

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
G11B 23/087

(45) 공고일자 1997년04월 15일
(11) 공고번호 특1997-0005357

(21) 출원번호	특1988-0014517	(65) 공개번호	특1989-0016537
(22) 출원일자	1988년11월04일	(43) 공개일자	1989년11월29일
(30) 우선권 주장	88-92776 1988년04월 15일 일본(JP)		

(73) 특허권자 산와 니이들 베어링 가부시끼가이샤 나카무라 겐지
일본국 도오교도 가쓰시카구 아오도 5쵸오메 30반 4고오아사히 세이끼
고오교오 가부시끼가이샤 요시무라 스스무
일본국 아이찌겐 오와리 아사히시 아사히 마에쵸오 신덴호라 5050반지노
1
(72) 발명자 우사미 마모루
일본국 도오교도 가쓰시카구 아오도 5쵸오메 30반 4고오 산와 니이들 베
어링 가부시끼가이샤내
가와무라 요시다까
일본국 아이찌겐 오와리 아사히시 아사히 마에쵸오 신덴호라 5050반지노
1 아사히 세이끼 고오교오 가부시끼가이샤내
(74) 대리인 장용식

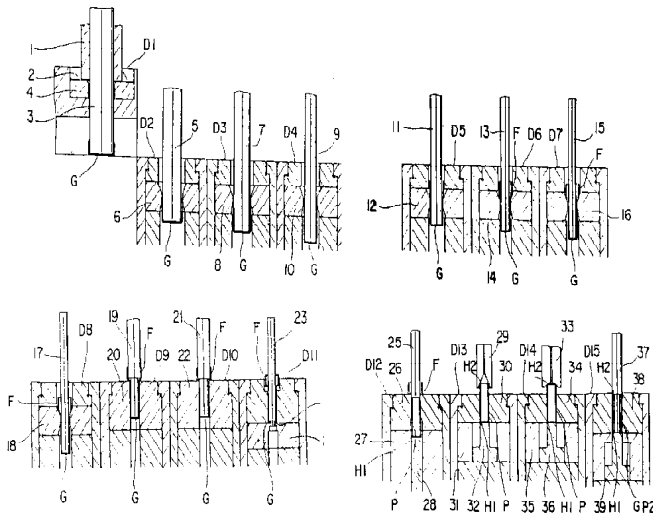
심사관 : 신양환 (책자공보 제4944호)

(54) 얇은 테이프 안내통의 제조방법

요약

내용없음.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

얇은 테이프 안내통의 제조방법

[도면의 간단한 설명]

제1도 공정도.

제2도 내지 제4도는 본 발명의 제조방법에 의해 제조된 테이프 안내통의 각각의 단면도.

제5도는 제조된 테이프 안내통의 사용상태를 도시한 실시예를 나타내는 단면도.

제6도 (a), (b) 및 (c)는 가공공정을 추가할 경우의 버링가공예이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 블랭킹 펀치

2 : 블랭킹 다이

3,5,7,9,11,13,15,17 : 제1 내지 제 8죄임편치

4,6,8,10,12,14,16,18 : 제1 내지 제8 죄임다이

19,21 : 제9 및 제10 플랜지 가압펀치

20,22 : 제9 및 제10 가이드

23 : 저발(底拔)펀치

24 : 저발다이

25 : 트리밍펀치

26 : 트리밍다이

27,31,35 : 제12 내지 제14 라이너 28,32,36 : 제12 내지 제14 넥아웃

29,33 : 제13 및 제14입죄임펀치 30,34 : 제13 및 제14 가이드

37 : 제 15편 치

38 : 제 15가이드

39 : 제 15억 아웃

40,41,43 : 벤딩펀치

D1 내지 D15 : 제1 내지 제15 가공형 D16A : 제16A 가공형

D16B : 제 16B 가공형

D16C : 제 16C 가공형

GP1, GP2, GP3 : 테이블 안내통

F : 플랜지

G : 유저원통체

HI : 일단내향편

H2 : 타단내향편

H3 : 일단밴딩편

H4 : 타단밴딩편

P : 통계

C : 카세트

S : 안내통 부착축

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 얇은 테이프 안내통의 제조방법에 관한 것이며, 특히 음향기구나 영상기기에 장착하여 사용되는 것으로, 종래의 테이프 가이드와 같은 정밀도 및 강도를 확보하면서 경량으로, 또 더욱 값싸게 제공할 수 있는 얇은 테이프 안내통의 제조방법에 관한 것이다.

종래, 카세트 테이프 등에 사용하는 테이프 안내통은 파이프를 절단하여 양끝 가공을 시공한 것과 판재를 두루감기하여 형성한 것, 또는 판재로부터의 죄임가공, 또는 슬랙으로부터의 충격가공을 시공하여 테이프 안내통으로 성형한 것이 알려져 있다.

또, 한편에서는 음향기나 영상기 제품전반에 걸쳐 생산비 절감이 요구되며, 이 종류의 테이프 안내통도 예외는 아니다.

그리고, 생산비 절감을 도모하기 위해서는 가공작업 원가절감, 및 재료비를 낮추는 일 2가지 밖에 없다.

그러나 상기한 바와 같은 테이프 안내통의 경우에 가공작업 원가를 낮추기 위해서는 간단하게 성형되는 가공공정을 개량하거나 또는 인건비를 낮추기 위하여 자동화를 실시할 수 밖에 없다.

그러나, 실제로 이 종류의 테이프 안내통은 상기와 같은 구조의 것이므로, 그 가공은 거의 자동화가 도모되어 있고, 가공공정의 개량을 행하였다 하더라도 생산비 절감을 크게 도모하기에는 이르지 못한다. 특히 수 10만개, 혹은 수 100만개의 대량으로 생산하고 있는 것이 현재의 상황이기 때문에, 1개당으로 하면 그 가공작업 원가는 미미한 것이다.

그러면, 나머지는 재료비를 가능한 한 값싸게 하는 방법외에는 방법이 없으나, 상기한 테이프 안내 통의 형태는 그 재료로서 표면 경도가 높고 비자성(非磁性)이 요구되기 때문에 일반적으로는 전체를 고품질, 고가격의 비자성 스테인레스강으로 성형하므로 재료를 많이 사용하면 재료비를 싸게 할 수가 없다. 즉, 고가로 되어 버린다. 충격가공의 것에 있어서도 알루미늄제, 황동재를 사용하여 그 외 표면에 경질코팅도금처리를 시공하고 있다.

그래서, 전체의 판 두께를 얇게 하여 재료비 삭감을 도모하고자 하였으나 카세트 케이스의 성형관계로 테이프 안내통의 기준내경치수나 기준외형치수가 규격화되어 있고, 대부분 판두께를 얇게 할 수가 없다. 즉, 내경치수를 기준치로 하여 두께를 얇게 하면 외경이 작아진다. 그렇게 하면 카세트 케이스내에서 테이프의 빨리 보내기, 혹은 되돌리기 할 때 케이스본체와 개폐두껍과의 사이의 틈새가 매우 좁기 때문에 케이스 본체에 테이프가 접근하여 접촉할 위험이 있고, 테이프에 흠이 생기기 쉬운 문제점이 있다. 그렇다고 해서 외경치수를 기준치로 하여 두께를 얇게 하면 내경치수는 기준치보다 커지므로 안내통 부착축에 바깥끼우기 했을 때에 덜컹거림이 생겨 안내통 역할을 할 수 없고, 카세트 케이스 자체의 설계변경을 필요로 하기 때문에 생산비 상승으로 이어지는 문제점이 있다.

그러나, 실제로 국제경쟁에 이길려면 생산비 절감을 어떻게 도모하지 않으면 안되기 때문에 각각의 제조회사마다 격전을 벌이고 있으나 아직은 대폭으로 생산비 절감을 꾀하기에는 이르지 못하고 있는 것이 현실적이다.

그래서, 피 개발은 상기 문제점 등을 감안하여 음향기기나 영상기기에 장착하여 사용되는 테이프 안

내통을 종래의 테이프 안내통과 같은 치수 정밀도 및 강도를 확보하면서 대폭적인 생산비 절감을 도모하여 경량이고 또 더욱 값싸게 제공할 수 있게 되는 것을 과제로 하여 창출된 것이다.

이 발명은 금속판재에 재차 죄임 가공을 시공하여 얇은, 가늘고 긴 유저(有底)원통체로 형성하고, 다음에, 이 유저원통체의 개구끝에 플랜지 가압가공에 의해 플랜지를 형성하고, 그 후, 이 유저원통체 바닥부에 저발(底拔)가공을 시공하여 소정 내경을 갖는 대략 플랜지 형상의 한쪽 끝 내향편을 형성하고 다음에, 상기 플랜지에 트리밍 가공을 시공하여 상기 개구단의 단면성형을 행하고, 최후로 이 트리밍 가공을 시공한 개구단에 입죄임(入絞)가공을 시공하여 한쪽 끝 내향편과 같은 내경을 갖는, 대략 플랜지 형상의 다른쪽 끝 내향편을 형성함으로써, 그리고, 금속판재에 재차 죄임가공을 시공하여 얇은, 가늘고 긴 유저원통체로 형성하고, 다음에 이 유저원통체 개구 끝에 플랜지 가압가공에 의해 플랜지를 형성하고, 그 후, 플랜지에 트리밍 가공을 시공하여 개구끝의 단면 성형을 행하고, 다음에, 트리밍 가공을 시공한 개구끝에 입죄임가공을 시공하여 소정 내경을 갖는 대략 플랜지 형상의 다른쪽 끝 내향편을 형성하고, 최후로, 유저원통체 바닥부에 저발가공을 시공하여 다른쪽 끝 내향편과 같은 내경을 갖는 대략 플랜지 형상의 한쪽 끝 내향편을 형성함으로써, 또, 금속판재에 재차 죄임가공을 시공하여 얇은, 가늘고 긴 유저원통체로 형성하고, 다음에 이 유저원통체의 개구끝에 플랜지 가압가공에 의해 플랜지를 형성하고, 그 후, 이 유저원통체 바닥부에 저발가공을 시공하여 대략 플랜지 형상의 한쪽 끝 내향편을 형성하고, 다음에 이 한쪽 끝 내향편에 내측을 향하여 버링가공을 시공하여 소정 지름의 안둘레면을 갖는 한쪽 끝 밴딩편을 형성하고, 그리고 다음에, 상기 플랜지에 트리밍 가공을 시공하여 상기 개구 끝의 단면성형을 행하고, 그 후, 트리밍 가공을 시공한 개구끝에 입죄임가공을 시공하여 대략 플랜지 형상의 다른쪽 끝 내향편을 형성함과 동시에 이 다른쪽 끝 내향편을 내측을 향하여 밴딩하고, 상기 한쪽 끝 밴딩편과 같은 지름의 안둘레면을 갖는 다른쪽 끝 밴딩편을 형성함으로써, 그리고, 금속판재에 재차 죄임가공을 시공하여 얇은, 가늘고 긴 유저원통체로 형성하고, 다음에 이 유저원통체의 개구끝에 플랜지 가압가공에 의해 플랜지를 형성하고, 그 뒤, 플랜지에 트리밍 가공을 시공하여 개구끝의 단면성형을 행하고 그리고 다음에, 트리밍 가공을 시공한 개구끝에 입죄임가공을 시공하여 대략 플랜지 형상의 다른쪽 끝 내향편을 형성하고, 다음에 유저원통체의 바닥부에 저발가공을 시공하여 대략 플랜지 형상의 한쪽 끝 내향편을 형성하고, 최후로 한쪽 끝 내향편에 내측을 향하여 버링가공을 시공하여 소정 지름의 안둘레면을 갖는 한쪽 끝 밴딩편을 형성함과 동시에 다른쪽 끝 내향편을 내측을 향하여 밴딩하고 상기 한쪽 끝 밴딩편과 같은 지름의 안둘레면을 갖는 다른쪽 끝 밴딩편을 형성함으로써 상기 문제점을 해결하는 것이다.

본 발명에 관한 얇은 테이프 안내통의 제조방법은 최초로 금속판재에 재차 죄임가공을 시공하여 얇은, 가늘고 긴 유저원통체로 형성하고, 우선 일련의 공정으로 기존의 유저원통체를 형성한다.

다음에, 이 유저원통체의 개구끝에 플랜지 가압가공에 의해 플랜지를 형성하고, 그 후, 이 유저원통체 바닥부에 저발가공을 시공하여 소정의 내경을 갖는 대략 플랜지 형상의 한쪽 끝 내향편을 형성하고 얇더라도 규격대로 외경과, 안내통 부착축에 끼워넣기 가능한 규격대로의 내경과를 갖도록 테이프 안내통의 한쪽 끝측의 기준내경을 확보한다.

그리고, 다음에 상기 플랜지에 트리밍 가공을 시공하여 상기 개구끝의 단면성형을 행하고, 최후로, 이 트리밍 가공을 시공한 개구끝에 입죄임가공을 시공하여 일단 내향편과 같은 내경을 갖는 대략 플랜지 형상의 다른쪽 끝 내향편을 형성하고, 규격대로의 외경과 안내통 부착축에 끼워넣기 가능한 규격대로의 내경과를 갖도록 테이프 안내통의 다른쪽 끝 측의 기준내경을 확보하여 완성한다.

한편 유저원통체로 형성하고, 플랜지 가압가공에 의한 플랜지를 형성하기까지는 상기 공정과 같으나 그 후 플랜지에 트리밍 가공을 시공하여 개구끝의 단면성형을 행하고, 다음에 트리밍 가공을 시공한 개구 끝에 입죄임가공을 시공하여 소정 내경을 갖는 대략 플랜지 형상의 다른쪽 끝 내향편을 형성하고, 최후로, 유저원통체의 바닥부에 저발 가공을 시공하여 다른쪽 끝 내향편과 같은 내경을 갖는 대략 플랜지 형상의 한쪽 끝 내향편을 형성한다. 즉, 상기 공정의 경우인 트리밍가공 및 입죄임가공과 저발가공과의 순서를 반대로 한다. 그것에 의해 얇더라도 규격대로의 외경과 안내통 부착축에 끼워넣기 가능한 규격대로의 내경과를 갖도록 테이프 안내통의 한쪽 끝 측의 기준내경 및 다른쪽 끝 측의 기준내경을 확보하여 완성한다.

또, 유저원통체로 형성하고, 플랜지 가압가공에 의한 플랜지, 그리고 대략 플랜지 형상의 한쪽 끝 내향편을 형성하기 까지는 상기 두 공정 가운데의 전자와 같으나 그 후에 이 한쪽 끝 내향편에 내측을 향하여 버링가공을 시공하여 소정 지름의 안둘레면을 갖는 한쪽 끝 밴딩편을 형성하고, 얇더라도 규격대로의 외경과 안내통 부착축에 끼워넣기 가능한 규격대로의 내경과를 갖도록, 또 안내통 부착축과의 접촉면적을 될 수 있는대로 크게 한 상태로 테이프 안내통 한쪽 끝 측의 기준내경을 확보한다.

그리고 다음에, 상기 플랜지에 트리밍가공을 시공하여 상기 개구끝의 단면성형을 행하고, 그 후, 트리밍가공을 시공한 개구끝에 입죄임가공을 시공하여 대략 플랜지 형상의 다른쪽 끝 내향편을 형성함과 함께 이 다른쪽 끝 내향편을 내측을 향하여 밴딩하고, 상기 한쪽 끝 밴딩편과 같은 지름의 안둘레면을 갖는 다른쪽 끝 밴딩편을 형성하고, 상기와 마찬가지로 테이프 안내통의 다른쪽 끝 측의 기준내경도 확보하여 완성한다.

또, 이 경우의 트리밍 가공 및 입죄임가공과, 저발가공 및 버링가공과의 순서를 반대로 하여 얇더라도 규격대로의 외경과 안내통 부착축에 끼워넣기 가능한 규격대로의 내경과를 갖도록, 또, 안내통 부착축과의 접촉면적을 될 수 있는대로 크게 한 상태로 테이프 안내통 양 끝의 기준내경을 확보하여 완성하는 것이다.

이하, 도면을 참조하여 이 발명의 일 실시예를 설명하면 다음과 같다.

즉, 이 실시예는 제3도에 도시하는 양 끝이 길이 방향에 대하여 거의 직각으로, 내측으로 접은 테이프 안내통(GP2)에 대하여 행한다. 이들은 제1도에 도시한 바와 같이 가공 스테이지 15개소 내지 그 이상의 스테이지를 갖도록 연이어 설치한 트랜스퍼 가공용 프레스 기계를 사용하여 형성하도록 한 것이다. 우선, 제1도(a)에 도시하는 바와 같이 얇은 비자성 스테인레스재, 또는 동, 동합금, 알루미늄, 알루미늄합금의 띠판재를 릴스탠드(도시 않음)에서 프레스 기계의 제1가공 스테이지까지 송출한

다.

그리고, 제1가공 스테이지는 인발죄임가공으로, 블랭킹펀치(1) 및 이 펀치(1)와 동심으로 배치한 블랭킹다이(2), 제1죄임펀치(3) 및 이 펀치(3)와 동심으로 배치한 제1죄임다이(4)로 구성되어 있는 제1가공형(D1)에 얇은 띠판재에서 대략 원형상으로 블랭킹하여 소재를 형성함과 함께 이 소재에 얇고 또 지름이 큰 죄임가공을 동시에 시공하고, 지름이 크고 바닥이 얇은 유저원통체(G)를 형성하는 것이다.

이렇게 하여 제1도 (a)에서 제1도 (b)의 처음에 이르도록 제2 내지 제5 가공 스테이지에 있어서 이 대로 순차 죄임지름을 작게한 제2 내지 제5 죄임펀치(5,7,9,11) 및 이들 펀치(5,7,9,11)와 동심으로 배치한 제2 내지 제5 죄임다이(6,8,10,12)로 각각 구성한 제2 내지 제5 가공형(D2,D3,D4,D5)에 의해 지름이 크고 바닥이 얇은 유저원통체(G)에서 지름이 작고 바닥이 깊은 유저원통체(G)로 순차 죄는 재차 죄임가공을 시공한다.

그래서, 제1도 (b)에서 제1도 (c)의 처음에 이르도록 제6 내지 제8 가공 스테이지에 있어서 제6 내지 제8 죄임펀치(13,15,17) 및 동심의 제6 내지 제8 죄임다이(14,16,18)로 각각 구성한 제6 내지 제8 가공형(D6,D7,D8)에 의해 다시 재차 죄임가공을 시공하면서 이 유저원통체(G)의 개구끝에 플랜지(F)를 형성하고 남겨진다.

그 후 제1도 (c)에 도시하는 바와 같이 제9 및 제10 가공 스테이지에 있어서 제9 및 제10 플랜지 가압펀치(19,21)와 동심의 제9 및 제10가이드(20,22)로서 구성한 제9 및 제10 가공형(d9,d10)에 의해 유저원통체의 플랜지(F)에 대하여 그 접속부분에서 유저원통체(G)가 직각이 되기까지 순서대로 플랜지 가압 가공을 시공한다. 특히 이 제10가공 스테이지에서의 플랜지 가압가공에 의해 후기하는 제15 가공 스테이지에서 행하는 최후가공에서 테이프 안내통에 필요한 미크론 정밀도의 원통도 및 통체(P)에 대한 굽히기 단면의 직각도가 요구대로 형성되도록 이 가공 스테이지에서 유저원통체(G)를 정밀도 높은 예비완성상태로 하는 것이다. 또 뒤에 밴딩편을 형성함에 있어서는 트리밍에 의한 절단입 끝이 예약이면 밴딩시에 단면 균열이 발생하기 쉬우므로 이 플랜지 가압 공정으로 플랜지부를 통체(P)에 대해 직각이 되기까지 가압함으로써 예리한 절단입끝의 발생을 방지하는 것이다.

그리고, 제1도 (c)에 도시되어 있는 최후의 공정인 제11가공 스테이지에 있어서, 지금까지의 각 스테이지에 의해 원하는 형상으로 죄임가공 완성된 유저원통체(G)의 바닥부에 저발펀치(23)와 저발다이(24)가 동심으로 배치되어 구성된 제11가공형(D11)으로 제3도에 도시하는 완성품과 동일 내경의 구멍, 즉, 제5도에 도시하는 안내통 부착축(S)에 바깥 끼우기 가능한 지름의 구멍이 되도록 바닥부에 구멍뚫기를 시공하고, 대략 플랜지 형상의 한쪽끝 내향편(H1)을 형성한다.

여기서, 제1도 (d)의 최초의 공정의 제12가공 스테이지에 있어서, 이와 같이 형성한 유저원통체(G)의 플랜지(F)를 트리밍펀치(25)와 트리밍다이(26)와 제12라이너(27) 및 제12 낙아웃(28) 등으로 구성되는 제12가공형(D12)으로서 트리밍을 행하고, 정치수가공을 시공하여 통체(P)를 형성한다. 이때, 트리밍 펀치(25)에 남아있는 스크랩인 플랜지(F)등은 스트리퍼장치(도시 않음)에 의해 트리밍 펀치(25)에서 이탈되고 트랜스퍼 가공라인에서 배제된다.

그 후, 마찬가지로 제1도 (d)에 도시한 제13 및 제14가공 스테이지에 있어서 트리밍이 시공된 개구 끝을 단면이 원추형상으로 오목한 테이퍼 형상의 제13 및 제14 입죄임펀치(29,33)와 제13 및 제14가이드(30,34)와 제13 및 제14라이너(31,35) 및 제13 및 제14낙아웃(32,36) 등으로 구성되는 제13 및 제14가공형(D13,D14)으로 그 펀치단면의 원추면의 경사가 강한 것에서 약한 것에 압접시키는 것으로 순서적으로 입죄임가공을 행하여 다른쪽끝 내향편(H2)을 형성하여 가고, 최후의 제15가공 스테이지에 있어서 제15펀치(37)와 제15가이드(38) 및 제15낙아웃(39) 등으로 구성되는 제15가공형(D15)에 의해 통체(P)의 외경에 대하여 압입대(壓入代)를 갖는 제15가이드(38)에, 펀치(37)의 단불이부분으로 압입하여 구속된 안에서 입죄임 가공홀의 끝부를 통체(P)의 길이 방향에 대하여 거의 직각이 되기까지 가압하고, 끝부가 테이프 안내통에 필요한 직각도가 되도록 통체(P)의 단면을 가압형상하고, 또, 내경이 상기 한쪽끝 내향편(H1)과 같은 지름이 되도록 다른쪽 끝 내향편(H2)을 완전하게 형성하여 정밀도가 높은 원통도 및 미크론 정밀도의 직각도가 된 테이프안내통(GP2)을 완성하는 것이다.

한편, 제2도의 테이프 안내통(GP1)의 형성에 있어서는 제11가공 스테이지의 바닥구멍뚫기 가공후, 다음 가공 스테이지에서 R불이 가공을 행하고 계속하여 제12가공 스테이지 이하의 가공을 행하고, 제14가공 스테이지의 상태에서 성형은 완료된다.

그리고, 상기 가공 스테이지의 순번을 바꾸어 제10가공 스테이지의 플랜지 가압 가공후 제11가공 스테이지를 뒤에 행하도록 하고, 제12가공 스테이지의 트리밍가공에서 제13 및 제14가공 스테이지의 입죄임가공을 거쳐 제15가공 스테이지에 있어서 입죄임가공후의 끝부를 통체(P)의 길이방향에 대하여 거의 직각이 되기까지 가압하여 다른쪽끝 내향편(H2)을 형성시킨 후, 제11가공 스테이지에서 표시하는 유저원통체(G)의 바닥부에 구멍뚫기를 시공하고, 상기 다른쪽 끝 내향편(H2)과 같은 지름이 되도록 대략 플랜지 형상의 한쪽끝 내향편(H1)을 형성하여 제3도의 테이프 안내통(GP2)을 완성한다.

또, 제4도의 테이프 안내통(GP3)의 형성에 있어서는 제11가공 스테이지의 바닥구멍뚫기 가공후, 다음가공 스테이지에서 아래쪽으로 부터 제6도 (a)에 도시하는 버링가공을 제16A가공형(D16A)으로 행하고, 안내통 부착축(S)에 바깥끼우기 가능한 지름이 되는 한쪽끝 밴딩편(H3)을 형성하고, 이어서, 제12가공 스테이지에서 제15가공 스테이지까지의 가공을 행하고, 거기에 제16가공 스테이지에서 위쪽으로 부터 제6도 (b)에 도시하는 가공을 추가하고, 그 공정에 있어서 제16B 가공형(D16B)의 밴딩 펀치(40)에 의해 다른쪽끝을 내측으로 밴딩하는 가공을 행하고, 한쪽끝 밴딩편(H3)과 같은 지름의 다른쪽끝 밴딩편(H4)을 형성하여 완성하는 것이다.

그리고, 상기 가공 스테이지의 순번을 바꾸어 제10가공 스테이지의 플랜지 가압가공 후 제11가공 스테이지를 뒤에 행하도록 하고, 제12가공 스테이지의 트리밍가공에서 제13 및 제14가공 스테이지의 입죄임가공을 거쳐 제15가공 스테이지에 있어서 입죄임가공 후의 끝부를 통체(P)의 길이 방향에 대하여 거의 직각이 되기까지 가압하여 다른쪽끝 내향편(H2)을 형성시킨 후, 제11가공 스테이지에서

표시판 유자원통체(G)의 바닥부에 구멍뚫기를 시공하고, 상기 다른쪽끝 내향편(H2)과 같은 지름이 되도록 개략 플랜지 형상의 한쪽끝 내향편(H1)을 형성하여 제3도의 테이프 안내통(GP2)을 완성한 후, 제16가공 스테이지를 추가하고, 그 공정에 있어서 위쪽 및 아래쪽에서 제6도 (c)에 도시한 바와 같이 제16C 가공형(D16C)의 밴딩편치(41,42)에 의해 한쪽끝 내향편(H1), 다른쪽끝 내향편(H2)을 내측으로 밴딩하는 가공을 행하고, 한쪽끝 밴딩편(H3)과 다른쪽끝 밴딩편(H4)을 동시에 형성하여 완성하는 것이다. 이 경우, 사용하는 띠판재의 두께에 의해 H3, 및 H4에서 표시하는 한쪽끝 밴딩편, 다른쪽끝을 통체(P)에 제4도에서 도시한 바와 같이 접하지 않는 상태가 되도록 형성한다. 이와같이 구조로 하면 한쪽끝 밴딩편(H3) 및 다른쪽끝 밴딩편(H4)과, 통체(P)와의 사이에는 반드시 틈새가 형성되고, 그것에 의해 이 한쪽끝 밴딩편(H3) 및 밴딩편(H4)은 모두 얇게 형성되어 있는 관계상 탄력적으로 휨 가능성, 즉, 스프링과 같은 작용도 갖는다. 그 결과, 안내통 부착축(S)의 외경치수에 약간의 흐트러짐이 있어도, 혹은 반대로 한쪽끝 밴딩편(H3) 및 다른쪽끝 밴딩편(H4)의 내경에 약간의 흐트러짐이 있어도 그 내경을 약간 작게 형성해 두면 상기 스프링 작용으로 휘어, 안내통 부착축(S)에 밀착시켜 바깥끼우기 할 수 있다. 더구나 단면이 대략 U자 형상으로 되접어 꺾는다는 것은 이 접는 부분에 무리한 부담을 주지 않으므로 균열발생은 없다.

또한, 이와같이 가공스테이지 증설이 요구되는 것에 있어서는 축차 스테이지수를 증가하여 이하의 스테이지를 순서적으로 비껴 놓을 수가 있다.

이와 같이 형성된 테이프 안내통(GP1,GP2,GP3)은 그 일례로서 제5도에 테이프 안내통(GP3)의 부착례로서 도시한 바와 같이 카세트(C)에 돌출설치한 안내통 부착축(S)을 양끝쪽에서 끼워넣어서 부착사용하는 것이다.

또, 본 발명에 관한 제조방법은 상기한 실시예에 한정되지 않고, 또한 제조된 안내통(GP1,GP2,GP3)은 기타 각종 방면에도 이용되는 것이다.

상기와 같이 구성한 본 발명은 금속판재에 재차 죄임가공을 시공하여 얇고, 가늘고 긴 유자원통체(G)로 형성하고, 다음에, 이 유자원통체(G)의 개구끝에 플랜지 가압가공에 의해 플랜지(F)를 형성하고, 그 후, 이 유자원통체(G)의 바닥부에 저발가공을 시공하여 소정내경을 갖는 대략 플랜지 형상의 한쪽끝 내향편(H1)을 형성하고, 다음에, 상기 플랜지(F)에 트리밍가공을 시공하여 상기 개구끝의 단면형성을 행하고, 최후로 이 트리밍가공을 시공한 개구끝에 입죄임가공을 시공하여 한쪽끝 내향편(H1)과 같은 내경을 갖는 대략 플랜지형상의 다른쪽끝 내향편(H2)을 형성함으로써, 또, 금속판재에 재차 죄임가공을 시공하여 얇고, 가늘고 긴 유자원통체(G)로 형성하고, 다음에, 이 유자원통체(G)의 개구끝에 플랜지 가압가공에 의해 플랜지(F)를 형성하고, 그 후, 플랜지(F)에 트리밍 가공을 시공하여 개구끝의 단면성형을 행하고, 다음에 트리밍 가공을 시공한 개구끝에 입죄임가공을 시공하여 소정 내경을 갖는 대략 플랜지형상의 다른쪽끝 내향편(H2)을 형성하고, 최후로, 유자원통체의 바닥부에 저발가공을 시공하여 다른쪽끝 내향편(H2)과 같은 내경을 갖는 대략 플랜지 형상의 한쪽끝 내향편(H1)을 형성함으로써, 그리고, 유자원통체(G)로 형성하고, 플랜지 가압가공에 의한 플랜지(F), 그리고, 대략 플랜지 형상의 한쪽끝 내향편(H1)을 형성하기까지는 상기 공정과 같으나 그 후에 이 한쪽끝 내향편(H1)에 내측을 향하여 버링가공을 시공하여 소정 지름의 안둘레면을 갖는 한쪽끝 밴딩편(H3)을 형성하고, 그리고 다음에, 상기 플랜지(F)에 트리밍 가공을 시공하여 상기 개구끝의 단면 성형을 행하고, 그 후, 트리밍 가공을 시공한 개구끝에 입죄임 가공을 시공하여 대략 플랜지 형상의 다른쪽끝 내향편(H2)을 형성함과 동시에 이 다른쪽끝 내향편(H2)을 내측을 향하여 밴딩하고 상기 한쪽끝 밴딩편(H3)과 같은 지름의 안둘레면을 갖는 다른쪽끝 밴딩편(H4)을 형성함으로써, 그리고, 금속판재에 재차 죄임가공을 시공하여 얇고, 가늘고 긴 유자원통체(G)로 형성하고, 다음에, 이 유자원통체(G)의 개구끝에 플랜지 가압가공에 의해 플랜지(F)를 형성하고, 그 후, 플랜지(F)에 트리밍 가공을 시공하여 개구끝의 단면성형을 행하고, 다시 다음에, 트리밍 가공을 시공한 개구끝의 입죄임가공을 시공하여 대략 플랜지 형상의 다른쪽끝 내향편(H2)을 형성하고, 다음에 유자원통체(G)의 바닥부에 저발가공을 시공하여 대략 플랜지 형상의 한쪽끝 내향편(H1)을 형성하고, 최후로 한쪽끝 내향편(H1)에 내측을 향하여 버링가공을 시공하여 소정 지름의 안둘레면을 갖는 한쪽끝 밴딩편(H3)을 형성함과 동시에 다른쪽끝 내향편(H2)을 내측을 향하여 밴딩하고, 상기 한쪽끝 밴딩편(H3)과 같은 지름의 안둘레면을 갖는 다른쪽끝 밴딩편(H4)을 형성함으로써 그 가공공정은 일련의 연속 프레스 가공으로 행할 수 있고, 양산이 가능한 연속가공법이다.

더구나, 제조된 테이프 안내통(GP1,GP2,GP3)은 각 내향편(H1,H2) 혹은 밴딩편(H3,H4)을 가지고 있으므로 얇더라도 종래의 규격을 유지하면서 충분한 강도를 확보할 수 있으며, 재료비를 대폭 삭감할 수 있고, 상기 연속 프레스 가공 공정으로 제조할 수 있는 점과 아울러 대폭적인 원가저하를 꾀할 수 있으며, 실제로는 설계 변경없이 종래의 테이프 안내통에 비해 약 1/2 정도로 원가절감을 꾀할 수 있는 등, 뛰어난 효과를 가져온다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

금속판재에 재차 죄임가공을 시공하여 얇고, 가늘고 긴 유자원통체로 형성하고, 다음에, 이 유자원통체의 개구끝에 플랜지 가압가공에 의해 플랜지를 형성하고, 그후 이 유자원통체의 바닥부에 저발가공을 시공하여 소정 내경을 갖는 대략 플랜지형상의 한쪽끝 내향편을 형성하고, 다음에, 상기 플랜지에 트리밍가공을 시공한 개구끝에 입죄임가공을 시공하여 한쪽끝 내향편과 같은 내경을 갖는 대략 플랜지 형상의 다른쪽끝 내향을 형성하는 것을 특징으로 한 얇은 테이프 안내통의 제조방법.

청구항 2

금속판재에 재차 죄임가공을 시공하여 얇고, 가늘고 긴 유자원통체로 형성하고, 다음에, 이 유자원통체의 개구 끝에 플랜지 가압가공에 의해 플랜지를 형성하고, 그후 이 플랜지에 트리밍 가공을 시공하여 개구끝의 단면성형을 행하고, 다음에, 트리밍 가공을 시공한 개구끝에 입죄임가공을 시공하

여 소정 내경을 갖는 대략 플랜지 형상의 다른쪽끝 내향편을 형성하고, 최후로, 유지원통체의 바닥부에 저발가공을 시공하여 다른쪽끝 내향편과 같은 내경을 갖는 대략 플랜지 형상의 한쪽끝 내향편을 형성하는 것을 특징으로 한 얇은 테이프 안내통의 제조방법.

청구항 3

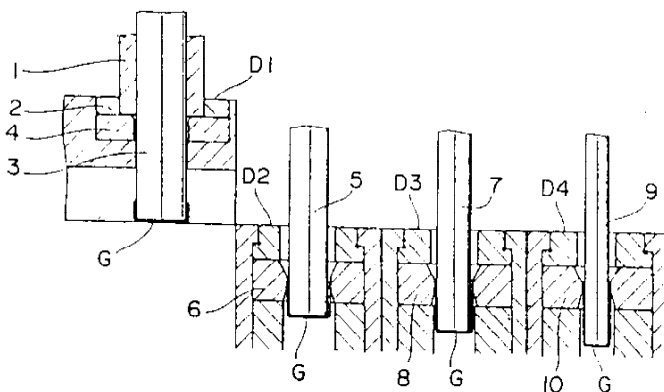
금속판재에 재차 죄임가공을 시공하여 얇고, 가늘고 긴 유지원통체로 형성하고, 다음에, 이 유지원통체의 개구끝에 플랜지 가압가공에 의해 플랜지를 형성하고, 그후 이 유지원통체의 바닥부에 저발가공을 시공하여 대략 플랜지형상의 한쪽끝 내향편을 형성하고, 다음에, 이 한쪽끝 내향편에 내측을 향하여 버링가공을 시공하여 소정지름의 안둘레면을 갖는 한쪽끝 밴딩편을 형성하고, 그리고 다음에, 상기 플랜지에 트리밍 가공을 시공하여 상기 개구끝의 단면성형을 행하고, 그후, 트리밍 가공을 시공한 개구 끝에 입죄임가공을 시공하여 대략 플랜지 형상의 다른쪽끝 내향편을 형성함과 동시에 이 다른쪽끝 내향편을 내측을 향하여 밴딩하고, 상기 한쪽끝 밴딩편과 같은 지름의 안둘레면을 갖는 다른쪽끝 밴딩편 형성하는 것을 특징으로 한 얇은 테이프 안내통의 제조방법.

청구항 4

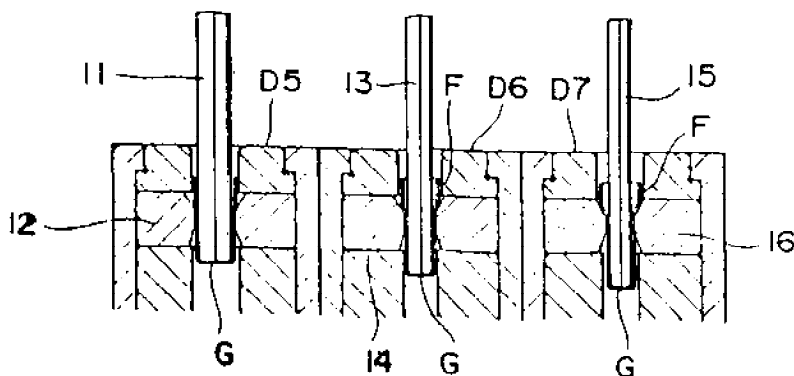
금속판재에 재차 죄임가공을 시공하여 얇고, 가늘고 긴 유지원통체로 형성하고, 다음에, 이 유지원통체의 개구끝에 플랜지 가압가공에 의해 플랜지를 형성하고, 그후 이 플랜지에 트리밍 가공을 시공하여 개구끝의 단면성형을 행하고, 그리고 다음에, 트리밍가공을 시공한 개구끝에 입죄임가공을 시공하여 대략 플랜지 형상의 다른쪽끝 내향편을 형성하고, 다음에, 유지원통체의 바닥부에 저발가공을 시공하여 대략 플랜지 형상의 한쪽끝 내향편을 형성하고 최후로 한쪽끝 내향편에 내측을 향하여 버링가공을 시공하여 소정지름의 안둘레면을 갖는 한쪽끝 밴딩편을 형성함과 동시에 다른쪽끝 내향편을 내측을 향하여 밴딩하고 상기 한쪽끝 밴딩편과 같은 지름의 안둘레면을 갖는 다른쪽끝 밴딩편을 형성하는 것을 특징으로 한 얇은 테이프 안내통의 제조방법.

도면

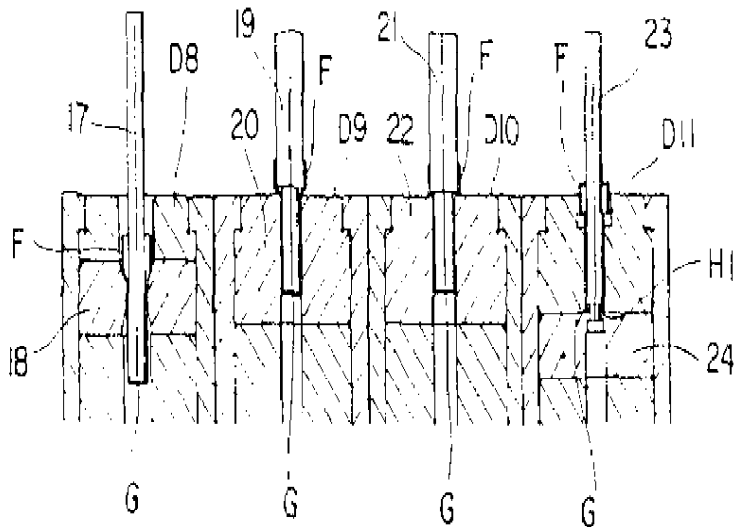
도면1-A



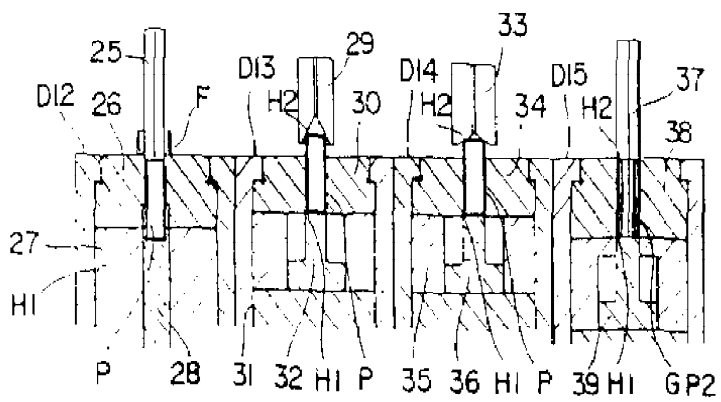
도면1-B



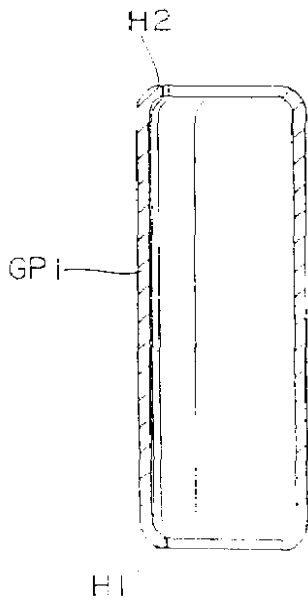
도면1-C



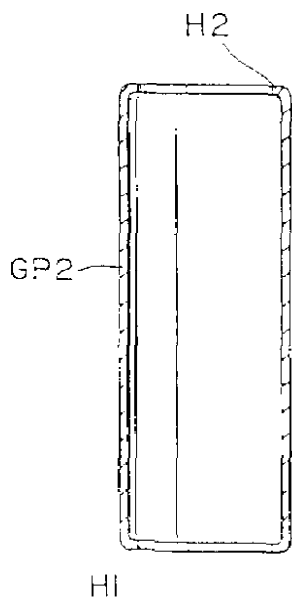
도면1-D



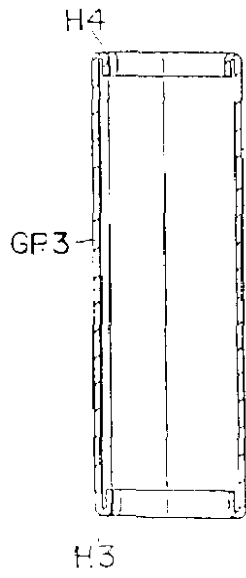
도면2



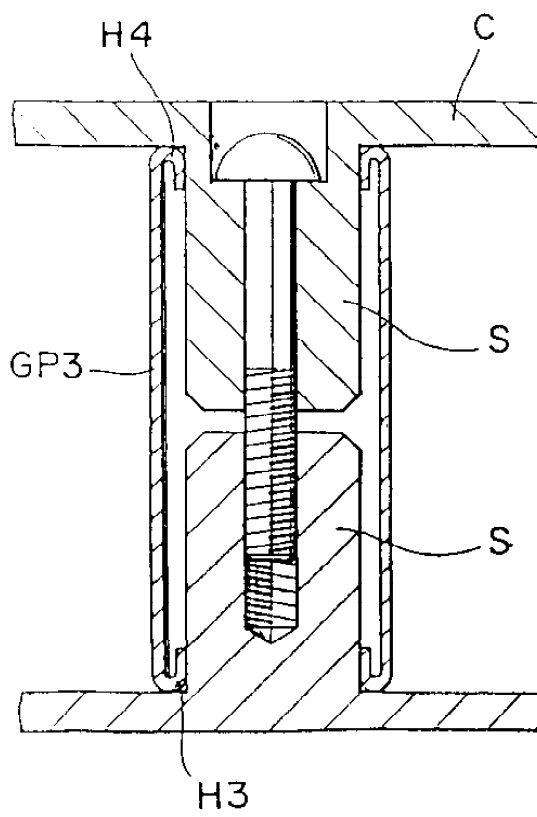
도면3



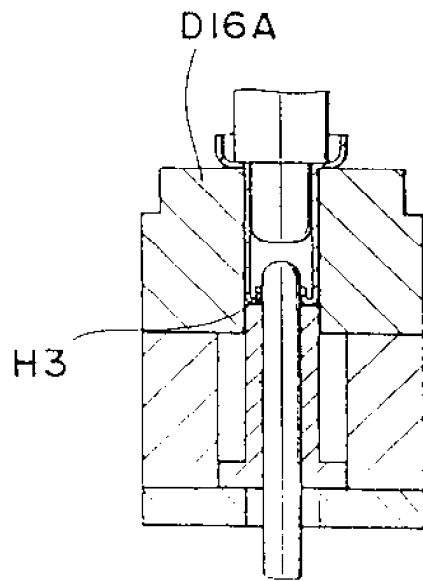
도면4



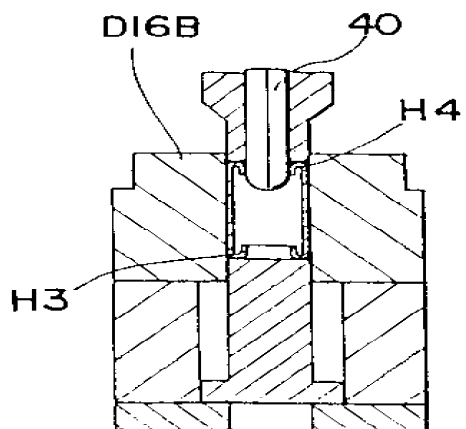
도면5



도면6-A



도면6-B



도면6-C

