

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑳ Numéro de dépôt: 79400296.4

⑤① Int. Cl.²: B 65 H 67/04

㉔ Date de dépôt: 11.05.79

③③ Priorité: 12.05.78 FR 7814143

④③ Date de publication de la demande:
28.11.79 Bulletin 79/24

⑥④ Etats Contractants Désignés:
BE DE FR GB IT LU NL SE

⑦① Demandeur: SAINT-GOBAIN INDUSTRIES
62, Bd Victor Hugo
F-92209 Neuilly sur Seine(FR)

⑦② Inventeur: Fromaget, Georges
76, Avenue Jean Moulin
F-73190 La Motte Servolex(FR)

⑦④ Mandataire: Eudes, Marcel et al,
SAINT-GOBAIN RECHERCHE 39 Quai Lucien Lefranc
F-93304 Aubervilliers CEDEX(FR)

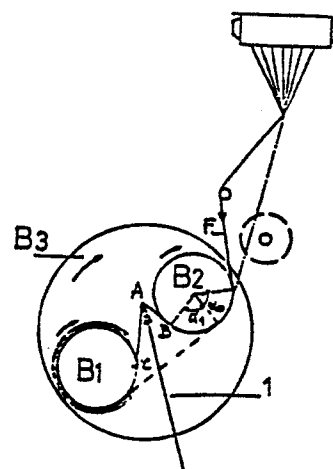
⑤⑤ Procédé de transfert d'un matériau filiforme d'une broche d'enroulement à une autre et dispositif pour la mise en oeuvre du procédé.

⑤⑦ L'invention a pour objet un procédé de transfert de filaments rassemblés sous forme de fil, à la fin de la permutation de deux broches d'enroulement (B1-B2), la première, pleine, s'effaçant tandis que la seconde, vide, recueille le fil (F). Selon ce procédé, après avoir déplacé le fil entre les deux broches de manière à augmenter l'arc ($\alpha_0 - \alpha_1$) de contact avec la broche vide, on provoque la rupture progressive du fil par abrasion, déterminant ainsi la séparation des filaments rompus et leur entraînement individuel par adhérence sur la broche vide, jusqu'à la reprise complète dudit fil (F) par ladite broche.

Elle a également pour objet un dispositif de mise en oeuvre du procédé, comprenant un organe mobile (1) capable de déplacer et de maintenir le fil entre les broches jusqu'à ce que le transfert soit réalisé.

L'invention s'applique en particulier à la fabrication de fils continus de verre.

FIG:1A



EP 0 005 664 A1

Dans la fabrication des fils de verre continus par étirage mécanique à partir d'une filière, les filaments sont étirés à une vitesse linéaire uniforme et sont généralement enroulés sur des manchettes supportées par des mandrins cylindriques, appelés broches, à l'aide d'un dispositif de répartition. Les filaments sortant de la filière sont groupés soit en un seul fil bobiné sur une manchette unique, soit en plusieurs fils bobinés simultanément sur des manchettes distinctes mises bout à bout sur la même broche. Pour des raisons de productivité, il est particulièrement important d'assurer la continuité de cette opération.

Pour ce faire, lorsque la quantité désirée de fil a été bobinée par une première broche, celle-ci s'écarte de sa position de travail, tout en continuant l'étirage des fils ; une seconde broche, vide, déjà mise en rotation, prend alors la place de la première, recueille les fils toujours en cours d'étirage et poursuit leur enroulement. Dans certains cas particuliers, les fils peuvent être recueillis directement et séparément par chaque manchette. De façon plus habituelle, sur les bobinoirs à barillet, on recueille, dans une zone spécialisée de la broche vide placée à l'extrémité de cette dernière, les fils que l'on a temporairement regroupés en cours d'étirage puis on ramène chaque fil sur sa propre manchette afin de commencer de nouveaux enroulements.

Le schéma opératoire est alors le suivant :

- mise en rotation de la broche vide
- éjection latérale des fils sur l'extrémité de la broche pleine
- inversion de la position des broches par rotation du barillet qui les supporte
- fixation des fils sur la broche vide
- rappel des fils sur les manchettes respectives.

Dans ce qui suit, nous appellerons "transfert" le phénomène ou l'action de fixation des fils sur la broche vide (ou les manchettes vides) et "opération de transfert" la suite d'opérations dont le schéma général vient d'être donné plus haut.

Un procédé simple consiste à assurer le transfert par une décélération rapide de la broche pleine gagnant la position de repos alors que la broche vide gagnant la position de travail tourne à la vitesse normale de bobinage du fil. Du fait de l'écart croissant entre les deux vitesses, l'entraînement par adhérence du fil sur la

broche vide finit par l'emporter sur la traction exercée par la broche pleine ; il se forme alors une boucle entre les deux broches, aussitôt emprisonnée par le fil entraîné par adhérence sur la broche vide et amorçant l'enroulement sur cette dernière. C'est appa-
5 remment à un procédé de ce type que fait appel le brevet US 3 409 238.

Selon un autre procédé, décrit par le brevet US 1 809 660, un couteau est introduit très rapidement entre les deux broches pendant leur permutation de façon à trancher le fil ; le brin arrière, séparé de la broche pleine, mais entraîné par son adhérence sur la
10 broche vide, est emprisonné sous le brin en provenance des filières, de sorte que l'étirage est repris par cette dernière.

Ces procédés de transfert s'appliquant aussi à des bobinoirs bobinant simultanément plus de deux fils, le transfert s'effectuant globalement pour tous les fils, regroupés s'il y a lieu. Toutefois,
15 ils ne sont efficaces que pour certains fils. En effet, pour une vitesse d'étirage donnée, la traction exercée par la broche pleine augmente proportionnellement au nombre de filaments. Au-delà d'une certaine limite, l'entraînement par adhérence reste toujours inférieur à la force d'étirage qu'il est nécessaire de continuer à exer-
20 cer et le transfert du fil sur la broche vide ne se produit donc pas, car lorsque le titre du fil augmente, l'entraînement par adhérence n'augmente pas en proportion, du fait que les filaments constituant le fil restent plus groupés et n'entrent pas tous en contact avec la surface de la broche vide, et aussi parce que le fil est plus rigide.

C'est pourquoi, ultérieurement, diverses autres solutions, plus complexes donc plus coûteuses, ont été proposées. D'une manière générale, elles se sont cependant révélées imparfaites à divers
25 égards.

L'extrémité de la broche est, par exemple, équipée d'un plateau circulaire. A la fin de l'éjection, chaque fil vient se coincer
30 dans la gorge circonférentielle délimitée par le plateau et l'extrémité de la broche dès que la première spire s'est formée.

Si le plateau est maintenu rapproché par des forces élastiques, son serrage doit être suffisamment faible pour que chaque fil
35 s'introduise dans la gorge et suffisamment fort pour l'y maintenir après son introduction. Etant donné les différences importantes qui peuvent exister d'un fil à l'autre, on conçoit qu'il y ait besoin d'une adaptation dans la majorité des cas. Par ailleurs, la gorge doit être nettoyée manuellement pour la débarrasser du fil empri-

sonné à la fin de chaque opération de transfert. On a aussi proposé une commande positive du plateau, associée à un nettoyage de la gorge par l'action d'un liquide sous pression. Mais, du fait de sa complexité, ce dernier dispositif est coûteux en réalisation et en entretien.

La présente invention concerne donc un procédé de transfert, d'une broche pleine en rotation sur une broche vide également en rotation et après permutation desdites broches, d'un matériau filiforme tel que des filaments continus de verre rassemblés sous forme d'un ou plusieurs fils en cours d'étirage mais placés hors du dispositif de répartition. Malgré sa simplicité, ce procédé de transfert s'applique aux cas les plus divers et permet en particulier le transfert de fils de titre élevé ; il peut s'employer sur tous les bobinoirs à barillet, que les fils, en vue du transfert, soient :

- éjectés tous ensemble sur l'extrémité de la broche
- éjectés séparément sur le bord de leur manchette respective
- simplement écartés hors du dispositif de répartition (hélices d'encroisure, en face desquelles ils restent sans être soumis à leur action).

Selon l'invention :

- on engage les portions de fil allant d'une broche à l'autre en les faisant pénétrer entre lesdites broches, augmentant ainsi l'arc de contact entre lesdits fils et la broche vide ou les manchettes en rotation jusqu'à ce que les fils soient soumis à l'entraînement de ladite broche et on réduit la vitesse linéaire d'entraînement des fils par la broche pleine,
- on maintient l'engagement des fils entre les deux broches et l'on provoque la rupture progressive des filaments constituant lesdits fils jusqu'à la reprise desdits fils par la broche vide,
- on laisse alors enrouler les fils puis on les distribue à la surface de la broche vide en rotation.

Dans ce qui précède, il doit être entendu que les fils peuvent être regroupés ou non, le principe de l'invention s'appliquant dans tous les cas.

La présente invention a également pour objet des disposi-

La broche vide B2 tournant à sa vitesse maximale vient d'arriver en position de bobinage par pivotement du barillet B3, alors que la broche pleine B1, toujours en rotation, mais ralentie, et continuant l'étirage du fil F selon le trajet en pointillé, est
5 arrivée en position de repos.

Dès que les broches sont dans cette nouvelle position, on exerce une force qui provoque entre les deux broches le déplacement (symbolisé par une flèche) de la portion du fil F comprise entre lesdites broches, dont le trajet suit alors la ligne brisée BAC.
10 L'arc de contact du fil F sur la broche B2, qui était initialement égal à α_0 , augmente d'une valeur α_1 .

Pour un fil de titre suffisamment faible, le transfert est réalisé de manière classique : comme le montre schématiquement la figure 1B, du fait de l'écart créé entre la vitesse du fil F et la
15 vitesse périphérique de la broche vide B2 (soit en utilisant seulement l'écart entre les vitesses angulaires w_2 et w_1 , soit en ralentissant encore la broche B1), du fait également de l'augmentation importante de l'arc de contact entre ledit fil et la broche B2, cette action a pour effet de provoquer instantanément un entraînement du fil F par adhérence sur ladite broche. La quantité de fil
20 étiré par la broche B2 devient plus grande que la quantité de fil enroulé par B1. Ceci est schématisé par le déplacement du point B en B' pris au début du processus, et la légère détente du fil qui en résulte.

L'arc BB' augmente rapidement et cette portion de fil est
25 coincée en B" par le fil F, formant une première spire complète, comme le montre la figure 1C. La tension subie alors par les portions AC et AB" entraîne la rupture du fil au point A.

Pour un fil de titre plus élevé, cette action de transfert
30 ne peut pas se réaliser pour les raisons invoquées précédemment (cf. page 2, lignes 17 à 24). Elle ne peut s'accomplir que si elle s'accompagne de la rupture par abrasion au point A d'un certain nombre de filaments constituant le fil, lesquels filaments, au moins sur des fils à torsion faible ou nulle, ce qui est le cas,
35 restent collés à B2 et sont entraînés définitivement par elle. La force de traction exercée par B1 diminue tandis que celle exercée par B2 augmente au fur et à mesure que les filaments se rompent, ce qui favorise l'entraînement du fil partiellement rompu par la broche B2.

La reprise du fil F par la broche B2 s'achève par la rupture du fil par abrasion qui se produit au point A. L'enroulement du fil peut alors se poursuivre sur la broche B2.

Le procédé selon l'invention peut être mis en oeuvre par des
5 dispositifs tels que ceux décrits ci-après à titre d'exemples non limitatifs.

Le dispositif représenté sur les figures 2 et 2A est adaptable sur tout bobinoir à barillet courant, soit bobinant un seul fil et avec lequel ce dernier est éjecté sur le bord de la manchet-
10 te, soit bobinant un ou plusieurs fils et avec lequel ceux-ci sont éjectés tous ensemble sur l'extrémité de la broche. On n'a pas représenté sur la figure 2 le dispositif d'éjection du ou des fils qui sera évoqué plus loin. Le dispositif de transfert comprend essentiellement un vérin 1 dont la tige est munie à son extrémité d'un doigt
15 2 en forme de V dont les arêtes sont peu effilées et d'une tige-guide 3 parallèle extérieure passant dans un trou ou oeil 4 ; fixée très rigidement par la bretelle 5 à l'extrémité de la tige du vérin elle-même, elle a pour but de conserver l'orientation du doigt 2 pendant la manoeuvre en empêchant la tige du vérin de tourner sur
20 elle-même.

Le vérin 1 peut alors être fixé sur le sol ou sur le bâti du bobinoir lui-même par un mode d'assemblage non représenté. Son positionnement est tel que le doigt 2 se meut dans le plan vertical dans lequel le fil tendu a été amené par un éjecteur tel que ceux
25 décrits plus loin, en vue de son transfert, avant rotation du barillet B3.

La tige du vérin peut occuper deux positions :

- position "repos" ; la tige est rentrée et son extrémité est hors du champ des broches. Le barillet peut ainsi
30 tourner sans rencontrer le doigt 2.
- position "travail" ; la tige est sortie et son extrémité est engagée entre les deux broches.

L'orientation de la tige du vérin est telle que dans son mouvement, le doigt 2 rencontre le fil tendu 6 entre les deux broches et l'entraîne dans un plan vertical assez lentement pour ne
35 pas le trancher.

Compte tenu des contraintes d'installation et de la place disponible, la course du vérin est choisie la plus grande possible afin d'obtenir l'arc d'enroulement le plus grand possible. Pour la

même raison, l'orientation du vérin fera passer la tige la plus près possible de la broche vide en position de travail car c'est sur cette broche que l'on cherche à augmenter l'arc d'enroulement initial α_0 .

5 Le mode de commande du vérin peut être, par exemple, hydraulique ou pneumatique.

La commande d'actionnement peut être déterminée par un distributeur 7 commandé automatiquement dès que l'indexage du barillet est effectué ; cette information peut être prise dans l'armoire de
10 commande du bobinoir au niveau du contact de fin de rotation.

Mais, comme le montre la figure 3, la commande d'actionnement du vérin peut être très avantageusement effectuée simultanément au verrouillage, par le distributeur 8 qui commande le vérin de verrouillage 9 du barillet B3 ; dans ce cas, les vérins 1 et 9
15 sont connectés en parallèle sur le distributeur 8. La tige reste alors en position de "travail" durant toute l'opération de bobinage.

Si le vérin est solidaire du sol, les deux tubulures 10a et 10b de raccordement de celui-ci au distributeur seront munies
20 de deux raccords rapides encliquetables afin de pouvoir éventuellement retirer le bobinoir.

Ces modes de commande peuvent être adoptés pour les dispositifs suivants et ne seront donc pas repris dans la description de leur fonctionnement.

25 Le dispositif représenté sur la figure 4, dérivé du précédent est adaptable à un bobinoir à barillet bobinant simultanément deux fils qui, en vue du transfert, sont simplement écartés hors du dispositif de répartition.

Le doigt 2 précédent est simplement remplacé par la lame 13,
30 constituée d'une plaque munie de deux encoches 14 et 15, qui se meut dans un plan parallèle à l'axe de rotation des broches. Le positionnement du vérin 1 est tel que, lors du déplacement de la lame 13, les deux encoches 14 et 15 demeurent dans les deux plans verticaux perpendiculaires à l'axe de la broche et passant par le milieu des
35 enroulements et dans lesquels les fils 11 et 12 se situent naturellement après avoir été écartés du champ d'action des dispositifs de répartition 16 par déplacement d'une barre cylindrique 17 parallèlement à l'axe de rotation des broches, en vue de leur transfert.

Dans une variante non représentée, applicable à un bobinoir

bobinant simultanément deux fils qui, en vue du transfert, sont éjectés sur le bord de leurs manchettes respectives, les deux encoches 14 et 15 restent, au cours du déplacement de la lame 13, dans deux plans verticaux proches de l'extrémité des manchettes et dans lesquels les fils 11 et 12 ont été amenés, en vue de leur transfert, avant rotation du barillet B3, par un éjecteur de type connu, comme celui décrit dans le brevet US 3 109 602.

Un autre dispositif, représenté sur la figure 5, est conçu pour un bobinoir à barillet sur lequel, en vue du transfert, les fils sont éjectés tous ensemble sur l'extrémité de la broche. Ce dispositif est fixé sur le bâti du bobinoir. Il comprend un arbre horizontal 21 pouvant tourillonner dans deux paliers 22 solidaires du bâti 23 du bobinoir. Cet arbre sort parallèlement à la broche B2 et porte un levier courbe 24 à l'extrémité duquel est fixé le doigt 2.

La forme et la longueur du levier courbe 24 sont déterminées pour que celui-ci ne rencontre pas les broches dans son mouvement, pour que l'arc d'enroulement obtenu soit le plus grand possible et pour que le doigt 2 puisse se mouvoir dans le plan contenant le brin tendu entre les deux broches au cours de l'opération de transfert et entraîner ce brin dans son mouvement.

L'ensemble "axe 21 - levier 24 - doigt 2" peut occuper deux positions :

- position "repos" : le levier 24 est relevé et le doigt 2 est hors du champ des broches
- position "travail" : le levier est relevé et le doigt est engagé entre les broches.

Ces deux positions sont obtenues par pivotement de l'arbre 21 grâce à l'action d'un vérin 25. D'autres moyens peuvent être utilisés sans sortir du cadre de l'invention pour faire pivoter le bras 21.

Sur la figure, le dispositif de répartition du fil a été omis pour raison de clarté. Au moment du transfert, le fil en est dégagé par un éjecteur : cet éjecteur est constitué d'un bras 26 porteur d'une barre 27, dont la rotation écarte le fil du dispositif de répartition, et d'une fourchette éjectrice 28 coulissant sur un support 29, qui amène le fil en bout d'arbre, en regard du nez de broche, dans le plan du doigt 2. Un tel éjecteur est décrit d'une façon plus détaillée dans le brevet français publié sous le

numéro 2 291 138.

Dans le cas du transfert des fils directement sur le bord ou le centre des manchettes, on remplace le doigt 2 terminant l'extrémité du levier 24 par la lame 13 précédemment décrite. Comme pour le dispositif précédent, le levier 24 est positionné pour que les encoches 14 et 15 se déplacent dans les plans verticaux dans lesquels les fils 11 et 12 ont été amenés en vue de leur transfert, soit après simple écartement du champ d'action des dispositifs de répartition 16 du fil, soit après éjection hors de l'enroulement.

La réalisation de gros enroulements de fil, tels que des bobines cylindriques, nécessite l'éloignement progressif du mécanisme de répartition du fil au fur et à mesure du grossissement de l'enroulement.

Une autre variante du dispositif précédent, adaptée à ce cas particulier, est représentée figure 6.

Comme le mécanisme de répartition 30 avec son guide-fil 31 est supporté par un bras oscillant 32, il est alors possible d'utiliser le mouvement de ce bras pour commander le levier 24.

Le mode de réalisation choisi comprend un arbre horizontal 33 fixé sous le corps du mécanisme de répartition 30 parallèle à la broche.

L'arbre porte à une de ses extrémités le levier courbe 24 et le doigt 2 décrits précédemment.

L'autre extrémité de l'arbre 33 porte un bras-manivelle 34 claveté selon un angle prédéterminé.

Enfin, le bras-manivelle 34 est articulé à l'une des extrémités d'une bielle 35 dont l'autre extrémité tourne autour d'un tourillon fixe 36 solidaire du bâti 23 du bobinoir.

La position relative des différents axes de rotation de cet ensemble ainsi que les longueurs du bras-manivelle 34 et de la bielle 35 sont choisies pour permettre l'engagement du levier 24 entre les deux broches de façon rapide lorsque le bras support oscillant du mécanisme de répartition termine son mouvement d'approche vers la broche.

Inversement, lorsque le bras support oscillant amorce son mouvement d'éloignement par rapport à la broche (afin d'éloigner le mécanisme de répartition, pour permettre soit le bobinage du fil, soit le pivotement du barillet), le levier 24 se dégage très rapidement d'entre les deux broches vers le bas.

Selon les dispositifs précédemment décrits, l'arc de contact du fil avec la broche vide 82 est de l'ordre de 130° en moyenne. Ils permettent le transfert, soit de fils fins (titre inférieur ou égal à 160 tex) quelles que soient leurs qualités de glissant sur un support lisse, soit de fils plus gros (titre compris entre 160 et 1200 tex) peu glissants, sur un support lisse.

Pour assurer le transfert de fils très gros (titre supérieur à 1200 tex), il devient nécessaire d'obtenir un arc de contact supérieur à 180° . Ceci peut être obtenu par le dispositif suivant qui permet d'atteindre un arc de contact de 270° environ.

Comme le montrent les figures 7A et 7D, l'élément embarreur 41 est soit une petite lame 41a présentant une arête en forme de V 42a, soit une lame allongée 41b dont l'arête est formée de deux V 42b, selon que le transfert est à effectuer sur l'extrémité de la broche ou directement sur les manchettes.

On fixe l'une ou l'autre de ces deux lames à l'extrémité d'une tige cylindrique afin qu'elle soit disposée parallèlement à l'axe de rotation des broches.

Le mode de réalisation mécanique décrit ci-après peut être mis en place devant tout bobinoir à barillet sans modification de celui-ci, le mécanisme étant rendu solidaire du sol ou des infrastructures fixes.

La description ci-après est valable pour les deux types d'éléments embarreurs 41.

L'élément embarreur 41 est monté à l'extrémité d'une manivelle 43. Concentriquement à l'embarreur 41, on a monté un galet fou 44 dont le diamètre extérieur est plus grand de quelques millimètres (10 environ) que la largeur de l'embarreur.

Le galet 44 est destiné à rouler sur la surface extérieure de l'extrémité de la broche tout en maintenant l'embarreur à faible distance de la broche, parallèlement à son axe. On verra plus loin comment se réalise cette opération.

Le palier 45 porteur de la manivelle 43 est fixé en extrémité d'un bras 46 ; mais, en position de repos, la manivelle est maintenue parallèle au bras et repliée contre lui par l'effet d'un ressort de torsion 47 qui exerce son effort dans le sens anti-horaire ; la manivelle est donc en butée sur le taquet 48.

Le bras 46 est articulé dans un palier 49 solidaire du support 50. Son mouvement est donné par un vérin rotatif 51 commandé

par le distributeur 8.

Comme le montre la figure 7E, l'angle de rotation du vérin 51 et la position du support 50, de même que la longueur du bras 46 et de la manivelle 43 sont déterminés et combinés pour que le système puisse occuper les deux positions extrêmes suivantes :

5 - position de repos : le bras 46 est sensiblement horizontal et à droite du support 50 de façon à tenir l'embarreur 41 hors du champ des broches pendant une rotation du barillet. L'espace entre la broche B1 ou B2 et l'embarreur 41 est de plus suffisamment dégagé

10 pour permettre le passage d'une mèche et les opérations de relance semi-automatique, telles que décrites dans le brevet français publié sous le n° 2 291 138. Enfin, la hauteur du support 50 est telle qu'elle laisse libre accès à la broche pour qu'on puisse y effectuer aisément une relance manuelle.

15 - position de travail : le bras 46 est sensiblement vertical, au-dessus du support 50, position à laquelle il a été amené par une rotation dans le sens horaire.

La manivelle 43 est écartée du bras 46 par le contact du galet 44 avec la broche.

20 On voit sur la figure 7E quelle est la trajectoire t2 de l'axe de l'ensemble "galet 44 - embarreur 41" au cours du mouvement de rotation du bras 46 suivant l'arc t1 :

t2 a d'abord été circulaire, concentriquement à t1 jusqu'à ce que l'embarreur 41 rencontre le fil BC tendu entre les deux broches. A

25 partir de ce moment, la manivelle 43 qui était repliée contre le bras 46 sous l'effet du ressort de torsion 47 est sollicitée vers l'arrière par l'action du fil BC sur l'embarreur. A partir du point D, la trajectoire n'est plus géométriquement identifiable (elle dépend de la tension du fil BC), ceci jusqu'en E, instant où le galet

30 44 entre en contact avec la broche et où t2 redevient circulaire, concentriquement à la broche cette fois. Le fil est en contact avec l'embarreur 41 depuis que ce dernier est arrivé au point D de sa trajectoire et il commence à provoquer la rotation de la lame, de sorte que l'arête 42 de celle-ci vient progressivement attaquer et

35 érailler le fil, ceci jusqu'à ce que l'embarreur arrive en fin de course puisque le fil se trouve suffisamment affaibli pour être capturé par la broche B2, ce qui achève de le rompre.

Comme dans les cas précédents, ces dispositifs sont positionnés de telle manière que les gorges des lames en V 41a ou 41b

se déplacent dans des plans perpendiculaires à l'axe des broches, dans lesquels les fils ont été amenés en vue de leur transfert.

Le fonctionnement des appareillages décrits précédemment et la séquence des opérations sont les suivants :

- 5 1 - Lorsqu'une bobine est terminée sur la broche B1, la broche B2 est mise en rotation à sa vitesse normale et simultanément le fil est sorti du champ d'action du dispositif de répartition du fil, soit par pivotement de la barre 17, soit par un dispositif éjecteur de type connu et employé couramment dans la
10 technique de fabrication du fil de verre tel que l'ensemble 26 à 29 décrit plus haut.
- 2 - L'inversion des deux broches est réalisée par pivotement du barillet B3, opération qui se décompose en :
 - 15 . déverrouillage et mise en position de repos du levier embarreur si l'actionnement de celui-ci est effectué par le distributeur 8 ou par l'éloignement du mécanisme de répartition 30.
 - . pivotement du barillet
 - 20 . verrouillage avec mise en position de travail du levier embarreur si la commande de celui-ci est effectuée par le même distributeur 8 ou par le rapprochement du mécanisme de répartition 30.
- 3 - La broche B1 est ralentie.
- 4 - Reprise du fil par la broche vide en position travail.
- 25 5 - A la fin du déplacement qui est imposé au fil, ce dernier, affaibli par l'abrasion du doigt, se rompt et subit le transfert.
- 6 - Mise en position "repos" de la barre 17 ou de l'éjecteur 26 à 29 qui a pour effet d'amener le fil dans le champ d'action des
30 dispositifs de répartition et de commencer la nouvelle bobine.

D'après la description détaillée du procédé de transfert selon l'invention, on constate que celle-ci présente plusieurs avantages importants par rapport à l'art antérieur. Ces avantages sont les suivants :

- 35 - le transfert du fil peut être effectué sur n'importe quelle surface, que celle-ci soit lisse comme la surface de la broche ou celle des manchettes en plastique, ou plus irrégulière comme celle des manchettes en carton couramment utilisées.
- dans la gamme des fils actuellement connus, le processus de

transfert peut être assuré quel que soit le titre desdits fils.

- le transfert du fil peut être également effectué indépendamment de la position occupée par ledit fil par rapport à l'enroulement.

- le transfert du fil ne nécessite pas une commande précise de
5 freinage de la bobine pleine au cours du transfert.

De la description détaillée des différents modes de réalisation de l'invention, il ressort d'autres avantages :

- ces dispositifs peuvent être implantés sur des bobinoirs à barillet sans exiger de modification particulière de ces derniers ;

10 - ils peuvent être adaptés sur tout type de bobinoir à barillet comprenant deux broches ou plus.

15

20

25

30

35

REVENDEICATIONS

1. Procédé de transfert d'un matériau filiforme tel que filaments continus de verre rassemblés sous forme de fil de titre élevé, à la fin de la permutation de deux broches B1 et B2, la première, pleine, s'effaçant et la seconde étant vide, consistant à déplacer le fil entre les deux broches de manière à augmenter l'arc de contact avec B2 et à couper le fil, caractérisé en ce qu'on provoque : a) - la rupture progressive du fil déterminant la séparation des filaments rompus constituant ledit fil ;
10 b) - l'entraînement individuel de chacun des filaments rompus constituant ledit fil, par adhérence sur la broche B2 jusqu'à la reprise complète dudit fil par ladite broche.

2. Dispositif de transfert pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, comprenant un organe à déplacement rapide engageant le fil entre les broches B1 et B2, caractérisé en ce que cet organe est muni à son extrémité libre d'une pièce présentant des arêtes peu effilées.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'organe mobile est constitué de deux bras dont l'un pivote sous l'action du fil tendu et vient en contact avec la surface extérieure de l'extrémité de la broche B2, en fin de déplacement.

4. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'organe mobile est une tige droite à déplacement rectiligne, munie à son extrémité libre d'une pièce en forme de V (2), et actionnée par un vérin (1) commandé par un distributeur (7, 8).

5. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'organe mobile est une tige droite à déplacement rectiligne dont l'extrémité libre comporte une lame (13) possédant deux encoches (14) et (15), et actionnée par un vérin (1) commandé par un distributeur (7, 8).

6. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'organe mobile est un levier courbe (24), muni à son extrémité libre d'une pièce en forme de V (2) et actionnée par un vérin (25) commandé par un distributeur (7, 8).

7. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'organe mobile est un levier courbe (24) dont l'extrémité libre est munie d'une lame (13) comportant deux encoches (14) et (15), actionnée par un vérin (25) commandé par un distributeur (7, 8).

8. Dispositif selon l'une des revendications 6 et 7, caractérisé

sé en ce que l'organe mobile est porté par le mécanisme de répartition du fil (30) se déplaçant au fur et à mesure du grossissement de l'enroulement et actionné par l'intermédiaire du mouvement dudit mécanisme (30).

8 9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'organe mobile est un levier (24) porteur d'un élément embarreur, monté sur un arbre (33) porté par le mécanisme de répartition du fil et commandé en rotation par un système bielle (34) manivelle (35).

10 10. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'organe mobile est un bras (46), dont une extrémité est munie d'un palier (45) porteur d'une manivelle (43) sur laquelle est fixé un élément embarreur, actionné par un vérin rotatif (51) commandé par un distributeur (8).

15 11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que la manivelle est rappelée élastiquement vers l'arrière du bras 46 et que l'élément embarreur est une pièce (41) en forme de V fixée à l'extrémité d'une tige cylindrique portant un galet (44).

20

25

30

35

PLANCHE 1/7

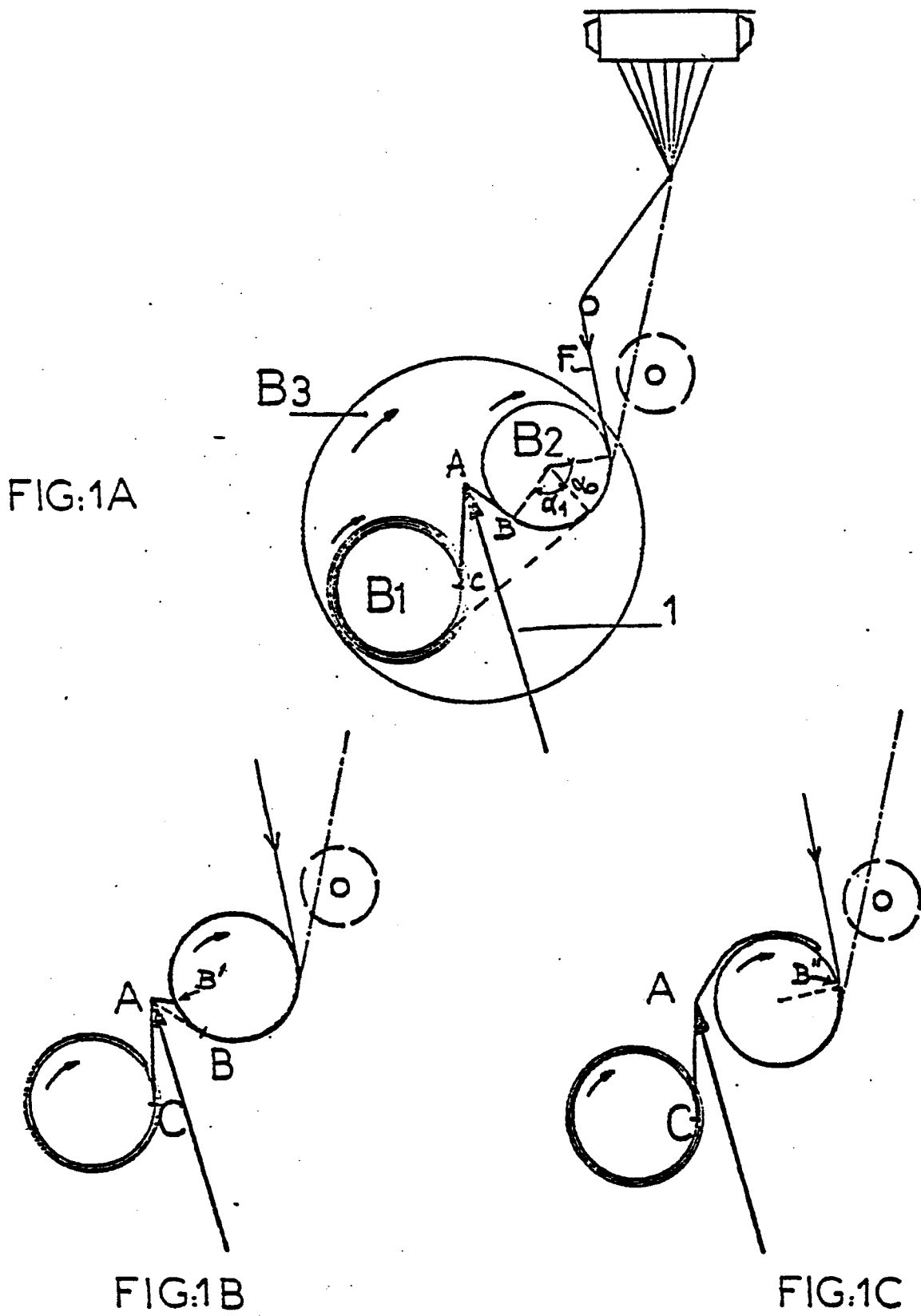


PLANCHE 2/7

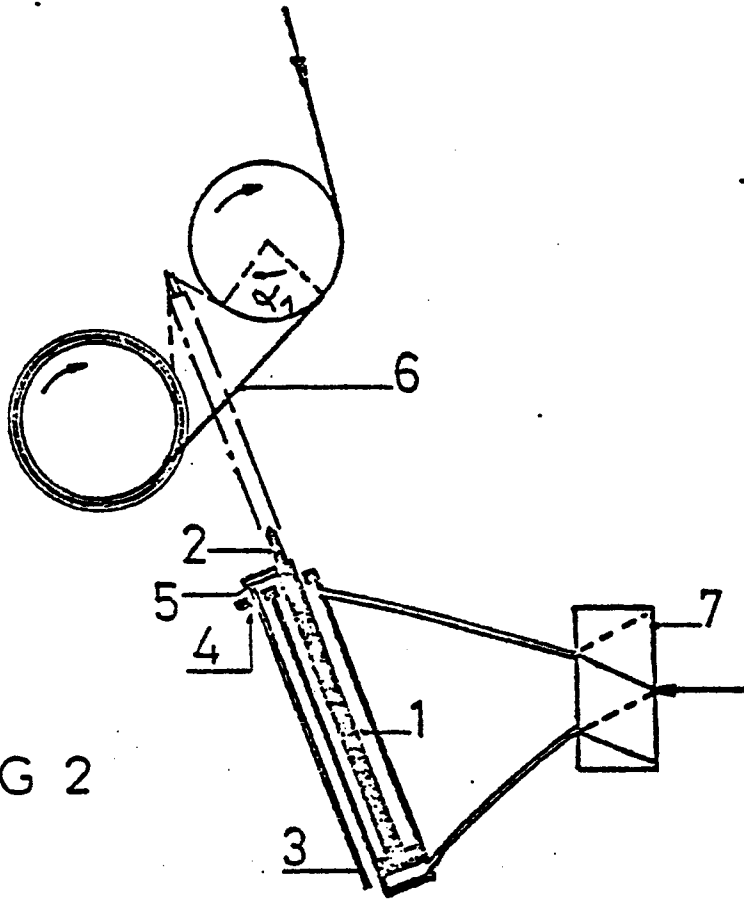


FIG 2

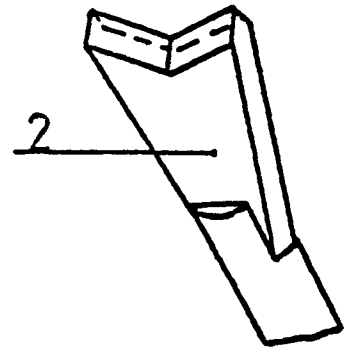


FIG 2A

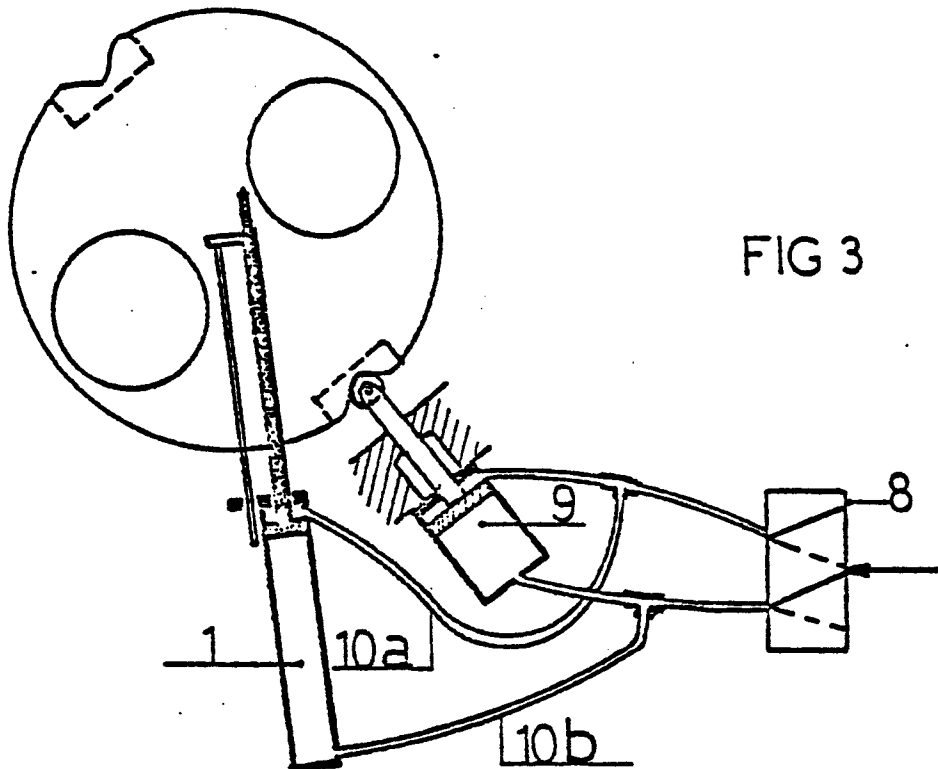


FIG 3

PLANCHE 3/7

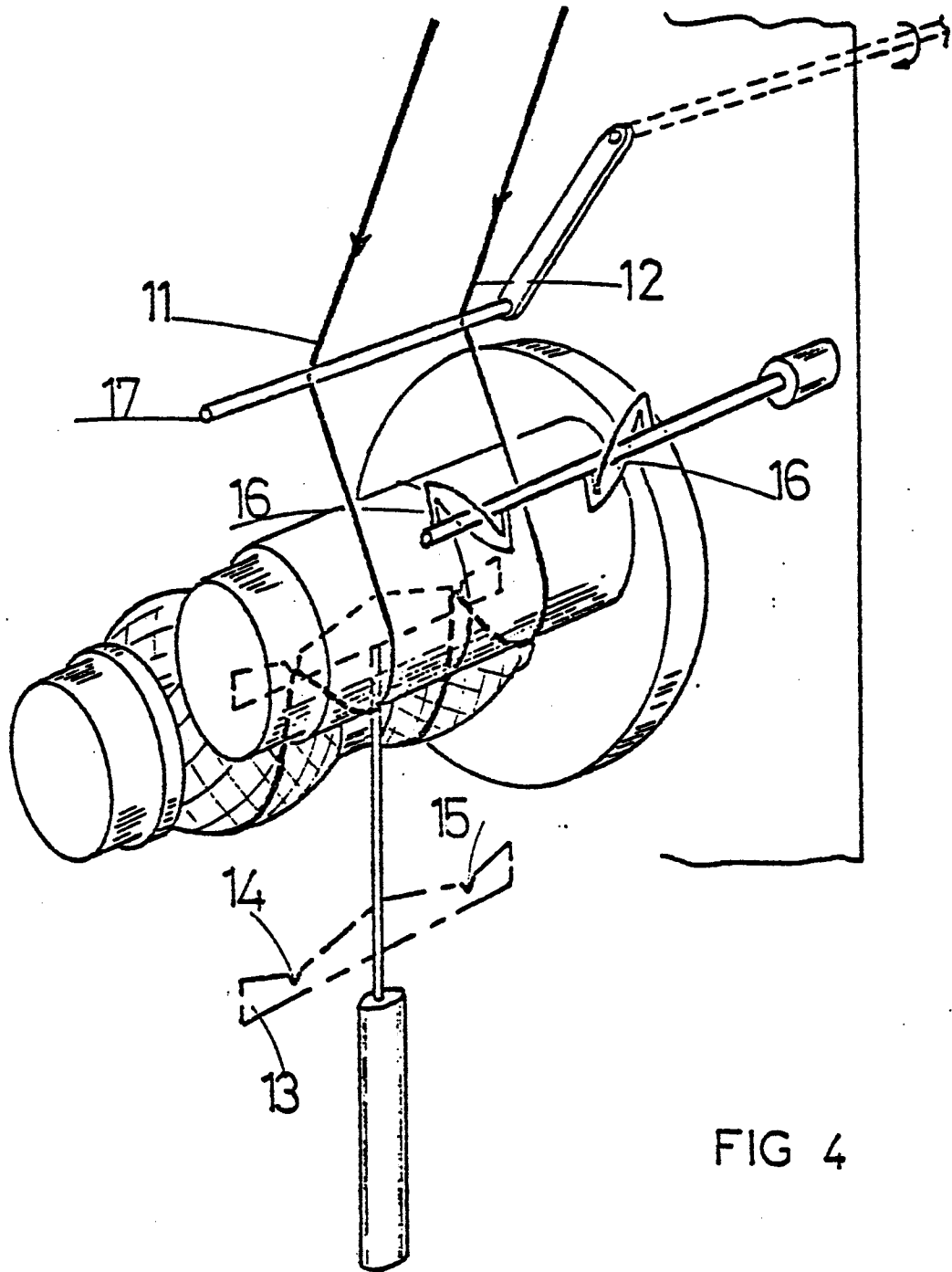


FIG 4

PLANCHE 4/7

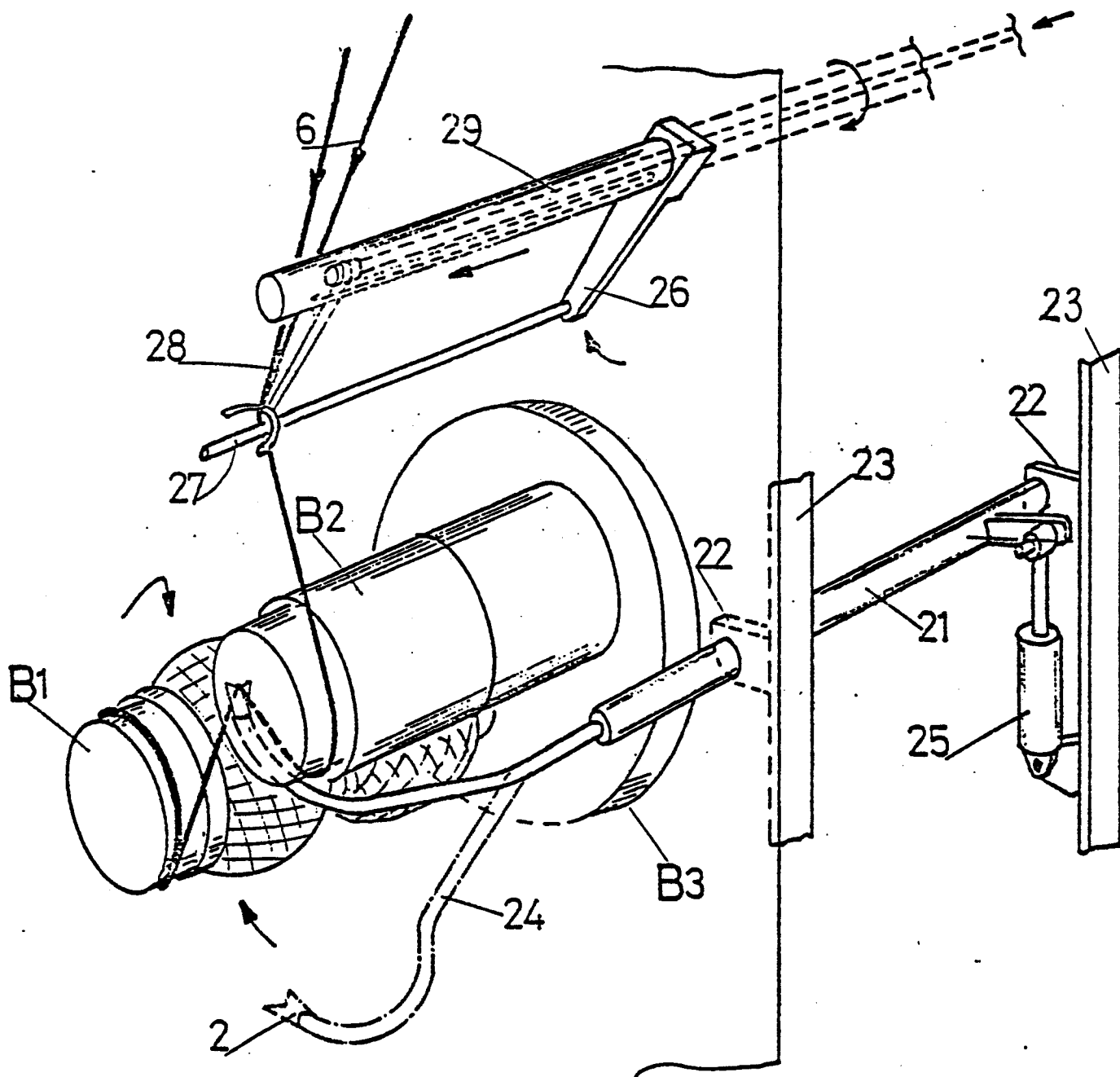


FIG: 5

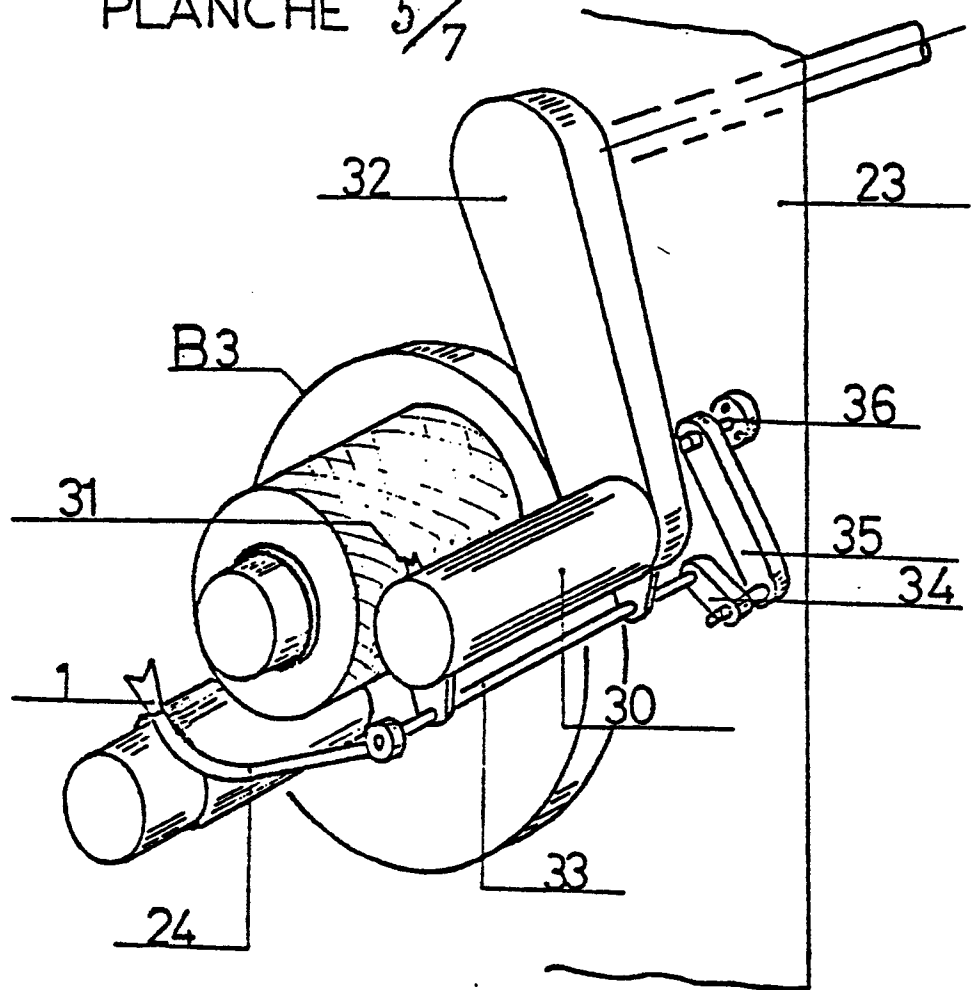


FIG 6

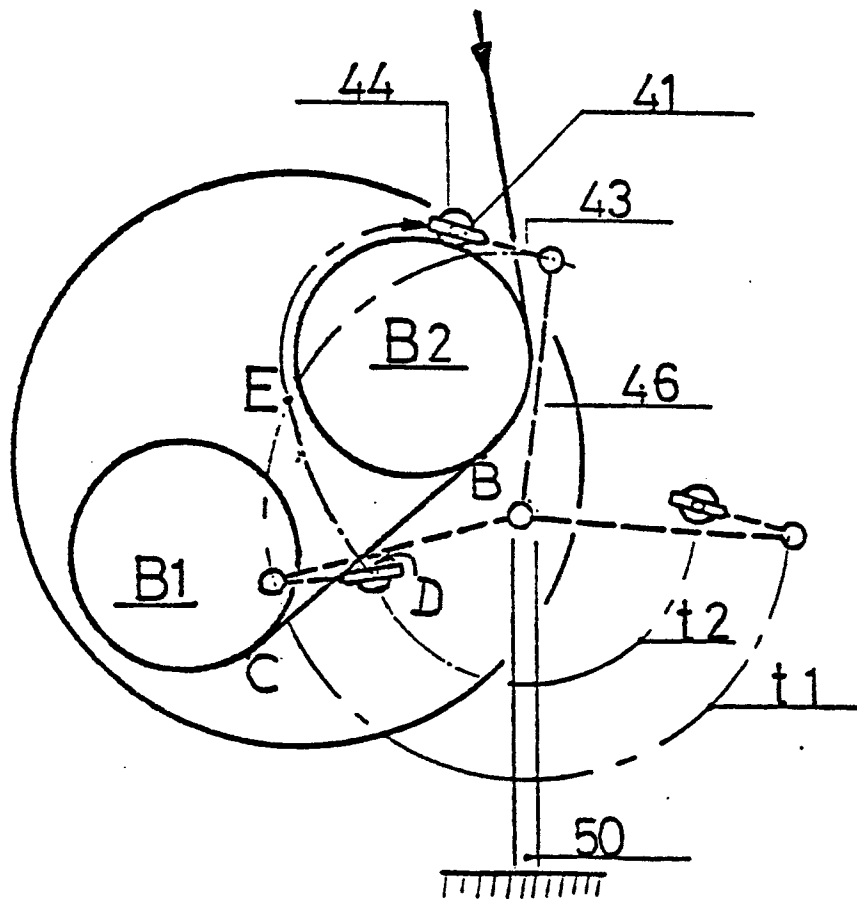


FIG 7E

0005664

Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 79 40 0296

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	<u>US - A - 3 409 238</u> (J. CAMPBELL et al.) * colonne 4, lignes 22-43; figures 5-6 *	1,2,4	B 65 H 67/04
	<u>US - A - 3 921 923</u> (MASANORI KUNO et al.) * page de garde; colonne 3, lignes 13-40; figures 1 et 5 *	1,4,5	
	<u>DE - A - 2 203 696</u> (MASCHINENFABRIK STAHLKONTOR WESER LENZE A.G.) * page 5, alinéa 1; figure 5 *	1,3,6	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.)
	<u>FR - A - 1 522 631</u> (PITTSBURGH PLATE GLASS COMP.) * page 16, alinéa 2, colonne de gauche; figures 18-19,21 *	7	B 65 H
			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons
<input checked="" type="checkbox"/> Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			&: membre de la même famille, document correspondant
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
La Haye	27-07-1979	MUNZER	