

ROYAUME DE BELGIQUE

BREVET D'INVENTION



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1001648A5

NUMERO DE DEPOT : 8701069

Classif. Internat.: B29C B29B

Date de délivrance : 16 Janvier 1990

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 23 Septembre 1987 à 14h10
à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : ADVANCED RECYCLING TECHNOLOGY LTD
rue Caroline 9, 1003 LAUSANNE(SUISSE)

représenté(e)(s) par : OVERATH Philippe, CABINET BEDE, Avenue Antoine
Depage, 13 - 1050 BRUXELLES.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes
annuelles, pour : INSTALLATION DE TRAITEMENT ET DE TRANSFORMATION DIRECTE DE DECHETS
THERMOPLASTIQUES EN PIECES MOULEES.

INVENTEUR(S) : Julien Philippe, avenue Molière 323, 1060 Bruxelles (BE)

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité
de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de
la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 16 Janvier 1990
PAR DELEGATION SPECIALE :

DESCRIPTION

INSTALLATION DE TRAITEMENT ET DE TRANSFORMATION DIRECTE DE
DECHETS THERMOPLASTIQUES EN PIECES MOULEES

La présente invention est relative à une installation de traitement et de transformation directe de déchets thermoplastiques, triés ou non, en pièces destinées à la construction, coulées dans des moules, dont la matière à l'apparence du bois mais possède une résistance nettement supérieure, dans laquelle les déchets broyés finement, additionnés éventuellement de certains additifs et pigments, sont homogénéisés dans un mélangeur vertical à vis puis déchargés dans un silo intermédiaire d'où ils passent au travers d'un système de séparation magnétique avant d'être transportés par une vis sans fin dans la trémie d'une extrudeuse spéciale adiabatique à vis courte et rapide qui transforme la matière en une masse homogène plastifiée qu'elle pousse dans les moules qui sont fabriqués à partir de sections standards en acier creux.

Un premier procédé appelé "Reverzer", détaillé dans une brochure de la Compagnie japonaise Mitsubishi Petrochemical, est mentionné dans "Japan Plastic Age" Vol. 12 de février 1974. pages 43 à 52.

Dans ce procédé les déchets, triés ou non, de matériaux thermoplastiques tels que : polyéthylène, polypropylène, chlorure de polyvinyl ou mélange de ceux-ci sont finement broyés, stockés et partiellement séchés par la chaleur dégagée lors du broyage. Ils sont ensuite introduits

dans l'unité "Reverzer" qui consiste en une unité de fusion comportant une trémie où le matériau est ramolli et un mélangeur avec vis sans fin où il est liquéfié, avant d'être injecté sous pression dans un moule fermé. Après refroidissement par arrosage à l'eau ou à l'air, le moule est ouvert et la pièce 5 démoulée. Sa forme est évidemment fonction de celle du moule. On peut ainsi mouler des poutres, des profilés etc...

Dans ce procédé de hautes pressions sont engendrées lors des opérations de mélange et de liquéfaction. 10 L'appareillage et les moules utilisés doivent évidemment être conçus pour résister à de telles pressions.

La demande de brevet néerlandais n° 7704265 datée du 07/03/1978 de E. KLOBBIE, couvre un deuxième procédé qui permet d'utiliser un appareillage et des moules standards ne 15 devant pas résister à de hautes pressions. Le matériau est maintenu dans l'extrudeuse jusqu'à ce que, sous l'effet de l'élévation de température résultant du chauffage électrique, il soit complètement fluidifié et que les granulés d'additifs spéciaux à basse température de vaporisation soient complètement 20 gazéifiés et qu'ils engendrent une augmentation de la pression facilitant l'expansion du matériau fluide dans l'entière du moule dont une extrémité est raccordée à l'extrudeuse et l'autre pourvue d'un évent permettant aux gaz de s'échapper.

Ce procédé permet d'utiliser n'importe quel type 25 d'extrudeuse du commerce, adiabatique ou non, dont on enlève les éléments prévus pour résister aux pressions élevées (100 à 450 kg/cm²) c'est-à-dire : le filtre et l'injecteur d'extrusion. L'extrudeuse est ainsi réduite à un convoyeur à vis sans fin et les moules peuvent consister en de simples 30 tubes ou profilés standards.

Les granulés d'additifs spéciaux doivent avoir une température de vaporisation inférieure à celle atteinte dans l'extrudeuse (de 150 à 270°C). Leur pourcentage par rapport au poids total du mélange, déterminé par l'expérience oscille 35 entre 0,4 et 1,2% en fonction du type de mélange de déchets

thermoplastiques et des produits finis à mouler. Si on utilise un gaz (azote ou air) il n'est introduit dans l'extrudeuse que lorsque le matériau thermoplastique est complètement liquéfié.

5 Ce procédé peut être utilisé avec tous les déchets thermoplastiques non lavés contenant jusqu'à 25% maximum d'impuretés c'est-à-dire de matériaux non plastiques.

La présente invention a pour objectif de remédier aux désavantages des procédés existants à savoir : coût de
10 l'installation et des moules devant résister à des pressions plus ou moins élevées, et remplissage incomplet de ces moules par certains types de mélanges thermoplastiques et pour certaines formes de moules plus élaborées et ce malgré l'utilisation d'agents gazéifiants.

15 Pour ce faire l'extrudeuse utilisée est du type standard, sans filtre ni ajutage d'injection, le mélange ne nécessitant pas l'ajoute d'un additif gazéifiant, les moules ouverts aux deux extrémités pouvant être fabriqués à partir de simples tubes ou profilés standards, la pression d'injection
20 requise étant réglable par le déplacement axial de la vis d'extrusion. D'autres caractéristiques de l'invention sont reprises dans les revendications de la présente demande. On en décrira ci-après un exemple de réalisation en se référant aux dessins suivants :

25 - la figure 1A représente l'ensemble de l'installation en élévation et la figure 1B le même ensemble en plan.

- la figure 2 représente l'ensemble du système d'extrusion en coupe.

30 - la figure 3 représente schématiquement un moule dans son carrousel en position d'injection.

- la figure 4 représente l'ensemble du pont mobile en élévation équipé de ses différents vérins.

35 - la figure 4A représente les vérins de maintien et de cisaillement.

- la figure 4B représente le vérin central et le dispositif de détection.

- la figure 4C représente le vérin d'éjection.

- la figure 5 illustre en coupe le carrousel et ses différents constituants ainsi que le système de clames assurant l'étanchéité du moule après son remplissage.

- la figure 6 illustre le dispositif de réception de la pièce moulée après démoulage avec détails (Fig.6A à 6D).

L'ensemble de l'installation illustrée aux figures 1 et 2, comporte une trémie 10 alimentant en déchets thermoplastiques une extrudeuse 12 du type standard, sans filtre ni ajutage d'injection, à la sortie de laquelle la matière chauffée et homogénéisée est amenée à l'état fluide par une vis d'extrusion 36, réglable axialement, dans un des dix moules 14, montés horizontalement dans un carrousel 16, placé dans le châssis-réservoir 18, rempli d'eau en circulation forcée, formé par deux plateaux circulaires 74,76 montés sur un axe horizontal partiellement denté 78, entraîné par un dispositif 20 qui engrène sur le pourtour denté du plateau 76, un pont 22, monté à cheval sur le châssis-réservoir 18 mobile le long des parois verticales de celui-ci permettant de régler l'installation suivant la longueur (de 1 à 4 mètres) des moules 14, un dispositif 24 placé dans le prolongement du châssis-réservoir 18, face à la position d'éjection, recueillant sur toute leur longueur, à l'autre extrémité de l'installation, les pièces démoulées, un groupe hydraulique 26 alimentant les moteurs hydrauliques de l'extrudeuse et une armoire électrique 28, les différents composants électriques.

L'extrudeuse 12, illustrée en détail à la figure 2, comporte un moteur hydraulique 30 entraînant au travers d'une boîte renfermant deux demi-accouplements 32,34, une vis d'extrusion 36 très courte et rapide comportant trois parties aux profils différents destinées à alimenter, comprimer et homogénéiser la matière, logée dans un cylindre 38 chauffé extérieurement par des résistances électriques 39, pouvant

coulisser à l'intérieur de son axe creux d'entraînement 40 sous l'action d'une vis de réglage ou d'appui 42 commandée par une roue dentée 44 montée sur le demi-accouplement côté moteur 32, qui positionne la vis d'extrusion 36 dans son cylindre 38 afin que le passage annulaire entre l'extrémité conique 46 de la vis d'extrusion 36 et l'ajutage conique 48, chauffé par une résistance électrique 51, soit tel qu'il engendre la contre-pression et les frottements requis pour que la matière, chauffée plus ou moins longtemps par les résistances électriques, sorte par le flasque d'ajutage 50 à la température souhaitée, fonction de la matière elle-même et de la forme du moule à remplir complètement, la vis d'extrusion 36 ayant un fonctionnement pratiquement adiabatique.

La figure 3 illustre schématiquement un moule 14 en position supérieure de remplissage pourvue de ses trois brides circulaires 49, 51 et 61 ajustées et logées avec précision dans les trous circulaires prévus à cet effet dans les plateaux 74, 76 servant à supporter le moule 14 en position horizontale dans le carrousel 16.

La bride 61, de diamètre plus petit, est percée en son centre d'un évent 59 destiné à l'échappement des gaz lors du remplissage du moule 14 et à la sortie d'une coulée de matière en fin d'opération.

Un vérin pneumatique 52 sert à assurer, pendant toute la phase de remplissage, l'étanchéité parfaite du moule (14) côté vis d'extrusion 36 en appliquant sous haute pression la bride 49 contre le flasque d'ajutage 50 par l'intermédiaire du moule 14 et de sa bride 61.

Le vérin 52 pousse la bride 61, par l'intermédiaire d'une tête en U n'obturant pas l'évent 59, qui est calibré en fonction des dimensions et des formes du moule 14 ainsi que du type de matière afin de développer à l'intérieur de ce moule 14 une pression suffisante pour assurer son parfait remplissage.

Un levier 53 placé à la sortie de l'évent 59

détecte la sortie de matière et en basculant arrête le cycle de remplissage permettant l'enclenchement du cycle suivant. La distance levier 53, évent 59 peut être réglée afin de retarder plus ou moins l'arrêt du cycle de remplissage et permettre ainsi, si nécessaire, une augmentation de pression dans le moule 14 facilitant son remplissage complet.

Le plateau circulaire 74 est muni, de part et d'autre de chaque logement circulaire dans lequel sont positionnées les brides 51 d'un dispositif élastique constitués par deux clames 88 pouvant pivoter autour de leur axe et servant à presser la bride 49, par l'intermédiaire du moule 14 et de sa bride 51, contre le disque d'appui 75 et assurer ainsi l'étanchéité parfaite du moule 14 du côté injection, après la station de remplissage, sinon la matière, encore chaude et fluide à ce stade, pourrait en partie être éjectée en dehors du moule 14, sous la pression de gaz ou vapeurs encore éventuellement dissous dans celle-ci.

Les figures 4, 4A, 4B et 4C illustrent en détail le pont et ses quatre vérins pneumatiques.

Un vérin central 52 représenté à la figure 4B, servant à assurer l'étanchéité du moule 14 lors de son remplissage, est muni d'un dispositif de détection, de la sortie de la matière par l'évent 59, dispositif consistant en un levier palpeur 53, réglable sur son axe 54, et qui en basculant déclenche un interrupteur 55, 56 qui arrête l'opération de remplissage.

Un vérin de maintien 58, représenté à la figure 4A, assure l'étanchéité du moule 14 après l'opération de remplissage en pressant contre le disque d'appui 75 la bride 49 par l'intermédiaire du moule 14 et de sa bride 51. Ce dispositif comporte un deuxième vérin 60 commandant un couteau 62 qui sectionne automatiquement, au raz de la bride 61, la matière ayant coulé au travers de l'évent 59 à la fin du remplissage du moule 14.

La coupe par vérin 60 s'effectue par exemple en

deuxième position d'injection, permettant ainsi une période de stabilisation à la pièce moulée préalablement. La matière alors ne travaille plus et en plus le dispositif de coupage peut être réglé avec précision pour couper en position immobile
5 la pièce moulée.

Un vérin d'éjection 64, représenté à la figure 4C, comportant une tête de soufflage 66 munie d'un joint d'étanchéité 68, dans laquelle l'air comprimé est amené par une conduite 70, à pression et durée réglable, afin d'éjecter,
10 à la dernière station, la pièce moulée, qui s'est progressivement contractée en se refroidissant dans l'eau du châssis-réservoir 18.

Le carrousel porte-moules 16 illustré à la figure 5 comporte deux plateaux circulaires 74, 76 montés sur un axe horizontal 78, dans l'axe du châssis-réservoir 18 supporté
15 à chaque extrémité par un palier sphérique 80 reprenant les charges radiales (poids et couple d'entraînement) et les charges axiales (poussée des moules contre le disque d'appui 75) le plateau 76 denté sur son pourtour, permettant la rotation du carrousel sous l'action du dispositif d'entraînement 20, l'autre
20 plateau 74, déplaçable sur la partie filetée de son arbre support 78 muni d'un filetage après desserrage par rotation de l'écrou de blocage 86, permet d'adapter l'installation à la longueur des dix moules 14, les clames 88 (voir figure 3B)
25 montées de part et d'autre de chaque logement périphérique du plateau 74 assurant l'étanchéité parfaite entre la bride 49 du moule 14 et le disque d'appui 75, la pression qu'elles exercent étant réglable de trois façons : par serrage progressif de la vis 90, par augmentation du nombre de rondelles-ressorts
30 92 ou par utilisation d'un autre type de rondelles-ressorts 92.

Les figures 6A, 6B, 6C et 6D illustrent en détail le dispositif de réception de la pièce après démoulage. Il comporte un tube rectangulaire 94 à fond basculant 96 sous
35 l'action d'un vérin 104. Lorsque la pièce est chassée

pneumatiquement de son moule elle glisse sur le fond 96 et vient éventuellement heurter l'amortisseur 98 monté à l'extrémité du tube rectangulaire 94. Dans sa course elle coupe le faisceau de la cellule photo-électrique 100, 102 ce qui
5 enclenche le cycle suivant après le passage du produit extrudé.

REVENDICATIONS

1. Installation de traitement et de transformation directe de déchets thermoplastiques en pièces moulées
- 5 comprenant :
- une trémie (10);
 - une extrudeuse à vis (12) munie d'une vis d'extrusion (36) pouvant être déplacée suivant son axe longitudinal à l'intérieur de son cylindre creux (40) sous l'action d'une vis d'appui (42)
 - 10 commandée par une roue dentée (49) de telle sorte que le passage annulaire entre l'extrémité conique (46) de la vis d'extrusion (36) et l'ajutage conique (48) engendre la contre-pression requise pour que la matière sorte par le flasque d'ajutage (50) à la température souhaitée;
 - 15 - une série de moules (14) ouverts aux deux extrémités, disposés horizontalement à l'aide de brides (49,51) dans un carrousel (16) placé dans un châssis-réservoir (18) rempli d'eau;
 - un dispositif de commande (20) entraînant le carrousel (16), pas à pas, en rotation amenant un moule (14) de la position de
 - 20 remplissage vers une position de consolidation, puis aux différentes positions de refroidissement dans l'eau du réservoir (18) et finalement à la position de démoulage;
 - un pont (22) mobile par rapport au châssis-réservoir (18) caractérisée en ce que le pont (22) mobile par rapport au
 - 25 châssis-réservoir (18) supporte quatre vérins (52, 58, 60 et 64), le premier ou vérin central (52) assurant l'étanchéité du moule (14) à la station de remplissage du côté injection, le deuxième ou vérin de maintien (58) assurant l'étanchéité du moule (14) dans sa deuxième position, dite de consolidation, le
 - 30 troisième ou vérin de sectionnement (60), relié au vérin de maintien (58) et coopérant avec celui-ci, commandant une lame (62) coupant avec précision la coulée de matière débordant par l'évent (59), le quatrième ou vérin d'éjection (64) démoulant la pièce à la dernière station.
 - 35 2. Installation selon la revendication 1,

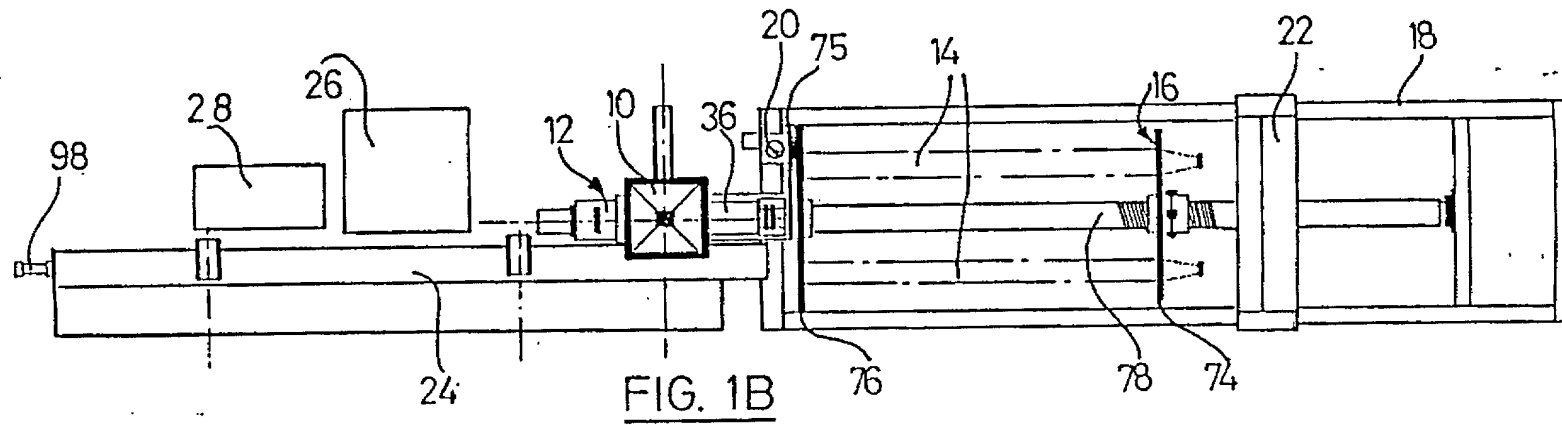
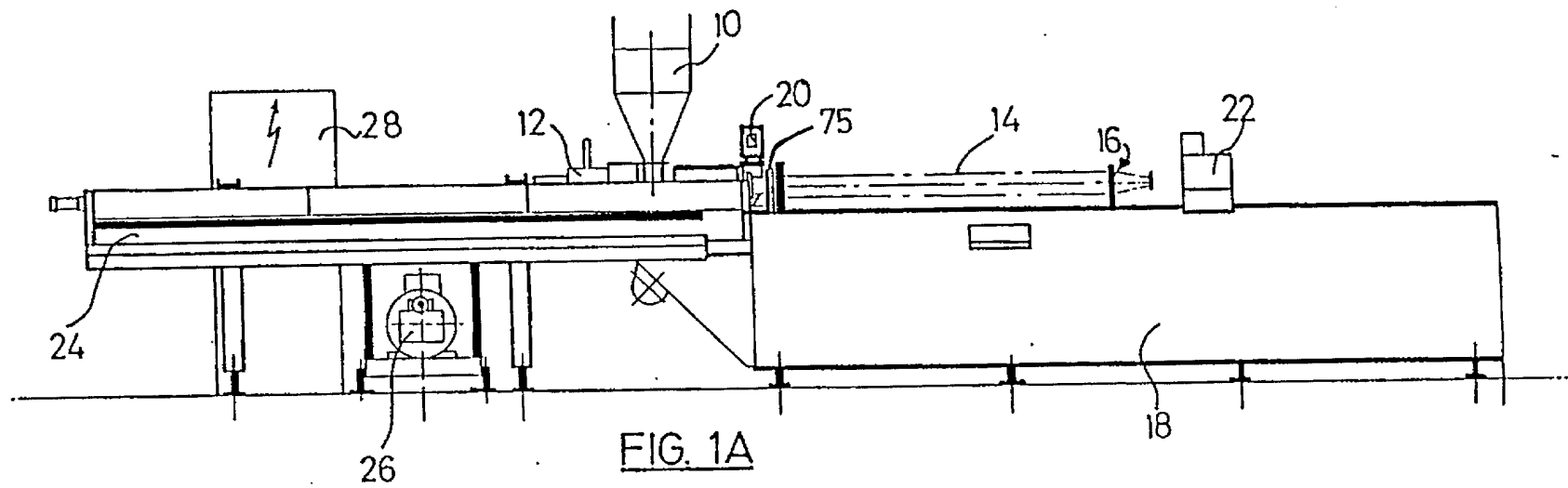
caractérisée en ce que le pont (22) comporte un palpeur (53), capable de détecter la sortie de matière par l'évent (59) du moule (14) et d'arrêter le cycle d'injection en enclenchant le cycle suivant, ce palpeur (53) pouvant être déplacé sur son support (54) afin de modifier la distance entre le palpeur (53) et l'évent (59).

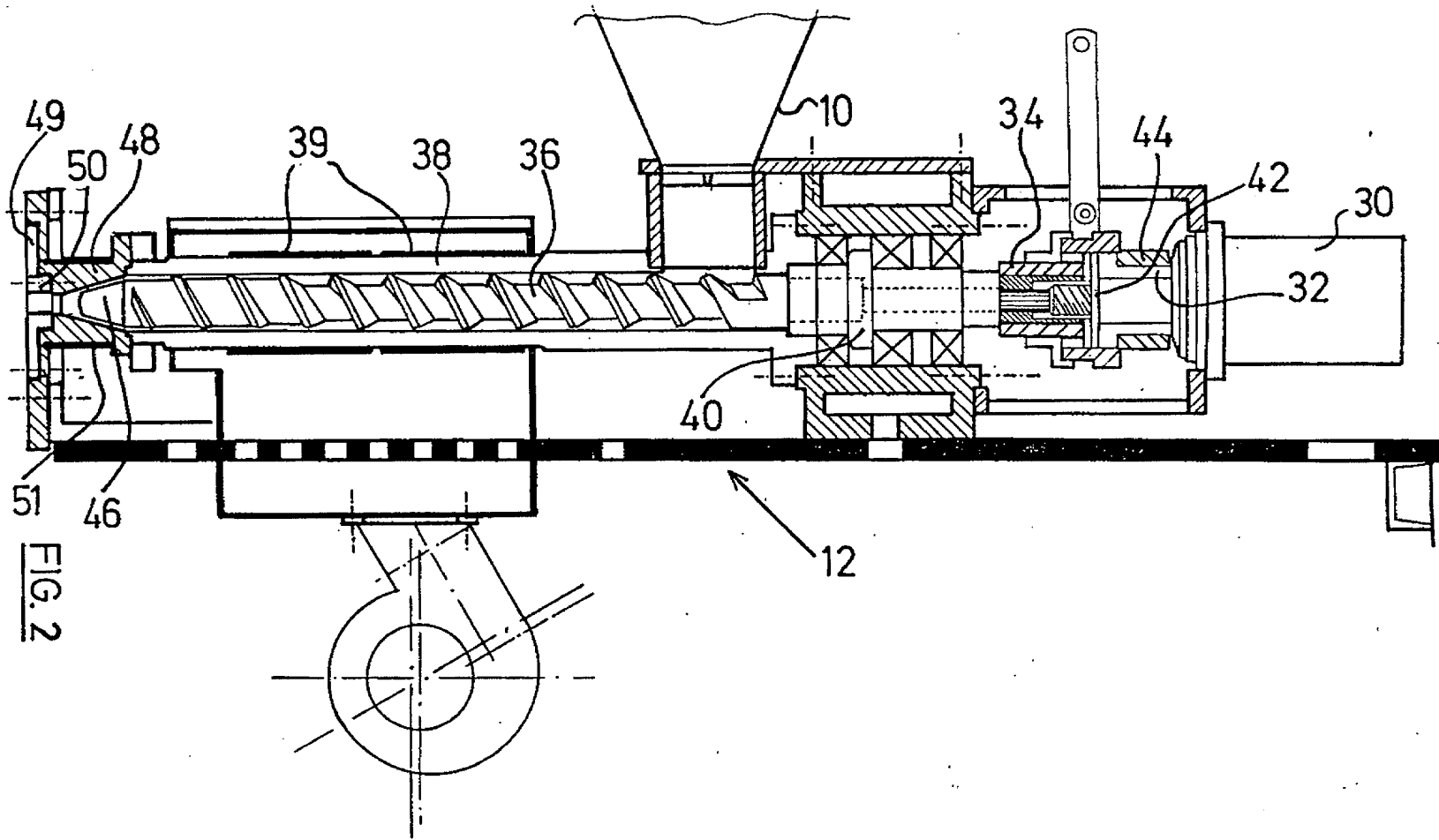
3. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le carrousel (16) comprend un plateau circulaire (74) qui peut être déplacé sur son arbre (78) muni d'un filetage après desserrage par rotation d'un écrou de blocage (86).

4. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque bride (51) généralement soudée au moule (14), est soumise pendant toute la rotation du carrousel (16) à la pression d'un moyen élastique constitué par deux clames (88), pouvant pivoter autour de leur axe, composées d'une vis de réglage de pression et d'un empilement d'un nombre variable de rondelles-ressorts (92).

5. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif de démoulage par soufflage à l'air comprimé, comportant un vérin (64) composé d'une tête de soufflage (66) munie d'un joint d'étanchéité (68) et d'une conduite (70).

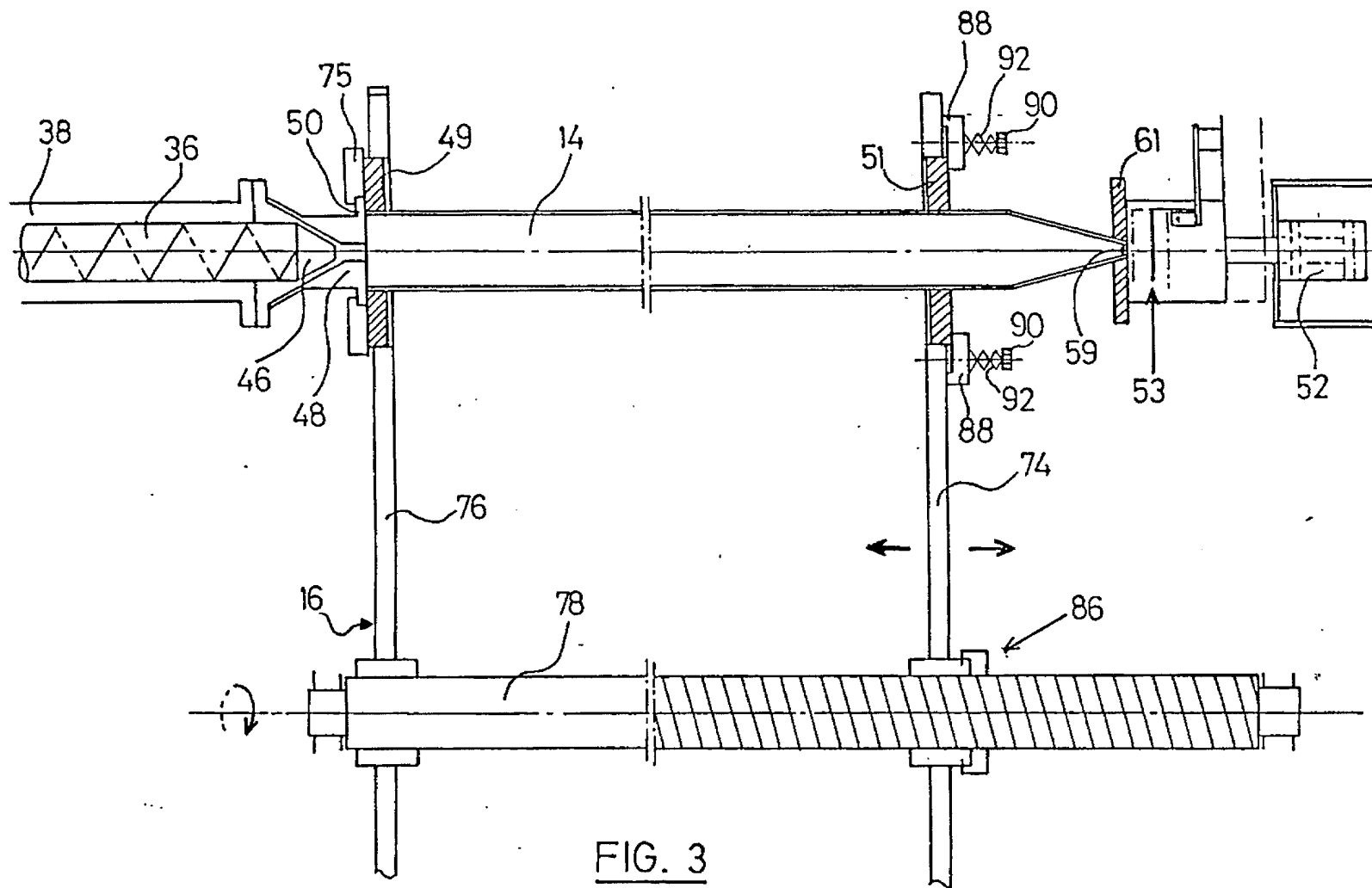
6. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif de réception, après démoulage, de la pièce sur toute sa longueur, constitué par un tube rectangulaire (94) à fond basculant (96), commandé par un vérin (104), équipé d'un amortisseur (98) et d'une cellule photo-électrique (100, 102) détectant le passage d'un produit extrudé.





12

03701069



13

02701069

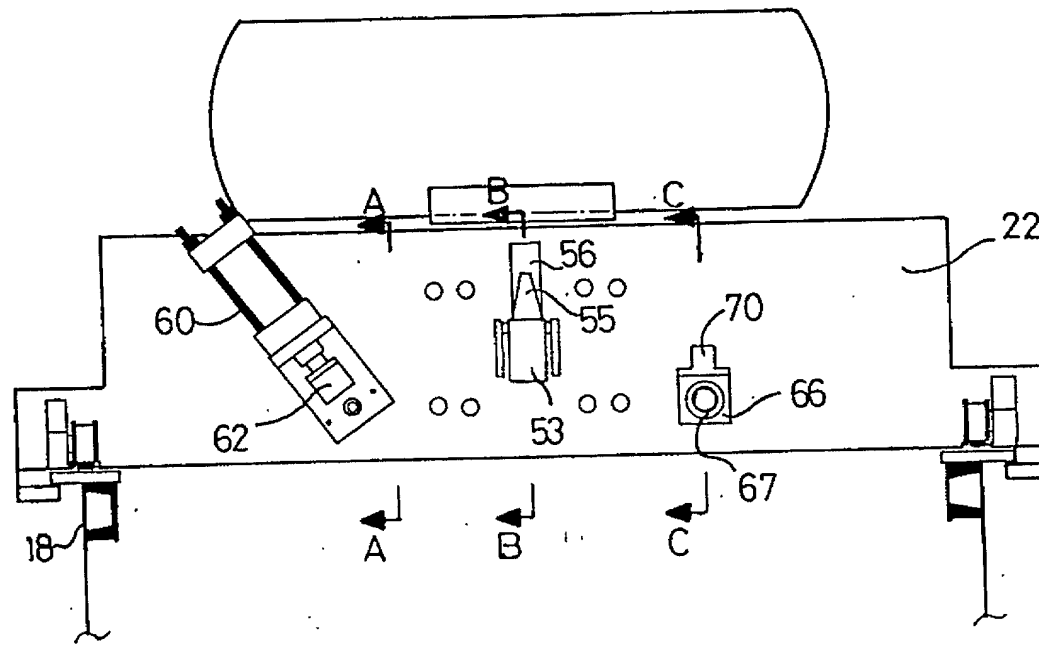


FIG. 4

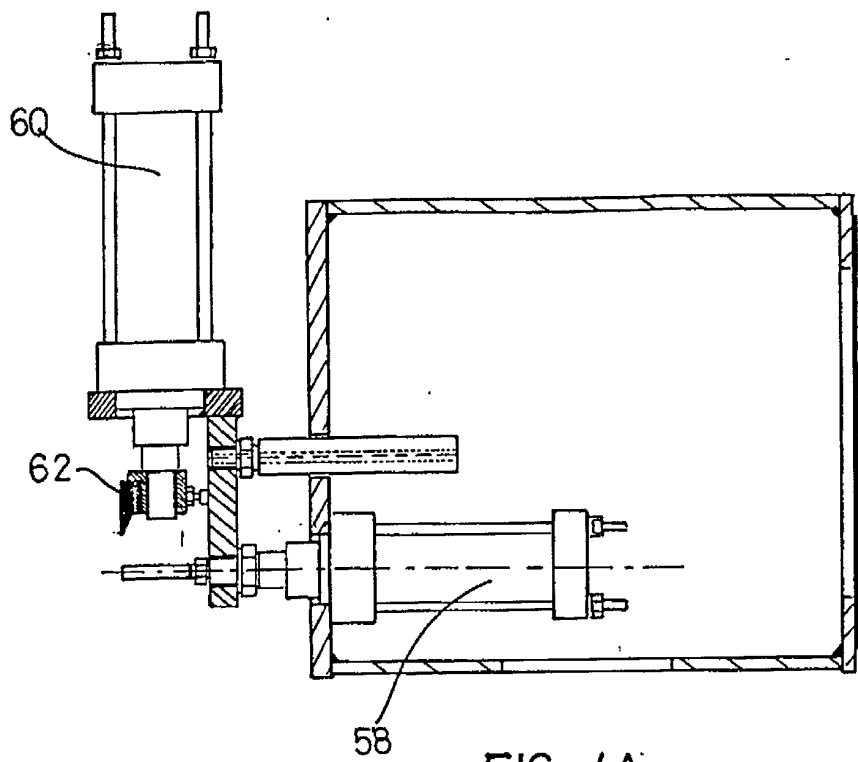


FIG. 4A

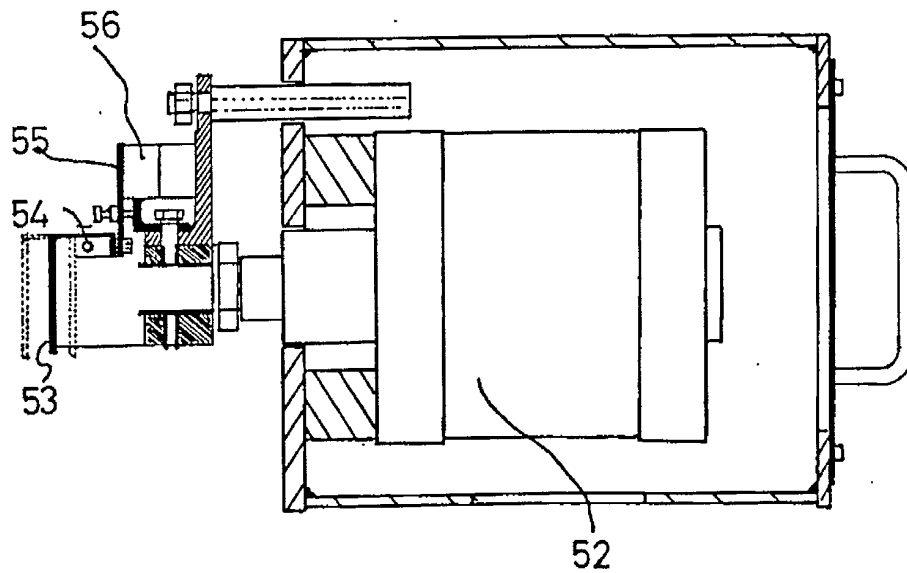


FIG. 4B

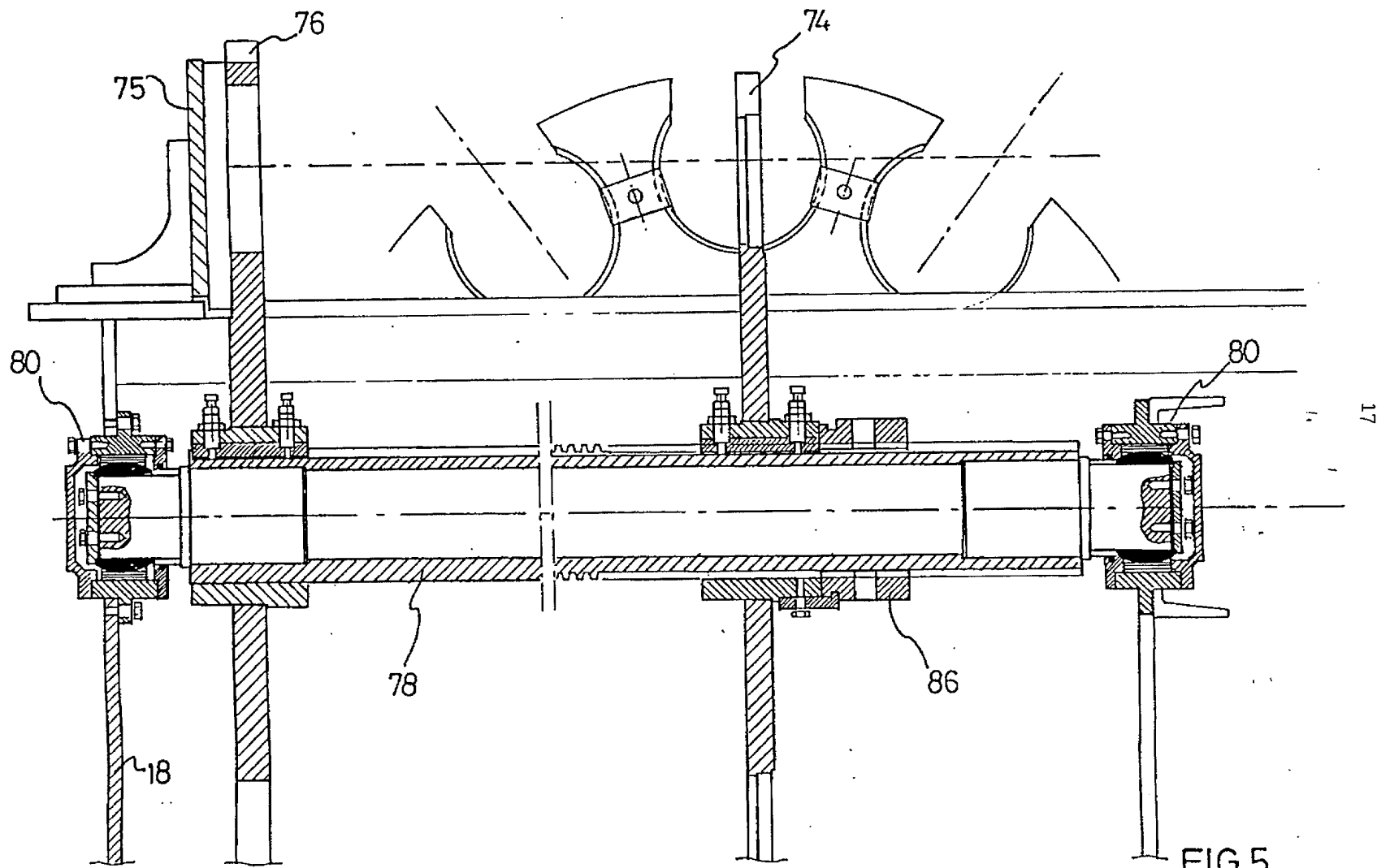


FIG. 5

02701069

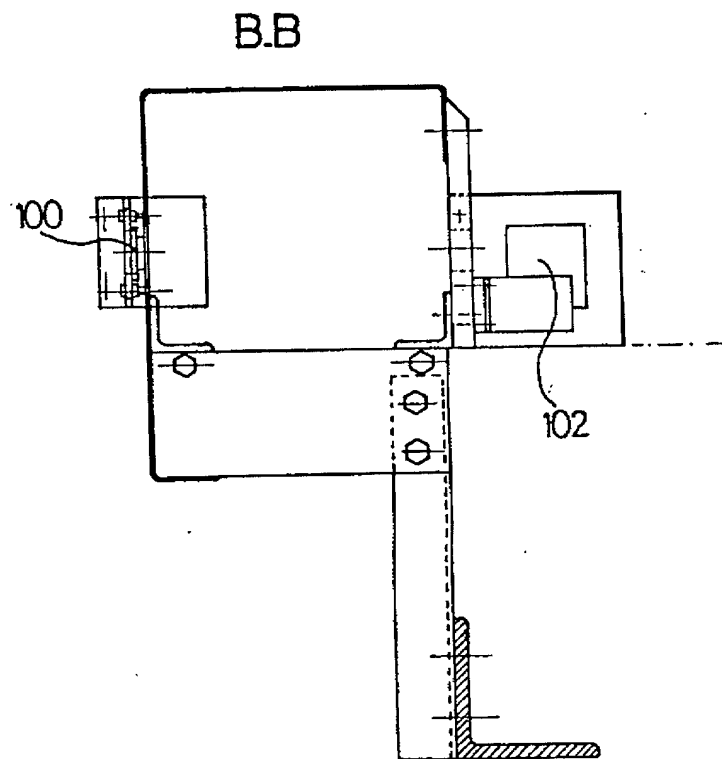


FIG. 6B

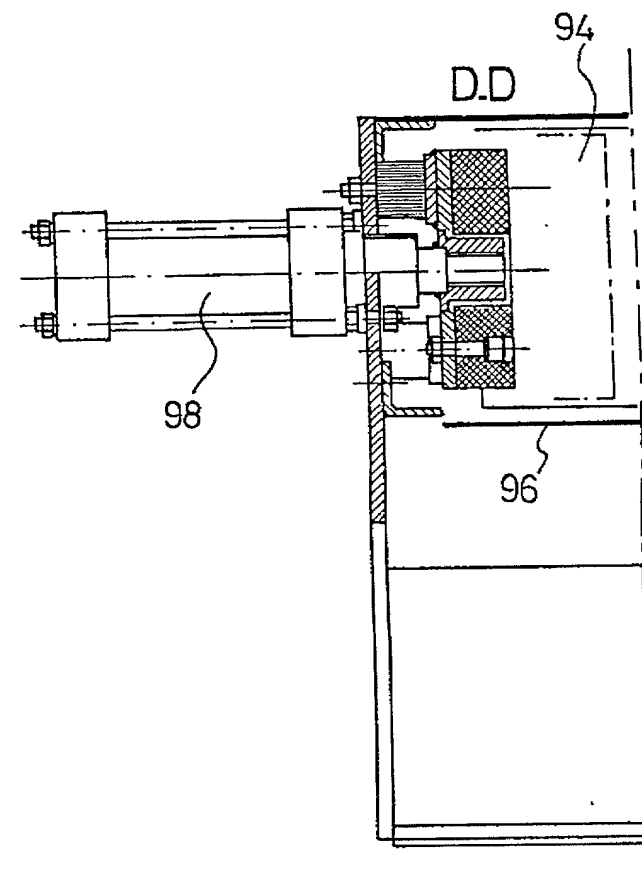


FIG. 6D

19

02701069

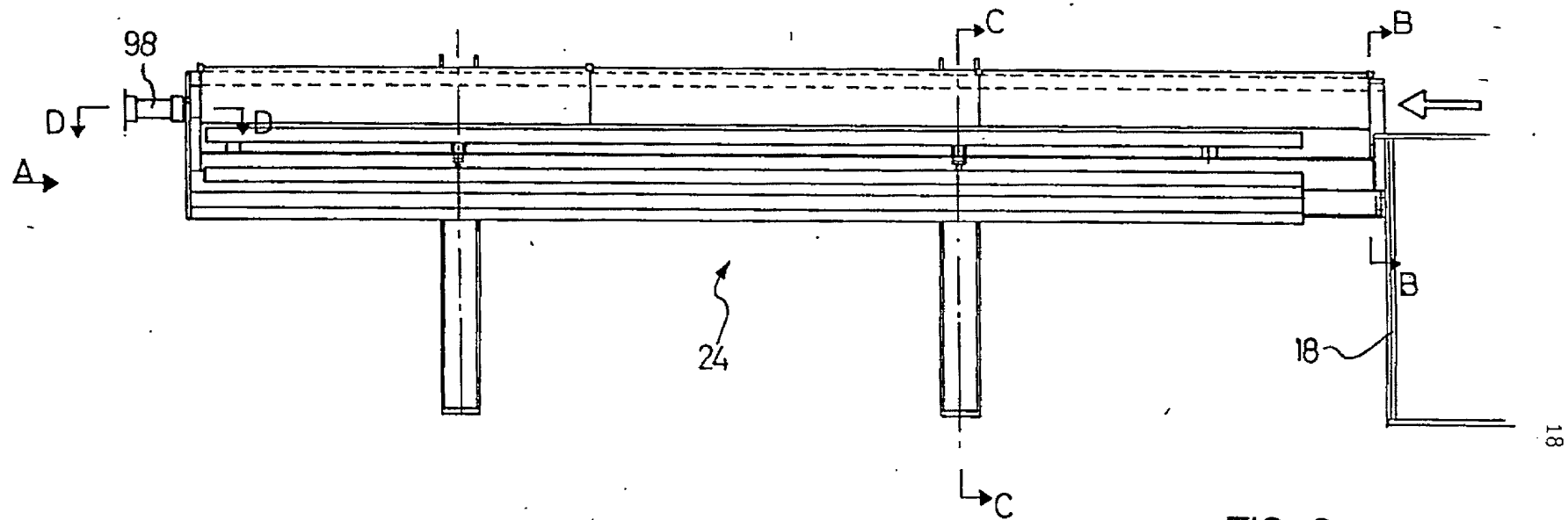


FIG. 6

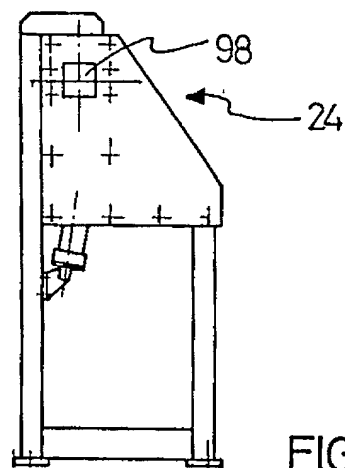
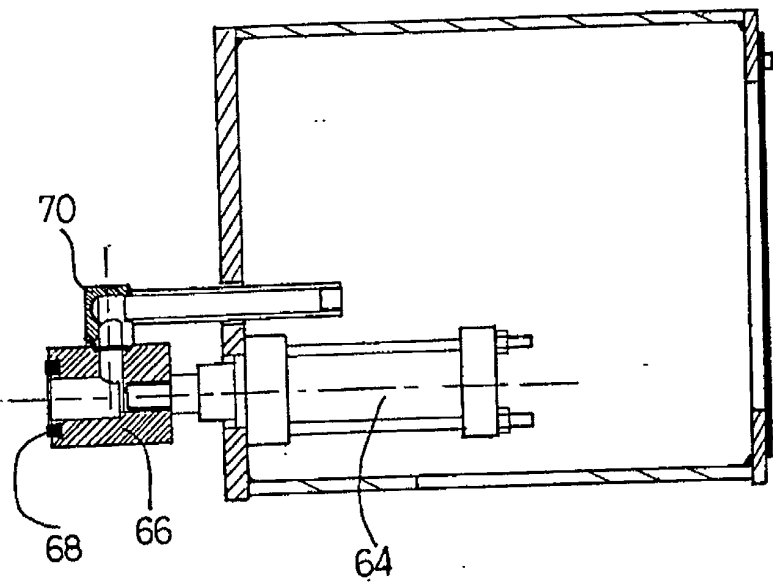
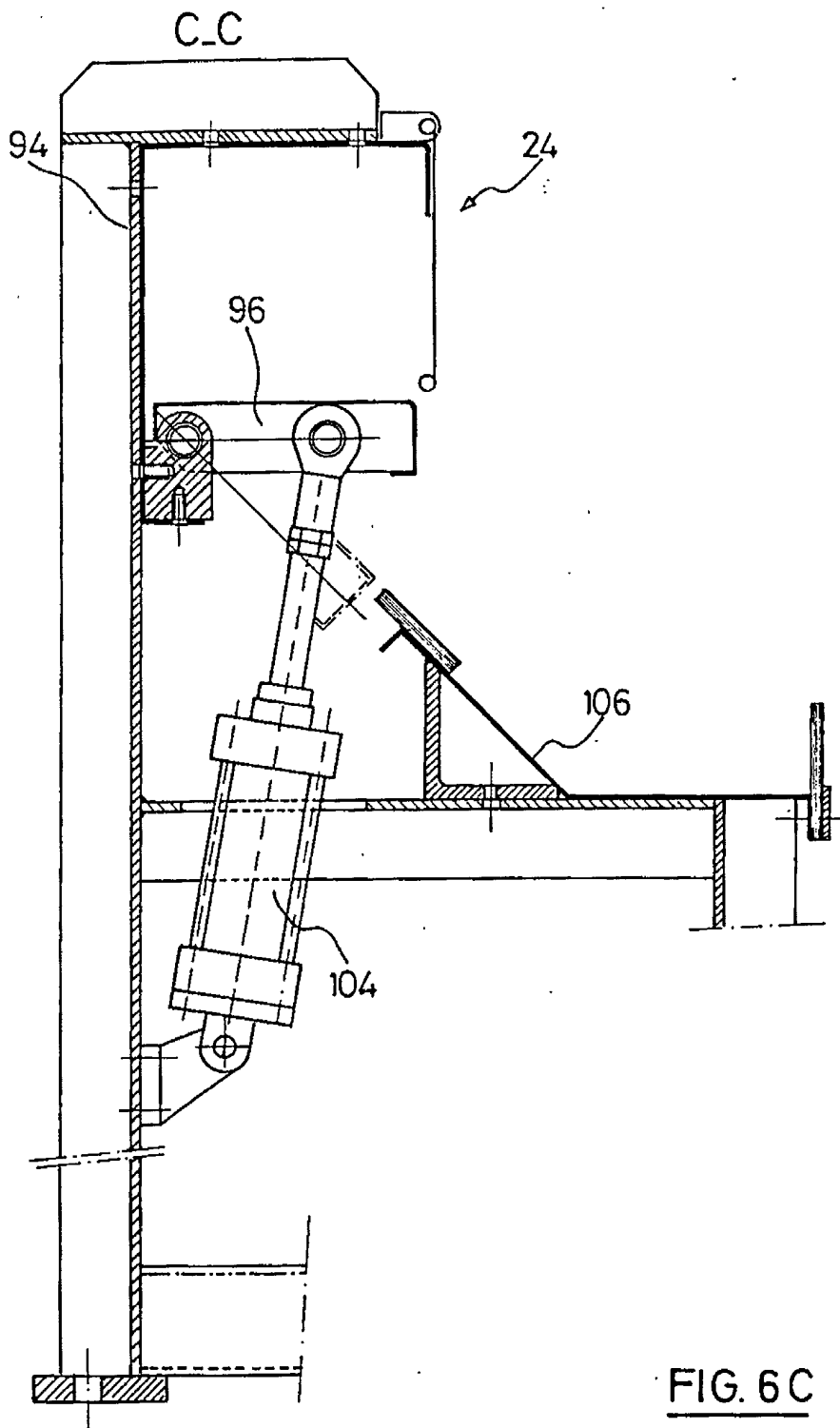


FIG. 6A

63701069

FIG. 4C

FIG. 6C

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

EXPEDITEUR: L'ADMINISTRATION CHARGÉE DE LA
RECHERCHE INTERNATIONALE
identifiée au bas de la page

DESTINATAIRE

Monsieur P. OVERATH
CABINET BEDE
13 Avenue Antoine Depage
BRUXELLES
Belgique

**NOTIFICATION DE TRANSMISSION DU
RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE
OU DE LA DECLARATION**
émise conformément à la règle 44.1 du PCT

Inscrire les NOM et ADRESSE du MANDATAIRE
ou, à défaut, du DEPOSANT

DATE D'EXPEDITION par l'administration chargée de la
recherche internationale

30.12.88

COTE DU DOSSIER DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE

PO/PCT/88-2

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE

Demande internationale N°

PCT/BE 88/00025

Date de dépôt international

21 septembre 1988

Déposant (Nom)

ADVANCED RECYCLING TECHNOLOGY LTD et al.

NOTIFICATION

Il est notifié par la présente au déposant que, en ce qui concerne la demande internationale identifiée ci-dessus, la présente administration chargée de la recherche internationale transmet ci-joint :

1. ☒ le rapport de recherche internationale et les photocopies des documents cités.

L'ATTENTION DU DEPOSANT EST ATTIREE SUR LE DELAI POUR MODIFIER LES REVENDICATIONS
AUPRES DU BUREAU INTERNATIONAL SELON L'ARTICLE 19.1) ET LA REGLE 46.1 (Voir
notes au verso).

MODIFICATIONS SELON L'ARTICLE 19.1) DOIVENT ETRE PRESENTEES DIRECTEMENT AU BUREAU IN-
TERNATIONAL :

OMPI

34, chemin des Colombettes

1211 Genève 20

Suisse

2. ☐ la déclaration indiquant qu'aucun rapport de recherche internationale ne sera établi.

☐ Il est en outre notifié au déposant que la réserve à l'égard du paiement d'une taxe additionnelle selon la règle 40.2.c) et la décision y relative ont été transmises au Bureau international ainsi que sa requête de faire parvenir aux offices désignés les textes à la fois de la réserve et de la décision y relative.

☐ Une notification séparée au sujet du remboursement de la taxe de recherche vous parviendra ultérieurement.

L'ADMINISTRATION CHARGÉE DE LA RECHERCHE INTERNATIONALE

OFFICE EUROPEEN DES BREVETS

Département de La Haye

P.B. 5818 Patentlaan 2

2280 HV RIJSWIJK (ZH) / Pays-Bas

Telex 31651

(070) 40-2040

Ø BREV PATENT

Fonctionnaire autorisé


P.C.G. VAN DER PUTTEN

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale N° PCT/BE 88/00025

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) ⁷ Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB CIB ⁴ : B 29 B 17/00; B 29 C 47/36; B 29 C 47/44		
II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTÉ Documentation minimale consultée ⁸		
Système de classification	Symboles de classification	
CIB ⁴	B 29 B; B 29 C	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté ⁹		
III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS ¹⁰		
Catégorie [*]	Identification des documents cités, ¹¹ avec indication, si nécessaire, des passages pertinents ¹²	N° des revendications visées ¹³
Y	US, A, 4626189 (F.V. HAMMER) 2 décembre 1986, voir figures 1-6; colonnes 4-6	1, 4
X	--	2, 3, 5-8
Y	US, A, 4008858 (M. YAMADA) 22 février 1977, voir figures 6-9, 12-23; colonnes 5-13	1, 4
Y	GB, A, 1121488 (HOOVERBALL & BEARING) 31 juillet 1968, voir figures 1,6; page 5	1
A	GB, A, 2165797 (R.J. BUNYAN) 23 avril 1986, voir figures 1-3; revendications	1

[*] Catégories spéciales de documents cités: ¹¹ « A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent « E » document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date « L » document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) « O » document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens « P » document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée « T » document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention « X » document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive « Y » document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier. « A » document qui fait partie de la même famille de brevets		
IV. CERTIFICATION		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
19 décembre 1988	30. 12. 88	
Administration chargée de la recherche internationale OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	Signature du fonctionnaire autorisé P.C.G. VAN DER PUTTEN	

MICROFICHE BE 1001648

CODE : DELIVRANCE
VERLENING

A5

PAGES MODIFIEES
GEWIJZICDE BLADZIJDEN

NOMBRE DE PAGES
AANTAL BLADZIJDEN

- arrêcé
besluit 0

- description
beschrijving 8

- revendications
conclusies 2

- dessins
tekeningen 10

- rapport de recherche
nieuwheidsonderzoek 3

-
23

Total
Totaal

+

+

+

+

TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE		Cote du dossier du déposant ou du mandataire PO/PCT/88-2
Demande internationale N° PCT/BE 88/00025	Date de dépôt international 21 septembre 1988	
Office récepteur RO/BE	Date de priorité revendiquée 23 septembre 1987 ✓	
Déposant ADVANCED RECYLING TECHNOLOGY LTD et al.		
I. ☐ IL A ÉTÉ ESTIMÉ QUE CERTAINES REVENDICATIONS NE POUVAIENT PAS FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE ¹ (Observations sur la feuille supplémentaire 2))		
II. ☐ IL Y A ABSENCE D'UNITÉ DE L'INVENTION ² (Observations sur la feuille supplémentaire 2))		
III. TITRE, ABRÉGÉ ET FIGURE DES DESSINS		
1. Les éléments indiqués ci-dessous sont approuvés tels que soumis par le déposant ³ : ☒ Titre ☒ Abrégé		
2. Les textes des éléments suivants établis par l'administration chargée de la recherche internationale sont reproduits ci-dessous: ☐ Titre ☐ Abrégé		
☐ Le texte de l'abrégé se poursuit sur la feuille supplémentaire 1)		
3. a. ☐ La teneur définitive de l'abrégé est établie par l'administration chargée de la recherche internationale sous la forme proposée dans le formulaire PCT/ISA/204 préalablement envoyé au déposant. b. ☐ Le présent rapport est incomplet en ce qui concerne l'abrégé car le délai accordé au déposant pour faire ses commentaires sur le projet établi par l'administration chargée de la recherche internationale n'est pas expiré. ⁴		
4. Figure à publier avec l'abrégé: ⁵ Figure No. <u>3</u> ☐ Aucune des figures ☐ suggérée par le déposant ☒ parce que le déposant n'a pas suggéré de figure ☐ parce que cette figure caractérise mieux l'invention		