

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
A47J 41/02

(45) 공고일자 1988년 11월 30일  
(11) 공고번호 실 1988-0004240

(21) 출원번호	실 1985-0006213(변경)	(65) 공개번호
(22) 출원일자	1985년 05월 25일	(43) 공개일자
(62) 원출원	특허 특 1981-0004479 원출원일자 : 1981년 11월 19일	
(30) 우선권주장	167311 1980년 11월 20일 일본(JP)	
(71) 출원인	쇼오지루시 마호오빙 가부시기 가이샤 이찌가와 시게유키 일본국 오오사카후 오오사카시 기타구 덴마 1쵸오메 20방5고	
(72) 고안자	고메다 마사가쓰 일본국 오오사카후 오오사카시 기타구 덴마 1쵸오메 20방5고 쇼오 지루시 마호오빙 가부시기 가이샤내 후지야마 마모루 일본국 오오사카후 오오사카시 기타구 덴마 1쵸오메 20방5고 쇼오 지루시 마호오빙 가부시기 가이샤내	
(74) 대리인	최재철	

심사관 : 손재만 (책  
자공보 제978호)

(54) 스테인레스강제 보온병

요약

내용 없음.

대표도

도 1

명세서

[고안의 명칭]

스테인레스강제 보온병

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명 스테인레스강제 보온병의 단면도이고,

제2도는 제1도 A부분의 확대 단면도이다.

[실용신안의 상세한 설명]

본 고안은 보온병에 관한 것인데, 더욱 상세하게는 우수한 보온성이 있는 스테인레스강제 보온병에 관한 것이다.

종래 널리 사용되고 있는 유리제 보온병은 보통 이중병 구성으로 되어 있고, 그 사이의 공간부는 진공이다. 이와 같은 보온병은 우수한 보온성이 있으나, 기계적 충격에는 약하므로 충격이 가해지면 병이 파손되어서 내용물이 유출되는 결점이 있으므로, 근래에는 기계적 충격에 대하여 높은 내성을 가진 금속보온병이 제안된바있는데, 스테인레스강과 같은 금속물질로 제조된 것을 실제로 사용되었던 것이다 예컨대, 전체를 스테인레스강제로 제조된 2중벽의 금속보온병이 있으나, 복사에 의한 열손실을 감소시키기 위하여 내측벽의 내표면을 연마하고 또 혼합물질을 내외측벽 사이에 진공으로 형성된 공간부에 넣는다.

혼합물질은 일반적으로 하나 또는 그 이상의 광택된 얇은 스테인레스강판이나 알미늄박판 및 유리솜층의 적층체를 배치한 다음 공간부 내에 세립 흑연분말, 규조토 및 산화칼슘으로 된 미립자 혼합물로 충전한 것이 제안되어 있다.

이러한 종류의 보온병은 충격에 대하여 극히 강하고 외측벽 자체가 외부장식의 역할을 한다. 그러나, 이와 같은 금속보온병은 유리보온병에 비해서 보온병의 가장 중요한 특성인 보온성에 있어서 현저히 떨어진다. 이러한 문제는 주로 사용하는 금속의 물리적 구조나 재질에 기인되는 것이다.

특히, 스테인레스강 등의 금속재료를 사용하고 있기 때문에 재료내부로 부터 수소와 같은 가스가 공간부 내에 방출되어 장기간 사용하며는 이 공간부의 진공도가 서서히 저하되어 보온력을 유지하기가 곤란하

다.

종래에 있어서도 이 가스방출에 의한 진공도의 저하를 방지하기 위하여 다량의 게터(getter)를 공간부에 봉입하는 것이 행하여지고 있지만, 아직 해결되지 않는 실정이다. 그렇지만 유리보온병과 같은 좋은 보온성이 있는 금속보온병은 없다는 것이 종래의 기술이었다.

본 고안은 보온 성능이 높고 장기 사용하여도 보온성능의 저하가 거의 없는 금속보온병을 제공하는 것을 고안의 목적으로 하고 있다.

본 고안의 다른 목적은 소형으로서 저렴한 금속보온병을 제공하려는 것이다. 본 고안은 스테인레스강제의 내측병과 외측병과를 그들의 구부(口部) 선단 접합부를 접합해서 2중병으로 구성한 내외측병간의 공간부를 진공으로 한 스테인레스강제 2중병으로서, 상기 공간부를 형성하는 내외측병의 구부 표면의 접합부를 포함한 일부 또는 그 전부를 제외한 다음 전표면중 적어도 내측병의 표면에 금속도금층을 형성한 것을 특징으로 하는 스테인레스강제 보온병에 관한 것이다.

호적인 실시상태는, 본 고안 스테인레스강제 보온병은 공간부를 형성한 내외측병의 전표면중 구부 표면의 접합부를 포함하는 일부 또는 전부를 제외한 다른 전표면 즉, 내측병의 외표면에 적어도 하나의 금속도금층을 형성하는 것이다. 적어도 하나의 금속도금층은 니켈층만으로도 그 목적을 달성할 수 있다.

호적인 방법은, 이 니켈도금층은 적어도 반광택 니켈층과 광택 니켈층이 바람직하다. 이러한 반광택 니켈층과 광택 니켈층은 어느 것이나 전기도금으로 형성되는 미결정성조직(微結晶性組織)을 가진 금속도금막으로서 반광택층은 스테인레스강 소지 내부로부터 가스가 진공 공간부에 방출과 확산을 방지할 수 있고, 광택 니켈층은 복사에 의한 온도저하를 방지할 수 있다. 따라서 니켈도금층을 이중으로 형성하고, 그 위에 반광택 니켈층을 적층한다. 그리하여 광택 니켈층이 그 표면에 형성된다. 이들 니켈층들은 보온병의 공간부의 진공중에 존재하고 있어서 부식이 방지되지만 2층 니켈도금의 중간에 황 함유량이 많은(보통 0.1 내지 0.2%의 함량) 광택 니켈층은 부식이 발생되지 않도록 한 것이다.

호적인 방법은 무전해 니켈도금층을 전기도금 전에 금속 소지표면에 형성한다. 이 무전해 니켈도금층은 비결정성 조직을 가지며, 이중의 일반적인 효과는 금속소지로 부터의 가스확산방출을 방지하고, 전기도금층과 스테인레스강 소지와 밀착성의 향상에 기여한다.

이와같은 전기도금된 도금은 보통 20 $\mu$  두께 이하이며, 바람직한 것은 10내지 20 $\mu$  두께이다. 10 $\mu$  두께 이하에서는 그 목적을 달성하지 않는 반면, 20 $\mu$  이상의 도금은 작업 시간을 증가시키게 되고 생산효율의 저하를 초래한다. 전기도금이나 무전해도금욕(浴)은 보통 도금기술분야에서 사용하고 있는 그것이다.

호적인 실시상태의 금속도금으로서의 제일 바람직 니켈층에 도금되는 동도금층이나 온도금층이 소지중의 가스가 니켈도금층을 관통해서 진공의 공간부에 방출하는 것을 방지함과 동시에 복사으로 인한 열저하를 방지하며, 보통 보온성능을 향상하기 위하여 적층하는 것으로서, 통상 2내지 8 $\mu$ , 바람직한 것은 3내지 5 $\mu$ 의 두께를 형성한다. 그 이유는, 2 $\mu$ 의 미만으로는 그 효과를 기대하기가 곤란하고, 또 8 $\mu$ 를 초과하면 그 효과가 포화되어서 생산가의 상승이 초래된다.

본 고안에 의한 보온병에 있어서는 진공 공간부를 형성하는 내외측병의 구부 표면의 일부 또는 전부를 제외하고, 적어도 내측병의 외표면에 도금층이 형성된다. 즉, 접합면을 포함한 구부 표면의 일부 또는 전부는 도금되지 않고 또 경우에 따라 외측병의 내표면은 도금되지 않는다. 그래서, 이 면들은 진공과 열의 영향하에 있는 소지금속에 함유된 가스의 확산방출이 생겨서 공간부의 진공을 저하하는 원인이 된다. 그래서 진공의 저감은 바륨, 마그네슘, 칼슘, 나트륨, 기타의 흡수물질의 사용으로 방지될 수 있는 것이다. 공간부 내의 구부 표면의 일부나 전부 즉, 내측병의 구부의 외표면의 일부나 전부와 그리고 외측병의 구부의 내표면의 일부나 전부를 도금하지 않는다는 이유는 공간부를 포위하고 있는 전체 벽면에 형성되는 니켈, 동 및 온도금층이 스테인레스강과 비교해서 높은 전도성을 갖고 있기 때문에 열전도가 높다는 것이다. 보온병의 있어서는 내측병에서 외측병으로 또는 두병 사이의 접합부를 통해서 열전도가 있으므로 가능한 열전도를 방지하는 것이 요구된다.

본 고안은 스테인레스강제 보온병의 하나의 방법을 실시예 방식으로 표시한 첨부도면을 관련시켜서 된 다음의 설명으로 명백하게 될 것이다. 제1도는 본 고안에 의한 스테인레스강제의 보온병(100)이 표시된다. 보온병(100)은 내측병(1)과 외측병(2)으로 구성되었으며, 이 두병들은 스테인레스강로 제조되어 있다. 내측병(1)은 보온병(100)의 입구를 형성하게 좁은 구부의 정상이 열려져 있는 원통형이다. 이 내측병(1) 역시 원통형이며 보다 큰 직경으로된 외측병(2)내에 설치되고, 또 납땜이나 용접과 같은 적합한 접합방법으로 내외측병의 구부의 정상부를 접합시켜서 두개의 내외측병(1)(2)의 사이에 진공의 공간부(4)를 형성한다. 외측병(2)의 저부(2b)는 내측병(1)과 외측병(2)사이에 형성된 공간부(4)로 부터 공기를 뽑아내는 팁관(Tip, 簞)(5)이 용접등에 의해 부착되어 있다. 커버(6)는 팁관(5)을 보호하기 위하여 외측병(2)의 저부에 접합되어 있다.

본 고안에서는 보온성을 개량하기 위해서 보온병(100)에는 선단접합부(3)를 포함한 진공의 공간부(4) 내의 구부(10) 표면의 일부나 전부를 제외하고, 적어도 내측병(1)의 외표면에 적어도 하나의 도금층(20)을 형성한다. 적어도 하나의 도금층(20)은 전기도금 또는 무전해도금에 의해서 도금되는 하나 또는 그 이상의 니켈층을 할 수 있다. 동이나 온도금층은 제일 외측 니켈층에 더한층 도금하여서 병의 보온성을 개량한다. 제1도와 제2도에 표시된 실시예에서는 도금층(20)은 은 니켈도금층(7)과 동 또는 온도금층(8)으로 구성된다. 그리고 니켈도금층(7)은 스트라이크 니켈도금층(7a)과 반광택 니켈도금층(7b), 트리니켈도금층(7c) 및 광택 니켈도금층(7d)으로 구성되어 있다. 예컨대, 전술한 바와 같은 구조의 보온병(100)은 다음의 방법으로 제조될 수 있다. 즉, 스테인레스강판(sheet)으로 통부(1a)와 저부(1b) 및 어깨부(1c)를 일체로 형성하되 이어서 용접이나 납땜으로 같이 접합시키는 좁은 구부(10a)가 있는 원통형인 내측병(1)을 형성한다. 또한 외측병(2)도 세가지 구성부분인 통부(2a)와 저부(2b) 및 어깨부(2c)를 일체로 형성하되 어깨부(2c)는 통부(2a)와 결합된다. 이 실시상태에서는 내측병(1)과 외측병(2)은 세개의 구획된 구성부분으로 이루어져 있지만 둘 또는 네개의 구성성분으로 구성하여도 좋다. 예컨대, 내측병(1)은 저부가

막힌 통부(1a)와 어깨부(1c)로 구성되어도 좋다.

이와 같이 형성된 내측병(1)은 구부(10a)의 외측면(11)의 상반이 고무캡, 은폐하는 차폐테이프, 기타의 적합한 차폐물로 차폐된다. 그런 후에 구부의 외측면(11) 일부를 제외하고, 그 외표면에 도금층(20)을 형성한다. 도금은 공지의 도금욕을 사용하여 종래의 방법으로 한다. 예컨대 내측병(1)은 도금할 면을 탈지, 수세 및 산세척으로 세척하여 무전해 니켈도금욕에 침지시켜서 스트라이크로서의 예비적인 니켈도금층(7a)을 형성한다. 그리고 내측병(1)은 전기도금이 되고, 또 반광택 니켈도금층(7b), 트리니켈도금층(7c) 및 광택 니켈도금층(7d)이 스트라이크에 차례로 형성된다. 도금은 공지의 도금욕을 사용해서 종래 방법으로 할 수 있다. 예컨대, 내측병은 그 도금할 표면을 탈지, 수세 및 산세척으로 세척하고, 이어서 무전해 니켈도금욕중에 침지하여 스트라이크와 같은 기본적인 반니켈도금층을 형성한다.

내측병은 이어서 전기도금되고 스트라이크 위에 반광택 니켈도금층(7b), 트리니켈도금층(7c) 및 광택 니켈도금층(7d)의 순서로 적층한다. 이와 같이 한 외표면에 니켈도금층을 한후에 동도금이나 은도금을 적층한다. 이와같이 해서 도금층을 형성한 내측병(1)으로 부터 차폐물을 제거하고, 이것을 외측병의 통부(2a)와 어깨부(2c)를 일체화한 후 구부의 선단부를 용접하여 일체화하고 다음에 외측병 저부(2b)를 용접등에 의하여 접합해서 2중병으로 한다. 이와 같이 제조한 스테인레스강제 보온병(100)을 공지의 기계펌프로 약  $10^{-3}$  내지  $10^{-4}$  Torr의 진공으로 진공화 한다. 이 과정에서, 보온병(100)은 가열되어 흡수된 가스를 표면으로부터 제거한다. 이 보온병은 이어서 틸판(5)을 밀봉한 다음 커버(6)를 저부(2b)에 고착시켜서 제1도와 같은 보온병을 완성한다.

본 고안에 의한 스테인레스강제의 보온병은 그 내외측병간에 진공 공간부를 형성하되 내외측병의 표면상의 도금층은, 특히 동도금층 또는 은도금층은 유리제 2중병에서의 은거울 표면과 같이 보온능력이 향상하여, 더구나 구부 표면의 접합부를 포함한 부분에 도금층을 형성하지 않으므로 전동에 의한 열손실이 적고 또 접합시, 용접결함의 원인이 되는 동도금이나 은도금을 구부 선단부 표면으로 부터 제거할 필요가 없다. 뿐만 아니라, 동도금층 또는 은도금층은 치밀하기 때문에 니켈도금층을 투과해서 나오는 스케인레스강 소지내부로 부터의 가스 확산을 저지하는 공간부의 진공도의 저하가 없고, 필요에 따라 흡수물질을 진공내에 넣어서 보온성을 장기간 유지한다.

#### [실시에 1]

0.5mm 두께의 스테인레스강판을 프레스가공해서 내측병(1)의 통부(1a)와 어깨부(1c)의 일체화와 저부(1b)를 만들어, 이것들을 용접해서 내측병(1)을 제작함과 동시에 0.6mm 두께의 스테인레스강판을 사용해서 외측병의 통부(2a), 저부(2b) 및 어깨부(2c)를 제작하여 외측병의 통부(2a)와 어깨부(2c)를 용접해서 일체화한다. 다음에 내측병(1)의 외표면과 외측병의 통부(2a), 저부(2b) 및 어깨부(2c)의 내표면들은 버프연마로 광택을 낸다. 그리고 내측병(1)과 외측병의 통부(2a), 저부(2b) 및 어깨부(2c)를 구부의 내외측면(11)(12)의 상반을 포함한 도금되지 않은 각개 표면을 차폐테이프로 차폐한다.

내측병(1)과 외측병(2)의 통부(2a), 저부(2b) 및 어깨부(2c)를 종래의 방법으로 세척하고 보통온도에서 40내지 50초 동안 50g/l 농도의 염산욕에서 산세척한다. 이어서 염산 90g/l 함유한 스트라이크 니켈욕을 사용해서 온도 30내지 40℃, 전류밀도 2A/dm<sup>2</sup>의 조건하에서 40초 전해해서 스트라이크 니켈도금층(7a)을 형성한다. 세척후에 아래에 기재하는 욕조성물과 조건하에서 전기도금을 하여 7내지 8μ 두께의 반광택 니켈도금층(7b)을 형성한다. 다음에 수세한 후 아래에 기재한 욕조성과 조건하에서 1μ 두께의 트리니켈도금층(7c)을 형성하고 수세한후 하기의 욕조성과 조건하에서 전기도금을 하여 7내지 8μ 두께의 광택 니켈도금층(7d)을 적층하여 수세, 전조한다.

#### [반광택 니켈도금용 조성물과 조건들]

(성분)

황산니켈	300 g/ℓ
염화니켈	50 g/ℓ
붕산	45 g/ℓ
반광택제	1.2g/ℓ

(반광택 니켈 N : UDYLTE 주식회사)

반광택제	0.5g/ℓ
------	--------

(반광택 니켈 GS : UDYLTE 주식회사)

(조건)

온도	50℃
전류밀도	3A/dm <sup>2</sup>
시간	1050초

#### [트리니켈도금용 조성물 및 조건들]

(성분)

황산니켈	300g/ℓ
염화니켈	80g/ℓ

붕산	40g/ℓ
방청제	25mℓ/ℓ
(트릴라이트 : UDYLTE 주식회사)	
(조건)	
온도	50℃
전류밀도	3A/dm <sup>2</sup>
시간	114초

[광택 니켈도금용 조성물 및 조건들]

(성분)	
황산니켈	300g/ℓ
염화니켈	50g/ℓ
붕산	45g/ℓ
광택제	15mℓ/ℓ

(니켈광택제 #63 : UDYLTE 주식회사]

(조건)	
온도	50℃
전류밀도	3A/dm <sup>2</sup>
시간	906초

상기와 같이 하여 내측병(1)의 외표면과, 외측병의 통부(2a), 저부(2b) 및 어깨부(2c)의 내표면에 소망의 니켈도금층(7)을 형성한 후에 황산동 200g/ℓ, 황산 50g/ℓ 및 통상 사용하는 광택제로 된 동도금욕을 사용해서 온도25℃, 전류밀도 2내지 3A/dm<sup>2</sup>의 조건하에서 3분간 도금해서 3내지 5μ 두께의 동도금층을 적층한다.

다음에 내측병(1)과 외측병 통부(2a), 어깨부(2c)를 결합하고 구부의 접합부(3)를 “시임” 용접한후 외측병 저부(2b)를 용접해서 2중병으로 형성한다. 두개의 병들 사이의 진공을 포위하는 내측병(1)과 외측병(2)의 벽면들은 탈지 세척한다. 공간부(4)를 팁관(5)을 통해서 진공화되고 이어서 팁관(5)을 밀봉해서 밀봉한 다음 커버(6)를 제1도에 표시한 바와 같이 0.75ℓ 용량의 보온병을 완성하게 적합한 결합제로 외측병의 저부에 착설한다. 내측병(1)의 내표면은 전기광택을 내고 또 외측병(2)의 외측면은 버프 연마하여 스테인레스강제 보온병을 얻는다.

#### [실시에 2]

스테인레스강제 보온병을 실시예 1에 있어서, 동도금욕의 대신에 시안화는 1.5g/ℓ, 시안화칼륨 60g/ℓ으로 된 은도금욕을 사용해서 온도 20내지 30℃, 전류밀도 2내지 3A/dm<sup>2</sup>의 조건하에서 90초간 은도금 이 외는 실시예 1에서와 같은 방법으로 3내지 5μ 두께의 은도금을 형성하였다.

#### [비교예 1]

스테인레스강제 보온병을 내측의 외표면과 외측병의 각부분들의 내표면 전체를 차폐없이 도금하고, 또 내측병과 어깨부(2c)의 상단들에 형성된 니켈 및 은도금층을 용접전에 제거한 외에는 실시예 2에서와 같은 방법으로 만든다. 이와 같이 해서 만든 0.75ℓ 용량의 보온병을 JIS-S2005로 규정된 시험방법으로 열유지 능력을 측정하였다. 이 시험방법에서 보온병에 95℃의 0.75℃의 뜨거운 물을 넣어서 스톱시키고 20℃에서 24시간 방치하였다. 다음에 뜨거운 물의 온도를 측정하였다. 실시예 1및 2의 보온병들의 최초성적들은 각각 56.0℃ 및 56.5℃이다. 40일간을 반복한 시험후의 성적은 각각 50.0℃ 및 56.5℃ 이다. 비교실시예의 보온병의 최초성적은 54.4℃이고 시험을 20일간 반복한 후의 성적은 역시 54.4℃이다. 상기의 성적으로 알수 있는 바와 같이 비교실시예의 보온병은 진공의 공간부를 포위하는 벽면들이 완전히 도금되어 있고, 실시예 1및 2의 보온병들과 같이 보온성은 저하되지 않는다. 그러나, 그 열보유성능은 실시예 2의 보온병 보다는 2도가 낮다.

#### [실시에 3]

제1도의 스테인레스강제 보온병을 니켈 및 은도금을 구부의 외표면(11)을 제외한 내측병의 외표면에만 형성한 것을 제외하고는 실시예 2에서와 같은 방법으로 만들었다. 열보유성능의 최초성적은 55.5℃이고, 또 20일 수의 성적은 역시 55.5℃이다.

#### [비교예 2]

0.75ℓ 용량의 스테인레스강제 보온병을 니켈과 은도금을 하지않은 것을 제외하고는 실시예1에서와 같은 방법으로 만들었다. 열보유성능 시험의 최초성적은 45℃이고 30일간 반복한 시험후의 성적은 43℃이다.

#### [실시에 4]

0.9.ℓ 용량의 스테인레스강제 보온병을 실시예1에서와 같은 방법으로 만들었다. 열보유성능 시험의 최초 성적은 61.0℃이고 30회의 시험후의 성적은 60.5℃이다.

## [실시예 5]

0.90 ℓ 용량의 스테인레스강제 보온병을 실시예2에서와 같은 방법으로 만들었다. 열보유성능 시험의 최초 성적은 61.0℃이고 30회의 시험후의 성적은 65.5℃이다.

## [실시예 6]

0.90 ℓ 용량의 스테인레스강제 보온병을 실시예3에서와 같은 방법으로 만들었다. 열보유성능 시험의 최초 성적은 60.0℃이고 30회의 시험후의 성적은 60.0℃이다.

## [비교예 3]

0.90 ℓ 용량의 스테인레스강제 보온병을 비교예 1에서와 같은 방법으로 만들었다. 열보유성능 시험의 성적은 58.5℃이고 30회의 시험후의 성적은 58.5℃이다.

## [비교예 4]

0.90 ℓ 용량의 스테인레스강제 보온병을 비교예 2에서와 같은 방법으로 만들었다. 열보유성능 시험의 성적은 49.0℃이고 30회의 시험후의 성적은 47.0℃이다.

상술한 설명으로 알수 있는 바와 같이 본 고안의 보온병은 보온성과 열보유성능의 안정성에 있어서 많이 개량된다. 뿐만아니라, 진공공간 내에 유리섬이나 미세입자로 된 박판광택금속판을 넣을 필요가 없으므로, 소형의 금속제 보온병을 제조할 수 있다.

**(57) 청구의 범위****청구항 1**

스테인레스강제의 내측병(1)과 외측병(2)의 구부 선단 접합부(3)를 접합하여서 이중병의 구조를 형성하여, 내외측병(1)(2)간의 공간부(4)를 진공으로 되게한 스테인레스강제 보온병인데, 전기 공간부(4)를 형성하는 내외측병(1)(2)의 구부 표면의 접합부(3)를 포함한 일부 또는 그 전부를 제외하고 다른 전표면중 적어도 내측병(2)의 외표면에 적어도 하나의 도금층을 형성한 것을 특징으로 하는 스테인레스강제 보온병.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 공간부(4)를 형성하는 내외측병(1)(2)의 구부 표면의 접합부(3)를 포함한 일부 또는 그 전부를 제외한 다른 전표면에 적어도 하나의 도금층을 형성하는 것을 특징으로 하는 스테인레스강제 보온병.

**청구항 3**

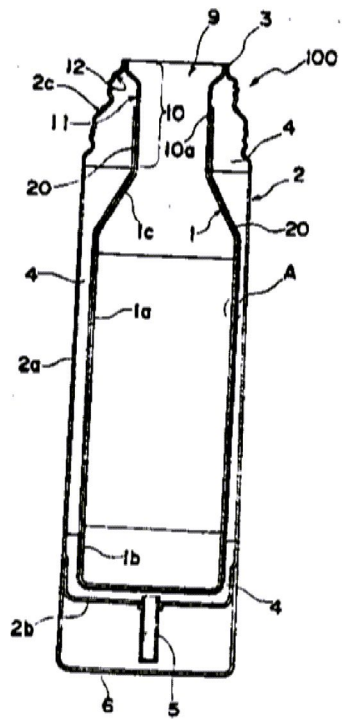
제1항 및 제2항에 있어서 적어도 하나의 도금층이 니켈도금층을 형성하는 것을 특징으로 하는 스테인레스강제 보온병.

**청구항 4**

제1항 및 제2항에 있어서 도금층이 적어도 하나의 니켈층 및 그위에 적층된 동 또는 은도금층을 형성하는 것을 특징으로 하는 스테인레스강제 보온병.

**도면**

도면1



도면2

