

## (19) 대한민국특허청(KR)

## (12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
H01R 39/00(45) 공고일자 1990년08월06일  
(11) 공고번호 90-005726

(21) 출원번호	특1987-0000402	(65) 공개번호	특1987-0008413
(22) 출원일자	1987년01월20일	(43) 공개일자	1987년09월26일

(30) 우선권주장 86-27793 1986년02월13일 일본(JP)  
 (71) 출원인 미쓰이 긴조구 고오교오 가부시기 가이샤 마지막 고오자부로오  
 일본국 도오교오도 쥬우오오구 니훈바시 무로마찌 2쵸오메 1방 1고가부  
 시기 가이샤 다까하시덴기 세이사꾸쇼 스즈기 에쓰로오  
 일본국 이바라기 캠 히다찌시 모도미야쵸오 1쵸오메 1방 11고

(72) 발명자 도오모도 다케시  
 일본국 사이다마 캠 아게오시니시기마찌 34-3 미하라 코오프타운 D-204  
 간노 요시  
 일본국 이바라기 캠 히다찌시 다지리쵸오 3쵸오메 44방 3고  
 (74) 대리인 최재철, 김기종

심사관 : 김영철 (책자공보 제1979호)(54) 회전체의 집전장치**요약**

내용 없음.

**대표도****도1****명세서**

[발명의 명칭]

회전체의 집전장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 한실시예를 나타낸 집전장치의 측면도.

제2도는 그 접촉부의 확대도.

제3도는 다른 실시예의 제3a도는 평면도, 제3b도는 정면도.

제4도는 구리박(銅箔)제조설비의 설명도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 전해조	2 : 전착(電着)드럼
3 : 회전축	11 : 집전자(集電子)
11a : 수전측요형(受電側凹型)접점	12 : 급전자(給電子)
12a : 급전측접촉자	12b : 냉각부
12c : 급배수구	12d : 스피드
13 : 급전측접촉자 위치결정장치	14 : 코일스프링
16 : 전착드럼의 축	19 : 급전용부재

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 회전체에 급전하는 집전장치의 개량에 관한 것이다. 제4도는 구리박 제조설비의(a)는 평면도, (b)는 측면 단면도이다. 도면중 (1)은 전해조, (2)는 전착드럼, (3)은 회전축, (4)는 베어링, (5)는 전해액이다. 전해액으로서  $CuSO_4$ 를 사용하며, 전해조(1)를 +, 전착드럼(2)을 -로 하여 급전하면, 전착드럼의 표면에 구리가 석출하므로 그 석출한 구리를 벗겨낸 것이 구리박이다. 전해장치에의 급전은 상기와 같이 전해조(1)를 +라 하고, 전착드럼(2)을 -전원에 이어서 실시한 것으로 전착드럼

(2)에의 급전은 회전축(3)을 통하여 실행한다. 그 때문에 집전장치로서는 종래 카아본브러시와 슬립링의 조합 또는 저용점금속을 매체로 하는 콘택트링식에 의한 방식이 이용되어왔다.

그런데 카아본브러시와 슬립링의 조합은 카아본브러시의 허용전류밀도가  $10\text{--}30 \text{ A/cm}^2$ 와 같이 작고, 통전량이 22,000 A/드럼에 이르는 구리박 제조용의 전착드럼 집전장치로서는 적당하지 않았다. 그에 더하여 카이본브러시의 카아본분말이 전착드럼의 표면에 산란하여, 제품의 품질에 주는 영향도 무시할 수 없었다. 또 저용점 금속이용의 급전장치는 저용점금속의 흡이 구리박표면에 부착하여, 구리박의 외관을 현저히 손감할 염려가 있었다. 구리박 제조설비에 있어서의 종래의 집전장치는 상기와 같은 문제점을 안고 있었으므로, 본 발명은 이 문제점을 해소하여 전압강하가 작고, 작은 접촉면적으로 대전류통전이 가능하며, 또한 구리박의 품질을 손감할 두려움이 없는 집전장치를 제공하려한다.

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 회전체의 집전장치에 있어서 이 집전장치를 회전축의 축에 착탈이 자유롭도록 장착된 집전자와; 급전축도전부재에 착탈이 자유롭도록 장착된 급전자와; 급전자를 집전자에 가압하기 위한 수단과; 급전자를 물로 냉각하는 수단등으로 구성하였다.

회전체의 집전장치를 상기와 같이 구성하였으므로, 본 발명에 관한 집전장치는 작은 접촉면적으로 대전류를 통전할 수 있음과 동시에 전압강하도 적고, 나아가서 제품품질을 손감하는 것과 같은 입자나 흡의 발생은 전혀 발견할 수 없었다.

제1도는 본 발명의 한실시예를 나타낸 구리박 제조용의 전착드럼에의 집전장치의 측면도, 제2도는 접촉자의 확대도이다. 도면중(11)은 집전자, (11a)는 수전축요형 접점, (12)는 급전자, (12a)는 급전축접촉자, (12b)는 냉각부, (12c)는 급배수구, (12d)는 스피드, (13)은 급전축접촉자 위치결정장치, (13a)는 안내판, (13b)는 축, (13c)는 위치결정기구, (14)는 코일스프링, (15)는 호오스, (16)은 전착드럼의 축, (17)은 보울트 및 너트, (18)은 너트, (19)는 급전용 도전부재, (20)은 보울트 및 너트이다. 도면에 나타낸 바와 같이 구리로 형성된 집전자(11)는 보울트(17)로 전착드럼의 축(16)에 착탈이 자유롭도록 장착되었으며, 그 중앙부에 요형접점(11a)을 형성하고 있다.

한편 은팅스텐제품의 접촉자(12a)를 앞면에 은접부침을 하였고, 뒷면에 4개의 스피드(12d)를 굳게 부착한 냉각부(12b)는 그 스피드(12d)를 코일스프링(14)을 개재하여 급전축접점 위치결정장치(13)의 안내판(13a)의 구멍에 관통시켜, 스피드(12d)의 선단에 너트(18)로 나사식으로 고정하였다. 더욱이 안내판(13a)은 축(13b)을 개재하여 위치결정기구(13c)에 접속하고 있다. 또 냉각부(12b)는 급배수구(12c)를 구비하여 호오스(15)로 냉각수를 순환시킴과 동시에 보울트(20)로 도전부재를 장착하고 있다.

본 발명에 관한 집전장치는 상기한 바와 같이 구성되었다. 다음에 동작에 대하여 설명한다.

제3도에서 위치결정기구(13c)를 작동하여 안내판(13a)의 위치를 조정하고 급전축접촉자(12a)가 수전축접점(11a)을 코일스프링(14)에 의하여 일정한 힘으로 가압하도록 설정하였다.

이결과 급전축접촉자(12a)는 수전축접점(11a)과 적당한 압력하에서 맞닿은 상태로 수전축접점(11a)은 회전하고, 급전축접촉자는(12a)는 수전축접점(11a)과 적당한 압력하에서 맞닿은 상태로 수전축접점(11a)은 회전하고, 급전축접촉자는 정지하여 양자는 미끄러지면서 양호한 접촉을 유지하므로 급전축에서 수전축으로 원활한 급전을 하게 된다. 또 집전자(11)는 구리제품이고, 급전축접촉자(12a)는 은팅스텐제품이며, 대전류의 통과에 의한 발열을 수냉으로 냉각할 수 있으므로, 전류밀도를  $900\text{A/cm}^2$ 와 같이 크게 잡을수 있고, 또한 접촉저항도 작으므로 전압강하도 저용점금속매체 방식 정도록  $50\text{mV}$  전후에서 억제할 수 있다.

제3도는 다른 실시예를 나타낸 정면도이다. 도면에 나타낸 바와 같이 은팅스텐의 급전축 접촉자(22a)를 나사식으로 고정한 냉각부(22b)의 양단에 스피드(23)을 관통하여 너트(23a)로 고정하고 이스피드(23)을 코일스프링(24)을 개재하여, 지지구조(도면에 없음)에 걸어 부착한다. 더욱이 이때 냉각부(22b)에 나사식으로 고정한 급전축접촉자(22a)를 전착드럼(도면에 없음)의 축(26)의 선단에 장착한 구리제의 집전자(21)에 일정한 압력으로 맞닿도록 너트(23a)로 조정한다. 냉각부(22b)의 양단에 마련된 급배수구(23c)에 호오스(27)를 접속하여 급배수를 함과 동시에 냉각부의 하단에 장착한 도전체 부착부(25)에 도전부재(도면에 없음)를 접속한다. 본 실시예는 이상과 같이 구성되어 있으므로 회전하는 집전자(21)에 정지상태의 급전축접촉자(22a)가 코일스프링(24)에 의하여 적당한 압력으로 접촉하여, 급전축접촉자(22a)에서 집전자(21)에 급전된다.

상술한 바와 같이 집전자(21)는 구리제이며, 급전축접촉자(22a)는 구리팅스텐제이고 또한 급전자(22)가 수냉되어 있으므로 커다란 전류밀도( $99\text{A/cm}^2$ )를 잡을수 있음과 동시에 접촉저항은 작고 전압강하도  $50\text{mV}$ 정도이다. 상기한바 어느 실시예에 있어서도 급전축접촉자(12a),(22a)는 구리팅스텐을 사용하고 있으나, 은팅스텐이라도 좋다.

본 발명은 회전체의 집전장치를 회전체의 축끝에 장착된 집전자에 수냉식의 급전자를 가압하여 일정한 압력으로 양자를 접촉하게 하였으므로, 다음에 설명하는 바와 같은 뛰어난 효과를 올릴수 있었다.

- (1) 접점의 전류밀도를  $900\text{A/cm}^2$ 만큼 크게 잡을수 있으므로, 집전장치를 소형화 할수 있었다.
- (2) 접점에 있어서의 접촉저항이 작고, 전압강하가  $50\text{mV}$ 만큼 작다.
- (3) 수전축 접점은 소모품으로서 간단히 바꿀수 있다.
- (4) 접점부에 있어서의 먼지발생이나 흡발생이 방지되어 구리박의 품질향상에 기여하게 되었다.

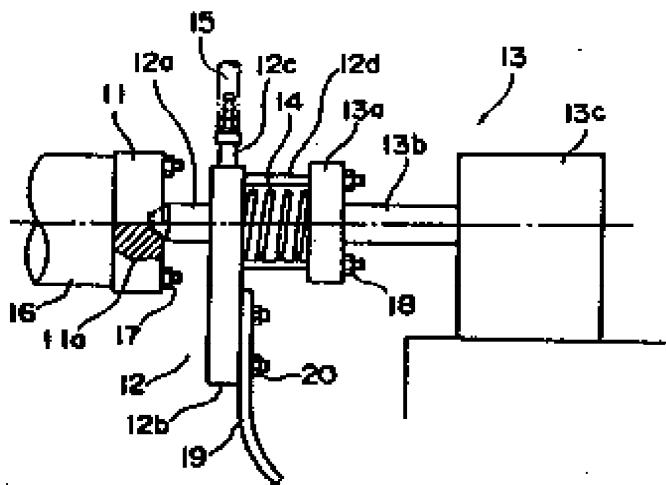
## (57) 청구의 범위

## 청구항 1

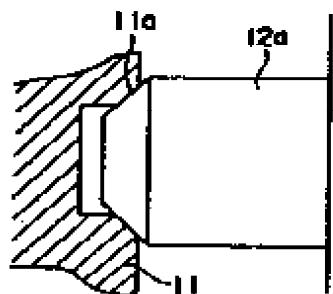
회전체의 집전장치에 있어서, 이 집전장치를 회전체의 축끝에 착탈이 자유롭도록 장착한 집전자(11)와, 급전측 도전측 도전부재에 착탈이 자유롭도록 장착한 급전자(12)와, 집전자(11)에 급전자(21)를 일정한 압력으로 가압할 수 있는 수단과 급전자(12)를 수냉하는 수단등으로 구성한 것을 특징으로 하는 회전체의 집전장치.

## 도면

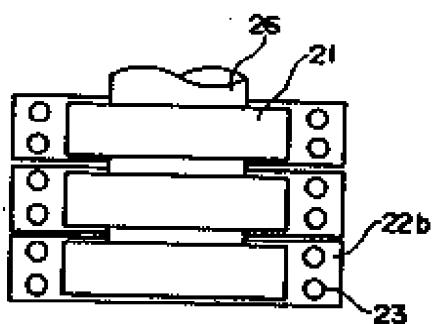
## 도면1



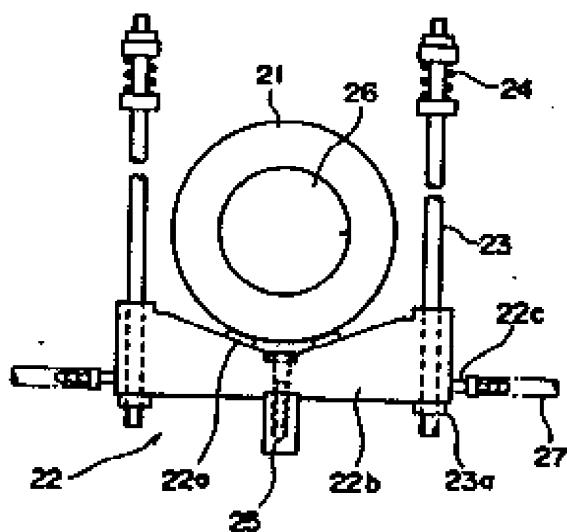
## 도면2



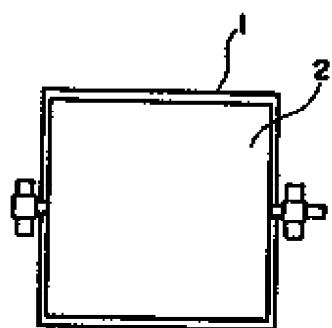
## 도면3-a



도면3-b



도면4-a



도면4-b

