

12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

22) Date de dépôt : 9 mars 1988.

30) Priorité : IT, 10 mars 1987, n° 19643 A/87.

43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 37 du 16 septembre 1988.

60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

71) Demandeur(s) : *FINAMORE S.r.l., Société de droit italien
à Responsabilité Limitée. — IT.*

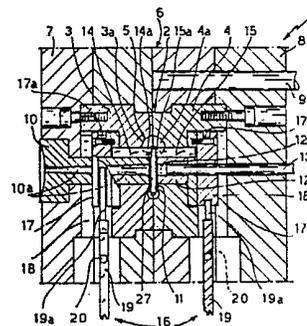
72) Inventeur(s) : Beniamino Finamore ; Secondo Roccon.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : Bugnion Associés.

54) Procédé et appareillage pour englober des bagues, bracelets et similaires dans un corps de matière plastique transparente.

57) Le procédé et l'appareillage décrits prévoient qu'une bague 27 soit mise en place entre deux enfoncements 3a, 4a, en forme, de deux demi-moules 3, 4 associés à une presse d'injection. La mise en place de la bague a lieu par des éléments de soutien 14, 15 engagés de manière coulissante à travers lesdits demi-moules 3, 4. Les demi-moules sont rapprochés l'un de l'autre, de sorte que la bague est renfermée dans une cavité 5, définie par lesdits enfoncements 3a, 4a, dans laquelle la matière plastique transparente à l'état liquide est ensuite injectée. Quand la matière plastique n'est pas encore complètement solidifiée, les éléments de soutien 14, 15, commandés de l'extérieur des demi-moules respectifs, sont éloignés de la bague 27 qui reste suspendue dans la matière plastique. La matière plastique contenue dans la cavité 5 est après comprimée et enfin refroidie jusqu'à sa solidification. On obtient une bague englobée dans un corps plastique annulaire duquel transparait la forme de la bague elle-même.



- 1 -

La présente invention se réfère à un procédé et à un appareillage pour englober des bagues, bracelets et similaires dans un corps de matière plastique transparente et elle trouve surtout application dans le domaine de la
5 bijouterie et des bijoux imitation. La présente invention concerne également le produit obtenu par le procédé mentionné ci-dessus.

On sait qu'il existe des méthodes par lesquelles une pierre ou similaire peut être englobée dans une matière
10 plastique transparente en vue d'obtenir des effets esthétiques particuliers sur le produit fini, normalement obtenus à la suite d'autres travaux de finissage du corps en matière plastique.

Ces méthodes prévoient essentiellement que l'objet
15 soit posé sur la masse de matière plastique fondue et laissé tomber dans celle-ci par gravité.

Plus particulièrement, en tenant compte de la température de solidification de la matière plastique en fusion et du poids de la pierre on réussit à calculer le temps
20 nécessaire pour que cette dernière plonge d'une profondeur prédéterminée à l'intérieur de la matière plastique, normalement jusqu'à la moitié de l'objet que l'on désire obtenir avant que la matière plastique, en refroidissant, se solidifie de manière stable, ce qui permet à la pierre
25 d'y rester définitivement englobée.

Les méthodes du type décrit entraînent de longs temps de travail, nécessaire pour que le lent refroidissement et la solidification de la matière plastique puissent avoir lieu.

30 Il faut en outre souligner que l'art connu présente beaucoup de limitations par rapport aux types des objets qui peuvent être englobés et aux conformations du corps en ma-

- 2 -

tière plastique que l'on peut obtenir. Plus particulièrement ce ne sont que les objets de forme très simple, tels que les pierres, qui peuvent être englobés dans des corps en matière plastique qui doivent être de configuration géométrique également élémentaire.

A cause des problèmes décrits ci-dessus, les méthodes selon l'art connu ne permettent pas d'englober des bagues, bracelets et similaires dans des corps plastiques de configuration analogue.

10 Dans cette situation, le but principal de la présente invention vise à résoudre les inconvénients précités par un procédé et un appareillage grâce auxquels on peut englober de manière rapide et précise des bagues, bracelets et similaires dans des corps plastiques transparents ayant
15 la configuration désirée.

Ce but et d'autres encore, qui ressortiront plus clairement dans le cours de la présente description, sont essentiellement atteints par un procédé pour englober des bagues, bracelets et similaires dans un corps plastique
20 transparent, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes:

- mise en place d'une bague sur des éléments de soutien qui traversent de manière coulissante des demi-moules respectifs faisant saillie dans des enfoncements réciproquement opposés, formés dans les demi-moules;
- rapprochement réciproque des demi-moules;
- injection de la matière plastique en fusion dans lesdits enfoncements;
- dégagement de la bague des éléments de soutien par l'écartement de la bague de ces derniers;
- compression de la matière plastique dans les enfoncements;

- 3 -

- refroidissement de la matière plastique jusqu'à sa solidification;
- écartement réciproque des demi-moules et enlèvement de ceux-ci du demi-produit obtenu;
- 5 - élimination de la matière plastique en surplus par l'exécution d'un perçage dans la zone circonscrite par la bague dans le produit obtenu.

Selon l'invention le procédé décrit ci-dessus est mis en oeuvre par un appareillage apte à englober des bagues, 10 bracelets et similaires dans un corps plastique transparent comportant un moule composé d'au moins deux demi-moules susceptibles de se rapprocher l'un de l'autre et pourvus de respectifs enfoncements en forme définissant, quand les demi-moules sont rapprochés, une cavité ayant la forme du- 15 dit corps plastique, des moyens de fermeture susceptibles de rapprocher et éloigner réciproquement lesdits demi-moules et des moyens d'injection destinés à envoyer de la matière plastique dans la cavité du moule, caractérisé en ce qu'il comporte une pluralité d'éléments de soutien 20 engagés de manière coulissante à travers les demi-moules et des moyens de commande pour déplacer alternativement en va-et-vient les éléments de soutien d'une position de repos dans laquelle les éléments de soutien ont leurs extrémités respectives de prise cachées dans les demi-moules 25 correspondants, à une position de travail dans laquelle lesdites extrémités de prise font saillie des demi-moules correspondants dans lesdits enfoncements dans le but de supporter ladite bague de manière amovible.

Toujours selon la présente invention, par le procédé 30 dé et l'appareillage décrits ci-dessus on peut avantageusement obtenir un corps en matière plastique transparente de forme annulaire, caractérisé en ce qu'il renferme une

une bague à son intérieur.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris de la description détaillée qui suit d'un procédé et d'un appareillage pour englober des ba-
5 gues, bracelets et similaires dans un corps plastique trans-
parent, faite en se référant aux dessins annexés, donnés à simple titre d'exemple non limitatif, sur lesquels:
- la figure 1 est une coupe schématique et partiellement in-
terrompue de l'appareillage en question, exécutée selon la
10 ligne I-I de la figure 2;
- la figure 2 est une vue de face, schématique et inter-
rompue, de l'appareillage représenté sur la figure 1;
- la figure 3 est une coupe schématique montrant les parties essentielles d'une unité de perçage faisant partie
15 de l'appareillage en question;
- la figure 4 est une vue en élévation d'une bague englobée dans un corps plastique transparent selon la présente invention.

En se référant aux figures cités, on a globalement in-
20 diqué en 1 un appareillage apte à englober des bagues, bracelets et similaires dans un corps plastique.

En se référant particulièrement aux figures 1 et 2, l'appareillage 1 comporte un moule 2 associé à une presse d'injection connue et conventionnelle, de laquelle on
25 n'a illustré que certaines parties qui seront prises en considération individuellement au cours de la description.

Le moule 2 se compose essentiellement d'au moins un premier demi-moule 3 et d'un deuxième demi-moule 4 susceptibles de se rapprocher l'un de l'autre et pourvus d'en
30 foncements respectifs 3a et 4a de formes symétriques, de manière à définir, quand les demi-moules sont rapprochés, une cavité 5 de configuration annulaire convenablement

- 5 -

conformée. Le rapprochement et l'écartement réciproque des demi-moules 3 et 4 est obtenu par des moyens de fermeture 6 partiellement représentés et faisant partie de la presse d'injection précitée. Les moyens de fermeture 6 comportent un premier organe de support 7 et un second organe de support 8 réciproquement opposés, fixés respectivement aux demi-moules 3 et 4 et mobiles de manière à se rapprocher et à se séparer l'un de l'autre d'une façon connue et conventionnelle.

10 La presse à laquelle le moule 2 est associé est en outre pourvue de moyens d'injection, partiellement représentés, qui envoient la matière plastique à l'état liquide dans la cavité 5 quand les demi-moules 3 et 4 sont rapprochés l'un de l'autre. L'envoi de la matière plasti-
15 que dans la cavité 5 a lieu par un tube injecteur 10 qui traverse le premier organe de support 7 et le premier demi-moule 3 et est pourvu d'une conduite d'amenée 10a à travers laquelle la matière à introduire dans la cavité 5 est envoyée. On peut facilement remarquer sur la figure 1 que
20 la conduite d'amenée 10a a une forme tronconique divergeant en direction du deuxième demi-moule 4, et elle est en communication avec la cavité annulaire 5 à travers une zone de passage 11 qui est définie entre les demi-moules 3 et 4 quand ces derniers sont rapprochés l'un de l'autre, tel
25 que visible sur la figure 1.

Une douille de guidage 12 est rigidement introduite dans le demi-moule 4; est en regard du tube injecteur 10, en correspondance de la zone de passage 11 et présente un logement 12a de configuration tronconique conver-
30 geant vers le tube ejecteur. Un élément de poussée 13 agit en correspondance du logement 12a; il traverse de manière coulissante la douille de guidage 12 et le second

- 6 -

organe de support 8. L'élément de poussée 13 agit sur commande de moyens connus contenus dans la presse d'injection, de manière à causer, tel qu'il ressortira plus clairement par la suite, le démoulage des pièces produites dans le moule 2. Lors de la fermeture du moule 2, l'élément de poussée 13 retourne à la position représentée sur la figure 1 grâce aux tiges de rappels 9 qui sont reliées à ce dernier de manière solidaire et qui traversent de manière coulissante le second organe de support 8, sur ces tiges venant buter le premier organe de support 7.

Selon la présente invention, une pluralité de premiers éléments de soutien 14 et une pluralité de deuxièmes éléments de soutien 15 sont associés respectivement aux demi-moules 3 et 4. Les premiers et les deuxièmes éléments de soutien 14 et 15 traversent de manière coulissante les demi-moules correspondants 3 et 4 et ont chacun leur respective extrémité de prise 14a, 15a située à proximité de l'enfoncement correspondant 3a, 4a. Comme on peut le voir sur la figure 2 sur laquelle on a représenté de face le premier demi-moule 3 et les parties qui lui sont directement associées, on prévoit que quatre éléments de soutien 14, 15 soit associés à chacun des demi-moules 3 et 4; ces éléments de soutien sont distribués de manière circonférentielle autour d'un axe commun qui coïncide avec l'axe du tube injecteur 10 et ont une configuration laminaire orientée radialement par rapport à l'axe précité. Avantagement, les extrémités de prise 14a des premiers éléments de soutien 14 sont chanfreinées sur leur arête disposée du côté opposé à l'axe du tube injecteur 10. Les extrémités de prise 15a des deuxièmes éléments de soutien 15 ont un profil rectiligne.

- 7 -

Des moyens de commande globalement indiqués en 16 agissent sur les premiers et sur les deuxièmes éléments de soutien 14 et 15 en vue de les déplacer simultanément par rapport aux demi-moules 3 et 4 d'une position de repos, dans laquelle les extrémités de prise 14a et 15a sont cachées à l'intérieur des demi-moules 3 et 4, à une position de travail dans laquelle les extrémités de prise font saillie à l'intérieur des respectifs enfoncements 3a et 4a.

10 Ces moyens de commande 16 comportent, par chacun des demi-moules 3 et 4, un support mobile 17 disposé dans un logement 18 ménagé dans le demi-moule respectif 3, 4, lequel engage rigidement les respectifs éléments de soutien 14, 15. Les supports mobiles 17 sont engagés respective-
15 ment de manière coulissante le long du tube éjecteur 10 et le long de l'élément de poussée 13 et sont actionnés par de respectifs leviers de commande 19 selon un mouvement d'écartement et de rapprochement par rapport à la cavité 5.

20 Chaque levier de commande 19 est pivoté en 20 sur le respectif organe de support 7 et 8 et présente une portion en fourche 19a, mieux représentée sur la figure 2, laquelle s'étend le long du logement 18 en vue d'engager le respectif support mobile 17 en correspondance d'une
25 gorge 17a ménagée sur la circonférence de celui-ci (voir la figure 1).

On prévoit également des moyens de perçage globalement indiqués en 21 sur la figure 3, agissant de manière à éliminer les parties excédentes des produits démou-
30 lés.

Il est préférable que les moyens de perçage 21 forment une unité séparée de la presse d'injection à laquelle

- 8 -

le moule 2 est associé.

De manière originale, les moyens de perçage 21 comportent une base d'appui 22, engageable rigidement à une partie fixe d'une perceuse à colonne non représentée étant connue et conventionnelle, et une fraise 23 pourvue d'une queue 23a qui permet sa liaison à la broche de la perceuse précitée.

De manière originale la base d'appui 23 est pourvue d'un trou de passage 24 à axe vertical et d'un enfoncement 25 s'étendant autour du trou 24 et ayant une configuration similaire à celle des enfoncements 3a et 4a. La fraise 23 a avantageusement une configuration tubulaire fermée du côté de la queue 23a, disposée coaxialement par rapport au trou de passage 24 et ayant un diamètre extérieur légèrement inférieur au diamètre du trou de passage. La fraise 23 est pourvue d'une denture de face 26 distribuée de manière circonférentielle sur son extrémité en regard de la base d'appui 22.

Après avoir décrit l'appareillage en objet d'un point de vue surtout structural, son fonctionnement, selon le procédé de la présente invention, est le suivant.

Si l'on suppose que le préchauffage de la presse d'injection précitée ait été déjà effectué, le cycle de travail de l'appareillage 1 prévoit que le moule 2 soit disposé ouvert avec les demi-moules 3 et 4 espacés l'un de l'autre et que les éléments d'appui 14 et 15 se trouvent dans leur position de travail.

Après cela le procédé prévoit d'abord la mise en place d'une bague, indiquée en 27, sur les extrémités de prise 14a des premiers éléments de soutien 14. Dans l'exemple ici décrit on prévoit que la bague 27 soit produite en or, matière dont les caractéristiques physiques s'adaptent

- 9 -

tent particulièrement à la mise en oeuvre du procédé de l'invention.

Après l'engagement de la bague 27 sur les éléments de soutien 14, on effectue la fermeture du moule 2 en rapprochant de l'organe de support 7 l'organe de support 8, ce qui entraîne par conséquent le rapprochement réciproque des demi-moules 3 et 4. Dans cette situation les extrémités de prise 15a des seconds éléments de soutien 15 viennent en contact avec la bague 27 et fixent sont positionnement dans la cavité 6 en opposition aux premiers éléments de soutien 14.

On effectue ensuite l'injection de la matière plastique transparente à l'état liquide dans la conduite d'amenée 10a obtenue dans le tube injecteur 10. La matière plastique en fusion se distribue de manière homogène dans le moule 2 et remplit la zone de passage 11, la cavité 5 et le logement 12a.

La matière plastique transparente employée peut être avantageusement du polycarbonate ou du polyméthylmétacrylate.

Dans l'exemple pris en considération on prévoit que la matière plastique soit chauffée par des moyens connus contenus dans la presse d'injection, de manière à avoir une température comprise entre 255 et 295°C en correspondance du tube injecteur 10 et qu'elle soit injectée à une pression comprise entre 20 $\frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$ et 30 $\frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$. L'injection de la matière doit être effectuée de préférence à une vitesse de 0,8 cm^3 par minute seconde environ, pendant une période de 3,5 secondes.

Après l'écoulement de ce temps il y a le dégagement de la bague 27 de la part des éléments de soutien 14 et 15 qui sont portés à la position de repos par les leviers 19 qui peuvent être indifféremment actionnés automatique-

- 10 -

ment ou manuellement. Dans cette situation la bague 27 reste suspendue dans la matière plastique qui a une densité suffisamment élevée pour que des déplacements de la bague ne se produisent pas.

5 Immédiatement après le dégagement précité, la matière plastique présente dans le tube injecteur 10 et à l'intérieur du moule 2 est comprimée à une pression allant de $10 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$ à $30 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$, pendant une période d'environ 3,8 secondes. Cette étape de compression cause avantageusement
10 l'élimination des fentes précédemment produites dans la matière plastique par les extrémités de prise 14a, 15a pendant l'étape d'injection.

Il y a maintenant une étape de refroidissement de la matière plastique à l'intérieur du moule 2, de manière à causer la solidification de la matière plastique. Cette étape de refroidissement a lieu laissant demeurer, pendant une période d'environ 20 secondes, la matière plastique et la bague 27 dans le moule 2 qui est maintenu à une température entre 100°C et 120°C.

20 L'organe de support 8 est ensuite éloigné de l'organe de support 7, ce qui cause l'ouverture du moule 2. Dans cette situation le demi-produit obtenu des opérations précédentes de moulage est séparé du premier demi-moule 3 pour être ensuite définitivement démoulé sous l'action de
25 l'élément de poussée 13 qui cause son dégagement forcé du logement 12a.

Lors du démoulage le demi-produit obtenu présente différentes parties de matière plastique en surplus, dues à la solidification de la matière plastique présente dans
30 la zone de passage 11, dans la conduite d'amenée 10a et dans le logement 12a pendant le refroidissement précité. La configuration du demi-produit lors du démoulage est

- 11 -

clairement visible sur la figure 3 où le demi-produit a été représenté, en traits interrompus, en coupe diamétrale et indiqué globalement en 28.

L'élimination des parties en surplus du demi-produit 5 28 est obtenue par des moyens de perçage 21. Plus en détail on prévoit que le demi-produit 28 soit positionné sur la base d'appui 22 selon ce qu'on a mis en évidence sur la figure 3. La fraise 23 est ensuite baissée en direction de la base d'appui 22, de manière à causer le perçage du demi-produit 28 à l'intérieur d'une zone circonscrite par la bague 27. La structure particulière des 10 moyens de perçage 21 selon l'invention permet avantageusement l'exécution d'un perçage très précis à la suite duquel on obtien un déchet 28a qui est éloigné par chute à 15 travers le trou 24.

Après avoir exécuté le perçage, le produit obtenu peut être soumis à des opérations de finissage, exécutées de manière conventionnelle et connue en soi, afin d'obtenir, par ponçage, l'élimination d'éventuelles aspérités 20 superficielles encore présentes.

Avantageusement, tel que visible sur la figure 4, à la fin du procédé décrit la bague 27 apparaît englobée dans un corps de matière plastique parfaitement transparente, indiqué en 29, de configuration annulaire, qui 25 reproduit la forme de la cavité 5 formée dans le moule 2. Evidemment, si l'on donne des formes différentes à la cavité 5 on peut obtenir plusieurs conformations du corps annulaire plastique 29 qui peuvent être choisies en fonction du type de bague, bracelet ou similaire qui doit 30 être englobé, ainsi qu'en fonction de l'effet esthétique que l'on désire atteindre.

L'invention atteint les buts visés.

- 12 -

Par l'appareillage et le procédé décrits on peut en effet englober, de manière rapide et selon une mise en place précise et prédéterminée, des bagues, bracelets et similaires dans un corps plastique de conformation convenable.

Evidemment de nombreuses modifications et variantes peuvent être apportées à la présente invention, sans pour autant s'éloigner du cadre du concept qui la caractérise.

Notamment, les données fournies par rapport aux températures, aux pressions et aux temps pour l'exécution des opérations de moulage peuvent varier en fonction des matières employées, ainsi que des dimensions et des formes du produit à obtenir.

Le procédé en question peut également être avantageusement employé en vue d'englober un objet quelconque qui n'a pas une configuration annulaire en obtenant toujours, par rapport à l'art connu, plusieurs avantages en ce qui concerne les temps de production et la variété des formes qui peuvent être données au corps en matière plastique.

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

1. Procédé pour englober des bagues, bracelets et similaires dans un corps de matière plastique transparente, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes:
- 5 - mise en place d'une bague (27) sur des éléments de soutien (14, 15) qui traversent de manière coulissante des demi-moules (3, 4) respectifs faisant saillie dans des enfoncements (3a, 4a) réciproquement opposés, formés dans les demi-moules (3, 4);
- 10 - rapprochement réciproque des demi-moules (3, 4);
- injection de la matière plastique en fusion dans lesdits enfoncements (3a, 4a);
 - dégagement de la bague (27) des éléments de soutien (14, 15) par l'écartement de la bague de ces derniers;
- 15 - compression de la matière plastique dans les enfoncements (3a, 4a);
- refroidissement de la matière plastique jusqu'à sa solidification;
 - écartement réciproque des demi-moules (3, 4) et enlè-
- 20 vement de ceux-ci du demi-produit (28);
- élimination de la matière plastique en surplus par l'exé-
- cution d'un perçage dans la zone circonscrite par la bague dans le produit obtenu.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en
- 25 ce que, après ladite étape d'élimination de la matière en surplus, on effectue une opération de finissage du produit obtenu par ponçage des surfaces du corps plastique transparent.
3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en
- 30 ce que pendant l'étape d'injection la matière plastique à l'état liquide est injectée à une température comprise entre 250°C et 295°C, à une pression comprise entre

- 14 -

20 $\frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$ et 30 $\frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$.

4. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les demi-moules (3, 4) sont maintenus à une température de 100°C - 120°C.

5 5. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une période de 3,5 secondes s'écoule depuis le commencement de l'étape d'injection jusqu'à l'étape de dégagement de la bague (27) des éléments de soutien (14,15).

6. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étape de compression est effectuée pendant une période de 3,8 secondes.

7. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que pendant l'étape de compression la matière plastique est comprimée à une pression entre 10 $\frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$ et 30 $\frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$.

15 9. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit refroidissement a lieu pendant environ 20 secondes.

9. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la matière plastique est du polycarbonate.

20 10. Appareillage pour englober des bagues, bracelets et similaires dans un corps plastique transparent, comprenant:

- un moule (2) composé d'au moins deux demi-moules (3, 4) susceptibles de se rapprocher l'un de l'autre et pourvus de respectifs enfoncements (3a, 4a) en forme définissant, quand les demi-moules (3, 4) sont rapprochés, une cavité (5) ayant la forme dudit corps plastique;
- des moyens de fermeture (6) susceptibles de rapprocher et éloigner réciproquement lesdits demi-moules (3, 4);
- 30 - des moyens d'injection (10, 10a) destinés à envoyer de la matière plastique dans la cavité (5) du moule (2), caractérisé en ce qu'il comporte:

- 15 -

- une pluralité d'éléments de soutien (14, 15) engagés de manière coulissante à travers les demi-moules (3, 4);
- des moyens de commande (16) pour déplacer alternativement en va-et-vient les éléments de soutien (14, 15) d'une
5 position de repos dans laquelle les éléments de soutien ont leurs extrémités respectives de prise (14a, 15a) cachées dans les demi-moules (3, 4) correspondants, à une position de travail dans laquelle lesdites extrémités de prise (14a, 15a) font saillie des demi-moules correspon-
10 dants (3,4) dans lesdits enfoncements (3a,4a) dans le but de supporter ladite bague (27) de manière amovible; et
- des moyens de perçage (21) destinés à éliminer des parties en surplus du produit (28) enlevé dudit moule (2).

11. Appareillage selon la revendication 10, caracté-
15 sé en ce que lesdits moyens de commande (16) comportent, par chacun desdits demi-moules (3,4), un support mobile (17) au quel sont rigidement engagés les respectifs éléments de sou-
tien (14,15), guidé de manière coulissante selon un mouve-
ment d'écartement et de rapprochement desdits enfoncements
20 (3a,4a) et actionné par un levier de commande (19) pivoté sur une partie solidaire du demi-moule correspondant.

12. Appareillage selon la revendication 10, caracté-
risé en ce que lesdits éléments de soutien (14, 15) sont
distribués de manière circonférentielle autour d'un axe
25 commun et ont une configuration laminaire orientée radia-
lement par rapport audit axe commun.

13. Appareillage selon les revendications 10 et 12,
caractérisé en ce que les extrémités de prise (14a, 15a)
des éléments de soutien (14, 15) correspondant au moins
30 à l'un desdits demi-moules (3, 4) sont chanfreinées sur
leurs respectives arêtes disposées du côté opposé à l'axe
commun.

- 16 -

14. Appareillage selon la revendication 10, caracté-
risé en ce que lesdits moyens de perçage (21) comportent
une base d'appui (22) pourvue d'un trou de passage (24)
vertical autour du sommet duquel s'étend un enfoncement
5 (25) de configuration égale à celle des enfoncements (3a
et 4a) ménagés dans les demi-moules (3, 4), et une frai-
se (23) de conformation tubulaire disposée coaxialement
par rapport au trou de passage et pourvue d'une denture
de face (26) distribuée de manière circonférentielle sur
10 son extrémité en regard de la base d'appui (22), ladite
base d'appui (22) et ladite fraise (23) pouvant être
fixées respectivement à une partie fixe et à une bro-
che d'une perceuse à colonne.

15. Corps de matière plastique transparente de forme
15 annulaire, caractérisé en ce qu'il renferme une bague à
son intérieur.

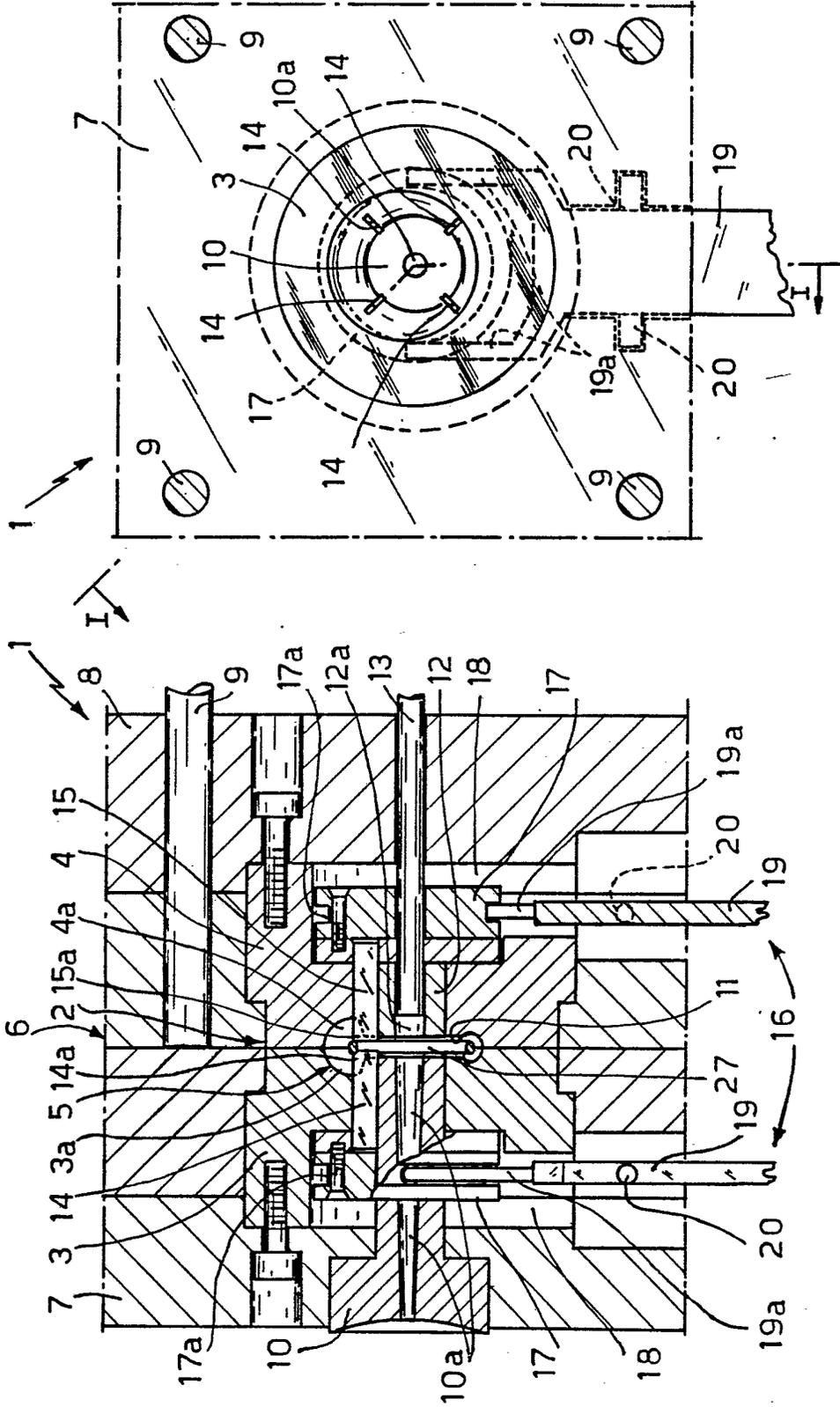


FIG 2

FIG 1

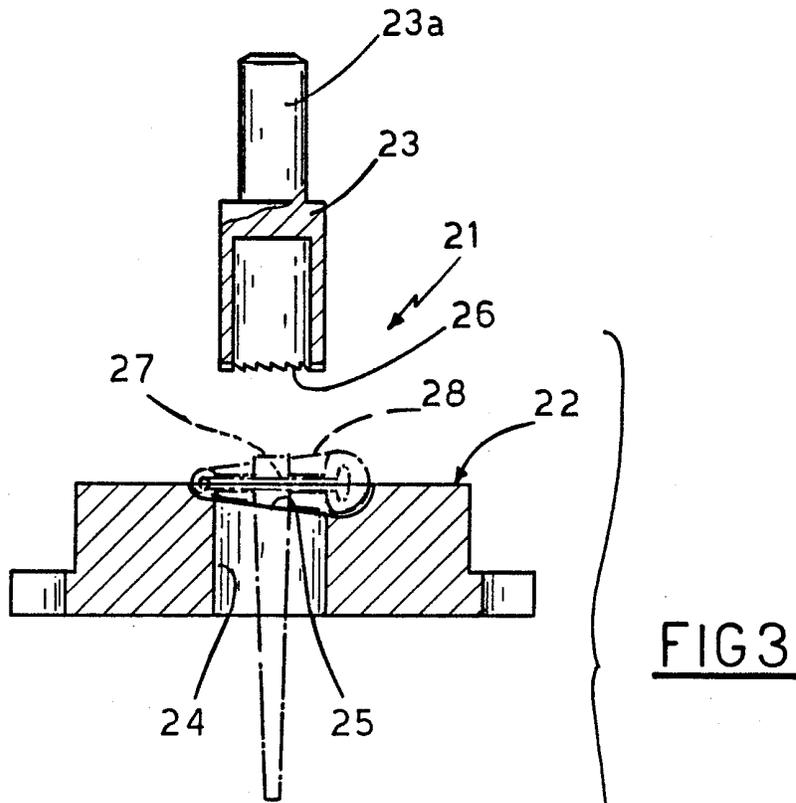


FIG 3

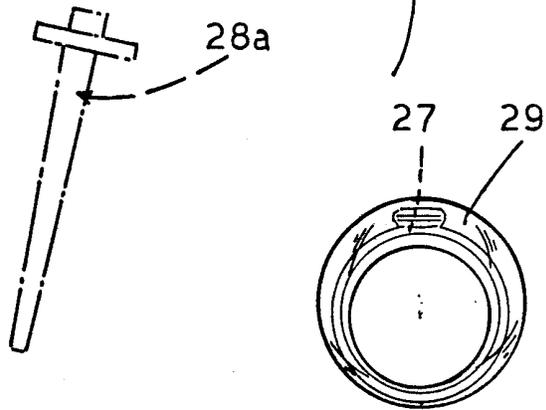


FIG 4