

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 03593

(54) Procédé et moule pour la fabrication d'un article décoré par introduction d'une feuille décorée dans ce moule et article en matière plastique ainsi obtenu.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). B 29 C 9/00.

(22) Date de dépôt..... 19 février 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : Japon, 20 juin 1979, n° 54-76885; 3 décembre 1979, n° 54-166103.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 2 du 9-1-1981.

(71) Déposant : Société dite : YOSHIDA KOGYO CO., LTD., résidant au Japon.

(72) Invention de : Yoshiharu Hatakeyama.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger, 115, bd Haussmann, 75008 Paris.

L'invention concerne un procédé pour la réalisation d'une décoration sur la surface d'un article moulé en résine synthétique et un moule métallique destiné à cette réalisation. Plus particulièrement, elle concerne un procédé pour la fabrication d'un article décoré et un moule métallique pour cette fabrication.

Il est connu de réaliser une décoration sur la surface d'un article moulé en résine synthétique en appliquant un procédé de transfert de décor. Cependant, il est difficile d'appliquer cette technique traditionnelle connue à un article moulé ayant une surface intérieure creuse profonde, ou une grande dimension en longueur, tel qu'un plat ou une coupe. En outre, il s'est révélé difficile de réaliser un transfert de décor sur une surface de forme cubique ayant une surface concave ou convexe compliquée ou une surface sphérique en appliquant sur elle un papier de transfert bien lissé et le collant sur cette surface.

Le procédé conforme à l'invention est caractérisé en ce qu'on chauffe une feuille de transfert alimentée sans fin, amenée en continu en contact intime avec la paroi intérieure circulaire d'une partie réceptrice du moule en lui faisant recevoir le courant d'air chaud arrivant par la tête d'injection d'un moule métallique, en guidant cette feuille de transfert chauffée dans le moule, et en utilisant la surface décorée posée, sur une couche adhésive qu'on moule un article donné en injectant de la résine synthétique au moyen de la tête d'injection dans le moule après avoir obturé l'évent à air chaud et la partie réceptrice du moule puis qu'on extrait l'article moulé du moule métallique et décolle de sa surface le film de base de la feuille de transfert, et enfin réalise la décoration en mettant en contact au moyen d'un rouleau la couche de transfert de la feuille avec la surface intérieure et la surface extérieure de l'article moulé.

Le procédé de l'invention est expliqué ci-après avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

- les figures 1 à 4 sont des vues en coupe du moule métallique pour l'application du procédé conforme à l'invention.
- la figure 5 est une vue montrant le papier de transfert utilisé dans le procédé de l'invention.

- la figure 6 est une vue en perspective du produit moulé obtenu conformément à l'invention.

- la figure 7 est une vue partielle en coupe.

Dans les dessins, la référence 1 désigne une
5 feuille de transfert sans fin comprenant, en stratification, un film de base a, une couche de lubrification du moule b, une couche d'impression c, une couche de produit adhésif d. Cette
feuille de transfert est fournie dans le moule métallique au
moyen de rouleaux d'entraînement avant et arrière 2 et 3 par
10 intermittences.

Les références 4 et 5 désignent des appareils de chauffage ayant des éléments chauffants 6 respectivement dans chacune de leurs parties intérieures, qui sont disposés en
parallèle en avant du moule métallique mentionné ci-après et
15 constitués de manière à pouvoir chauffer les deux faces de la feuille de transfert.

La référence 7 désigne une partie réceptrice du moule métallique, dont la partie intérieure est divisée en plusieurs blocs et est pourvue d'un perçage e et de gorges f
20 permettant d'y faire le vide, de sorte que l'air peut être aspiré à travers les légers jeux de joint entre la surface de chacun des blocs. La référence 8 désigne la tête d'injection correspondant à la partie réceptrice du moule 7. Elle est pourvue d'un canal central 9 et d'une buse d'injection 10. En outre un
25 évent 11 est prévu parallèlement au canal 9 parallèlement à celui-ci.

Dans cet évent 11 est introduite une aiguille 12 à l'extrémité inférieure de laquelle est fixée une plaque de base g de forme appropriée pour obturer l'extrémité inférieure
30 de l'évent 11. Une série de gorges h sont prévues pour évacuer l'air autour de l'aiguille 12. En outre l'aiguille 12 est constituée de manière à être sollicitée en permanence vers le haut par un ressort 13 pour obturer le perçage 11 au moyen de la plaque g, cette plaque pouvant être poussée vers le bas lors-
35 qu'on introduit de l'air par l'extrémité supérieure de l'évent 11, de telle sorte que cet air est dispersé dans le moule à partir de l'évent 11.

En outre, la référence 14 désigne un cadre extérieur, indépendant du moule d'injection destiné à monter et
40 descendre le long de ce moule, des ressorts 15 étant interposés

entre le moule 8 et le cadre 14. En outre, lorsque le cadre descend, il entre en contact avec la partie réceptrice du moule 7, de sorte que la feuille de transfert 1 est saisie entre la surface inférieure du cadre extérieur 14 et la surface supérieure de la partie réceptrice du moule.

Dans le procédé de l'invention, les deux faces de la feuille 1 fournie par les rouleaux entraîneurs 2 sont chauffées à une température déterminée par des appareils de préchauffage 4 et 5. Ensuite, cette feuille 1 pénètre dans le moule de formage, le cadre extérieur 14 descend l'immobiliser dans une position déterminée sur la partie réceptrice du moule. La feuille 1 maintenue par le cadre extérieur 14 et par le moule de versage 7 peut alors se déformer et se détendre sous l'effet de l'air chaud qui est envoyé sur elle par l'évent 11 du moule d'injection 8, et sous l'effet du vide provenant du perçage e et des gorges f de la partie réceptrice du moule 7, de sorte que cette feuille adhère sur la surface de paroi intérieure circulaire.

En même temps, l'évent 11 est fermé par l'aiguille 12 lorsque le moule d'injection 8 s'applique en descendant sur la partie réceptrice du moule 7. On peut alors obtenir l'objet moulé désiré dans le creux formé entre le moule d'injection et la partie réceptrice du moule en injectant une résine synthétique par le canal 9 et l'injecteur 10.

On ouvre alors le moule métallique, on soulève le moule d'injection 8 et le cadre extérieur 14 respectivement, et la feuille 1 est décollée de l'article moulé 16 après extraction de cet article. Ensuite, la couche adhésive d et la couche imprimée g stratifiées dans le film de base 1 sont transférées et mises en contact avec les surfaces intérieure et extérieure de l'article moulé 16. Ainsi une image décorative peut être appliquée sur l'article moulé 16, même si celui-ci présente des creux de grande profondeur sur sa surface intérieure et même s'il présente une hauteur extérieure de grande dimension.

Il est évident que le même article moulé peut être obtenu, même si les structures du moule d'injection et du moule de versage sont inversées.

Dans le procédé conforme à l'invention décrit ci-dessus, la feuille alimentée dans le moule métallique devient

capable de s'étendre sur la partie réceptrice du moule du fait qu'on la chauffe avec le courant d'air chaud s'échappant du moule d'injection, cette feuille ayant été préalablement chauffée avant son introduction dans le moule de manière à être suffi-

5 samment ramollie. De plus, la feuille est aspirée par le vide produit dans la partie réceptrice du moule, de sorte qu'elle peut s'appliquer étroitement sur la circonférence intérieure de la paroi. En conséquence, même si la partie réceptrice du moule présente une surface intérieure de paroi irrégulière, la feuille
10 pourra s'adapter et se coller à elle.

Il est ainsi possible de réaliser une production en série par la préparation en continu de la surface d'un article moulé ayant une surface intérieure creuse et une grande surface extérieure tel qu'un plat ou une coupe, sans courir le risque
15 qu'il se forme des plis dans la feuille comme cela est le cas dans le procédé traditionnel, la décoration étant réalisée par transfert de modèles imprimés avec une grande précision.

En outre, l'évent par où on peut envoyer de l'air chaud est prévu dans le moule d'injection, ce perçage étant
20 obturé avec une aiguille au moment du moulage, de sorte qu'il n'y a aucun risque de pénétration de la résine dans cette partie sur la surface de l'article moulé.

De même lors du remplissage du moule, l'air est absorbé par les surfaces qui se raccordent des différents
25 blocs. En conséquence, il n'y a pas de risque que la feuille de transfert ou la résine pénètre dans cette partie comme dans le cas du vide traditionnel, assurant ainsi la réalisation d'un article moulé ayant une surface lisse.

R E V E N D I C A T I O N S

1°) Procédé pour la réalisation d'un article moulé décoré caractérisé en ce qu'on chauffe une feuille de transfert amenée en continu en contact intime avec la paroi intérieure
5 circulaire d'une partie réceptrice du moule en lui faisant recevoir le courant d'air chaud arrivant par la tête d'injection d'un moule métallique, en guidant cette feuille de transfert chauffée dans le moule, et en utilisant la surface décorée posée sur une couche adhésive, qu'on moule un article donné en
10 injectant de la résine synthétique au moyen de la tête d'injection dans le moule après avoir obturé l'évent à air chaud et fermé la partie réceptrice du moule, puis qu'on extrait l'article moulé du moule métallique et décolle de sa surface le film de base de la feuille de transfert, et enfin réalise la décoration
15 en mettant en contact au moyen d'un rouleau la couche de transfert de la feuille avec la surface intérieure et la surface extérieure de l'article moulé.

2°) Moule pour l'application du procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend une tête
20 d'injection et une partie réceptrice, un évent contenant une aiguille mobile vers le haut et vers le bas, où est prévu un perçage par où on souffle de l'air chaud à travers le moule d'injection, un perçage ou une gorge étant prévu pour appliquer un effet de vide sur le fond de la partie réceptrice du moule.

25 3°) Moule suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il comprend un appareil de chauffage pour préchauffer préalablement la feuille de transfert en avant du moule métallique.

4°) Procédé suivant la revendication 1, caractérisé
30 en ce qu'on utilise une feuille de transfert, stratifiée, constituée d'une couche portant un dessin imprimé, fixée provisoirement sur une pellicule de base par l'intermédiaire d'une couche de lubrifiant et d'une couche adhésive, qu'on provoque la liaison par fusion de cette couche adhésive sur la résine
35 fondue injectée dans le moule, et qu'on réalise au moyen d'un rouleau la fixation de la couche portant le dessin imprimé sur la surface de l'article moulé au moyen de la couche adhésive.

FIG. 1

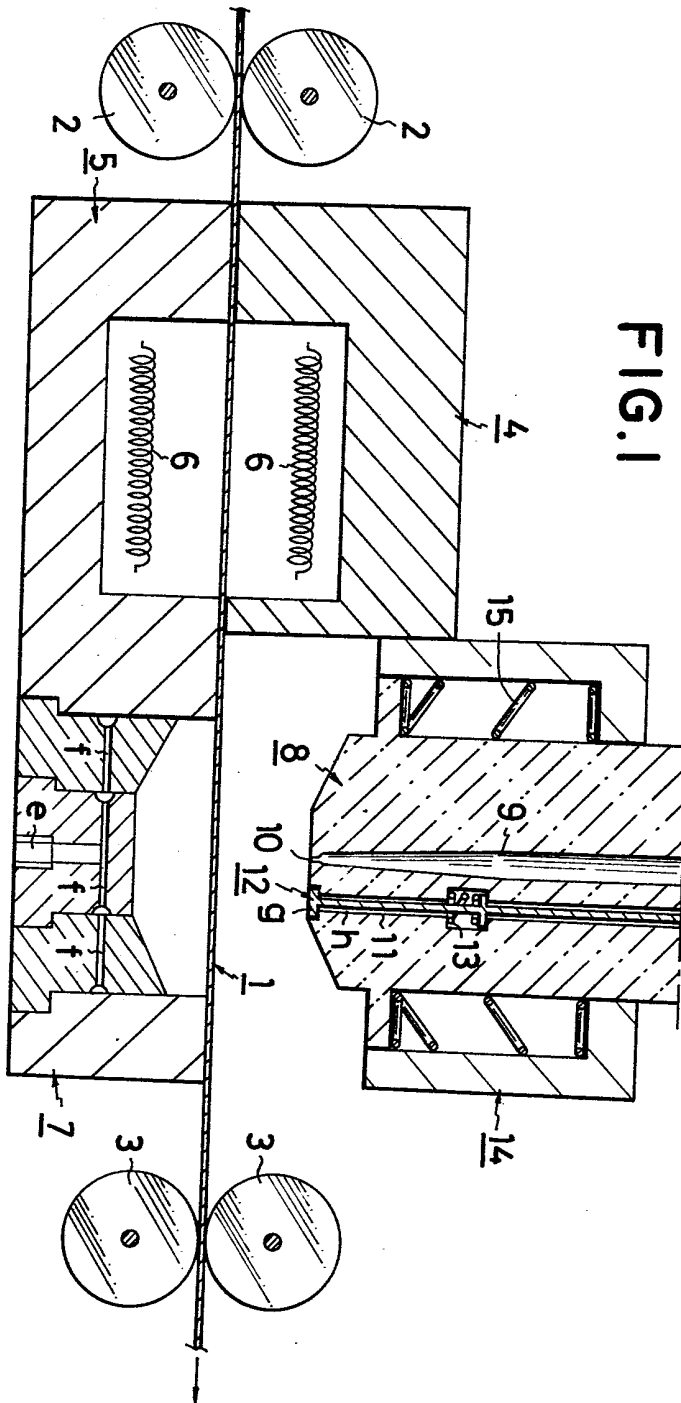


FIG. 2

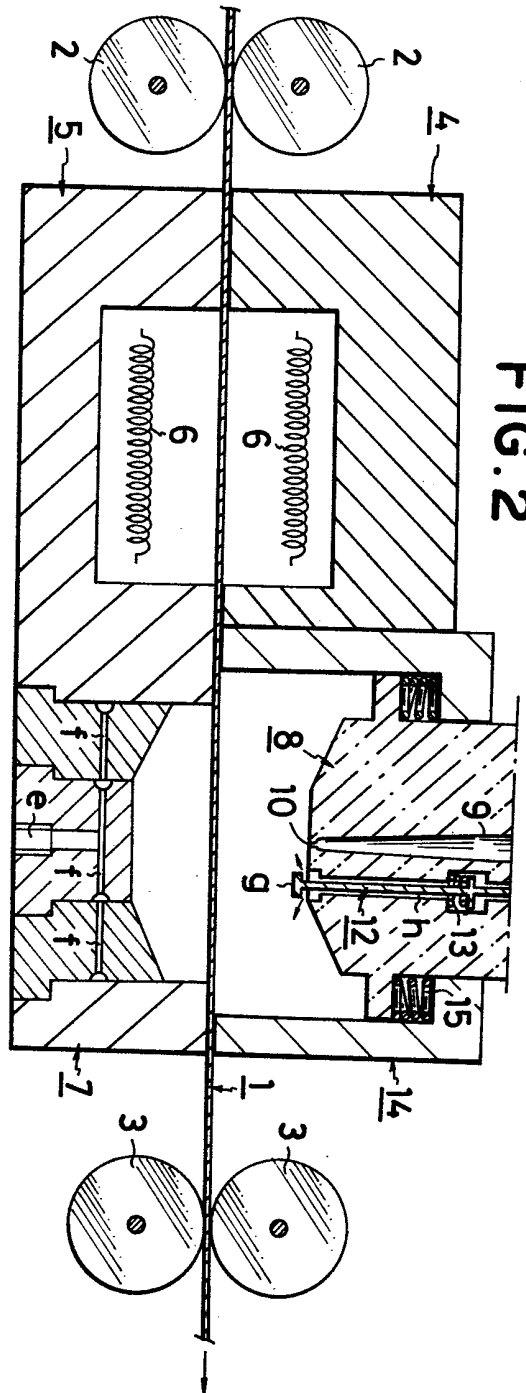


FIG. 3

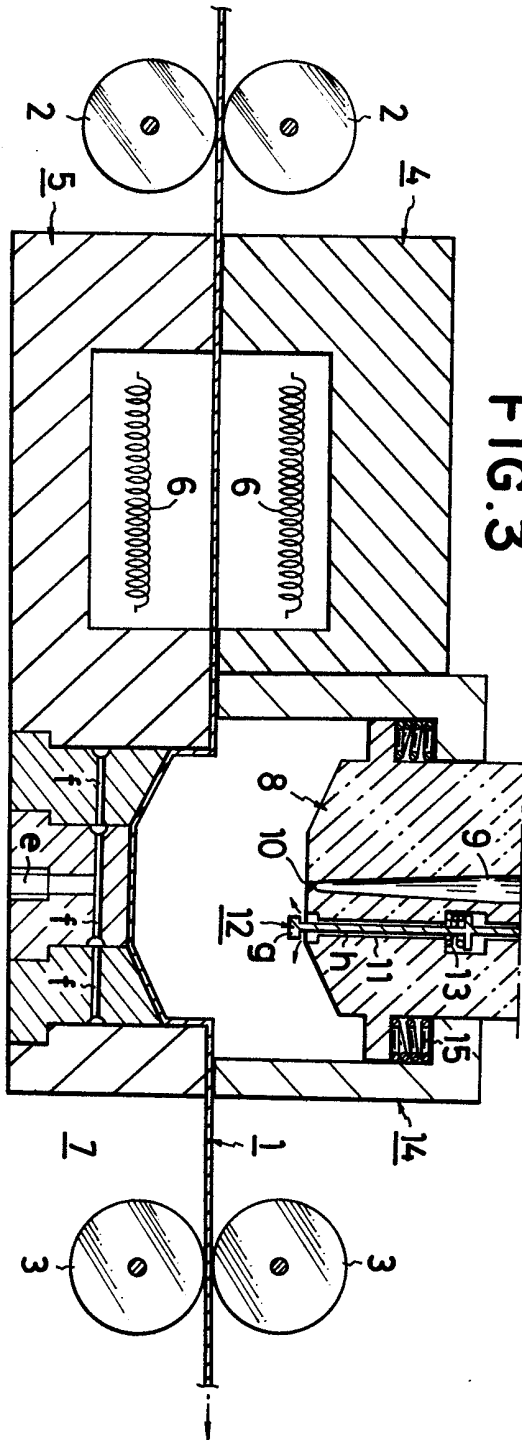


FIG. 4

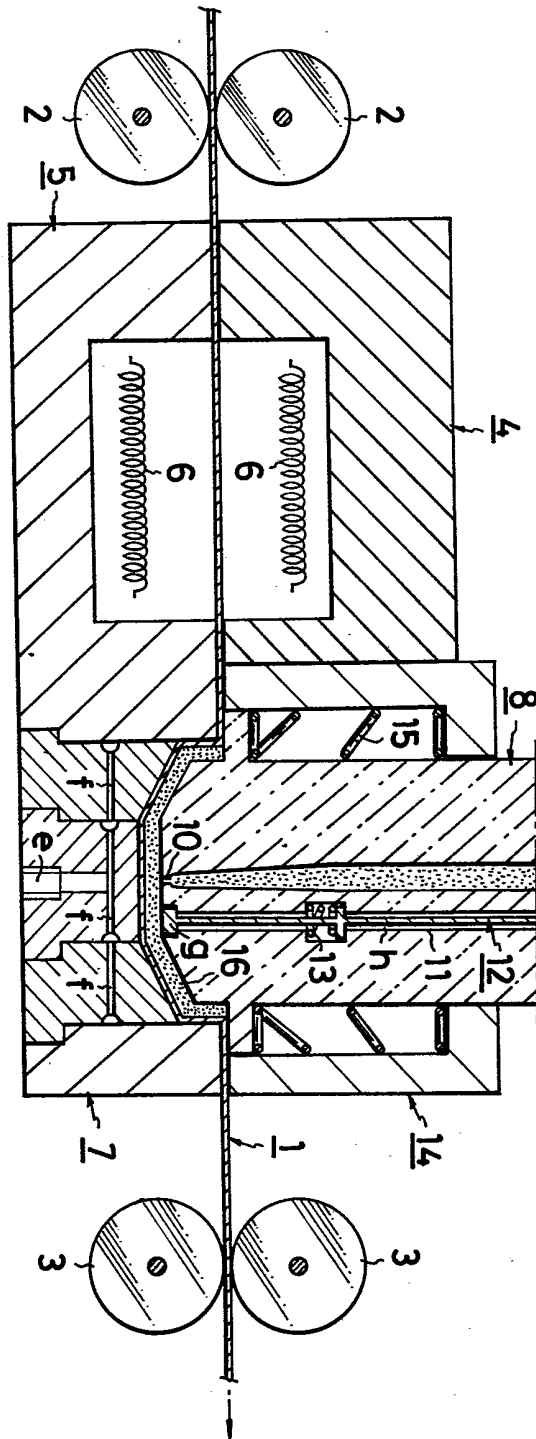


FIG.5

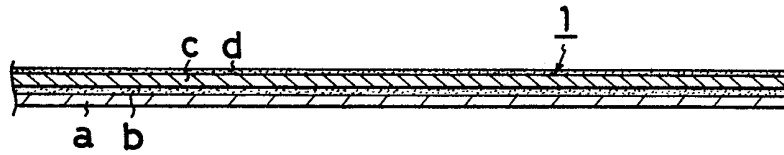


FIG.7

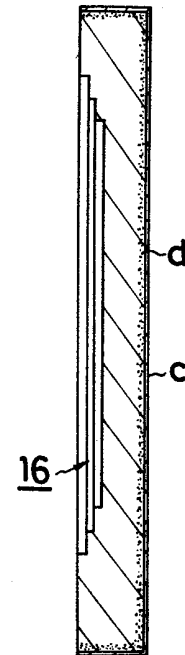


FIG.6

