

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
H01M 2/00

(45) 공고일자 1999년09월01일

(11) 등록번호 20-0155514

(24) 등록일자 1999년06월02일

(21) 출원번호	20-1996-0020877	(65) 공개번호	실1998-0009749
(22) 출원일자	1996년07월15일	(43) 공개일자	1998년04월30일
(73) 실용신안권자	김경탁 서울특별시 중랑구 면목5동 174-1 동서그랜드맨션 102호		
(72) 고안자	김경탁 서울특별시 중랑구 면목5동 174-1 동서그랜드맨션 102호		
(74) 대리인	송한천		

심사관 : 송대중

(54) 축전지의 전극단자 제조장치의 슬라이드판 고정장치

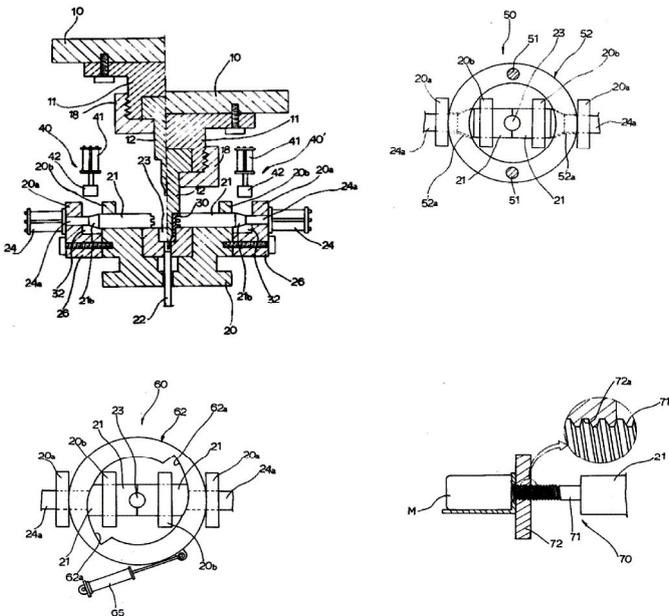
요약

본 고안은 축전지의 전극단자 제조장치에 관한 것으로, 특히 슬라이드판 고정장치를 구성하여 단조가공시 피가공물을 지지하고 금형의 일부를 이루는 슬라이드판을 견고하게 고정함으로써 보다 정밀하며 치밀한 조직의 전극단자를 가공할 수 있도록 한 축전지의 전극단자 제조장치의 슬라이드판 고정장치에 관한 것이다.

본 고안은 펀치(12)가 펀치받침대(11)하부에서 고정홀더(18)에 의해 고정되어진 상형인서트다이(10)와, 상기 상형인서트다이(10)와 대향되고 피가공물이 안착되는 성형부(23)를 중앙으로 가지는 하형인서트다이(20), 하형인서트다이(20)의 측면 양쪽으로 고정된 고정홀더(26)에 설치된 실린더(24)의 구동으로 슬라이드작동되는 슬라이드판(21) 및 전극단자를 성형부(23)로부터 취출해내는 이젝터(22)를 포함한 축전지의 전극단자 제조장치에 있어서, 단조가공시 단조압력에 의해 상기 슬라이드판(21)이 밀리지 않도록 양측의 슬라이드판(21)의 끝단부의 공간부(32)에 설치되는 것으로서 별도의 실린더에 의해 상하작동하도록 된 고정구를 구비한 슬라이드판고정장치가 추가로 설치된 구성을 특징으로 한다.

이에 따라 단조가공시 슬라이드판(21)을 확실하게 고정하여 슬라이드판의 유동을 방지함으로써 보다 정밀한 전극단자의 단조가 가능하게 되는 효과가 있다.

대표도



명세서

[고안의 명칭]

축전지의 전극단자 제조장치의 슬라이드판 고정장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 종래의 축전지전극단자 제조장치를 예시한 단면도로서, 좌측부분은 상형인서트다이 상사점에 위치한 상태이며, 우측부분은 상형인서트가 하사점에 위치한 상태를 나타낸 단면도.  
 제2도는 본 고안에 따른 슬라이드판 고정장치를 적용한 상태의 축전지전극단자 제조장치의 단면도.  
 제3(a)도는 본 고안에 따른 슬라이드판 고정장치의 고정구의 일실시예의 사시도.  
 제3(b)도는 제3(a)도에서 선 A-A로 절단한 고정구의 단면도.  
 제4도는 본 고안에 따른 슬라이드판 고정장치의 작동상태를 나타낸 축전지전극단자 제조장치의 반단면도.  
 제5도는 본 고안의 다른 실시예에 따른 슬라이드판 고정장치를 나타낸 평면도.  
 제6(a)도는 본 고안의 또 다른 실시예에 따른 슬라이드판 고정장치를 나타낸 평면도로서 슬라이드판이 고정된 상태를 나타내는 것이고,  
 제6(b)도는 제6(a)도의 슬라이드판 고정장치의 평면도로서 슬라이드판의 고정기 해제된 상태를 나타내는 것이고,  
 제7도는 제6(a)도의 슬라이드판 고정장치의 구성부품중 고정구를 B-B로 절단한 단면도이고,  
 제8도는 본 고안의 또 다른 실시예로서 스크류를 이용한 슬라이드고정장치를 보인 장치요부의 단면도이다.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- |                        |                  |
|------------------------|------------------|
| 10 : 상형인서트다이           | 11 : 펀치받침대       |
| 12 : 펀치                | 20 : 하형인서트다이     |
| 20a, 20b : 지지대         | 21 : 슬라이드판       |
| 21b : 테이퍼부             | 22 : 이젝터         |
| 23 : 성형부               | 24, 41, 65 : 실린더 |
| 24a : (실린더)로드          | 30 : 피가공물        |
| 40, 50, 60 : 슬라이드판고정장치 | 42, 52, 62 : 고정구 |
| 42a, 52a : 삽입홈         | 70 : 슬라이드고정장치    |
| 71 : 연결봉               | M : 유압모터         |

[고안의 상세한 설명]

본 고안은 축전지의 전극단자 제조장치에 관한 것으로, 특히 슬라이드판 고정장치를 구성하여 단조가공시 피가공물을 지지하고 금형의 일부를 이루는 슬라이드판을 견고하게 고정함으로써 보다 정밀하며 치밀한 조직의 전극단자를 가공할 수 있도록 한 축전지의 전극단자 제조장치의 슬라이드판 고정장치에 관한 것이다.

충전으로서 2차전지인 축전지는 몇번이고 반복해서 사용할 수 있는 것으로서 크게 자동차용과 산업용으로 대분되며 이들 축전지는 공히 축전지의 양단 즉 단전지의 양단에 마련되어 전기를 입출력하는 전극단자를 구비한다.

종래의 상기 전극단자는 주로 주조공법(Casting)에 의해 제조되었으며, 이를 부연하면 피가공물의 금속을 가열 용해시켜 성형틀에 주입해서 소요형상의 전극단자를 생산하는 것이다.

그러나 이러한 주조에 의한 전극단자의 가공은 첫째, 열용융된 피가공물을 성형틀에 붓는 과정에서 공기가 혼입되어 조직사이에 기공이 발생하여 치밀한 조직을 가지는 전극단자를 얻는데 어려움이 있었고 둘째, 조직사이의 기공발생은 전극단자의 강도를 저하시키는 원인이 되어 조그마한 외력에도 손쉽게 파손되는 문제를 야기시켰으며 셋째, 조직사이의 기공은 전기전도도를 떨어뜨리는 직접적인 원인이 되기도 한다.

또한 성형틀에 피가공물을 붓는 과정에서 피가공물이 외부로 비산되는등 작업자가 안전사고에 노출되는 위험이 있었을 뿐만 아니라 납중독에 의한 신체적 피해를 야기하는 문제점이 있었다.

이러한 제반문제점을 감안하여 본 출원인이 선출원한 특허출원 제96-4750호 및 실용신안등록출원 제96-3059호에서 밀폐단조가공방법에 의해 프레스로 전극단자를 성형하는 기술을 제안한 바 있다.

이를 요약하여 설명하면 다음과 같다.

제1도는 축전지전극단자 제조장치의 단면도로서, 좌측부분은 상형인서트가 상사점에 위치한 상태를 나타내며, 우측부분은 상형인서트가 하사점에 위치한 상태를 나타낸다.

제1도에 도시된 바와 같이 단조가공방법에 의한 축전지전극단자 제조장치는, 소정의 무게를 갖도록 일정한 길이로 절단된 피가공물을 가압성형하는 펀치(12), 상기 펀치(12)가 펀치받침대(11)하부에서 고정홀더(18)에 의해 고정되어진 상형인서트다이(10)와, 상기 상형인서트다이(10)와 대향되고 피가공물이 안착되는 성형부(23)를 중앙으로 가지는 하형인서트다이(20)와, 상기 하형인서트다이(20)의 상면 즉 성형부(23)의 가장자리에 대응되게 위치하여 피가공물을 성형부(23)에 세팅하고 하형인서트다이(20)의

측면 양쪽으로 고정된 고정홀더(26)에 설치되어서 유압공급장치의 유압에 의해 작동되는 실린더(24)의 구동으로 슬라이드작동되는 슬라이드판(21), 및 기계자체의 녹아웃동작에 의해 상승되어 성형된 전극단자를 성형부(23)로부터 취출해내는 이젝터(22)를 포함한다.

이와같은 구성에 의해 상형인서트다이(10)가 상사점에 위치한 상태에서 피가공물(30)을 하형인서트다이(20)의 성형부(23)에 투입하는 단계와, 하형인서트다이(20)의 상부면에서 대응되게 배치되고 유압원에 의해 구동되는 실린더(24)에 의해서 작동되는 슬라이드판(21)이 성형될 피가공물(30)을 세팅하는 단계와, 상기 상형인서트다이(10)가 하강하여 펀치받침대(11)에 고정된 펀치(12)가 피가공물(30)을 압착고정시키는 단계와, 상기 압착 고정된 상태에서 계속되는 상형인서트다이(10)의 하강에 따라 펀치(12)가 피가공물(30)을 성형하는 단계와, 전극단자의 성형을 마치고 상형인서트다이(10)가 상승하는 단계와, 실린더(24)를 구동시켜 슬라이드판(21)을 성형된 전극단자로부터 이완시키는 단계 및 상기 성형완료된 전극단자를 이젝터(22)를 이용하여 취출하는 단계를 포함하므로써 전극단자의 제조가 완료되는 것이다.

이와같이 축전지의 전극단자를 단조가공방법 즉 성형부를 상형인서트다이로 밀폐시킨 상태에서 피가공물을 가압하는 밀폐단조에 의해 전극단자를 가공하므로써, 일반적인 주조가공방법에 비하여 조직이 치밀한 전극단자를 얻을 수 있고, 치밀한 조직을 가지므로써 전기 전도도가 양호할 뿐만 아니라 전극단자 성형 작업시 작업자를 안전사고로부터 보호할 수 있게 되며 생산원가의 절감과 함께 제품의 생산성을 높일 수 있는등의 효과가 있는 것이다.

그러나 이러한 효과가 있는 반면 상기 단조방법에 의한 축전지의 전극단자 가공방법은 다음과 같은 문제점을 안고 있었다.

즉 상형인서트다이(10)의 하강에 따라 펀치(12)가 피가공물(30)을 성형시킴에 있어서 피가공물(30)을 양쪽에서 지지하여 고정하고 있는 슬라이드판(21)이 상기 펀치(12)의 압력에 못이겨 반대방향으로 밀려나게 되는 현상이 발생된다는 점이다.

그것은 단조의 특성상 펀치(12)의 프레스힘에 의해 피가공물(30)의 중앙을 관통되게 형성시킴과 동시에 그 조직이 피가공물(30)의 외주방향으로 밀려나게 하여 슬라이드판(21)의 끝단에 형성된 성형홀의 형상을 이루게 함으로써 전극단자가 제조된다. 그런데 상기 펀치(12)는 통상 수천톤(Ton)의 프레스힘이 가해지는 까닭에 피가공물(30)조직의 밀려나는 압력은 이를 지지시키고 있는 슬라이드판(21)을 미는 실린더(24)의 압력을 극복해 버리는 경우가 있다.

이럴 경우 슬라이드판(21)의 유동에 의해 피가공물(30)의 정밀한 가공이 어렵게 되어 처음에 기대하였던 단조가공방법의 효과가 무산되고 만다.

또한 이러한 슬라이드판(21)의 유동은 그 크기가 극히 미차일지언정 전극단자의 대량생산 및 그 부품의 호환적인 이용을 감안한다면 전체적으로 효율성을 저하시키는 요인이 된다.

[고안이 이루고자하는 기술적 과제]

본 고안은 전술한 종래기술의 문제점을 해결하기 위해서 안출된 것으로서, 피가공물을 지지한 상태에서 슬라이드판을 확실하게 고정하여 슬라이드판의 유동을 방지되게 함으로써 보다 정밀한 전극단자의 단조가공이 되도록 한 축전지의 전극단자 제조장치의 슬라이드판 고정장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 고안의 슬라이드판 고정장치는 소정의 무게를 갖도록 일정한 길이로 절단된 피가공물을 가압성형하는 펀치(12)가 상형인서트다이에 고정된 펀치받침대하부에서 고정홀더에 의해 고정되어진 상형인서트다이와, 상기 상형인서트다이와 대향되고 피가공물이 안착되는 성형부를 중앙으로 가지는 하형인서트다이와, 상기 하형인서트다이의 상면 즉 성형부의 가장자리로 대응되게 위치하여 피가공물을 성형부에 세팅하고 하형인서트다이의 측면 양쪽으로 고정된 고정홀더에 설치되어서 유압공급장치의 유압에 의해 작동되는 실린더의 구동으로 슬라이드작동되는 슬라이드판 및 기계자체의 녹아웃동작에 의해 상승되어 성형된 전극단자를 성형부로부터 취출해내는 이젝터를 포함한 축전지의 전극단자 제조장치에 있어서, 단조가공시 단조압력에 의해 상기 슬라이드판이 밀리지 않도록 슬라이드판의 끝단부에 설치되는 것으로서 별도의 실린더에 의해 작동하도록 된 고정구를 구비한 슬라이드판고정장치가 추가로 설치된 구성을 특징으로 한다.

[고안의 구성 및 작용]

이하 본 고안을 첨부도면을 참조하여 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

제2도는 본 고안에 따른 슬라이드판 고정장치를 적용한 상태의 축전지전극단자 제조장치의 단면도이고, 제3(a)도는 본 고안에 따른 슬라이드판 고정장치의 고정구의 일 실시예의 사시도이며, 제3(b)도는 제3(a)도에서 선 A-A로 절단한 고정구의 단면도이며, 제4도는 본 고안에 따른 슬라이드판 고정장치의 작동상태를 나타낸 축전지전극단자 제조장치의 반단면도이다.

본 고안의 축전지전극단자 제조장치의 슬라이드판 고정장치는, 소정의 무게를 갖도록 일정한 길이로 절단된 피가공물을 가압성형하는 펀치(12), 상기 펀치(12)를 펀치받침대(11)하부에 고정하는 고정홀더(18), 상기 펀치받침대(11)를 지지하는 상형인서트다이(10), 상기 상형인서트다이(10)와 대향되고 피가공물이 안착되는 성형부(23)를 중앙에 가지는 하형인서트다이(20), 상기 하형인서트다이(20)의 상면 즉 성형부(23)의 가장자리에 대응되게 위치하여 피가공물을 성형부(23)에 세팅하고 하형인서트다이(20)의 측면 양쪽에 고정된 고정홀더(26)에 설치되어서 유압공급장치의 유압에 의해 작동되는 실린더(24)의 구동으로 슬라이드작동되는 슬라이드판(21) 및 기계자체의 녹아웃동작에 의해 상승되어 성형된 전극단자를 성형부(23)로부터 취출해내는 이젝터(22)를 포함한 축전지의 전극단자 제조장치에 적용된다.

본 고안의 슬라이드판 고정장치(40)(40')는 단조가공시 단조압력에 의해 상기 대응되는 슬라이드판(21)

이 밀리지 않도록 슬라이드판의 끝단부의 공간부(32)에 설치되는 고정구(42)와, 상기 고정구(42)를 상하 작동하는 실린더(41)로 구성되어 있다.

즉 상기 고정구(42)는 실린더(24)의 로드(24a)가 설치안내되는 하형인서트다이(20)의 지지대(20a)와 슬라이드판(21)이 설치안내되는 지지대(20b)의 사이의 공간부(32)상에 설치된다.

실린더(41)의 로드(24a)에 연결된 고정구(42)의 하단에는 실린더로드(24a)부 및 이와 연결된 슬라이드판(21)의 테이퍼부(21b)의 형상과 대응되는 삽입홈(42a)이 형성되어 있다. (제3(a)도, 제3(b)도 참조)

상기 테이퍼부(21b)는 실린더로드(24a)와 연결되는 슬라이드판(21)의 끝단부로서 통상 원통형을 이루게 되나 그 형상은 실린더로드(24a)와 강도있는 연결을 위해 테이퍼부를 이루게 한 것으로 이하 본고안의 설명에서는 원통형인 것은 물론으로 하되 보다 구체적인 설명을 위해 테이퍼부를 이룬 것을 중심으로 하여 설명한다. 또한 상기 슬라이드판고정장치(40)(40')는 전극단자제조장치에 구성시킴에 있어서 공간부(32)의 양측방향 즉 전방 또는 후방에 설치되어 수평방향으로 작동하는 것이 바람직하나 도면의 표현 및 용이한 설명을 위해 공간부(32)의 상방에 설치되어 상하작동하는 것을 예로 한다.

이와 같이 구성된 본 고안의 슬라이드판 고정장치(40)(40')의 작동 및 효과를 설명한다.

제4도에 도시한 바와 같이 먼저 상형인서트다이(10)가 상사점에 위치한 상태에서 피가공물(30)을 하형인서트다이(20)의 성형부(23)에 투입하는 단계와, 하형인서트다이(20)의 상부면에서 대응되게 배치되고 유압원에 의해 구동되는 실린더(24)에 의해서 작동되는 슬라이드판(21)이 성형된 피가공물(30)을 세팅시키하는 단계가 선행된다.

이러한 상태에서 본 고안의 슬라이드판고정장치(40)(40')의 작동이 개시된다.

즉 실린더(41)를 전진작동시키게 되면 이에 연결된 고정구(42)는 전진이동하여 지지대(20a)와 지지대(20b)사이의 공간부(32)로 인입되어짐과 동시에 고정구(42)에 형성되어 있는 삽입홈(42a)에 상기 공간부(32)를 지니고 있는 실린더로드(24a) 및 슬라이드판(21)의 테이퍼부(21b)가 삽입된다.

이러한 상태에서 다음공정 즉 상기 상형인서트다이(10)가 하강하여 펀치받침대(11)에 고정된 펀치(12)가 피가공물(30)을 압착고정시키는 단계와, 상기 압착 고정된 상태에서 계속되는 상형인서트다이(10)의 하강에 따라 펀치(12)가 피가공물(30)을 성형하는 단계가 수행되어 진다.

이때 펀치(12)가 피가공물(30)을 성형함에 따라 피가공물에 외주방향의 힘을 가하게 되는데 그 압력이 상기 슬라이드판(21)을 가압하게 된다. 그러나 상기 슬라이드판(21)은 슬라이드판고정장치의 고정구(42)에 의해 지지되어 있고 상기 고정구(42)는 지지대(20a)에 밀착 지지되어 있기 때문에 펀치(12)의 상당한 프레스압력에도 불구하고 상기 슬라이드판(21)은 유동되거나 뒤로 밀려나는 것이 방지된다.

따라서 피가공물(30)은 정밀성을 유지하여 가공되어 최종적인 전극단자로 제조될 수 있다.

전극단자의 성형이 완료되면 실린더(41)의 반대구동에 의해 고정구(42)는 공간부(32)로부터 벗어나게 되고 다음으로 상형인서트다이(10)가 상승하는 단계와, 실린더(24)를 구동시켜 슬라이드판(21)을 성형된 전극단자로부터 이완시키는 단계 및 상기 성형완료된 전극단자를 이젝터(22)를 이용하여 취출하는 단계를 거치게 된다.

제5도는 본 고안의 다른 실시예에 따른 슬라이드판고정장치의 평면 구성도이다.

본 고안의 다른 실시예에 따른 슬라이드판고정장치(50)는 원형으로 일체화시킨 고정구(52)를 이루며 상기 고정구(52)의 하단 양측에 대향되도록 삽입홈(52a)을 형성하며 상기 고정구(52)는 상부의 실린더(도시 않함)의 로드(51)에 연결된다.

이러한 구성에 의해 실린더를 구동시켜 고정구(52)를 하강시키면 상기 고정구(52)의 삽입홈(52a)부가 슬라이드판(21)이 위치한 하형인서트다이(20)의 공간부(32)에 인입되고 인입된 고정구의 삽입홈(52a)에 실린더(24)의 로드(24a) 및 슬라이드판(21)의 테이퍼부(21b)가 삽입되어져 슬라이드판(21)의 밀려나는 현상을 방지하게 된다.

즉 제3(a)도와 제3(b)도의 고정구(42)의 삽입홈(42a)와 동일한 형상의 삽입홈(52a)이 양측의 대응하는 위치에 형성된 일체의 고정구(52)가 상하 작동하도록 되어 있다.

제6(a)도와 제6(b)도는 본 고안의 또 다른 실시예에 따른 슬라이드판고정장치를 나타낸 평면 구성도이다. 제6(a)도는 슬라이드판이 고정된 상태를 나타내는 것이고, 제6(b)도는 슬라이드판의 고정기 해제된 상태를 나타내는 것이다.

또 다른 실시예의 본 고안의 슬라이드판고정장치(60)는 원형으로 일체화형성시킨 고정구(62)를 구비하되 상기 고정구(62)는 제조장치의 공간부(32)에 설치하여 실린더(65)에 의해 회전자재도록 한 것이다.

상기 고정구(62)의 대응하는 양측내면에는 슬라이드판(21)이 접촉하는 곡선면(62a)이 형성되어 있다. 곡선면(62a)은 슬라이드판(21)을 이동시킬수 있는 형상으로 되어 있고, 상기 곡선면(62a)과 접촉하는 슬라이드판(21)의 끝단면은 곡선면(62a)과 형합하는 형상으로 되어 있다. 고정구(62)는 제7도에 도시되어 있는 바와 같이 실린더(24)의 로드(24a)가 관통할 수 있는 관통구(62b)가 형성되어 있다.

그리고 고정구(62)는 실린더(65)에 의해서 일정각도 회전하도록 되어 있다.

따라서 고정구(62)가 제6(a)도에 도시된 바와 같은 상태에 있으면 슬라이드판(21)이 서로 밀착하는 상태, 즉 단조가공시 슬라이드판(21)이 밀리지 않는 상태가 되고, 제6b)도에 도시된 바와 같은 상태에 있으면 슬라이드판(21)이 서로 떨어질수 있는 상태, 즉 두 개의 슬라이드판(21)이 실린더(24)에 의해서 떨어지는 상태가 된다.

제8도는 본 고안의 또 다른 실시예로서 스크류를 이용한 슬라이드판고정방법을 나타낸 것이다.

즉 본 고안의 또 다른 실시예에 따른 슬라이드판고정장치(70)는 암나사부(72a)를 형성한 지지대(72)와 상기 암나사부(72a)에 나합되도록 숫나사부(71a)를 형성한 연결봉(71)을 구비하며 상기 연결봉(71)의 양단에 각각 유압모터(M) 및 슬라이드판(21)을 연결한다.

이러한 구성에 의해 피가공물(30)의 단조가공시 슬라이드판(21)이 밀려나게 되는 현상이 발생하게 되어도 연결봉(71)의 숫나사부(71a)가 지지대(72)의 암나사부(72a)에 나합 결합되어 있는 이유로 슬라이드판(21)의 밀려남이 방지된다.

[고안의 효과]

이상에서 설명한 바와 같이 본 고안의 축전지의 전극단자 제조장치의 슬라이드판 고정장치는 단조가공시 피가공물을 지지한 상태에서 슬라이드판을 확실히 고정하여 슬라이드판의 유동을 방지함으로써 보다 정밀한 전극단자의 단조가공을 이루는 효과를 발휘한다.

이상의 본 고안은 기재된 실시예에만 한정되는 것이 아니고 본 고안의 요지를 벗어나지 않는 범위내에서 당업자에 의해 본 고안을 다양하게 변경하여 실시할 수 있음은 자명하므로 이와 같이 변경된 실시예들은 청구의 실용신안등록청구의 범위에 속한다 해야 할 것이다.

**(57) 청구의 범위**

**청구항 1**

편치(12)가 편치받침대(11)하부에서 고정홀더(18)에 의해 고정되어진 상형인서트다이(10)와, 상기 상형인서트다이(10)와 대향되고 피가공물이 안착되는 성형부(23)를 중앙으로 가지는 하형인서트다이(20), 하형인서트다이(20)의 측면 양쪽으로 고정된 고정홀더(26)에 설치된 실린더(24)의 구동으로 슬라이드작동되는 슬라이드판(21) 및 전극단자를 성형부(23)로부터 취출해내는 이젝터(22)를 포함한 축전지의 전극단자 제조장치에 있어서, 단조가공시 단조압력에 의해 상기 슬라이드판(21)이 밀리지 않도록 양측의 슬라이드판(21)의 끝단부의 공간부(32)에 설치되는 것으로서 별도의 실린더에 의해 작동하도록 된 고정구를 구비한 슬라이드판고정장치가 추가로 설치된 구성을 특징으로 하는 축전지의 전극단자 제조장치의 슬라이드판 고정장치.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 상기 고정구는 하부에 실린더로드(24a)와 슬라이드판(21)의 테이퍼부(21b), 즉 실린더로드와의 연결부가 삽입될 수 있는 삽입홈(42a)이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 축전지의 전극단자 제조장치의 슬라이드판 고정장치.

**청구항 3**

제1항에 있어서, 상기 슬라이드판고정장치는 고정구(52)가 원형으로 일체화되어 있고, 상기 고정구(52)의 하단 양측의 대향위치에 실린더로드(24a)와 슬라이드판(21)의 테이퍼부(21b)가 삽입될 수 있는 삽입홈(52a)이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 축전지의 전극단자 제조장치의 슬라이드판 고정장치.

**청구항 4**

제1항에 있어서, 상기 슬라이드판고정장치는 원형으로 일체화형성시킨 고정구(62)를 구비하되 상기 고정구(62)의 대응되는 양측내면에는 슬라이드판(21)과 접촉하여 슬라이드판(21)을 이동시킬 수 있는 형상으로 되어 있는 곡선면(62a)이 형성되어 있고, 상기 곡선면(62a)과 접촉하는 슬라이드판(21)의 끝단면은 곡선면(62a)과 형합하는 형상으로 되어 있으며, 고정구(62)에는 실린더(24)의 로드(24a)가 관통할 수 있는 관통구(62b)가 형성되어 있고, 별도의 실린더(65)에 의해서 일정각도 회전하도록 되어 있는 것을 특징으로 하는 축전지의 전극단자 제조장치의 슬라이드판 고정장치.

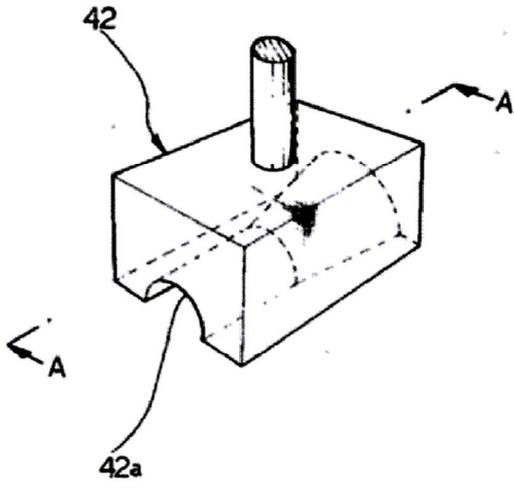
**청구항 5**

제1항에 있어서, 상기 슬라이드판고정장치는 암나사부(72a)를 형성한 지지대(72)와, 상기 암나사부(72a)에 나합되도록 숫나사부(71a)를 형성한 연결봉(71)을 구비하며 상기 연결봉(71)의 양단에 각각 유압모터(M)와 슬라이드판(21)이 연결된 구성을 특징으로 하는 축전지의 전극단자 제조장치의 슬라이드판 고정장치.

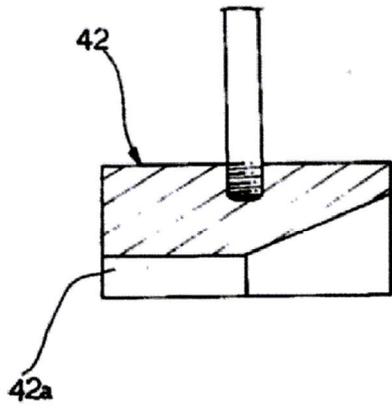
**도면**



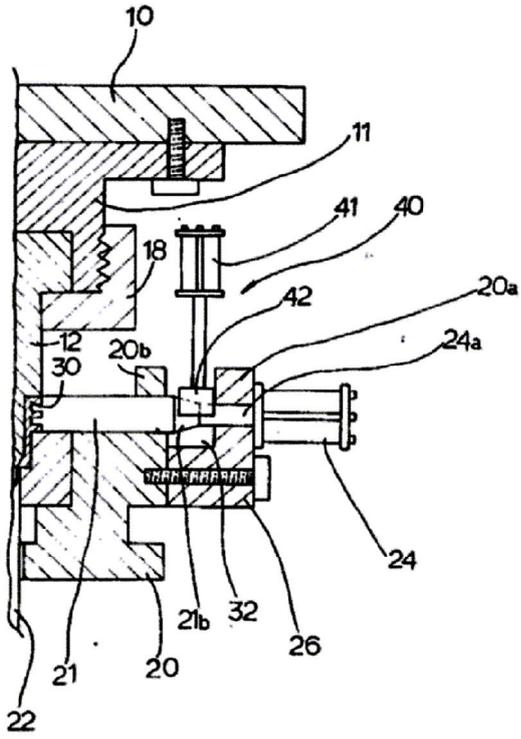
도면3a



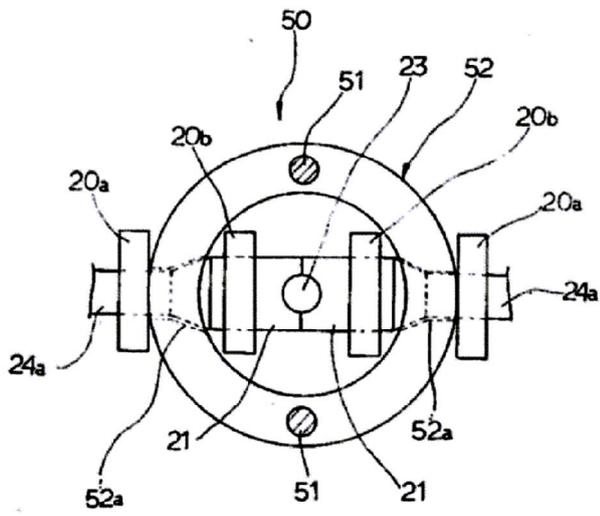
도면3b



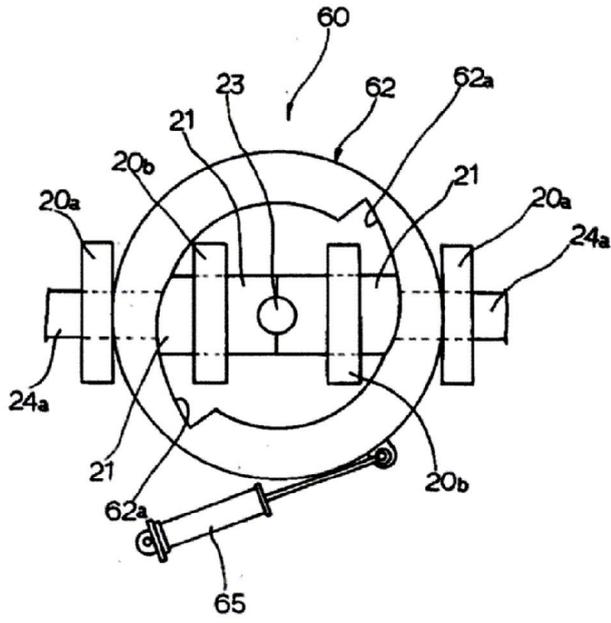
도면4



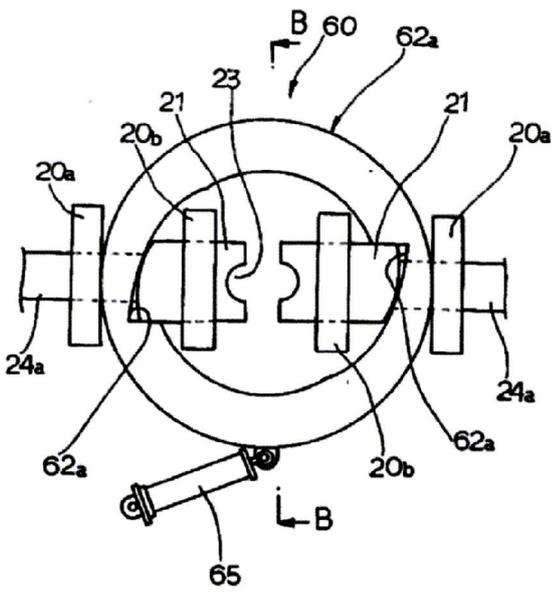
도면5



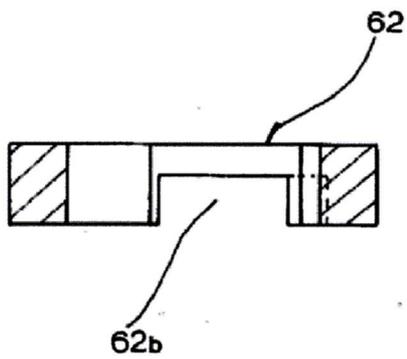
도면6a



도면6b



도면7



도면8

