

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. 6
B22D 18/00

(45) 공고일자 2001년11월22일
(11) 등록번호 10 - 0299545
(24) 등록일자 2001년06월11일

(21) 출원번호 10 - 1998 - 0036604
(22) 출원일자 1998년09월04일

(65) 공개번호 특2000 - 0018827
(43) 공개일자 2000년04월06일

(73) 특허권자 (주)에스아이디
김계옥
충청남도 당진군 신평면 거산리 270

(72) 발명자 손덕호
울산광역시 남구 야음동 564 - 2 태양한신아파트 2동 605호

(74) 대리인 임재룡

심사관 : 김병남

(54) 진공성형을위한금형장치

요약

본 발명은 진공성형을 위한 금형장치에 관한 것으로서, 기재(P) 상에 표피재(C)를 접합하는 금형장치에 있어서; 각각의 챔버(23a)(24a)를 통하여 물과 공기가 출입하도록 각각의 공기관(27)(28) 및 냉각수관(25)(26)이 연결되는 상하프레임(23)(24); 그리고 상기 각각의 상프레임(23) 및 하프레임(24) 상에 분할 고정되고, 상기 공기관(27)(28) 및 냉각수관(25)(26)과 연통되는 각각의 냉각홀(21a)(22a)과 진공홀(21b)(22b)을 지니는 상하형(21)(22)을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

따라서 표피재와 기재를 접합하여 자동차를 비롯한 각종 인테리어 제품의 제작시 선명한 디자인 형상과 무늬가 전사를 통하여 균일하고 정교하게 처리되도록 하는 효과가 있다.

대표도

도 2

명세서

도면의 간단한 설명

제1도는 종래의 진공성형 금형장치를 나타내는 구성도.

제2도는 본 발명에 따른 금형장치를 나타내는 구성도.

< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >

11, 21 : 상형 11a, 12a, 21a, 22a : 냉각홀

12, 22 : 하형 12b, 21b, 22b : 진공홀

23 : 상프레임 23a, 24a : 챔버

24 : 하프레임 25, 26 : 냉각수관

27, 28 : 공기관 29 : 커버

P : 기재 C : 표피재

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 진공성형을 위한 금형장치(mold device for vacuum forming)에 관한 것으로서, 상세하게는 표피재와 기재를 접합하여 자동차를 비롯한 각종 인테리어 제품의 제작시 선명한 디자인 형상과 무늬가 전사를 통하여 균일하고 정교하게 처리되도록 하는 진공성형을 위한 금형장치에 관한 것이다.

일반적으로 자동차의 인스트루먼트 패널, 도어 트림 등과 같은 인테리어 제품은 소정의 형상으로 사출성형된 기재 상에 표피재와 완충재를 접합하여 내충격성, 내열성 등의 내구성은 물론 외관상의 심미성도 향상시키게 되는데, 이러한 공정에는 진공성형 금형장치가 사용된다.

도 1은 종래의 진공성형 금형장치를 나타내는 구성도가 도시된다.

종래의 금형장치는 표피재(C)를 가압하는 상형(11)과 기재(P)를 수용하는 하형(12)이 분할되는 구조로서, 상형(11)은 냉각홀(11a)을 구비하는 반면 하형(12)은 냉각홀(12a)과 진공홀(12b)을 구비한다. 냉각홀(11a)(12a)은 외부의 냉각수 순환장치와 연결되고 진공홀(12b)은 외부의 공압장치와 연결된다.

작업에 있어서, 폴리염화비닐에 폴리프로필렌이나 폴리에틸렌을 혼합한 표피재(C)에 무늬(엠보스; emboss)를 형성한 다음 히터를 통과시켜 예열하고, 하형(12)에 기재(P)를 안착하고, 예열된 표피재(C)를 상형(11)으로 이동하고, 상형(11) 및 하형(12)을 작동하면서 냉각홀(11a)(12a)에 냉각수를 공급하고 진공홀(12b)에서 진공압을 발행하는 방법으로 기재(P)에 표피재(C)를 접합하여 제품을 완성하였다.

좀더 구체적인 일례로서 종래의 금형장치에서 상형(11) 형상면에는 니켈을 전착하고, 하형(12)을 알루미늄 또는 에폭시 등의 주형소재를 사용한다. 상형(11)의 형상면은 면조도가 양호하게 유지된다. 하형(12)의 진공홀(12b)은 다수개가 적절히 분포되는데 각각은 약 2~2.5mm의 직경으로 가공된다.

그런데 종래의 금형장치는 개발에 따른 기간과 비용의 부담이 클 뿐아니라 니켈과 같이 한정된 소재만 사용함으로써 설계변경에 따른 수정이 불가능하다.

이에 더하여 종래의 금형장치를 이용하는 공정에서는 표피재의 선율을 이용하여 강제적으로 접합하기 때문에 불균일한 무늬와 디자인의 불명확함으로 설계도면과 불일치하여 제품의 품질이 저하되는 단점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 따라 본 발명은 상기한 단점을 해소하기 위한 것으로서, 표피재와 기재를 접합하여 자동차를 비롯한 각종 인테리어 제품의 제작시 상형의 형상면에 엠보스가 형성되어 선명한 디자인을 얻을 수 있고, 상형 형상면에 진공홀이 있어 무늬의 전사를 균일하고 정교한 도면수치를 얻을 수 있을뿐 아니라 형소재를 다양하게 할 수 있는 진공성형을 위한 금형장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

이러한 목적을 달성하기 위해 본 발명의 진공성형을 위한 금형장치는, 기재(P) 상에 표피재(C)를 접합하는 금형장치에 있어서; 각각의 챔버(23a)(24a)를 통하여 물과 공기가 출입하도록 각각의 공기관(27)(28) 및 냉각수관(25)(26)이 연결되는 상하프레임(23)(24); 그리고 상기 각각의 상프레임(23) 및 하프레임(24) 상에 분할 고정되고, 상기 공기관(27)(28) 및 냉각수관(25)(26)과 연통되는 각각의 냉각홀(21a)(22a)과 진공홀(21b)(22b)을 지니는 상하형(21)(22)을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

이때, 상기 상형(21) 및 하형(22)은 알루미늄, 아연, 강, 에폭시 중에서 선택하여 성형하고, 상형(21)의 형상면은 무늬를 지닌다.

또한, 상기 상형(21)의 진공홀(21b)은 하형(22)의 진공홀(22b)보다 직경은 작게 수량은 많게 형성한다.

이하, 첨부된 도 2를 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.

도 2는 본 발명에 따른 금형장치를 나타내는 구성도가 도시된다.

본 발명은 각각 상프레임(23) 및 하프레임(24) 상에 분할 고정되는 상형(21) 및 하형(22)을 이용하여 기재(P) 상에 표피재(C)를 접합하는 금형장치에 관련된다. 상형(21)을 상프레임(23)에 하형(22)을 하프레임(24)에 고정하는 구성은 프레임을 사용하지 않는 구성에 비하여 상형(21) 및 하형(22)을 소형화할 수 있어 금형개발 및 설계변경에 따른 수정을 용이하게 한다.

본 발명에 따르면 상기 상프레임(23) 및 하프레임(24)은 각각의 챔버(23a)(24a)를 통하여 물과 공기가 출입하도록 각각의 공기관(27)(28) 및 냉각수관(25)(26)이 연결된다. 챔버(23a)(24a)는 별도의 커버(29)를 이용하여 개폐 가능하도록 하는 것이 냉각수관(25)(26)을 설치하는 등 공정관리 상의 작업성을 향상시킨다. 종래와 마찬가지로 공기관(27)(28)은 공압장치에 연결되고 냉각수관(25)(26)은 외부의 냉각수 순환장치와 연결된다.

각 프레임(23)(24)의 측면에 고정되는 공기관(27)(28)을 통하여 공기가 배출되는데 이때 챔버(23a)(24a)는 공기의 통로가 되므로 기밀을 유지해야 한다. 기재(P)와 표피재(C)를 냉각하기 위한 물은 냉각수관(25)(26)을 통하여 순환되고 챔버(23a)(24a) 내부에는 도달되지 않는다.

또, 본 발명에 따르면 상기 상형(21) 및 하형(22)은 상기 공기관(27)(28) 및 냉각수관(25)(26)과 연통되는 각각의 냉각홀(21a)(22a)과 진공홀(21b)(22b)을 구비한다. 도 1에서 도시하는 바와 같이 종래에는 상형(11)에 형성되지 않았던 진공홀(21b)(22b)이 본 발명에서는 상형(21) 및 하형(22)에 모두 형성된다. 진공홀(21b)(22b)은 각각의 챔버(23a)(24a)와 연통되고 냉각홀(21a)(22a)은 각각의 냉각수관(25)(26)에 연결된다.

이때 상기 상형(21) 및 하형(22)은 알루미늄, 아연, 강(steel), 에폭시 중에서 선택하여 성형된다. 상형(21) 및 하형(22)의 소재를 다양화함으로써 개발하는 단계부터 설계변경에 이르는 단계까지 관리가 용이해지고 비용이 절감된다. 상프레임(23) 및 하프레임(24)은 알루미늄, 주철, 강 중에서 선택하는 것이 무난하다.

본 발명에 따르면 상형(21)은 형상면에 무늬를 지니는 점에 있어서 종래와 같이 무늬 없이 면조도를 양호하게 하는 것과 차이가 있다. 무늬는 엠보싱 가공처럼 적절한 요철을 지니는 것으로서 제품의 용도나 미감을 고려하여 결정되고 상형(21)에서 표피재(C)가 접촉되는 형상면 상에 형성된다.

본 발명에 따른 작동을 살펴보면, 개발과정에서 선택된 표피재(C)를 원단 상태로 히터를 통과시켜 예열하고, 하형(22)에 기재(P)를 안착하고, 예열된 표피재(C)를 상형(21)으로 이동하고, 진공홀(21b)을 통하여 표피재(C)를 상형(21)에 흡착하고, 상형(21) 및 하형(22)을 작동하면서 상형(21)의 무늬가 표피재(C)에 전사되도록 한다.

무늬를 전사하는 단계에서 냉각홀(21a)(22a)에 냉각수를 공급하고 진공홀(21b)(22b)에서 진공압을 발행하는 공정은 종래와 동일하며 이에 따라 기재(P)에 표피재(C)가 접합되어 제품으로 완성된다.

이때, 본 발명에 따르면 상기 상형(21)의 진공홀(21b)은 하형(22)의 진공홀(22b)보다 직경은 작게 수량은 많게 형성된다. 일례로 하형(22)의 진공홀(22b)을 2~2.5mm의 직경으로 하는 경우 상형(21)의 진공홀(21b)은 0.3~0.4mm의 직경으로 하고 수량은 1000~1500개로 한다. 이러한 수치는 표피재(C)의 두께 및 재질, 진공홀(21b)을 통한 진공도 등에 따라 달라지므로 여러 번의 시도로 최적치를 구하는 것이 바람직하다.

한편 상형(21)에 형성되는 진공홀(21b)의 규격이 부적절하면 품질의 저하를 개선할 수 없는데, 예컨대 진공홀(21b)을 너무 크게 하면 표피재(C)의 진공흡착시 무늬의 변형을 초래한다.

발명의 효과

이상의 구성 및 작용에 의하면 본 발명의 진공성형을 위한 금형장치는 표피재와 기재를 접합하여 자동차를 비롯한 각종 인테리어 제품의 제작시 선명한 디자인 형상과 무늬가 전사를 통하여 균일하고 정교하게 처리되도록 하는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

기재(P) 상에 표피재(C)를 접합하는 금형장치에 있어서; 각각의 챔버(23a)(24a)를 통하여 물과 공기가 출입하도록 각각의 공기관(27)(28) 및 냉각수관(25)(26)이 연결되는 상하프레임(23)(24); 그리고 상기 각각의 상프레임(23) 및 하프레임(24) 상에 분할 고정되고, 상기 공기관(27)(28) 및 냉각수관(25)(26)과 연통되는 각각의 냉각홀(21a)(22a)과 진공홀(21b)(22b)을 지니는 상하형(21)(22)을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 진공성형을 위한 금형장치.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 상형(21) 및 하형(22)은 알루미늄, 아연, 강, 에폭시 중에서 선택하여 성형되고, 상형(21)의 형상면은 무늬를 지니는 것을 특징으로 하는 진공성형을 위한 금형장치.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 상형(21)의 진공홀(21b)은 하형(22)의 진공홀(22b)보다 직경은 작게 수량은 많게 형성하는 것을 특징으로 하는 진공성형을 위한 금형장치.

도면 2

