



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년07월25일
(11) 등록번호 10-1051758
(24) 등록일자 2011년07월19일

(51) Int. Cl.

H01B 17/06 (2006.01) H01B 17/16 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0102005
(22) 출원일자 2010년10월19일
심사청구일자 2010년10월19일

(56) 선행기술조사문헌
KR100432543 B1
KR100543965 B1
KR100783130 B1

(73) 특허권자

송성곤

전북 전주시 완산구 평화동2가 동신아파트 108동 901호

(주)동신이에이

전라북도 전주시 덕진구 팔복동4가 247-1

(72) 발명자

송성곤

전북 전주시 완산구 평화동2가 동신아파트 108동 901호

(74) 대리인

고만호

전체 청구항 수 : 총 3 항

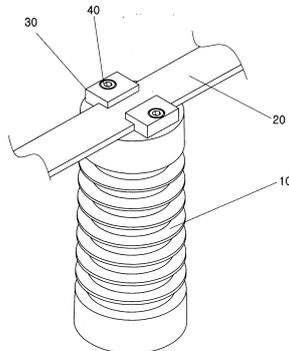
심사관 : 이강영

(54) 클램프형 고압절연 애자

(57) 요약

본 발명은 고압절연 애자에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 배전반에 사용되는 애자에 있어서, 에폭시 수지로 몰딩성형되는 애자본체와, 상기 애자본체의 상단에 안착되는 모선 부스바와, 상기 애자본체의 상단 양측에 형성되되, 모선 부스바의 폭 이상의 길이로 이격되어 형성되는 삽입홈과, 상기 삽입홈에 삽입되며 내부에 체결공이 형성되는 삽입부 및 모선 부스바를 애자에 고정하기 위해 모선 부스바 측으로 돌출되며 상기 애자본체의 상단부에 안착된 모선 부스바의 양측면을 덮는 고정부를 포함하여 이루어지는 'ㄱ' 및 'ㄴ' 형상의 클램프와, 상기 체결공에 삽입되어 클램프를 애자본체에 고정하는 클램프 조임 볼트를 포함하는 것을 특징으로 하는 클램프형 고압절연 애자에 관한 것이다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

배전반에 사용되는 애자에 있어서,

에폭시 수지로 몰딩성형되는 애자본체(10)와;

상기 애자본체의 상단에 안착되는 모선 부스바(20)와;

상기 애자본체의 상단 양측에 상기 모선 부스바의 폭보다 넓은 길이로 이격되어 형성되는 삽입홈(11)과;

상기 삽입홈에 삽입되며 내부에 볼트를 삽입하여 체결할 수 있도록 체결공(32)이 형성되는 삽입부(31)와, 상기 모선 부스바를 애자에 고정하기 위해 상기 삽입부로부터 모선 부스바 측으로 돌출 형성되며 상기 애자본체의 상단부에 안착된 모선 부스바의 양측면의 일부를 덮어 고정시키는 고정부(33)를 포함하여 이루어지는 '┌' 및 '└' 형상의 클램프(30)와;

상기 클램프의 삽입부에 형성된 체결공(32)을 통과하여 상기 삽입홈에 삽입되어 상기 클램프를 애자본체에 고정하는 클램프 조임 볼트(40);

를 포함하는 것을 특징으로 하는 클램프형 고압절연 애자.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 애자본체와 모선 부스바의 결합력을 높이기 위해 상기 삽입홈 내에는 상기 클램프 조임 볼트와 체결되는 클램프 조임너트(50)가 삽입되어 있는 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 클램프형 고압절연 애자.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 클램프의 고정부 하단부에는 모선 부스바와의 마찰력을 증가시켜 미끄럼을 방지하는 돌기가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 클램프형 고압절연 애자.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 고압절연 애자에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 배전반에 사용되는 애자에 있어서, 에폭시 수지로 몰딩성형되는 애자본체와, 상기 애자본체의 상단에 안착되는 모선 부스바와, 상기 애자본체의 상단 양측에 형성되되, 모선 부스바의 폭 이상의 길이로 이격되어 형성되는 삽입홈과, 상기 삽입홈에 삽입되며 내부에 체결공이 형성되는 삽입부 및 모선 부스바를 애자에 고정하기 위해 모선 부스바 측으로 돌출되며 상기 애자본체의 상단부에 안착된 모선 부스바의 양측면을 덮는 고정부를 포함하여 이루어지는 '┌' 및 '└' 형상의 클램프와, 상기 체결공에 삽입되어 클램프를 애자본체에 고정하는 클램프 조임 볼트를 포함하는 것을 특징으로 하는 클램프형 고압절연 애자에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 특고 배전반은 LBS반, PF&MOF반, VCB반, TR반으로 구성되어 있으며 이들은 고압기기로 배전반 내부에서 상호 유기적으로 모선인 부스바(bus-bar)에 의해 연결되어져 고압의 전기를 안정적으로 흐르게 한다. 이때 모선인 부스바(bus-bar)를 규정된 거리를 안정적으로 이격시켜 주며 지지해 주는게 Epoxy 고압 절연애자이다.

[0003] 상기 모선인 부스바를 Epoxy 고압절연애자에 체결하기 위해서는 다수의 홀 가공을 통해 볼트를 사용하여 체결하여야 한다.

[0004] 도 1은 상기와 같은 종래기술을 설명하기 위한 도면으로서, 모선 부스바(10')를 애자본체(10')에 체결하기 위해, 먼저 애자본체(10')의 상단에 형성되는 삽입홈(11')과 대응되는 위치에 모선 부스바(20')에 홀(H)을 가공하여야 한다.

[0005] 이처럼 홀(H)을 가공하여 모선 부스바(20')를 애자본체(10')에 체결하기 위해서는 먼저 애자본체와 애자본체의 거리를 정확히 측정하고, 측정된 거리를 기준으로 모선 부스바(20')에 홀(H)을 가공한 후 볼트(40')를 삽입하여 애자본체(10')와 모선 부스바(20')를 체결하였다. 또한, 상기 모선 부스바(20')에 홀(H)을 가공하기 위해 편칭기라는 별도의 가공기계를 사용하여야 하는 등, 정확한 치수 측정과 기계의 조작을 위해 숙련된 기술자가 필요로 한다.

[0006] 또한 모선 부스바(20')에 홀(H)을 가공함으로써 전기가 흐를 수 있는 단면적 축소로 이어지고 정격 용량인 전기를 흐르게 하기 위해 모선 부스바(20')의 두께와 폭이 증대되는 문제점이 있으며, 이에 따라 원재료의 가격 상승과 더불어 가공 비용 또한 상승하게 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 발명된 것으로, 부스바를 애자에 체결하기 위해 부스바에 홀(hole)을 가공하여야 하는 번거로운 문제점을 해결하는 것을 목적으로 한다.

[0008] 또한 부스바의 홀 가공에 따라 전기를 전달할 수 있는 단면적이 줄어들게 되어 부스바의 두께와 폭이 커져 제작 비용이 증가하는 문제점을 해결하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 본 발명은 배전반에 사용되는 애자에 있어서, 에폭시 수지로 몰딩성형되는 애자본체와; 상기 애자본체의 상단에 안착되는 모선 부스바와; 상기 애자본체의 상단 양측에 상기 모선 부스바의 폭보다 넓은 길이로 이격되어 형성되는 삽입홈과; 상기 삽입홈에 삽입되며 내부에 볼트를 삽입하여 체결할 수 있도록 체결공이 형성되는 삽입부와, 상기 모선 부스바를 애자에 고정하기 위해 상기 삽입부로부터 모선 부스바 측으로 돌출 형성되며 상기 애자본체의 상단부에 안착된 모선 부스바의 양측면의 일부를 덮어 고정시키는 고정부를 포함하여 이루어지는 '┌' 및 '└' 형상의 클램프와; 상기 클램프의 삽입부에 형성된 체결공을 통과하여 상기 삽입홈에 삽입되어 상기 클램프를 애자본체에 고정하는 클램프 조임 볼트;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 또한, 상기 애자본체와 모선 부스바의 결합력을 높이기 위해 상기 삽입홈 내에는 상기 클램프 조임 볼트와 체결되는 클램프 조임너트가 삽입되어 있는 것을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 상기 클램프는 고정부의 하단부에 모선 부스바와의 마찰력을 증가시켜 미끄러움을 방지하는 돌기가 더 형성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0012] 상기와 같은 구성으로 이루어지는 본 발명에 따른 클램프형 고압절연 애자는 부스바에 별도의 홀(hole)을 가공할 필요가 없으므로, 애자의 위치 변경이 용이하며, 제작 및 조립 공정의 간소화와 함께 비용을 절감할 수 있다.

[0013] 또한, 부스바의 가공될 홀의 면적만큼 단면적이 증가하여 전기 전달 용량을 확보할 수 있는 장점이 있다.

[0014] 또한, 애자와 애자 사이의 거리를 사전에 정확히 측정할 필요가 없으므로 원활하게 작업을 진행할 수 있어 작업 시간과 비용을 줄일 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 종래기술을 나타내는 예시도.
- 도 2는 본 발명에 따른 클램프형 고압절연 애자의 사시도.
- 도 3은 본 발명에 따른 클램프형 고압절연 애자의 단면도.
- 도 4는 본 발명에 따른 클램프형 고압절연 애자의 클램프 분해도.
- 도 5는 본 발명에 따른 클램프형 고압절연 애자의 클램프의 단면도.

도 6은 본 발명에 따른 클램프형 고압절연 애자의 모선 부스바와 애자본체가 결합된 상태의 평면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 클램프형 고압절연 애자에 대해 더욱 자세히 설명하도록 한다.
- [0017] 도 2는 본 발명에 따른 클램프형 고압절연 애자의 사시도이고, 도 3은 본 발명에 따른 클램프형 고압절연 애자의 단면도이다.
- [0018] 본 발명에 따른 클램프형 고압절연 애자는 기본적으로 애자본체(10)와, 모선 부스바(20)와, 클램프(30) 및 클램프 조임볼트(40)로 구성된다.
- [0019] 예폭시 수지로 몰딩성형되는 상기 애자본체(10)는 상단에 안착되는 모선 부스바(20)를 통해 전기를 전달하는 것으로, 상기 애자본체(10)의 상단에는 상기 모선 부스바(20)를 고정하기 위한 고정수단으로 사용되는 클램프(30)를 삽입하기 위한 삽입홈(11)이 형성된다.
- [0020] 이때, 상기 삽입홈(11)은 상기 애자본체(10)의 상단 양측에 형성되며, 애자본체(10)의 상단부에 안착되는 모선 부스바(20)에 의해 덮히지 않도록 모선 부스바(20)의 폭 이상의 길이로 이격되어 서로 대응되는 위치에 형성되는 것이 바람직하다.
- [0021] 또한 본 발명에 따른 클램프형 고압절연 애자(10)는 상기 삽입홈(11)에 삽입되어 모선 부스바(20)를 애자본체(10)에 체결하는 클램프(30)가 구비된다.
- [0022] 도 4는 본 발명에 따른 클램프형 고압절연 애자의 분해도이고, 도 5는 본 발명에 따른 클램프형 고압절연 애자의 클램프의 단면도로서, 도 4 내지 5를 참조하면 상기 클램프(30)는 '┌' 및 '└'의 형상의 한 쌍으로 구성되며, 상기 애자본체(10)의 삽입홈(11)에 삽입되는 것으로, 내부에 체결공(32)이 형성되며 상기 삽입홈(11)에 삽입되는 삽입부(31) 및 상기 모선 부스바(20)를 애자본체(10)에 고정하기 위한 고정부(33)로 구성된다.
- [0023] 상기 삽입부(32)는 클램프(30)를 삽입홈(11)에 끼워 애자본체(10)로부터 클램프(30)가 이탈되는 것을 방지하며, 고정부(33)는 상기 모선 부스바(20) 측으로 돌출되어 형성되며 애자본체(10)의 상단부에 안착되는 모선 부스바(20)의 양측면을 덮어 모선 부스바(20)가 애자본체(10)로부터 이탈되는 것을 방지하는 역할을 한다.
- [0024] 상기 클램프 조임 볼트(40)는 상기 클램프(30)의 체결공(32)에 삽입되어 클램프(30)를 애자본체(10)에 고정하는 것으로, 상기 클램프 조임 볼트(40)를 조이게 되면 클램프(30)가 애자본체(10)에 고정되는 동시에 상기 모선 부스바(20)의 양측면을 덮고 있는 고정부(33)가 모선 부스바(20)를 더욱 강하게 누르게 되므로 모선 부스바에 별도의 홀 가공을 하지 않고서도 모선 부스바(20)를 애자본체(10)와 체결할 수 있다.
- [0025] 이때, 상기 클램프 조임 볼트(40)의 머리가 상기 클램프(30)의 상부면으로 돌출되지 않도록 체결하는 것이 바람직하다.
- [0026] 본 발명은 상기 애자본체(10)의 내부에 상기 클램프 조임 볼트(40)와 애자본체(10)의 결합력을 높이기 위한 클램프 조임 너트(50)가 더 삽입된다. 상기 클램프 조임 너트(50)는 클램프 조임 볼트(40)와의 원활한 체결을 위하여 대응되는 위치에 삽입·고정되는 것이 바람직하다.
- [0027] 또한, 상기 클램프 조임 볼트(40)의 체결력을 높이기 위해 스프링와셔(41)를 설치하여 사용할 수 있다. 상기 스프링 와셔(41)를 설치하여 사용하면, 상기 클램프 조임 볼트(40)가 직접 클램프(30)와 닿지 않으면서도 밀착되어 강한 탄력으로 지탱되므로 클램프 조임 볼트(40)의 지지력을 향상시키게 할 수 있다.
- [0028] 또한, 상기 클램프(30)의 고정부(33)의 하단부에는 상기 모선 부스바(20)의 측면을 덮는 고정부(33)가 클램프(30)와의 마찰력을 증가시켜 미끄럼을 방지하여 모선 부스바(20)가 고정부(33)로부터 이탈을 방지하기 위한 돌기(34)가 더 형성된다.
- [0029] 상기 클램프 조임 볼트(40)를 조이면 고정부(33)가 모선 부스바(20)를 고정하는 동시에 돌기(34)가 모선 부스바(20)를 강하게 누르게 되므로 더욱 완벽한 체결이 이루어질 수 있다.
- [0030] 따라서, 본 발명에 따른 클램프형 고압절연 애자를 사용하여 연결하는 모선 부스바(20)는 연결하고자 하는 선단에 아무런 가공이 이루어지지 않은 모선 부스바를 그대로 애자본체(10)의 상단에 안착시킨 후 클램프(30)를 통해 고정하므로, 사전에 연결 치수를 재고 그에 따라 정확한 위치에 볼트 구멍 등을 형성시켜야 하는 등의 번거로운 작업이 필요 없을 뿐만 아니라, 연결시키고자 하는 부스바의 볼트 구멍을 일일이 맞추고 그 볼트 구멍속에

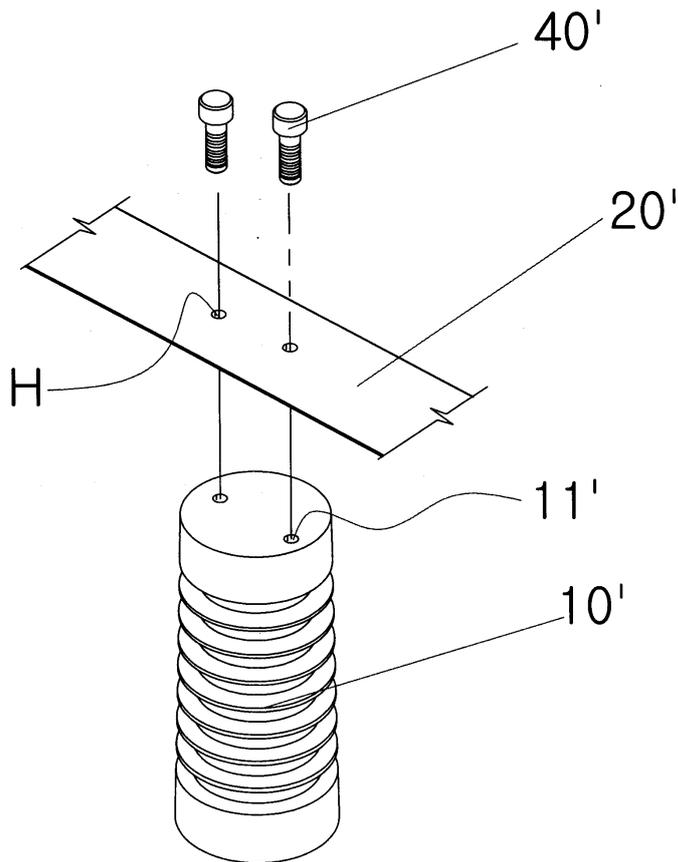
체결 볼트를 끼워 넣어 조립하는 과정이 필요하지 않게 되는 것이다.

부호의 설명

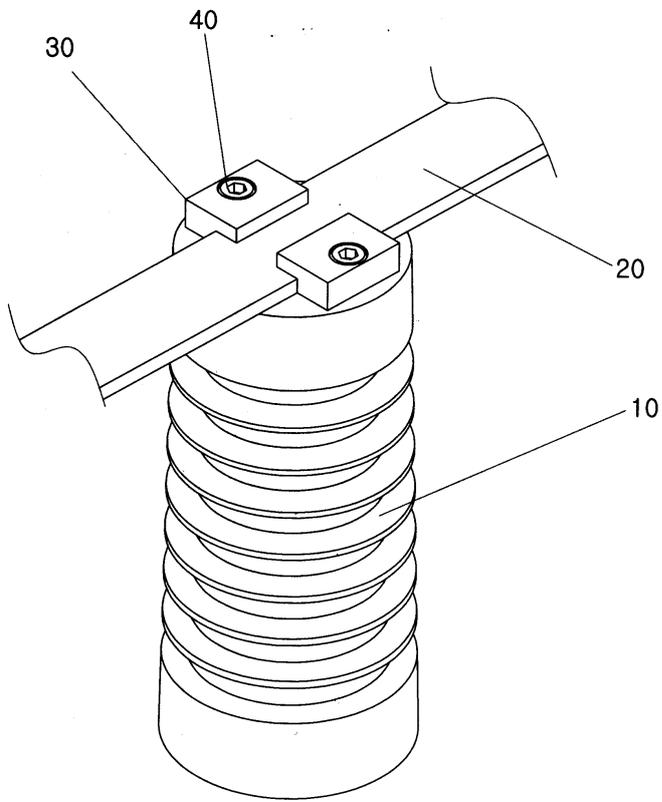
- | | | |
|--------|----------------|-------------|
| [0031] | 10 : 애자본체 | 11 : 삽입홈 |
| | 20 : 모선 부스바 | 31 : 삽입부 |
| | 30 : 클램프 | 33 : 고정부 |
| | 32 : 체결공 | 41 : 스프링 와셔 |
| | 34 : 돌기 | |
| | 40 : 클램프 조임 볼트 | |
| | 50 : 클램프 조임 너트 | |

도면

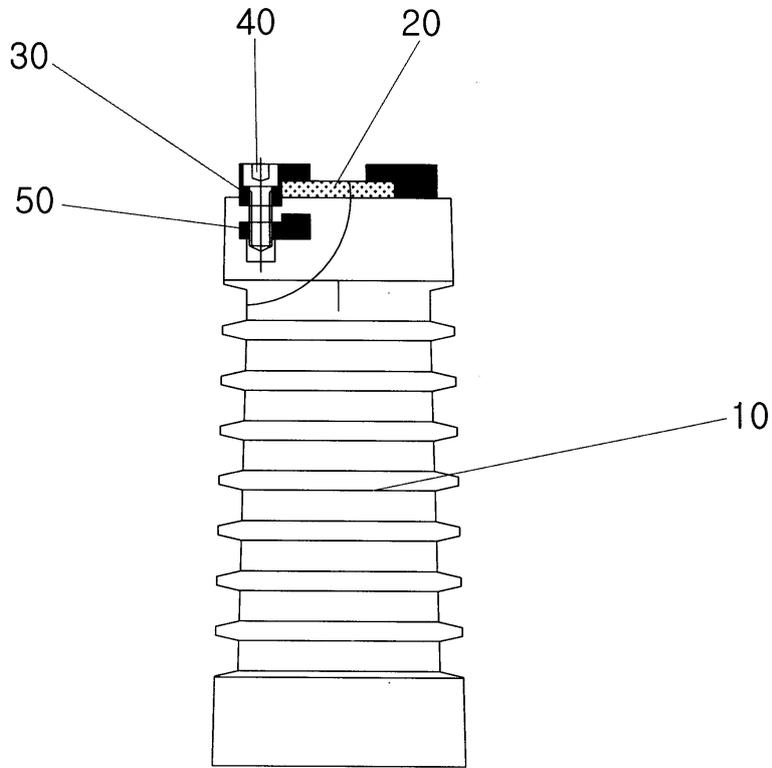
도면1



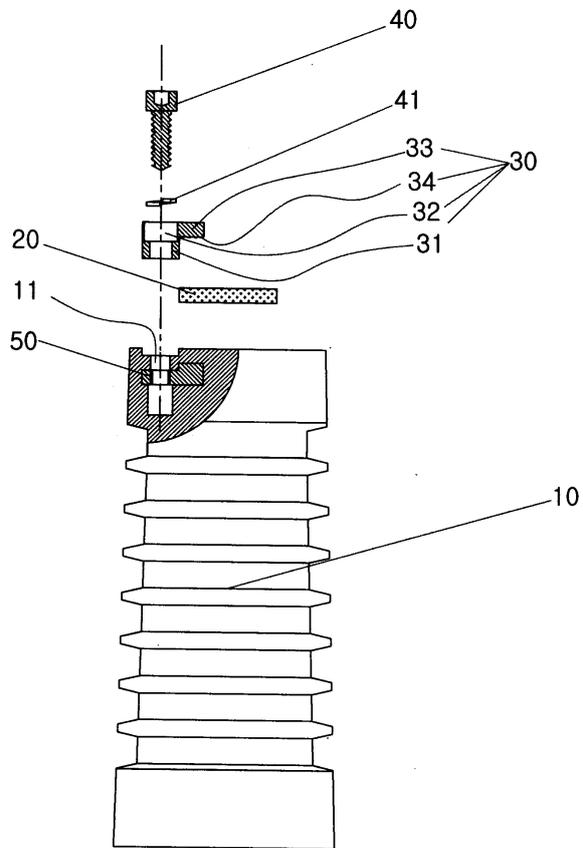
도면2



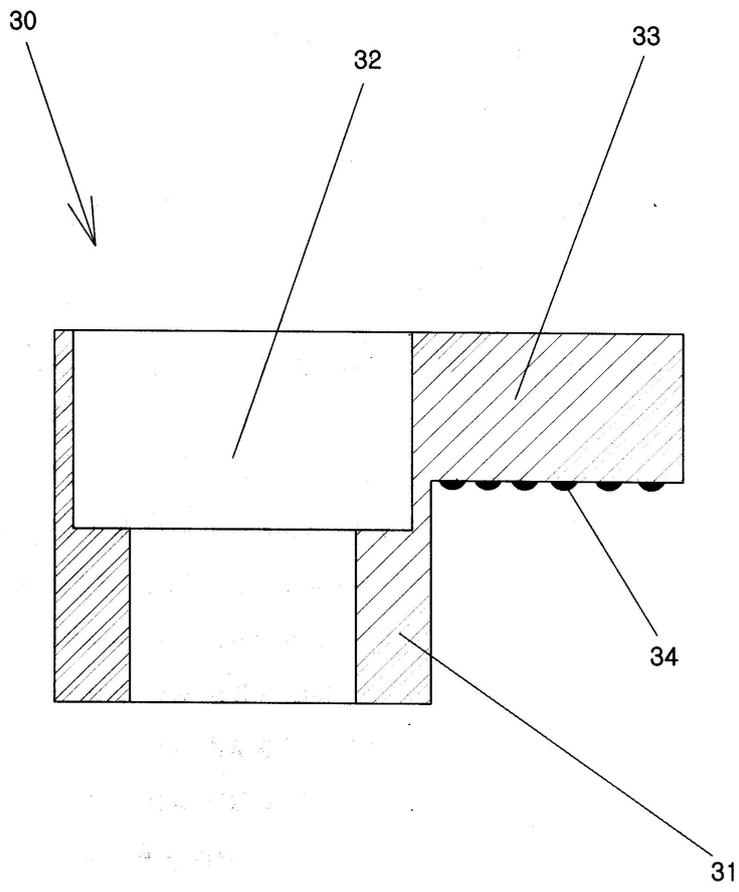
도면3



도면4



도면5



도면6

