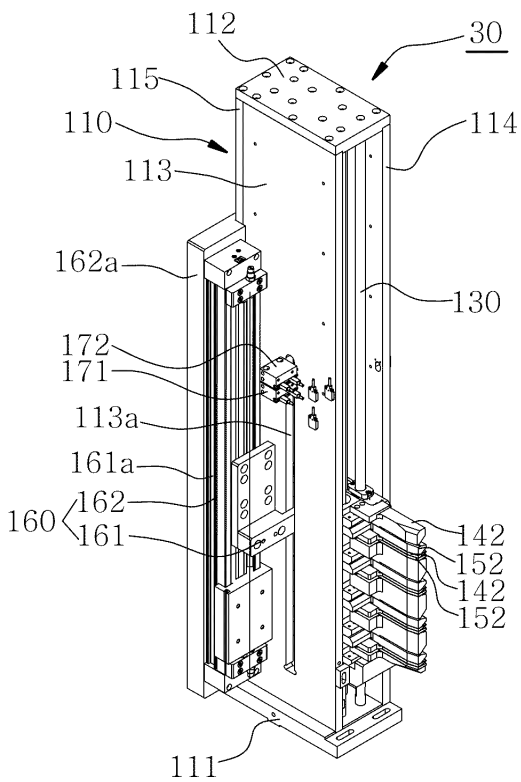
- [0045]
- |                |                |
|----------------|----------------|
| 10: 배터리 셀      | 11,12: 리드      |
| 20: 베이스 플레이트   | 30: 제1스택부      |
| 40: 제2스택부      | 50: 스택 가이드     |
| 110: 수직 프레임    | 120: 제1가이드 샤프트 |
| 130: 제2가이드 샤프트 | 140: 제1절연블럭    |
| 150: 제2절연블럭    | 160: 승강기구      |
| 170: 제1푸셔      | 180: 제2푸셔      |

도면

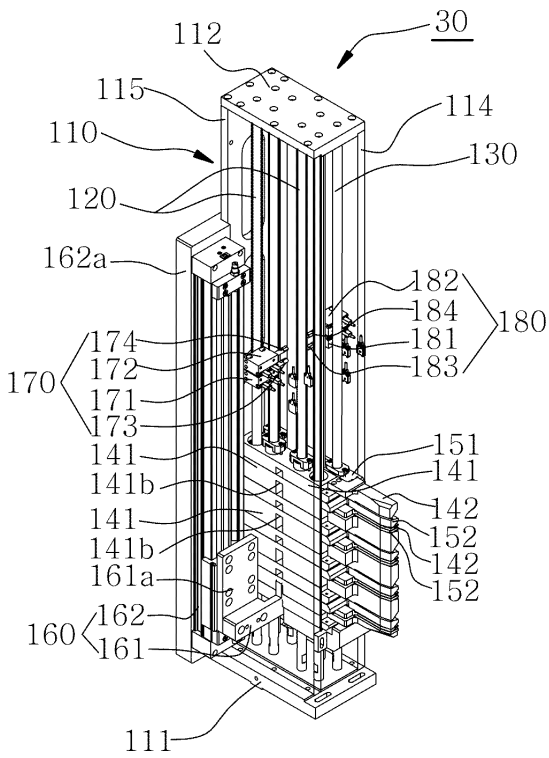
도면1



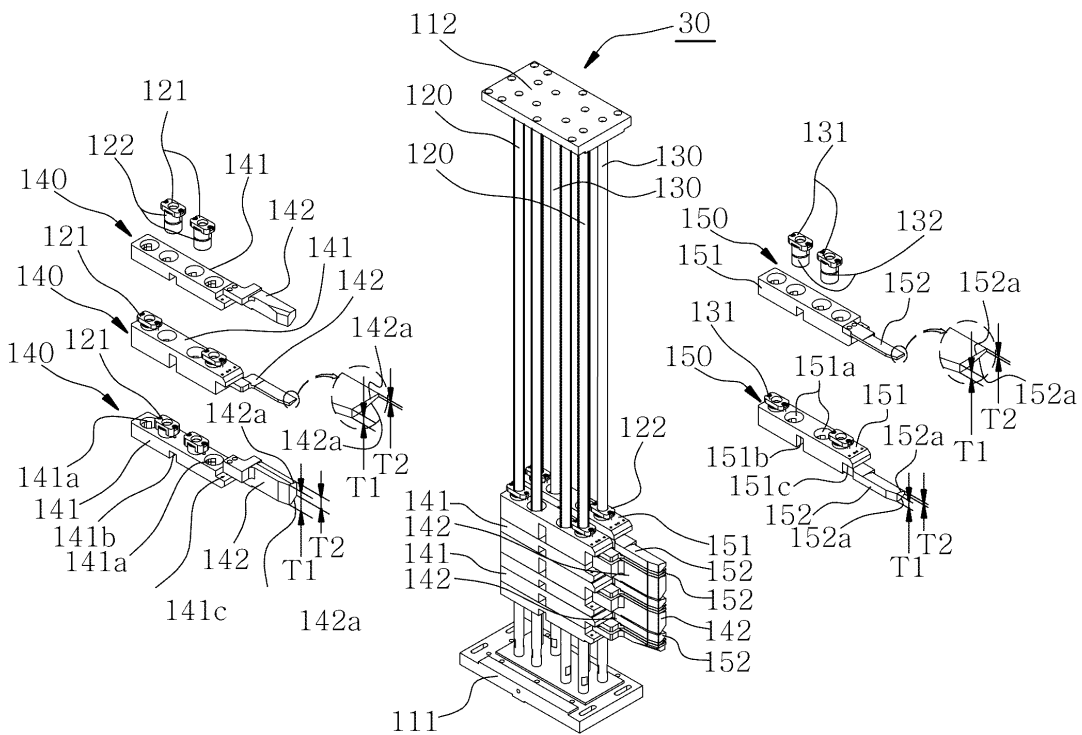
도면2



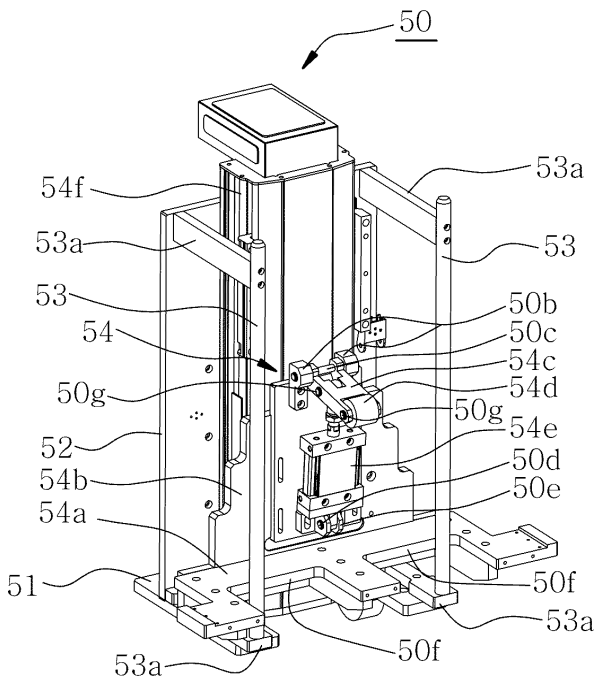
도면3



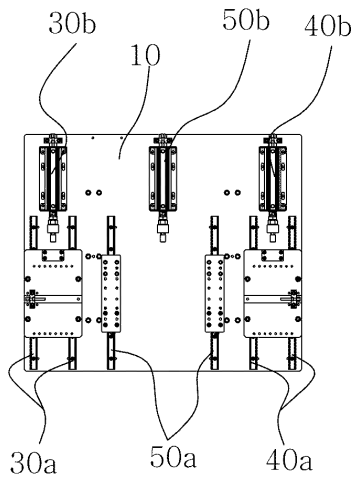
도면4



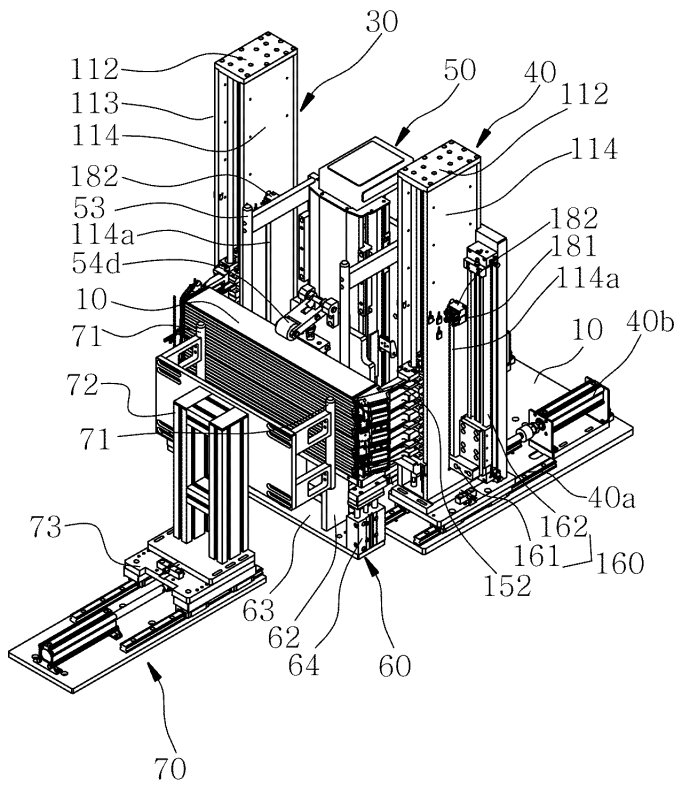
도면5



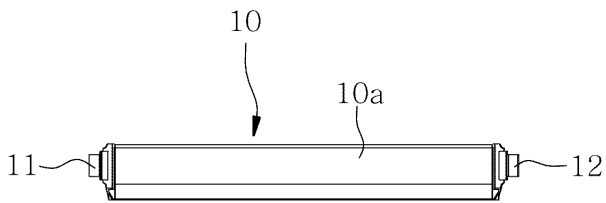
도면6



도면7



도면8



도면9

