(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 161 200 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
10.03.2010 Bulletin 2010/10

(21) Numéro de dépôt: **09290553.8**

(22) Date de dépôt: **09.07.2009**

(51) Int Cl.:
B65B 9/14 *(2006.01)* ***B65B 61/06*** *(2006.01)*
B65C 9/00 *(2006.01)*

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
AL BA RS

(30) Priorité: **14.08.2008 FR 0804600**

(71) Demandeur: **Sleever International Company**
91420 Morangis (FR)

(72) Inventeur: **Fresnel, Eric**
75006 Paris (FR)

(74) Mandataire: **Jaunez, Xavier et al**
Cabinet Boettcher,
22, rue du Général Foy
75008 Paris (FR)

(54) **Dispositif de pose de manchons sur des objets en défilement**

(57) L'invention concerne un dispositif de pose de manchons sur des objets en défilement, lesdits manchons étant tronçonnés à partir d'une gaine continue (13) passant sur un conformateur (20) d'ouverture de gaine, lequel conformateur est maintenu flottant entre des premiers galets extérieurs et des contre-galets portés par ledit conformateur, jusqu'à et au-delà d'un moyen de coupe (27).
Conformément à l'invention, le pivotement alterné de la ou de chaque lame (28) est assuré au moyen d'un système de came par la différence de rotation de deux couronnes tournantes superposées (55, 57) constituant le support de ladite lame, dont l'une (55) présente un chemin de came parallèle au plan de coupe (P) et de direction oblique, dans lequel coulisse une came qui est solidaire en rotation d'un porte-lame par l'intermédiaire d'un axe parallèle à l'axe commun (X) des couronnes et tourillonné sur l'autre couronne (57), et la ou chaque lame (28) est agencée pour percer la paroi de la gaine (13) et couper ladite paroi en exerçant sur celle-ci une force dirigée radialement vers l'extérieur.

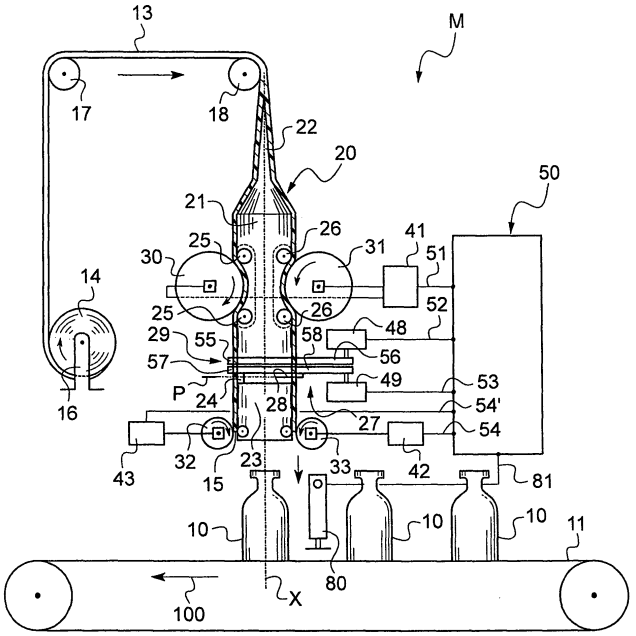


Fig.1

EP 2 161 200 A1

Description

[0001] La présente invention concerne la pose de manchons, en particulier la pose de manchons thermorétractables, sur des objets en défilement, les objets revêtus de leur manchon passant ensuite au niveau d'un four de rétraction.

ARRIERE-PLAN DE L'INVENTION

[0002] Pour la pose de manchons thermorétractables sur des objets en défilement, on utilise classiquement une technique selon laquelle les manchons sont tronçonnés à partir d'une gaine continue passant sur un conformateur d'ouverture de gaine, qui est maintenu flottant par coopération entre des galets extérieurs et des contre-galets d'axes parallèles portés par le conformateur, lesquels galets extérieurs assurent l'avance de la gaine le long du conformateur, en général vertical, jusqu'à et au-delà d'un moyen de coupe. D'autres galets sont en général prévus en aval du moyen de coupe pour éjecter le tronçon de gaine coupé sur l'objet venant à l'aplomb du conformateur.

[0003] Ainsi, dans la plupart des techniques utilisées, on trouve des premiers galets extérieurs destinés à assurer l'avance de la gaine sur le conformateur, et des seconds galets extérieurs servant à éjecter le tronçon de gaine coupé sur l'objet concerné. Tous ces galets extérieurs sont bien entendu motorisés, et leur motorisation a donné lieu à différents types d'agencements.

[0004] Il a ainsi été proposé d'avoir une motorisation complètement indépendante pour les seconds galets et les premiers galets, afin de pouvoir faire tourner les seconds galets beaucoup plus vite que les premiers, ceci pour précipiter la chute verticale du tronçon de gaine coupé sur l'objet concerné. Cette approche est illustrée dans le document EP-A-0 109 105. Selon une autre approche, on a prévu une synchronisation de l'entraînement en rotation des premiers et seconds galets, comme cela est illustré dans le document EP-A-0 000 851.

[0005] On s'est cependant aperçu que les techniques précitées imposaient des limites en termes de cadencement, car, lorsqu'on arrive aux cadences élevées, on a constaté que des manchons étaient fréquemment mal positionnés sur des objets, et ce a fortiori s'il s'agissait de manchons de hauteur importante.

[0006] Un pas important a été franchi plus récemment avec une technique mettant en oeuvre une commande des moteurs électriques concernés réalisée en synchronisme par un programmateur électronique commun agencé pour déterminer un profil continu de variation des vitesses, afin de piloter l'éjection de chaque tronçon de gaine, ledit programmateur incluant au moins une carte de commande qui coopère avec un codeur adjacent monté en bout d'un arbre entraîné en rotation par un groupe moto-réducteur central. Ceci est illustré dans le document WO-A-99/59871 de la demanderesse. Avec cette dernière technique, la synchronisation a permis d'envisager des cadences plus élevées que précédemment, et ce avec un diamètre de manchon à peine supérieur au diamètre maximal des objets.

[0007] Il existe cependant une demande croissante de cadencements de plus en plus élevés, atteignant couramment des valeurs de 300 à 600 coups par minute.

[0008] On alors préféré utiliser des machines plus perfectionnées en abandonnant le système d'avancement pas à pas des objets, ainsi que le système de codeur monté en bout d'un arbre entraîné en rotation par un groupe moto-réducteur central (comme décrit dans le document WO-A-99/59871 précité), et utiliser un programmateur électronique commun à arbre virtuel pour commander tous les moteurs électriques, l'instruction d'éjection du tronçon de gaine coupé étant donnée par une cellule devant laquelle passent les objets en défilement.

[0009] Parallèlement à cette recherche de cadences très élevées, il existe également une tendance à utiliser des gaines constituées à partir d'un film thermorétractable d'épaisseur de plus en plus faible. A titre indicatif, les techniques classiques utilisaient des films thermorétractables dont l'épaisseur était de l'ordre de 50 μm, alors que maintenant on cherche à utiliser des films de matière plastique thermorétractable de plus faible épaisseur, c'est-à-dire pouvant descendre jusqu'à 25 μm, et aussi de plus faible densité.

[0010] La double exigence précitée complique ainsi considérablement l'agencement des dispositifs de pose de manchons, et l'on peut relever un type de problème technique qui se pose de façon de plus en plus aiguë, et qui concerne le processus de coupe de la gaine immobilisée sur le conformateur d'ouverture de gaine.

[0011] En effet, le moyen de coupe traditionnellement utilisé met en oeuvre au moins une lame qui tourne autour du conformateur au niveau d'une gorge profonde de celui-ci qui est associée à un ligament réunissant les deux parties constitutives du conformateur, le pivotement alterné de la ou de chaque lame entre sa position de retrait et sa position de coupe étant assuré au moyen d'un système de came de type circonférentiel selon lequel un galet associé à la ou à chaque lame circule dans un chemin de came délimité sur 360° par des pistes coaxiales d'une couronne fixe. Or, on s'est aperçu qu'un tel agencement devenait impraticable aux cadences très élevées, et que l'usure rapide des galets était très difficile à contrôler. On a illustré à titre d'exemple un tel agencement à la figure 2.

[0012] De plus, lors du processus de coupe, le bord de coupe de la lame attaque la paroi de la gaine au niveau de la gorge précitée du conformateur, en exerçant un effort de poussée important afin de traverser la paroi de la gaine. Or on s'est aperçu que cet effort radial a pour effet de repousser les lèvres de coupe dans la gorge précitée, ce qui occasionne un bord de coupe qui n'est pas parfaitement rectiligne mais présente des irrégularités, et génère en outre un risque inhérent aux déformations d'enfoncement subies par la gaine qui ne peuvent que perturber le processus normal d'avance de gaine et

d'éjection du tronçon coupé. Cet effet négatif de poussée de la paroi de gaine lors de la coupe devient encore plus aigu lorsque l'on utilise des manchons réalisés à partir d'un film thermorétractable de faible épaisseur et de faible densité.

[0013] L'état de la technique concernant plus spécifiquement les systèmes de coupe de gaine continue qui équipent les machines de pose de manchons sur des objets en défilement, est également illustré dans les documents mentionnés ci-après.

[0014] Le document US-A-5 566 527 illustre un système de coupe à lame de couteau montée sur un plateau tournant, avec une attaque purement radiale de la paroi de la gaine à découper.

[0015] Le document DE-A-297 16 624 illustre un système de coupe à lames multiples coplanaires qui sont actionnées individuellement par des moyens pneumatiques. Là encore, l'attaque de la paroi de la gaine par chaque lame s'effectue en exerçant un effort de poussée afin de traverser ladite paroi.

[0016] Le WO-A-2008/076718 décrit enfin deux systèmes de coupe différents, l'un avec un montage à plateaux tournants, et l'autre avec un système à couronnes superposées dont la différence de rotation agit sur un doigt de manoeuvre de chaque lame pivotante, avec une attaque de la paroi de la gaine qui est pour chaque lame purement radiale, d'où il résulte un effort de poussée important exercé sur ladite paroi. On retrouve un agencement analogue au système précité, avec les mêmes inconvénients, dans le document EP-A-1 797 984.

OBJET DE L'INVENTION

[0017] L'invention a pour objet de concevoir un dispositif de pose de manchons sur des objets en défilement ne présentant pas les inconvénients et limitations précités au regard du problème technique exposé ci-dessus, en rapport avec le processus de coupe de la gaine immobilisée sur le conformateur d'ouverture de gaine.

[0018] L'invention a également pour objet de proposer un dispositif de pose de manchons agencé pour permettre des cadencements très élevés, pouvant atteindre 600 coups par minute, et ce même en utilisant des gaines continues réalisées à partir de films de faible épaisseur, par exemple pouvant descendre jusqu'à 25 μm, et de faible densité, en particulier de densité inférieure à 1.

DEFINITION GENERALE DE L'INVENTION

[0019] Le problème précité est résolu conformément à l'invention grâce à un dispositif de pose de manchons sur des objets en défilement, lesdits manchons étant tronçonnés à partir d'une gaine continue passant sur un conformateur d'ouverture de gaine ayant un axe central, lequel conformateur est maintenu flottant entre des premiers galets extérieurs et des contre-galets d'axes parallèles portés par ledit conformateur, jusqu'à et au-delà d'un moyen de coupe, des seconds galets extérieurs étant prévus en aval du moyen de coupe pour éjecter le tronçon de gaine coupé sur un objet venant à l'aplomb du conformateur par suite du passage dudit objet devant une cellule, le moyen de coupe comportant au moins une lame montée sur un support qui est agencé pour tourner autour du conformateur, la ou chaque lame pouvant pivoter sur ledit support tournant en restant dans un plan essentiellement perpendiculaire à l'axe du conformateur, en regard d'une gorge dudit conformateur, alternativement entre une position de retrait et une position de coupe dans laquelle elle pénètre en partie dans ladite gorge du conformateur, ledit dispositif étant remarquable en ce que le pivotement alterné de la ou de chaque lame entre sa position de retrait et sa position de coupe est assuré au moyen d'un système de came par la différence de rotation de deux couronnes tournantes superposées constituant le support de la ladite lame, dont l'une présente un chemin de came parallèle au plan de coupe et de direction oblique, dans lequel coulisse une came qui est solidaire en rotation d'un porte-lame par l'intermédiaire d'un axe parallèle à l'axe commun des couronnes et tourillonné sur l'autre couronne, et en ce que la ou chaque lame présente une extrémité libre qui est agencée pour percer la paroi de la gaine et couper ladite paroi tout en exerçant sur celle-ci une force (F) dirigée radialement vers l'extérieur.

[0020] A cet effet, il est prévu que la ou chaque lame soit agencée de façon que son extrémité coupe la paroi de la gaine en conservant une orientation telle que la tangente au bord de coupe forme avec la tangente à la paroi de gaine, dans le sens de rotation du support de ladite lame, un angle (α) inférieur à 90°. En particulier, l'angle (α) entre les deux tangentes est choisi voisin de 75°.

[0021] Ainsi, les caractéristiques précitées permettent de garantir que la paroi de la gaine est d'abord percée, puis coupée en étant tirée radialement vers l'extérieur, sans risque que les lèvres de coupe soient repoussées en direction de l'axe du conformateur, et ce même aux cadences les plus élevées et avec des parois de gaine très minces.

[0022] Selon un mode d'exécution particulier, l'extrémité libre de la ou de chaque lame est conformée en bec crochu. Avantageusement alors, l'extrémité libre en bec crochu de la ou de chaque lame présente un bord de coupe en forme d'arc concave s'étendant jusqu'à une pointe de ladite lame dont l'autre bord est en forme d'arc convexe.

[0023] Selon un autre mode d'exécution particulier, l'extrémité libre de la ou de chaque coupe présente un bord de coupe qui est rectiligne, et dont la direction définit la tangente au bord de coupe.

[0024] De préférence encore, la ou chaque lame est fixée sur son porte-lame par un moyen individuel de fixation à démontage rapide. En particulier, le moyen individuel de fixation à démontage rapide comporte une barrette coulissante agencée pour passer sur la lame afin d'en assurer le maintien, ou pour libérer ladite lame afin

d'en permettre l'enlèvement.

[0025] Il est par ailleurs intéressant de prévoir que le support porte une pluralité de lames angulairement réparties et agencées pour pivoter dans un plan commun.

[0026] Avantageusement alors, le système de cames est agencé de telle sorte que les lames pivotent en synchronisme selon un même mouvement entre leur position de retrait et leur position de coupe.

[0027] Il est dans ce cas intéressant de prévoir que le pivotement alterné des lames est réglé pour que la distance de pénétration de l'extrémité libre de celle-ci dans la gorge du conformateur soit juste suffisante pour garantir la traversée de la paroi de la gaine, en particulier de 2 à 3 mm environ.

[0028] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre et des dessins annexés, concernant un mode de réalisation particulier.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0029] Il sera fait référence aux figures des dessins annexés, où:

- la figure 1 illustre un dispositif de pose de manchons conforme à l'invention, avec une représentation symbolique des différents moyens d'entraînement en rotation des galets coopérant avec la gaine passant sur le conformateur, ici d'axe vertical, et avec le tronçon de gaine coupé ;
- la figure 2 est une vue de dessous illustrant les moyens de coupe et leur support tournant, avec un pivotement alterné assuré par un système de cames de type circonférentiel, conformément à l'art antérieur, respectivement en a) en position de retrait des lames de coupe, en b) en position de perçage de la paroi de gaine, et en c) en position de coupe de ladite paroi ;
- la figure 3, avec son détail IV représenté à plus grande échelle en figure 4, est une vue analogue à celle de la figure 2 pour un agencement de moyens de coupe similaires, mais équipant un dispositif de pose de manchons du type de celui de l'invention, avec un pivotement alterné qui est assuré par un système de cames associé à deux couronnes tournantes superposées ;
- la figure 5, avec son détail VI représenté à plus grande échelle en figure 6, illustre un dispositif de pose conforme à l'invention, dans lequel l'agencement de la lame (ici à extrémité libre conformée en bec crochu) est particulier, et procure un effet de tirage vers l'extérieur sur la paroi de gaine lors de la coupe, grâce justement à l'extrémité libre conformée en bec crochu ;
- la figure 7, avec son détail VIII représenté à plus grande échelle en figure 8, illustre une variante procurant le même effet de tirage que précédemment, mais avec une lame à bord de coupe rectiligne ;
- la figure 9 est une vue en perspective éclatée de la couronne supérieure du support du moyen de coupe, montrant mieux le mécanisme de came associée ;
- la figure 10 est une vue en perspective d'une lame de coupe à l'extrémité libre en bec crochu, avec son porte-lame et son moyen individuel de fixation à démontage rapide ; et
- la figure 11 est une vue partielle, en coupe par un plan vertical, illustrant la pénétration de la lame de coupe dans la gorge du conformateur lors du processus de coupe.

DESCRIPTION DETAILLEE DU MODE DE REALISATION PREFERE

[0030] Sur la figure 1, on distingue une machine de pose notée M, permettant de poser des manchons sur des objets en défilement, agencée conformément à l'invention.

[0031] La machine de pose M comporte un certain nombre de points communs avec la machine de pose décrite dans le document WO-A-99/59871 précité de la demanderesse. Ces éléments communs seront donc décrits succinctement, mais on pourra se référer au document précité pour de plus amples détails.

[0032] Des objets 10, représentés ici sous la forme de flacons, défilent sur un tapis de convoyage 11 dans une direction notée 100, ledit tapis de convoyage étant entraîné en défilement par des moyens associés non représentés ici.

[0033] Une gaine plate de matière plastique thermorétractable 13 est débitée à partir d'une bobine 14 montée tournante sur une partie de châssis 16, ladite gaine passant sur des rouleaux de renvoi 17 et 18 pour arriver au-dessus d'un conformateur d'ouverture de gaine 20. Le conformateur d'ouverture de gaine 20, qui est ici d'axe vertical X, comporte une partie centrale amont 21 surmontée d'une partie plate 22, de façon à ouvrir progressivement la gaine continue 13 arrivant sur ledit conformateur. Le conformateur d'ouverture de gaine 20 comporte en outre une portion aval 23, qui prolonge la portion centrale amont 21, la séparation se faisant au niveau d'une gorge 24.

[0034] Un moyen de coupe 27 avec au moins une lame mobile 28 est porté par un support tournant 29 agencé au niveau de la gorge 24 pour couper la gaine selon une instruction de commande donnée, la coupe se faisant circulairement selon un plan P perpendiculaire à l'axe X du conformateur, c'est-à-dire en l'espèce essentiellement horizontal.

[0035] Le conformateur 20 est de type flottant, en étant maintenu par coopération entre des premiers galets extérieurs 30, 31 et des contre-galets 25, 26 d'axes parallèles portés par ledit conformateur.

[0036] La gaine continue 13 s'ouvre ainsi progressivement sur la partie amont 21 du conformateur 20, et passe entre le galet 30 et les contre-galets 25, et entre le galet 31 et les contre-galets 26, respectivement, les galets 30,

31 assurant ainsi à la fois une fonction de support flottant du conformateur 20 et, par leur motorisation, une fonction d'avance de la gaine continue 13 le long dudit conformateur.

[0037] Des seconds galets extérieurs 32, 33 sont prévus en aval du moyen de coupe 27 pour éjecter le tronçon de gaine coupé, noté 15, sur un objet 10 venant à l'aplomb du conformateur 20, par suite du passage dudit objet devant une cellule 80.

[0038] On a représenté schématiquement un moteur électrique 41 servant à entraîner la paire de galets 30, 31 d'avance de gaine, et deux moteurs électriques 42, 43 servant à entraîner les galets 32, 33 d'éjection du tronçon de gaine coupé.

[0039] Le moyen de coupe 27 est porté par un support tournant 29 qui est constitué de deux couronnes superposées 55, 57 entraînées en rotation, et dont la différence de vitesse de rotation assure, par le biais d'un système de cames particulier qui sera décrit ensuite plus en détail, le pivotement alterné de la ou des lames de coupe 28 entre une position de retrait et une position de coupe. L'entraînement de ces deux couronnes superposées 55, 57 est assuré, par l'intermédiaire de courroies 56, 58, par deux moteurs électriques 48, 49.

[0040] Les moteurs électriques précités 41, 42, 43, 48, 49 sont reliés, par des lignes associées respectivement 51, 52, 53, 54, 54', par un programmateur électronique commun 50 à arbre virtuel. La cellule 80 qui voit passer chaque objet en défilement 10, est reliée par une ligne 81 au programmateur électronique commun 50, afin notamment de transmettre le signal autorisant la commande des moteurs 42, 43 associés à l'éjection du tronçon de gaine coupé sur l'objet 10 venant à l'aplomb du conformateur 20. La synchronisation générale est assurée par le programmateur électronique commun à arbre virtuel 50 qui inclut au moins une carte de commande électronique 55 à multiples commandes qui est connectée aux lignes de commande 51, 52, 53, 54, 54' précitées.

[0041] On va maintenant décrire plus en détail l'agencement du moyen de coupe 27 servant à couper la paroi de la gaine 13 au niveau de la gorge 24 du conformateur 20, cette passe de coupe intervenant juste après l'arrêt de l'avance de la gaine, et juste avant l'éjection du tronçon de gaine coupé 15.

[0042] Pour mieux comprendre le mode opératoire du moyen de coupe utilisé dans le dispositif de pose de manchons conforme à l'invention, avec les avantages importants qui en découlent, on va tout d'abord décrire un agencement de type traditionnel en référence à la figure 2.

[0043] Le moyen de coupe 27' est alors constitué d'une pluralité (ici quatre) de lames de rasoir 28' agencées pour pivoter dans un plan commun qui est le plan de coupe. Chaque lame 28' est montée sur un porte-lame 62' muni d'un d'axe 61' qui est tourillonné sur une couronne tournante 55', et les lames 28' pivotent en synchronisme selon un même mouvement entre leur position de retrait et leur position de coupe.

[0044] Le pivotement alterné de chaque lame 28' entre sa position de retrait et sa position de coupe est assuré au moyen d'un système de came 59' de type circonférentiel selon lequel un galet 59'.1 associé au porte-lame 62' de chaque lame 28' circule dans un chemin de came délimité sur 360° par des pistes coaxiales 59'.2, 59'.3 d'une couronne fixe 57'. En a) les quatre lames 28' sont en position de retrait. En b) et en c), la rotation dans la direction 101 de la couronne tournante 55' entraîne les galets 59.1, dont le coulissement dans le chemin de came circonférentiel fait pivoter lesdits galets et avec eux les porte-lame associés 62'. Comme indiqué plus haut, un tel agencement est incompatible avec des cadences très élevées, et l'usure des galets 59'.1 est rapide et difficile à contrôler.

[0045] L'invention permet de remédier à cette limitation grâce à un agencement selon lequel le pivotement alterné de la ou de chaque lame 28 entre sa position de retrait et sa position de coupe est assuré au moyen d'un système de came 29 par la différence de rotation de deux couronnes tournantes superposées 55, 57 constituant le support de ladite lame, dont l'une (ici la couronne supérieure 55) présente un chemin de came rectiligne 60 parallèle au plan de coupe P et de direction oblique, dans lequel coulisse une came allongée 59.1 qui est solidaire en rotation du porte-lame 62 par l'intermédiaire d'un axe 61 qui est parallèle à l'axe commun X des couronnes 55, 57 et tourillonné sur l'autre couronne tournante 57.

[0046] Le support du moyen de coupe 29 est ainsi constitué de deux couronnes tournantes superposées 55, 57 entraînées en rotation autour de l'axe X (flèche 101), le déphasage en alternance entre ces deux couronnes générant le mouvement des porte-lame 62 grâce au système de cames 59 relié à l'axe 61, lequel axe est couplé à une came coulissante 29.1 associée passant dans un chemin de came 60 agencé dans la couronne supérieure 55. Cet agencement est mieux visible sur la vue partielle de la figure 9, où l'autre couronne 57 n'a pas été représentée, la zone hachurée 61.1 de l'axe 61 symbolisant ici cette autre couronne 57 par la zone où ledit axe est tourillonné dans ladite couronne. La couronne 57 est donc quasiment identique à la couronne 55, mais ne présente pas les quatre chemins de came rectilignes et obliques 60.

[0047] Sur la figure 3, on a représenté un système de coupe de type traditionnel qui pourrait équiper le dispositif de pose du type précité, avec en a), les deux lames 28 qui sont en position de retrait, c'est-à-dire que la pointe 68 de l'extrémité de la lame 65 est à distance (par exemple 3 mm) de la paroi de gaine 13, en regard de la gorge 24 du conformateur 20.

[0048] En b), la pointe 68 de chaque lame 28 arrive au contact de la paroi de gaine 13 pour percer ladite paroi.

[0049] En c), chaque lame 28 est en position de coupe.

[0050] Si l'on se réfère maintenant au détail de la figure 4, on distingue le point d'attaque J de la lame 28 dont le bord de coupe 66 est ici rectiligne. L'orientation de la lame 28 est en l'espèce telle qu'à ce point J, la tangente

au bord de coupe de la lame (demi-droite Δ) forme avec la tangente à la paroi de gaine 13 (demi-droite T), dans le sens de rotation 101, un angle α qui est obtus, en l'espèce de l'ordre de 130°. Ceci témoigne de ce que la lame 28 exerce alors sur la paroi de gaine 13, au niveau du point J, une force F dirigée vers l'intérieur de la gorge 24, ce qui illustre l'effet défavorable de poussée mentionné plus haut.

[0051] Pour y remédier, l'invention propose une solution plus performante, avec ici deux modes d'exécution donnés à titre d'exemple non limitatif, respectivement illustrés aux figures 5, 6, 10 et aux figures 7, 8, dans lesquels la ou chaque lame 28 présente une extrémité libre 65 qui est agencée pour percer la paroi de la gaine 13 et couper ladite paroi tout en exerçant sur celle-ci une force F dirigée radialement vers l'extérieur.

[0052] Ainsi, l'agencement de l'extrémité libre de chaque lame 28 est tel que la paroi de la gaine 13 est d'abord percée, puis coupée en étant tirée radialement vers l'extérieur lors de la rotation du support de lame autour de l'axe X du conformateur 20, ce qui évite à chaque lèvre de coupe d'être repoussée à l'intérieur de la gorge 24, avec les inconvénients qui ont été relevés plus haut au regard des techniques antérieures.

[0053] Une première façon d'assurer cette double fonction de coupe et de tirage de la paroi coupée dans une direction radialement extérieure consiste à prévoir que l'extrémité libre, notée 65, de la ou de chaque lame de coupe 28 est conformée en bec crochu, comme cela est illustré aux figures 5, 6, et 10.

[0054] Cette conformation en bec crochu est bien visible sur les figures 6 et 10, où l'on voit que l'extrémité libre en bec crochu 65 présente un bord de coupe 66 en forme d'arc concave s'étendant jusqu'à une pointe 68 de la lame, dont l'autre bord 67 (non coupant) est en forme d'arc convexe. Chaque lame 28 est montée sur son porte-lame 62, en étant maintenue dans une glissière associée 63 dudit porte-lame grâce à des picots 70 du porte-lame reçus dans une lumière oblongue 69 de la lame 28. Chaque lame 28 est ainsi agencée pour tourner autour d'un axe X1 parallèle à l'axe X du conformateur, le pivotement alternatif de la lame 28 se faisant entre une position arrière ou de retrait, dans laquelle la pointe 68 n'est pas au contact de la paroi de la gaine 13, et une position de coupe, dans laquelle ladite pointe 68 a traversé la paroi de la gaine à couper et a pénétré légèrement dans la gorge associée 24 du conformateur 20.

[0055] On notera sur la figure 10 que la lame 28 est fixée sur son porte-lame 62 par un moyen individuel de fixation à démontage rapide, qui est ici constitué par une barrette coulissante 64 agencée pour passer sur la lame 28 afin d'en assurer le maintien, ou pour libérer ladite lame afin d'en permettre l'enlèvement. Sur la figure 10, on a représenté cette barrette coulissante 64 en position de maintien, et il suffit d'agir manuellement sur une patte en saillie 64.1 de ladite barrette pour reculer celle-ci et accéder à la lame 28 pour son enlèvement.

[0056] Ainsi que cela est mieux visible sur la vue de la figure 6, la lame 28 est alors agencée de façon que son extrémité en bec crochu 65 coupe la paroi de la gaine 13 en conservant une orientation telle que les deux tangentes précitées T et Δ, au niveau du point d'attaque J, font entre elles un angle α inférieur à 90°, par exemple ici voisin de 75°. La force F exercée sur la paroi de gaine au niveau du point J est alors tournée vers l'extérieur de la gorge 24 du conformateur 20, illustrant ainsi l'effet de traction obtenu qui évite de pousser la paroi de gaine dans ladite gorge.

[0057] Une autre façon d'assurer la double fonction de coupe et de tirage de la paroi coupée dans une direction radialement extérieure consiste à prévoir que l'extrémité libre 65 de la ou de chaque lame 28 présente un bord de coupe 66 qui est rectiligne, et dont la direction définit la tangente au bord de coupe Δ, et avec une direction de la lame qui est modifiée (par exemple en modifiant la direction de la glissière 63 du porte-lame 62) pour conserver un angle α qui est inférieur à 90°, par exemple de 60° à 80°, contrairement à l'agencement des figures 3 et 4 où le bord de coupe 66 est rectiligne, mais où l'angle α est obtus.

[0058] Ceci est illustré aux figures 7 et 8, où l'on a conservé les mêmes références, et où l'on retrouve (figure 8) une force F exercée au niveau du point J qui est tournée vers l'extérieur.

[0059] Comme cela est visible sur la vue de détail de la figure 11, le pivotement de la lame 28 est réglé pour que la distance de pénétration de l'extrémité libre 65 de ladite lame dans la gorge 24 du conformateur 20 soit juste suffisante pour garantir la traversée de la paroi de la gaine 13. Cette distance de pénétration, qui est repérée par un paramètre a2, sera par exemple de 2 à 3 mm environ, donc en l'espèce voisine de la distance de séparation a1 en position de retrait de la lame 28 (figures 5 et 7, a)). Le réglage de cette distance de pénétration doit cependant être choisi avec soin si l'on veut obtenir le double effet voulu à la fois de percement et de traction de la paroi de la gaine dans une direction extérieure. Dans la pratique, la distance de pénétration ne doit pas dépasser une valeur d'environ 3mm, sinon il devient très difficile d'exercer la force de traction F désirée.

[0060] Dans le cadre de l'invention, on a ainsi prévu un support constitué de deux couronnes tournantes superposées 55, 57, entraînées en rotation autour de l'axe X par les courroies respectives 56, 58 qui sont reliées à l'arbre de sortie des moteurs d'entraînement précités 48, 49. Les deux couronnes superposées 55, 57 sont entraînées en rotation à des vitesses proches l'une de l'autre, avec un léger déphasage en alternance qui est ici piloté par le programmateur électronique commun 50. En effet, on constate que le système de cames 59, avec ses cames 59.1 coulissant dans leur chemin de came 60, est agencé de telle façon qu'une différence de vitesse de rotation (dans un sens ou dans un autre) entre les couronnes 55, 57 imprime un mouvement à chaque came du système de cames 59, et par suite un pivotement de chaque porte-lame 62 autour de son axe X1. Ainsi, le

pilotage des déphasages angulaires entre les couronnes 55, 57 garantit une commande très précise du pivotement de chacune des lames 28 entre leur position de retrait et leur position de coupe. Le pivotement alterné des lames 28 est donc parfaitement contrôlé, en vitesse et en position, par la différence de rotation des deux couronnes superposées 55, 57.

[0061] La hauteur de la gorge 24, notée h, comme cela est illustré sur la figure 11, sera choisie pour que la lame 28 puisse pénétrer sans risque d'interférence dans ladite gorge aux cadences les plus élevées.

[0062] On est ainsi parvenu à réaliser un dispositif de pose de manchons sur des objets en défilement qui perfectionne sensiblement le dispositif antérieur du document WO-A-99/59871, en améliorant notablement la qualité de la coupe de la gaine pour définir le tronçon de gaine coupé à éjecter.

[0063] La machine de pose permet une utilisation à des cadences très élevées, par exemple 600 coups par minute, et ce avec des gaines dont le film constitutif est de faible épaisseur, par exemple 25 μm, et de basse densité, par exemple une densité inférieure à 1.

[0064] L'invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit, mais englobe au contraire toute variante reprenant, avec des moyens équivalents, les caractéristiques essentielles énoncées plus haut.

Revendications

1. Dispositif de pose de manchons sur des objets en défilement, lesdits manchons étant tronçonnés à partir d'une gaine continue (13) passant sur un conformateur (20) d'ouverture de gaine ayant un axe central (X), lequel conformateur (20) est maintenu flottant entre des premiers galets extérieurs (30,31) et des contre-galets (25,26) d'axes parallèles portés par ledit conformateur (20), jusqu'à et au-delà d'un moyen de coupe (27), des seconds galets extérieurs (32,33) étant prévus en aval du moyen de coupe (27) pour éjecter le tronçon de gaine coupé (15) sur un objet (10) venant à l'aplomb du conformateur (20) par suite du passage dudit objet devant une cellule (80), le moyen de coupe (27) comportant au moins une lame (28) montée sur un support (29) qui est agencé pour tourner autour du conformateur (20), la ou chaque lame (28) pouvant pivoter sur ledit support tournant en restant dans un plan (P) essentiellement perpendiculaire à l'axe (X) du conformateur (20), en regard d'une gorge (24) dudit conformateur, alternativement entre une position de retrait et une position de coupe dans laquelle elle pénètre en partie dans ladite gorge du conformateur, **caractérisé en ce que** le pivotement alterné de la ou de chaque lame (28) entre sa position de retrait et sa position de coupe est assuré au moyen d'un système de came (59) par la différence de rotation de deux couronnes tournantes superposées (55, 57) constituant le support de ladite lame, dont l'une (55) présente un chemin de came (60) parallèle au plan de coupe (P) et de direction oblique, dans lequel coulisse une came (59.1) qui est solidaire en rotation d'un porte-lame (62) par l'intermédiaire d'un axe (61) parallèle à l'axe commun (X) des couronnes (55, 57) et tourillonné sur l'autre couronne (57), et **en ce que** la ou chaque lame (28) présente une extrémité libre (65) qui est agencée pour percer la paroi de la gaine (13) et couper ladite paroi tout en exerçant sur celle-ci une force (F) dirigée radialement vers l'extérieur.

2. Dispositif de pose de manchons selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la ou chaque lame (28) est agencée de façon que son extrémité (65) coupe la paroi de la gaine (13) en conservant une orientation telle que la tangente au bord de coupe (Δ) forme avec la tangente à la paroi de gaine (T), dans le sens de rotation (101) du support (29) de ladite lame, un angle (α) inférieur à 90°.

3. Dispositif de pose de manchons selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'angle (α) entre les deux tangentes (Δ, T) est choisi voisin de 75°.

4. Dispositif de pose de manchons selon la revendication 2 ou la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'extrémité libre (65) de la ou de chaque lame (28) est conformée en bec crochu.

5. Dispositif de pose de manchons selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'extrémité libre en bec crochu (65) de la ou de chaque lame (28) présente un bord de coupe (66) en forme d'arc concave s'étendant jusqu'à une pointe (68) de ladite lame dont l'autre bord (67) est en forme d'arc convexe.

6. Dispositif de pose de manchons selon la revendication 2 ou la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'extrémité libre (65) de la ou de chaque lame (28) présente un bord de coupe (66) qui est rectiligne, et dont la direction définit la tangente au bord de coupe (Δ).

7. Dispositif de pose de manchons selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la ou chaque lame (28) est fixée sur son porte-lame (62) par un moyen individuel de fixation à démontage rapide (64).

8. Dispositif de pose de manchons selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le moyen individuel de fixation à démontage rapide comporte une barrette coulissante (64) agencée pour passer sur la lame (28) afin d'en assurer le maintien, ou pour libérer ladite lame afin d'en permettre l'enlèvement.

9. Dispositif de pose de manchons selon l'une des re-

vendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le support (29) porte une pluralité de lames (28) angulairement réparties et agencées pour pivoter dans un plan commun (P).

10. Dispositif de pose de manchons selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le système de cames (59) est agencé de telle sorte que les lames (28) pivotent en synchronisme selon un même mouvement entre leur position de retrait et leur position de coupe.

11. Dispositif de pose de manchons selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le pivotement alterné des lames (28) est réglé pour que la distance de pénétration (a2) de l'extrémité libre (65) de celle-ci dans la gorge (24) du conformateur (20) soit juste suffisante pour garantir la traversée de la paroi de la gaine (13), en particulier de 2 à 3 mm environ.

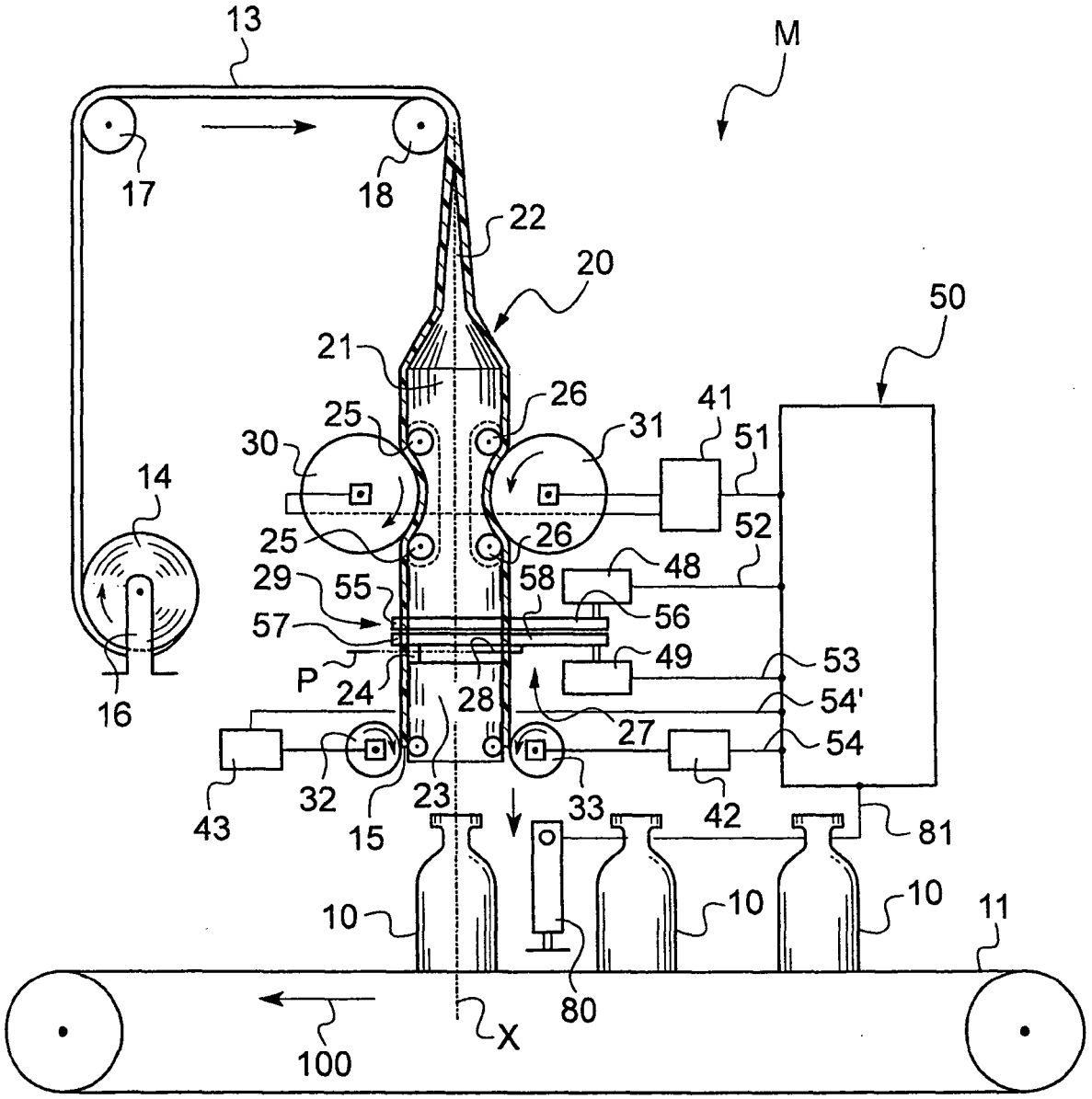
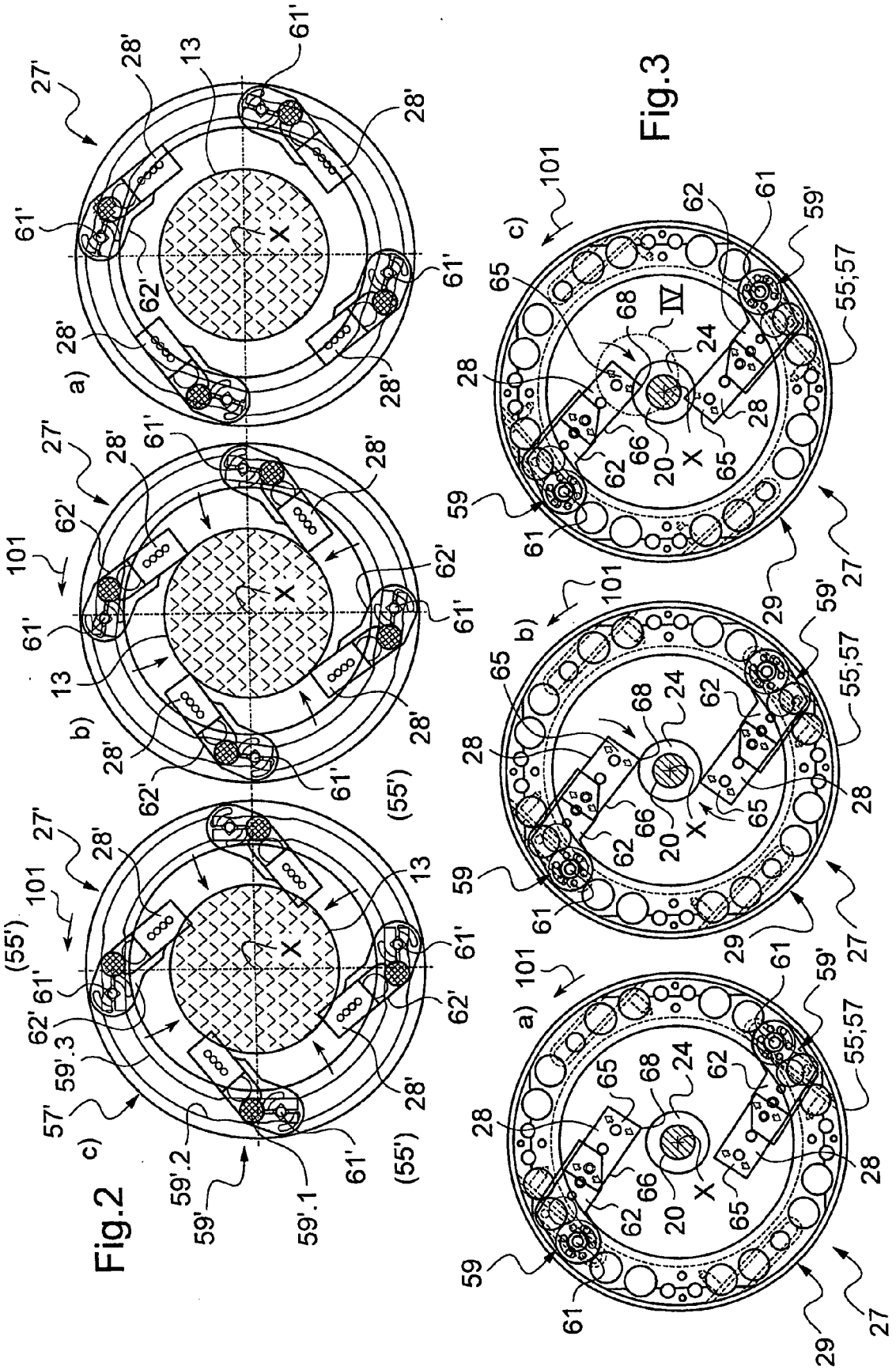

13
M
17
18
22
20
50
21
26
41
25
31
51
30
14
25
26
52
48
29
55
58
57
56
49
53
P
24
28
54'
27
54
16
43
32
23
33
42
81
15
10
10
10
11
80
X
100

Fig.1


a)
b)
c)
X
13
27'
28'
61'
62'
101
(55')
57'
59'.3
59'.2
59'.1
59'
Fig.2
IV
20
24
55;57
59
61
62
65
66
68
29
27

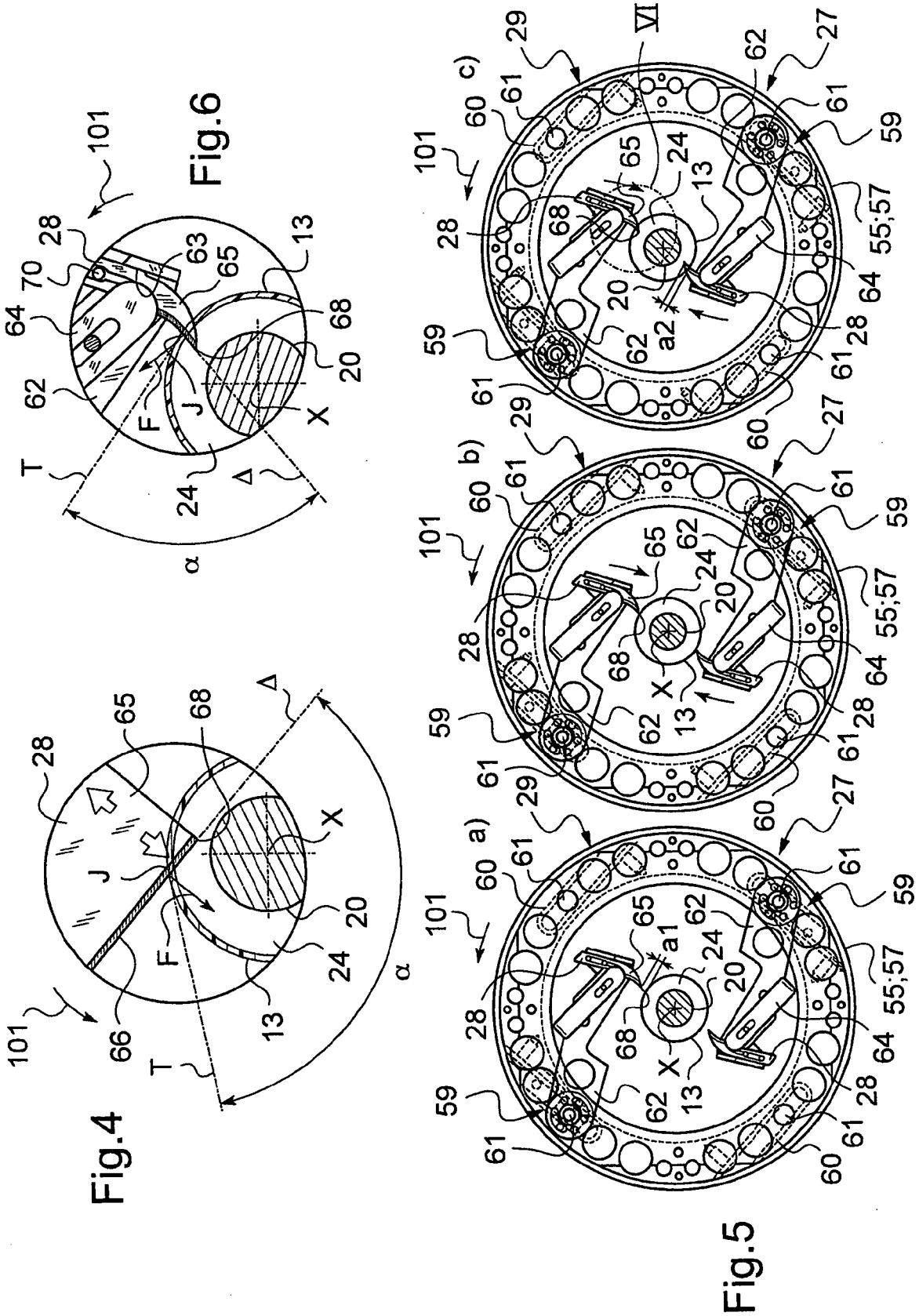


Fig.4

Fig.5

Fig.6

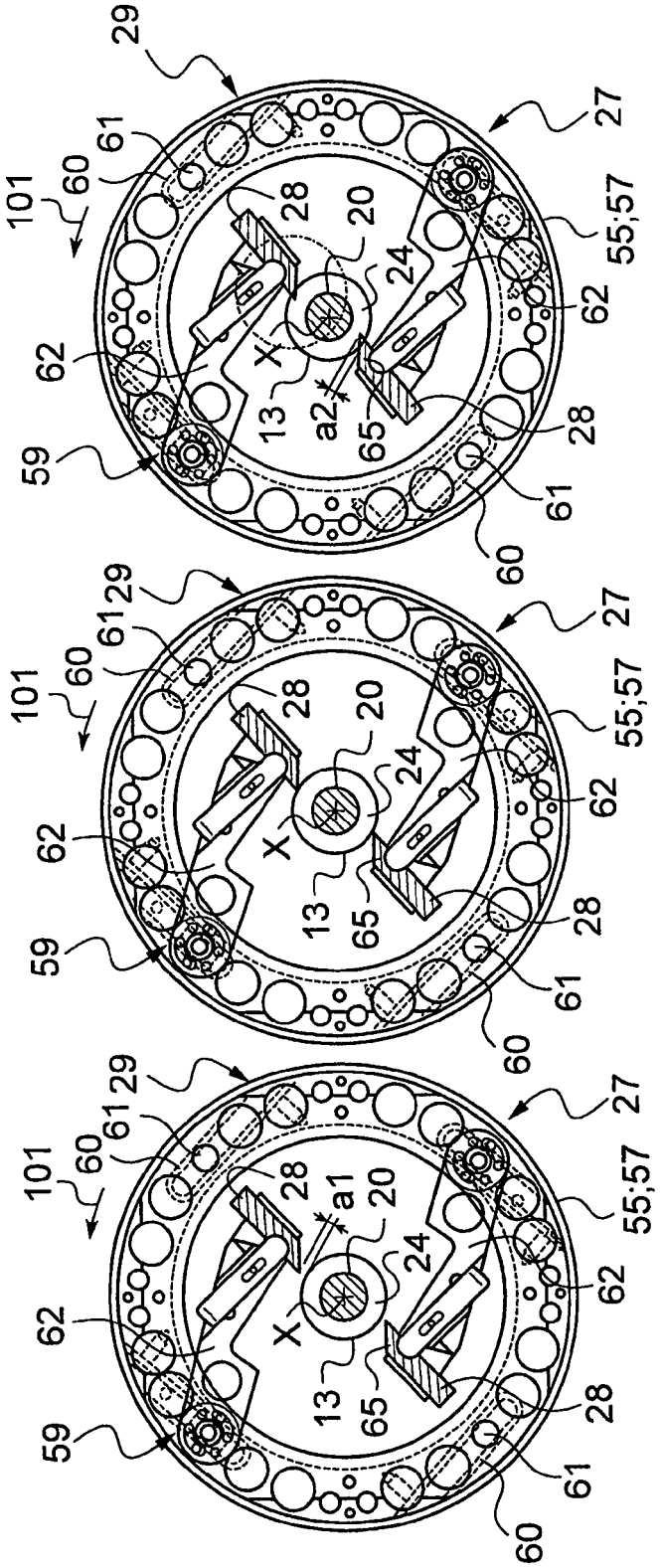

29
27
101
60
61
28
20
55;57
24
62
X
13
a2
65
59
a1

Fig.7

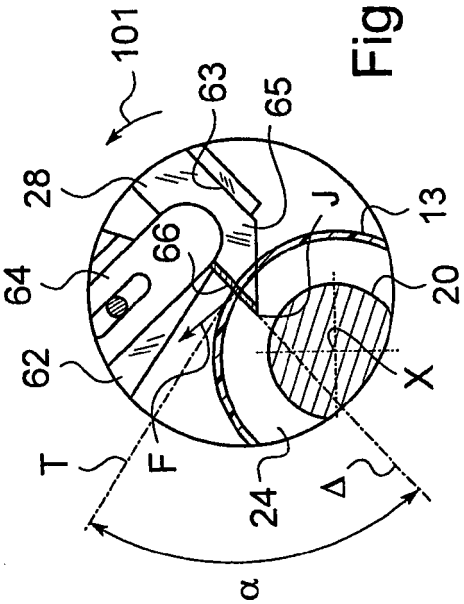
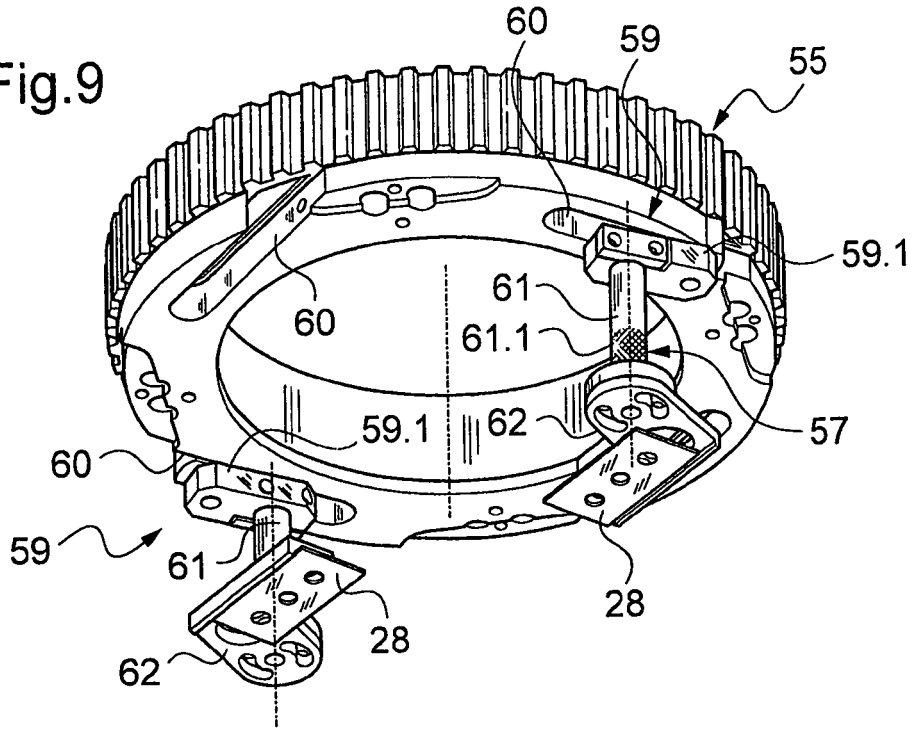

101
63
65
28
J
13
64
66
20
62
X
T
F
24
Δ
α

Fig.8

Fig.9



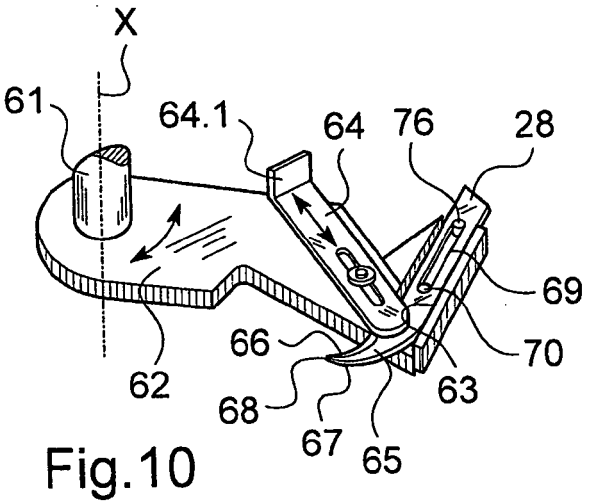
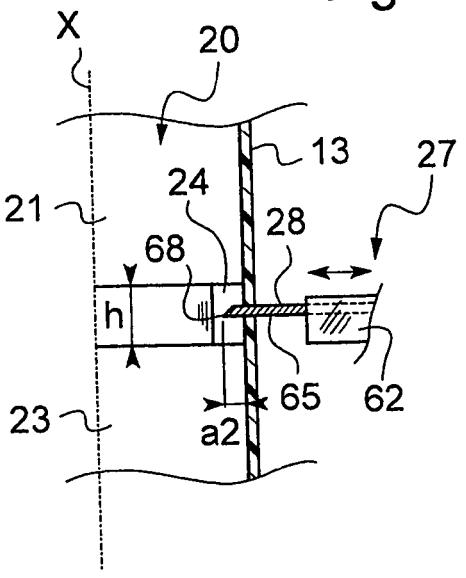


Fig.10

Fig.11



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 09 29 0553

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	WO 99/59871 A (SLEEVER INT [FR]; FRESNEL ERIC [FR]) 25 novembre 1999 (1999-11-25) * le document en entier *	1	INV. B65B9/14 B65B61/06 B65C9/00
A	US 5 566 527 A (DREWITZ HUGUES [CA]) 22 octobre 1996 (1996-10-22) * le document en entier *	1	
A	DE 297 16 624 U1 (HUANG FU CHUAN [TW]) 20 novembre 1997 (1997-11-20) * le document en entier *	1	
A,D	EP 0 109 105 A (INTERMATE BV [NL]) 23 mai 1984 (1984-05-23) * le document en entier *	1	
A,D	EP 0 000 851 A (FRESNEL JACQUES) 21 février 1979 (1979-02-21) * le document en entier *	1	
A	WO 2008/076718 A (CCL LABEL GMBH [AT]; DEONARINE INDARJIT [US]; WERZI ALFRED [AT]; DOYLE) 26 juin 2008 (2008-06-26) * le document en entier *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) B65B B65C

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
Munich	29 janvier 2010	Ungureanu, Mirela

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 09 29 0553

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits members sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

29-01-2010

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
WO 9959871	A	25-11-1999	AT	211986 T	15-02-2002
			AU	735870 B2	19-07-2001
			AU	3714199 A	06-12-1999
			BR	9910597 A	16-01-2001
			CA	2332640 A1	25-11-1999
			DE	69900684 D1	21-02-2002
			DE	69900684 T2	12-09-2002
			EP	1080012 A1	07-03-2001
			FR	2778890 A1	26-11-1999
			JP	3523201 B2	26-04-2004
			JP	2002515378 T	28-05-2002
			US	6684599 B1	03-02-2004
US 5566527	A	22-10-1996	AUCUN		
DE 29716624	U1	20-11-1997	AU	684703 B3	18-12-1997
			BR	9704786 A	11-05-1999
			CA	2214184 A1	28-02-1999
			FR	2767803 A3	05-03-1999
			GB	2329604 A	31-03-1999
			US	5970685 A	26-10-1999
EP 0109105	A	23-05-1984	DE	3372196 D1	30-07-1987
			JP	1052172 B	08-11-1989
			JP	1567092 C	25-06-1990
			JP	59098818 A	07-06-1984
			NL	8204315 A	01-06-1984
			US	4545181 A	08-10-1985
EP 0000851	A	21-02-1979	CA	1102080 A1	02-06-1981
			DE	2860189 D1	08-01-1981
			ES	472298 A1	16-03-1979
			IT	1104920 B	28-10-1985
			US	4179863 A	25-12-1979
WO 2008076718	A	26-06-2008	AR	068786 A1	09-12-2009
			AU	2007334053 A1	26-06-2008
			CA	2672474 A1	26-06-2008
			CL	36322007 A1	11-04-2008
			CN	101605697 A	16-12-2009
			EP	2102066 A1	23-09-2009
			KR	20090097934 A	16-09-2009

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 0109105 A **[0004]**
- EP 0000851 A **[0004]**
- WO 9959871 A **[0006] [0008] [0031] [0062]**
- US 5566527 A **[0014]**
- DE 29716624 A **[0015]**
- WO 2008076718 A **[0016]**
- EP 1797984 A **[0016]**