

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁴
B29C 37/00

(45) 공고일자 1987년01월28일
(11) 공고번호 87-000004

(21) 출원번호	특1984-0004045	(65) 공개번호	특1986-0000942
(22) 출원일자	1984년07월11일	(43) 공개일자	1986년02월20일
(71) 출원인	미야카와 고오교오 가부시끼가이샤 미야카와 에이지 일본국 기후켄 세끼시 다이몬쵸오 3쵸오메 48반지		
(72) 발명자	미야카와 에이지 일본국 도오쿄오도 스기나미꾸 미나미오기구보 2쵸오메 28반 7고오		
(74) 대리인	장용식		

심사관 : 정순성 (책자공보 제1245호)

(54) 구멍의 마무리 가공방법

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

구멍의 마무리 가공방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명을 실시하기 위한 드릴을 수지판단면과 같이 표시하는 정면도.

제2, 3도는 각각 마무리가공공정을 순서대로 표시하는 정면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

4 : 드릴

8 : 피가공물

10 : 구멍

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 구멍의 마무리 가공방법에 관한 것이다.

종래기술로는 합성수지제품, 고무제품에 구멍을 설치하는데는 사출성형가공 또는 주입성형가공시에 구멍을 형성하며, 또 알루미늄 등의 연질 금속제품에 있어서는 다이 캐스팅성형, 또는 금형주조시에 구멍을 형성하는 것이 일반적인 방법이다.

그러나 이것들의 성형품에 구멍을 형성하기 위해서 금형에 설치한 돌기는 형 뿔기작업의 형편상 선 단일수록 가늘게 되어 있다.

이 금형의 돌기형상에 대응하여 성형품의 구멍도 테이퍼 구멍으로 되어, 길이방향에 있어서 내경이 일정하게 되지 않는다는 문제점이 있었다.

본 발명은 상술한 문제점을 해소하기 위해서 이루어진 것이며 그 목적은 길이방향에 있어서 내경이 일정하게 되도록 구멍의 내주면을 용이하게 마무리 가공할수 있도록 한 구멍의 마무리 가공방법을 제공하는 데 있다.

본 발명은 상술한 목적을 달성하기 위해 외주면에 절삭날을 가진 드릴을 적극 회전하지 않는 상태로 유지하면서 이 드릴로 드릴보다 연한 재료로 이루어진 피가공물에 설치한 적어도 일부가 드릴의 직경보다 작게 되어 있는 원형상의 구멍을 삼통하는 공정과 동 삼통공정후에 상기 구멍으로부터 드릴을 뽑아내는 공정으로 이루어진 것이다.

[실시예]

다음 본 발명을 합성수지제품의 구멍 마무리 가공 방법에 구체화한 일실시예를 도면에 따라서 상세히 기술한다.

1은 드릴링 머신, 태핑 머신 등의 어태치먼트로서 그 하면에 장착된 한 쌍의 스피들(2)에는 각각 콜릿(collet chuck)(3)을 통하여 천공용의 드릴(4)이 회전이 불가능하고 또, 위치조절이 가능하게 부착되어 있다. 또한 드릴(4)의 외주면상에는 나선상의 절삭날(4a)이 새겨져 있다. 5는 양드릴(4)사이에 있어서 상기 어태치먼트(1)의 하면에 대하여 몰입가능하게 부착된 압압바아, 6은 동 압압바아(5)의 선단에 형성한 반구형의 접촉부이다. 또한 동 접촉부(6)와 어태치먼트(1) 하면과의 사이에는 압압스프링(7)이 압압바아(5)를 감도록 끼워져 이 압압스프링(7)에 의하여 압압바아(5)는 항상 하방으로 힘이 가해진 상태에 있다.

8은 드릴(4)의 하방에 있어서 테이블(9)위에 설치한 피가공물로서의 합성수지판으로서, 그 양측부에는 상방일수록 직경이 큰 1쌍의 구멍(10)이 나 있다. 11은 테이블(9)위에 상기 수지판(8)을 고정하는 1쌍의 고정부재, 12는 테이블(9)의 드릴 진입공으로서 그 위치는 수지판(8)의 구멍(10)의 위치에 대응하고 있다. 또한 본 실시예에 있어서의 수지판(8)은 종래예에서 설명한 바와 같이 사출성형가공 또는 주입성형 가공으로 형성된 것이다.

상기한 수지판(8)의 구멍(10)을 마무리하는 가공방법을 다음에 설명한다. 먼저 수지판(8)을 테이블(9)위에 올려놓고 양 고정부재(11) 사이에 이동 불가능하게 고정후 수지판(8)의 구멍(10)의 위치에 대응하도록 스피들(2)에 장착한 드릴(4)의 위치를 조절한다. 또한 드릴(4)은 그 직경이 구멍(10)의 최대직경과 일치하는 것이 사용되고 있다. 드릴(4)의 위치를 결정하여 드릴(4)을 회전시키지 않고 어태치먼트(1)를 하강시키면 압압바아(5)의 접촉부(6)가 수지판(8) 표면에 맞닿는다.

제2도에 표시한바와 같이 어태치먼트(1)를 더욱 하강시키면 압압바아(5)는 압압스프링(7)의 힘을 버티면서 상부가 어태치먼트(1)내에 몰입하여 드릴(4)은 수지판(8)의 구멍(10)내에 진입한다. 상술한 바와 같이 드릴(4)은 회전하고 있지 않기 때문에 드릴(4)의 외주에 새겨진 나선상의 절삭날(4a)이 수지판(8)의 구멍(10)의 내벽에 대하여 사선상으로 절삭한다.

드릴(4)의 절삭날(4a)은 구멍(10)에 대하여 그 내주변을 따라 돌면서 상방으로부터 하방으로 이동하는 것처럼 작용하여 구멍(10)의 내벽을 매끄럽게 깎아낸다. 따라서 수지판(8)의 구멍(10)의 직경은 판두께방향전체에 걸쳐서 드릴(4)의 직경과 같은 것으로 된다. 여기서 드릴(4)이 회전하면서 구멍(10)을 마무리 가공하는 상태를 상정하면, 드릴(4)은 연한 수지판(8)의 구멍(10)의 내주변을 깎기 때문에 구멍(10)의 내주변은 거칠게 된다.

그러나 본 발명에서는 드릴(4)이 회전하지 않기 때문에 구멍(10)의 내주변은 매끄럽게 마무리된다. 어태치먼트(1)를 소정량을 하강시켜서 드릴(4)이 수지판(8)의 구멍(10)을 삼통하면 어태치먼트(1)를 상승시킨다.

제3도에 표시한바와 같이 어태치먼트(1)의 상승에 따라서 압압스프링(7)에 의하여 하방으로 힘이 가해진 압압바아(5)가 어태치먼트(1)의 하단면으로부터 하방으로 돌출하여 압압바아(5)의 선단의 접촉부(6)가 수지판(8)을 계속 테이블(9)에 압압하기 때문에 수지판(8)은 드릴(4)과 함께 상승하지 않고 어태치먼트(1)가 일정량(수지판(8)의 단 두께 이상의 양) 상승하면 드릴(4)은 수지판(8)의 구멍(10)으로부터 빠져나와서 마무리 작업은 완료된다. 또한 본 발명은 상기한 실시예에만 한정되는 것은 아니며 예컨대

1) 피가공물로서 합성수지 제품으로 바꾸어서 경질의 고무제품, 드릴(4)보다도 연한 금속제품을 사용한다.

2) 성형가공 이외의 방법으로 형성된 불완전한 형상의 구멍(10)의 마무리 가공에 채용한다.

3) 드릴(4)의 개수를 임의로 설정한다 등 발명의 취지에서 이탈하지 않는 한에 있어서의 임의의 변경은 가능하다.

이상 상술한 바와 같이 본 발명은 외주면에 절삭날을 가진 드릴이 회전하지 않는 상태를 유지하면서 이 드릴로 드릴보다 연한 재료로 이루어진 피가공물에 설치한 적어도 일부가 드릴의 직경보다 작게 되어 있는 원형상의 구멍을 삼통하는 공정과 동 삼통공정 후에 상기 구멍에서 드릴을 뽑아내는 공정으로 되어 있으므로 길이 방향에 있어서 내경이 일정하게 되도록 구멍의 내주변을 용이하게 마무리 가공할 수 있는 우수한 효과를 나타낸다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

외주면에 절삭날(4a)을 가진 드릴(4)을 회전하지 않는 상태로 유지하면서 이 드릴(4)로 드릴(4)보다 연한 재료로 이루어진 피가공물(8)에 설치한 적어도 일부가 드릴(4)의 직경보다 작게 되어 있는 원형상의 구멍(10)을 삼통하는 공정과 동 삼통공정 후에 상기 구멍(10)으로부터 드릴(4)을 뽑아내는 공정으로 이루어진 것을 특징으로 하는 구멍의 마무리 가공방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 드릴(4)은 드릴링 머신 또는 태핑 머신의 어태치먼트(1)의 하면으로부터 하방에 돌출하도록 1쌍이 설치되고, 양 드릴(4)사이에는 압압스프링(7)에 의하여 하방으로 힘이 가해져서 피가공물(8)에 맞닿는 압압바아(5)가 어태치먼트(1) 하단면에 대하여 상방으로의 몰입이 가능하게 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 구멍의 마무리 가공방법.

청구항 3

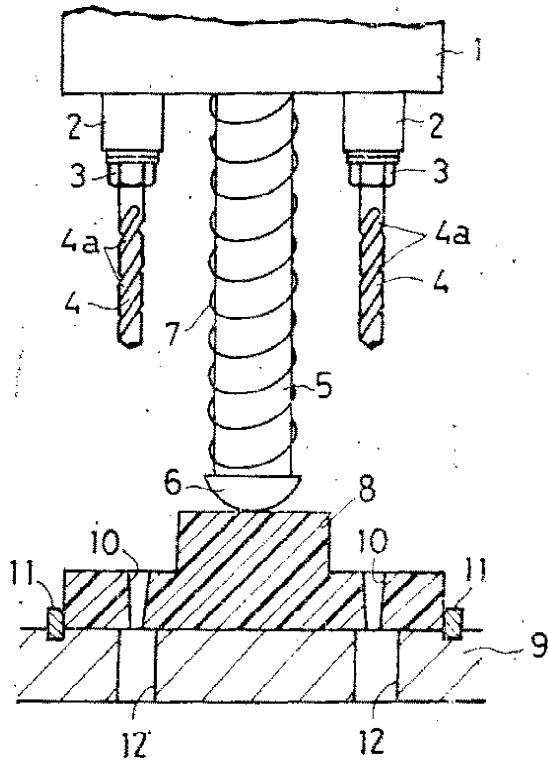
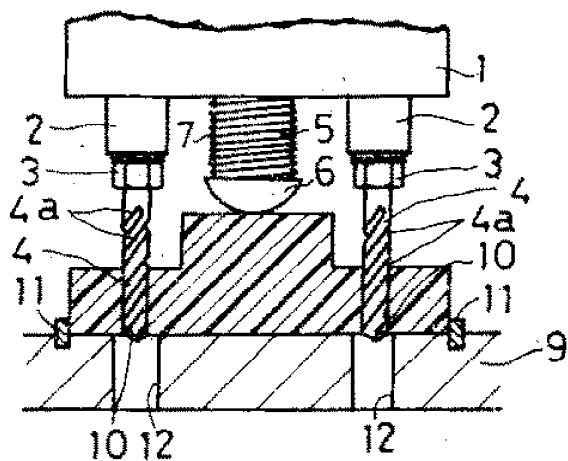
제1항에 있어서, 상기 드릴(4)은 어태치먼트(1)에 대하여 1개만이 부착되어 있는 것을 특징으로 하는 구멍의 마무리 가공방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 피가공물은 사출성형가공 또는 주입성형가공으로 형성한 합성수지판(8)인 것을 특징으로 하는 구멍의 마무리 가공방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 구멍(10)은 피가공물(8)의 판 두께방향에 있어서 테이퍼진 관통공인 것을 특징으로 하는 구멍의 마무리 가공방법.

도면**도면1****도면2**

도면3

