

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 472 402 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
27.09.2006 Bulletin 2006/39

(21) Numéro de dépôt: **02706838.6**

(22) Date de dépôt: **11.02.2002**

(51) Int Cl.:
D06C 5/00 (2006.01)

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2002/000507

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2003/069040 (21.08.2003 Gazette 2003/34)

(54) **DISPOSITIF PERMETTANT DE RETIRER UN ARTICLE CHAUSSANT D'UNE FORME**
VORRICHTUNG ZUM ABZIEHEN EINER SOCKE ODER DERGLEICHEN VON EINER FORM
DEVICE ENABLING A FOOTWARE ITEM TO BE REMOVED FROM A MOULD

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(43) Date de publication de la demande:
03.11.2004 Bulletin 2004/45

(73) Titulaire: **Vouriot, Michel**
10300 Sainte Savine (FR)

(72) Inventeur: **Vouriot, Michel**
10300 Sainte Savine (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 534 157 US-A- 3 790 047
US-A- 5 467 905

EP 1 472 402 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif universel permettant de retirer un article chaussant d'une forme métallique pleine ou en tube ou de deux formes disposées côte à côte, les articles étant des chaussettes ou paires de chaussettes avec des petites ou des très longues tiges, des jambes de collants ou des collants assemblés, ou des bas de dame tricotés avec toutes sortes de fibres. Tous ces articles étant sur des formes de différentes hauteurs avec inclinaison normale de pied faisant un angle d'environ 40° avec la verticale et ayant un talon normal.

[0002] Le traitement des articles chaussants, chaussettes bas et collants, s'effectue sur des formes métalliques, de manière à pouvoir combiner différents traitements avec apport d'humidité et de chaleur. Généralement, les articles enfilés manuellement sont, après traitement, retirés des formes automatiquement au moyen d'un dispositif mécanique de défilage. Il existe actuellement sur le marché deux types de défileurs utilisés dans l'industrie textile.

[0003] Le premier figurant dans le document US-A-3790047 est constitué de deux pinces recouvertes de caoutchouc, qui viennent saisir l'article au sommet de la forme et arrache celui-ci en tirant fortement dessus, de manière à le retirer de la forme. Ce dispositif est actuellement utilisé sur 95 % des machines de formage des chaussettes existant sur le marché. Il faut ensuite faire basculer l'article, qui est tenu en son sommet par les pinces et qui pend verticalement de haut en bas, de la position verticale à la position horizontale, au moyen d'une raquette animée d'un mouvement circulaire très rapide.

[0004] Ce dispositif ne permet pas de présenter correctement les articles, et manque totalement de précision et de répétitivité. Il est totalement inefficace pour les articles longs, ainsi que pour les articles fins, tels que les bas ou les collants de dame. En outre, le mouvement circulaire très rapide de la raquette détériore le mécanisme de pivotement.

[0005] Le deuxième type de défileur connu par le document US-A-5467905 est essentiellement constitué de deux tapis, qui après avoir pincé l'article sur la forme, se mettent en rotation pour l'extraire de celle-ci. Il présente l'avantage de pouvoir défiler rapidement les articles très longs, et par une disposition judicieuse des tapis de faire passer en douceur l'article de la position verticale à la position horizontale. Il est généralement utilisé pour défiler les grands articles.

[0006] Par contre, il a le gros inconvénient de ne pouvoir défiler que des articles sur des formes ayant un pied très peu incliné par rapport à la verticale et avec un talon très réduit. Ceci est, bien évidemment contre nature puisqu'à l'utilisation, les articles sont enfilés sur des pieds humains qui eux, ont un angle de 90° avec la verticale, ce qui, de surcroît, nuit au confort de l'utilisateur. D'autre part, ce manque d'inclinaison ne permet pas, lors du con-

ditionnement des articles, de replier correctement le pied de l'article sur la tige de celui-ci.

[0007] Ces deux types de défileur sont utilisés sur des machines de formage, soit, spécialisées dans le traitement des chaussettes, soit dans le traitement des collants avec des hauteurs de formes différentes et, aussi, des inclinaisons de pieds très différentes.

[0008] Aucun des deux types ne peut être utilisé sur une même machine qui, par contre, aurait l'avantage de pouvoir traiter des articles très différents, et de tous les défiler avec des formes présentant une inclinaison normale du pied.

[0009] La présente invention a pour but d'éliminer tous ces inconvénients en permettant de défiler avec le même dispositif, toutes sortes d'articles chaussants, depuis les petites chaussettes à courte tige, jusqu'aux très grands collants, en passant par les collants enfant, les chaussettes pour homme, et les bas pour dames, et ceci en toutes sortes de matières, avec une inclinaison normale du pied, c'est-à-dire d'être universelle.

[0010] La présente invention se caractérise par le fait que le pied de l'article est pris en pincette par deux tapis de pincage très courts, disposés verticalement et, qu'ensuite cet ensemble est animé d'un mouvement de translation dans la même direction que l'axe du pied de la forme, ceci pour extraire uniquement le pied de l'article, les deux tapis de pincage restant fixes en rotation. Aidés dans cette action par une paire de doigts situés de part et d'autre de la forme, qui viennent dans un mouvement de rotation horizontal saisir la partie inférieure de l'article, et sont ensuite animés d'un mouvement ascendant à la même vitesse que la vitesse de déplacement de l'ensemble des deux tapis de pincage. En fin de parcours, les deux tapis de pincage s'immobilisent tangentielle-ment à un tapis supérieur situé horizontalement, tandis que les deux doigts de remontée de l'article s'arrêtent simultanément.

[0011] Elle se caractérise par le fait que dans un deuxième temps l'extraction complète de l'article est effectuée par la mise en rotation des différents tapis disposés judicieusement de manière à ce que l'article termine son parcours sur un tapis de descente incliné à environ 45°, toujours aidé en cela par les deux doigts de remontée de l'article qui l'accompagnent à la même vitesse que la vitesse linéaire des tapis de pincage de manière à ce que l'article ainsi défilé ne soit pas tendu ni plissé lors de la dernière phase de défilage par les différents tapis.

[0012] Elle se caractérise également par la possibilité de régler en hauteur les tapis de récupération de l'article horizontal vertical et incliné de manière à s'adapter à chaque article, ce qui permet d'obtenir une bonne présentation de celui-ci et de défiler des formes de différentes hauteurs et d'aligner la tige de l'article par rapport à la pointe de la forme.

[0013] Elle se caractérise également par le fait que la tête de défilage peut être positionnée à différentes hauteurs en fonction de la grandeur des formes, et permettre,

avec le même dispositif de défiler des petits ou des grands articles, avec des petites ou des très grandes tiges.

[0014] Une des caractéristiques de cette invention est de pouvoir également permettre de juxtaposer des articles à la sortie du tapis incliné, soit par paires, de manière à être conditionnés ultérieurement, ou par piles de plusieurs articles, pour être stockés en attente de l'opération suivante.

[0015] Les explications et figures données ci-après, à titre d'exemple, permettent de comprendre comment l'invention peut être réalisée.

La figure 1 représente l'ensemble du défileur en vue de côté.

La figure 2 représente les tapis de pinçage avec le mécanisme de commande.

La figure 3 est une vue en coupe des tapis de pinçage

La figure 4 représente la tête de défilage et son mécanisme de déplacement, ainsi que les doigts de remontée, vue de face

La figure 5 est une vue de dessus des doigts de remontée des articles.

La figure 6 représente les tapis supérieurs vus de dessus

La figure 7 représente le tapis de descente des articles en vue de face.

La figure 8 est une vue de côté du tapis de descente avec les positions extrêmes de réglage, ainsi que le tapis horizontal et le mécanisme de dégagement de la partie inférieure du tapis de descente.

La figure 9 montre le tapis horizontal vu de face avec le mécanisme de remontée du Lapis de descente.

La figure 10 est une réalisation différente du tapis supérieur, vu de côté.

La figure 11 est une vue de dessus de ce tapis.

La figure 12 en vue de face, la figure 13 en vue de côté et la figure 14 en vue de dessus représentent une forme de réalisation différente du défileur, permettant de positionner la tête de défilage à des différentes hauteurs, pour défiler des articles sur des formes n'ayant pas la même hauteur.

[0016] Tel qu'il est représenté sur les figures 1, 2, 3 planche 1/6, le défileur universel est constitué, entre autres, de deux tapis de pinçage (1) et (2), entraînées par les 2 rouleaux moteur (3) et (4), eux-mêmes tourillonnant dans le support (5), lui-même solidaire du coulisseau (6), à l'extrémité des rouleaux moteur sont clavetés deux engrenages (7), qui permettent aux deux rouleaux de tourner dans le sens contraire.

[0017] Sur l'un des deux axes est fixé solidairement une poulie crantée (8), elle-même entraînée par un moteur (9) au moyen d'une courroie crantée (10) et d'une petite poulie crantée (11), fixée sur l'axe du moteur (9). Les deux tapis de pinçage (1) et (2) sont tendus au moyen de deux rouleaux fous (12) et (13) qui tournent respectivement sur les axes (14) et (15).

[0018] La structure de chaque tapis est constituée, pour le tapis de pinçage (1), par le bras gauche (16), l'axe (14) et le bras droit (17), l'ensemble pivote autour de l'axe moteur du rouleau moteur (3) au moyen de deux paliers (18) et (19).

[0019] La structure du tapis de pinçage (2) est constituée de la même manière.

[0020] La commande du pivotement des deux tapis pinçage (1) et (2) est assurée par le vérin (20) qui actionne les deux leviers (21) et (22) par l'intermédiaire des deux biellettes (23) et (24), fixées sur la pièce (25), elle-même solidaire de l'axe du vérin (20).

[0021] Le déplacement symétrique des deux tapis par rapport à l'axe vertical est assuré grâce au galet (26), qui coulisse dans la rainure (27) disposée verticalement.

[0022] L'ensemble des tapis de pinçage (1) et (2) du mécanisme d'entraînement, ainsi que du dispositif de pincement, décrit ci-dessus, est fixé sur un coulisseau (6), figure 4 (planche 2/6).

[0023] Le coulisseau (6) se déplace suivant un axe parallèle à l'axe A - A' du pied de la forme (28), avec un angle d'environ 40° par rapport à la verticale. Il est guidé dans son déplacement par trois paliers (29) qui coulisseront le long des deux arbres (30) et (31).

[0024] Le déplacement en translation de tout l'ensemble est assuré par un mécanisme constitué par une courroie crantée (32), une poulie folle (33), et une poulie d'entraînement (34), clavetée sur l'arbre de sortie d'un moto-réducteur (35), l'ensemble étant fixé sur un bâti (non représenté) par l'intermédiaire des supports (36) et (37).

[0025] La partie supérieure du défileur universel est constituée par un tapis supérieur (38) (figures 1 et 6, respectivement planches 1/6 et 3/6) entraînée par un rouleau d'entraînement (39), celui-ci tournant à une extrémité dans un palier (40), solidaire de l'ossature (41), et fixé à l'autre extrémité dans un moto-réducteur (42), solidaire de l'ossature (41).

[0026] La tension du tapis supérieur (38) est assurée par un rouleau fou (43) tourillonnant autour d'un axe (44), lui-même fixé sur l'ossature (41).

[0027] L'ensemble de cette ossature est réglable en hauteur par l'intermédiaire de la vis (117) et du volant (118), immobilisé axialement par un palier, solidaire du bâti (non représenté).

[0028] Le guidage en déplacement vertical de l'ossature (41) est assuré par les deux coulisseaux (45) et (46) et les axes (47) et (46) solidaires du bâti (non représenté).

[0029] La partie inférieure du défileur, comme le représentent les figures 1 et 5 (respectivement planches 1/6 et 2/6) est constituée d'une platine (49), guidée par les paliers (50) et (51), qui se déplace verticalement sur les axes (52) et (53), fixés sur le bâti (non représenté), au moyen d'une courroie crantée (54), fixée sur la platine (49), cette dernière étant entraînée, à sa partie inférieure, par une poulie (55), elle-même clavetée sur un moto-réducteur (56) solidaire du bâti (non représenté), la partie supérieure de la courroie étant renvoyée par une poulie folle (57), elle-même fixée sur le bâti (non représenté).

[0030] Sur la platine (49) sont fixés deux doigts de remontée (58) et (59). Seul le doigt de remontée (58) fera l'objet d'une description détaillée, le doigt de remontée (59) étant rigoureusement identique. Le (58) est muni, en son extrémité, d'une partie en doigt de remontée caoutchouc (60). Il s'articule autour d'un axe (61), lui-même fixé sur la platine par deux supports (62).

[0031] Le doigt de remontée, qui peut se déplacer de 90° dans le plan horizontal, est actionné par un vérin (63), articulé entre l'extrémité du doigt de remontée (58) et un support (64), solidaire de la platine (49).

[0032] Le rouleau d'entraînement du tapis de descente (66) (figure 1 - planche 1/6 - et figure 7 - planche 3/6) incliné d'environnement 45° par rapport à la verticale, est entraîné dans sa partie supérieure par un rouleau moteur (67), dont l'axe supérieur (68), solidaire de ce dernier, est articulé sur l'ossature (41) au moyen de deux paliers (69) et (70) (figure 7). A sa partie inférieure, le tapis de descente (66) est tendu au moyen d'un petit rouleau inférieur (71), tourillonnant dans les deux paliers (72) et (73), solidaires de l'ossature (74), qui relie le rouleau moteur (67) et le petit rouleau inférieur (17).

[0033] L'entraînement du rouleau moteur (67), qui lui-même entraîne le tapis de descente (66), est assuré au moyen d'un pignon (75), claveté sur axe supérieur (68) du rouleau moteur (61), le pignon (75) est relié au pignon (78) par une chaîne (76), le pignon (78) étant solidaire de l'engrenage (79), tourillonnant tous les deux sur un axe fou (77), l'engrenage (79) s'engrène avec l'engrenage (80) claveté sur l'axe du rouleau d'entraînement (39), ce qui permet au rouleau moteur (67) de tourner dans le sens inverse du rouleau d'entraînement (39).

[0034] Les deux extrémités du petit rouleau inférieur (71) viennent s'encastrent dans deux glissières (81), disposées horizontalement. Ces deux glissières peuvent se déplacer verticalement, parallèlement au tapis horizontal (82), au moyen d'un parallélogramme (84), actionné par un mécanisme (85), fixé à une de ses extrémités au bâti (86), figure 6, planche 4/6

[0035] Le déplacement vertical des deux glissières (81) dans une autre forme de réalisation peut être assuré au moyen d'un système de bielle manivelle (116), permettant de régler la hauteur du tapis de descente (66) en fonction du nombre d'articles détectés en hauteur au moyen d'une cellule photoélectrique (115) (figure 1).

[0036] Un tapis horizontal (82) (figure 8 planche 4/6), disposé horizontalement sous le tapis de descente (66), est tendu entre un rouleau moteur (87), entraîné par un moto-réducteur (88), et un rouleau fou tendeur (89), l'ensemble étant fixé à un bâti (86).

[0037] Dans une autre forme de réalisation, la partie supérieure du défileur universel, représentée sur les figures 10 et 11 (planche 5/6), est constituée par deux flancs (90) et (91), une bande transporteuse (92), entraînée par un rouleau d'entraînement (93), qui, à une de ses extrémités tourne dans un palier (94) et, à l'autre extrémité, est entraîné par un moto-réducteur (95) fixe sur le flanc (91). De plus, la bande transporteuse (92)

est tendue entre deux rouleaux fous (96) et (97). Une deuxième bande transporteuse (98) vient se superposer sur la première et s'enroule autour des rouleaux fous (99), (100) et (101), les deux flancs (90) et (91) sont reliés à une ossature, comme décrit à la figure (6), permettant de régler celle-ci en hauteur.

[0038] Une autre forme de réalisation est représentée sur les figures 12, 13, 14 (planche 6/6).

[0039] Le coulisseau (6) figure 4, les tapis de pinçage (1) et (2), la commande du pivotement figure 2, ainsi que le mécanisme du déplacement du coulisseau figure 4, représentés sur les planches 1/6, 2/6 seront appelés dans la description qui va suivre : tapis de défilage, ayant fait l'objet précédemment d'une description détaillée.

[0040] L'ensemble du tapis de défilage peut occuper plusieurs positions, et particulièrement deux positions différentes, (H1) et (H2), comme représenté sur la figure 12 (planche 6/6).

[0041] Pour cela, l'ensemble peut coulisser au moyen des paliers (102) et (103), le long des colonnes (109), disposées verticalement, celles-ci étant solidaires d'un bâti (104). Le maintien en position (H1) ou (H2) est assuré par un vérin (105) qui est commandé soit manuellement, soit automatiquement.

[0042] La partie supérieure du défileur décrite précédemment et représentée sur la planche 6/6 figure 13 peut être réglée en position par rapport à l'ensemble du tapis de défilage au moyen d'un volant (106) qui, en tournant, actionne la vis (107) filetée à droite à l'une de ses extrémités, l'autre étant filetée à gauche, ce qui a pour effet de rapprocher ou d'éloigner, le palier (103) par rapport au coulisseau supérieur (108) guidé par le palier (111). La partie supérieure du défileur peut se déplacer verticalement au moyen des paliers (102) sur les colonnes (109).

[0043] Le défileur universel décrit ci-dessus fonctionne de la manière suivante :

[0044] Lorsqu'une forme (28), ou une paire de formes, situées côte à côte, garnie d'un ou deux articles, vient se présenter sous le défileur, les deux tapis de pinçage (1) et (2) descendent suivant l'axe A - A', guidés en cela par les paliers (29) et les arbres (30) et (31). En position "P1" (figure 4) les deux tapis de pinçage (1) et (2) viennent pincer le pied de l'article sous l'action du vérin (20), de la pièce (25), les deux biellettes (23) et (24) qui agissent sur les leviers (21) et (22) en les manoeuvrant.

[0045] Ils sont ensuite animés d'un mouvement ascendant dans la direction de l'axe A - A', entraînés pour cela par le moto-réducteur (35) et tout le dispositif décrit précédemment et viennent en fin de parcours tangenter le tapis supérieur (38).

[0046] Simultanément, les doigts de remontée (58) et (59) viennent en contact de la partie inférieure (65) de l'article qui est sur la forme (28) sous l'action du vérin (63).

[0047] Ils sont ensuite animés d'un mouvement de bas en haut, à la même vitesse linéaire que les tapis pinçage (1) et (2), grâce au moto-réducteur (56). En fin de parcours, les deux tapis de pinçage (1) et (2), se positionnant

tangentiellement au tapis supérieur (38), grâce au capteur (112). Au même moment, les doigts de remontée (58) et (59) sont stoppés dans leur mouvement.

[0048] Ces deux actions permettent de sortir le pied de l'article de la forme, sans pour autant tirer dessus, grâce à l'action des deux doigts de remontée (58) et (59). De ce fait, le pied de l'article se trouve, sans être déformé, en position P2.

[0049] Le réglage en hauteur du tapis supérieur (38), qui concrétise l'invention : son ossature (41), sur laquelle est fixé le capteur (112), permet, comme le montre la figure 4 (planche 2/6), par l'arrêt de la course ascendante des tapis de pincage (1) et (2), d'ajuster l'alignement de la tige de l'article en cours de défilage, dans le prolongement du pied de la forme.

[0050] La phase suivante consiste à mettre simultanément les tapis de pincage (1), (2), le tapis supérieur (38) et le tapis de descente (66) en rotation au moyen des différents moteurs (9) et moto-reducteurs (12) et de reprendre le mouvement ascensionnel des deux doigts de remontée (58) et (59).

[0051] Pour terminer le défilage de l'article, sans plis et sans tension, de manière à l'amener en position adéquate sur le tapis de descente (66), à l'arrêt en position P4.

[0052] Le tapis horizontal (82) avance, à chaque rotation du tapis de descente (66), au moyen du moto-réducteur (88), ce qui permet de déposer un article (113) figure 1 sur le paquet d'articles (114), qui avance à la même vitesse.

[0053] Après chaque dépose d'articles sur le paquet d'articles (114), le tapis horizontal (82) avance dans l'autre sens, ce qui permet au paquet d'articles de revenir se positionner en P5. Avant le retour du paquet d'articles (114), l'extrémité du tapis de descente (66) est dégagée vers le haut au moyen du mécanisme figure 8 et figure 9 eL du mécanisme (85).

[0054] Avant chaque nouvelle dépose d'un article sur le paquet de ceux-ci, le tapis de descente (66), grâce à ses glissières (81), au parallélogramme (84), au mécanisme (85) est amené à une hauteur convenable en fonction de l'indication de la cellule photoélectrique (115), permettant une dépose correcte d'un nouvel article sur le paquet.

[0055] Le paquet d'articles peut être constitué uniquement par deux articles, qui forment une paire et peuvent de ce fait être directement conditionnés sur le tapis de descente (66). La figure 8 illustre bien que : malgré les positions extrêmes occupées par le tapis supérieur (38) lors du réglage R de ce dernier, du fait que le rouleau moteur (67) est solidaire de l'ossature (41) par l'intermédiaire des paliers (69) et (70), le petit rouleau inférieur (71) du tapis de descente (66) reste toujours parallèle au tapis horizontal (82) grâce aux deux glissières (81), articulées au moyen du parallélogramme (84), positionnées en hauteur, soit par un mécanisme (85), ou un système de bielle manivelle (116).

[0056] Le fonctionnement des bandes transporteuses

(92) et (98) représentés sur les figures 10 et 11 est identique au fonctionnement du tapis supérieur (38), la réalisation en est très différente et peut permettre de défiler des articles qui sont très difficiles à retirer d'une forme.

[0057] Sur les figures 12, 13, 14 le défileur universel est utilisé pour retirer des articles sur des formes de hauteurs différentes. Le positionnement de départ de la tête de défilage, en H1, est assuré au moyen d'un vérin (105), qui peut être commandé manuellement ou automatiquement pour rejoindre la position H2.

[0058] Ces deux positions permettent, avec le même appareil, de défiler de très petits articles ou de très grands articles.

[0059] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation ci-dessus décrit et représenté, à partir duquel on pourra prévoir d'autres formes de réalisations, sans pour cela sortir du cadre de l'invention.

[0060] Le défileur universel est destiné à être utilisé sur des machines de traitement pour les chaussettes de toutes tailles, avec des petites ou des grandes tiges, ou des machines de traitement pour les collants enfants ou dames, jambe par jambe, ou assemblés, tricotés en fil très fin ou très épais.

Revendications

1. Défileur universel permettant de retirer un article chaussant d'une forme métallique, pleine ou en tube, ou de deux formes disposées côte à côte, les articles étant des chaussettes ou paires de chaussettes avec des petites ou des très longues tiges, des jambes de collants ou des collants assemblés, ou des bas de dame tricotés avec toutes sortes de fibres, tous ces articles étant sur des formes de différentes hauteurs, avec une inclinaison normale de pied, faisant un angle d'environ 40° avec la verticale et ayant un talon normal, comportant deux tapis de pincage (1) et (2) fixés sur un coulisseau (6), deux doigts de remontée (58) et (59), un tapis supérieur (38) et une succession de tapis, tapis de descente (66) et tapis horizontal (82) pour récupérer l'article, **caractérisé par le fait que** pour extraire un article chaussant d'une forme (28), les deux tapis de pincage (1) et (2), après avoir pincé celui-ci dans la partie supérieure, tout en restant fixes en rotation, se déplacent, guidés par les arbres (30) et (31) dans la même direction que l'axe A - A' du pied de la forme pour en extraire le pied, aidés en cela par deux doigts de remontée (58) et (59), qui sont en contact de la partie inférieure (6b) de l'article et qui remontent celui-ci à la même vitesse que le déplacement des tapis de pincage (1) et (2) dans un mouvement ascendant, le long de la tige, pour éviter les tensions et les plisures de l'article, et qu'ensuite son extraction complète, quelque soit sa longueur, est assurée par la mise en rotation simultanée des différents tapis, tapis de pincage (1), (2), tapis supérieur (38), tapis de

descente (66), toujours aidées en cela par les deux doigts de remontée (58) et (59), qui se déplacent à la même vitesse linéaire que les tapis de pinçage (1) et (2).

2. Défileur universel selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la commande de pinçage des tapis de pinçage (1) et (2) est réalisée au moyen d'un vérin (20), de deux leviers (21) et (22), de bielettes (23) (24) et d'une pièce (25), centrés verticalement par un galet (26), se déplaçant dans une rainure (27), elle-même verticale.
3. Défileur universel selon les revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** les deux tapis de pinçage (1) et (2) sont entraînés en rotation en sens contraire, par les deux rouleaux moteur (3) et (4) tourillonnant dans le support (5) solidaire du coulisseau (6) comportant à leur extrémité un engrenage (7) solidaire.
4. Défileur universel selon les revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le bras gauche (16) et le bras droit (17) du tapis de pinçage (1) s'articule autour de l'axe du rouleau moteur (3) grâce aux paliers (18) et (19).
5. Défileur universel selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les deux tapis de pinçage (1) et (2) en fin de course ascendante viennent tangenter le tapis supérieur (38), afin de permettre à l'article de passer naturellement sur le tapis de descente (66), et sont positionnés automatiquement par l'action du capteur (112), qui agit sur la commande du moto-réducteur (35) étant lui-même solidaire de l'ossature du tapis supérieur (38).
6. Défileur universel selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le tapis supérieur (38) est réglable en hauteur, ce qui permet d'arrêter les tapis de pinçage (1) et (2), tangentiellement au tapis supérieur (38), à des positions différentes, au moyen de la vis (117) et du volant (118), l'ossature (41) se déplaçant verticalement sur les axes (47) et (48), ceci pour permettre, lors du défilage final, d'aligner la tige de l'article par rapport au pied de la forme.
7. Défileur universel selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le tapis supérieur (38), selon une forme différente de l'invention, peut être constitué par une première bande transporteuse (92), entraînée par un rouleau d'entraînement (93) et tendu entre deux rouleaux fous (96) et (97), la deuxième bande transporteuse (98) vient se superposer sur la première et s'enroule autour des rouleaux fous (99), (100) et (101).
8. Défileur universel selon les revendications 1, 6, 7, **caractérisé en ce que** le tapis de descente (66) est

articulé au moyen de l'axe supérieur (68) sur l'ossature (41) grâce aux paliers (69) et (70), de ce fait le tapis de descente (66) se déplace solidairement lors du réglage du tapis supérieur (38).

5

9. Défileur universel selon les revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** l'ensemble du tapis de défilage peut occuper plusieurs positions, et particulièrement deux positions, appelées dans la description H1 et H2, à titre d'exemple au moyen d'un vérin (105) ou tout autre procédé et à l'aide des paliers (102) et (103) se déplaçant sur des colonnes (109), ceci pour permettre de défiler des formes de différentes hauteurs.

10

10. Défileur universel selon les revendications 6, 7, 8, 9, **caractérisé en ce que** l'axe du petit rouleau inférieur (71) du tapis de descente se déplace, lors du réglage en hauteur du tapis supérieur (38) ou de la tête de défilage en positions H1 et H2, dans deux glissières (81) disposées horizontalement.

15

11. Défileur universel selon les revendications 6 à 10, **caractérisé en ce que** le tapis supérieur (38), avec son ossature (41), peut être réglé en distance par rapport à l'ossature du tapis de défilage au moyen d'une vis (107), comportant un filetage à droite et à gauche, et d'un volant (106).

20

25

12. Défileur universel selon les revendications 10, **caractérisé en ce que** les deux glissières (81), disposées horizontalement, peuvent se déplacer verticalement et parallèlement au tapis horizontal (82) au moyen d'un parallélogramme (84), actionné par un mécanisme (85).

30

35

13. Défileur universel selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le parallélogramme (84) peut être actionné par un système de bielle manivelle (116) permettant ainsi de positionner le petit rouleau inférieur (71) du tapis de descente (66) en fonction de la hauteur du paquet d'articles détecté au moyen de la cellule photoélectrique (115).

40

14. Défileur universel selon les revendications 8, 10, 12, 13 comportant un tapis horizontal (82) entraîné par un moto réducteur (88) à chaque rotation du tapis de descente (66) dont l'extrémité de celui-ci peut être dégagée vers le haut au moyen des glissières (81) **caractérisé en ce que** le tapis de descente (66) dépose un article (113) sur un paquet d'articles (114) qui avance à la même vitesse et que l'extrémité du tapis de descente (66) dégagée vers le haut permet au tapis horizontal (82) en avançant dans l'autre sens de remettre le paquet d'articles en position P5 qui ainsi est prêt pour une nouvelle dépose.

45

50

55

Claims

1. Universal removal device allowing to remove a footwear item from a metal mould, solid or tubular, or two moulds arranged side by side, the items being socks or pairs of socks with small or very long uppers, tight legs or assembled tights, or ladies' stockings, knit with any kinds of fibres, all these items being on moulds at different heights, with normal inclination of the foot, forming an angle of about 40° with the vertical plane and having a normal heel, comprising two pinching belts (1) and (2) fitted on a slider (6), two elevation fingers (58) and (59), an upper belt (38) and a succession of belts, descent belt (66) and horizontal belt (82) to collect the article, **characterized by** the fact that, in order to remove a footwear item from a mould (28), the two pinching belts (1) and (2), after having pinched the article in the upper portion thereof, while remaining rotationally fixed, move, guided by shafts (30) and (31) in the same direction as axis A - A' of the foot of the mould so as to remove the foot, aided for this purpose by two elevation fingers (58) and (59) which are in contact with the lower portion (65) of the article and which elevate it at the same speed as the displacement of the pinching belts (1) and (2) in an ascending motion, along the upper, in order to avoid any tensing or folds occurring on the article, and that subsequently, the complete removal of the article, whatever the length thereof, is achieved by putting in simultaneous rotation the various belts, pinching belts (1), (2), upper belt (38), descent belt (66), still aided for this purpose by the two elevation fingers (58) and (59) moving at the same linear speed as the pinching belts (1) and (2).
2. Universal removal device according to claim 1, wherein the pinching drive of the pinching belts (1) and (2) is achieved by means of a cylinder (20), two levers (21) and (22), connecting rods (23) and (24), and a part (25) vertically centred by a roller (26), moving within a groove (27) which is vertical.
3. Universal removal device according to claims 1 and 2, wherein the two pinching belts (1) and (2) are rotationally driven in the opposite direction by the two driving rolls (3) and (4) rotating within the support (5) integral with slider (6), which have at their end an integral gear (7).
4. Universal removal device according to claims 1 to 3, wherein the left arm (16) and the right arm (17) of the pinching belt (1) swing about the pin of driving roll (3) thanks to bearings (18) and (19).
5. Universal removal device according to claim 1, wherein the two pinching belts (1) and (2) at the end of the ascending travel tangent the upper belt (38), so as to allow the article to naturally pass onto the descent belt (66), and are automatically positioned under the action of sensor (112) which acts on the drive of the gear motor (35) which is integral with the framework of the upper belt (38).
6. Universal removal device according to claim 1, wherein the upper belt (38) is adjustable in height, which allows to stop the pinching belts (1) and (2) tangentially to the upper belt (38) at different positions by means of screw (117) and wheel (118), the framework (41) moving vertically about pins (47) and (48), so as to allow, on final stripping, to align the upper of the article with the foot of the mould.
7. Universal removal device according to claim 1, wherein the upper belt (38), according to a different form of the invention, can be constituted by a first conveyor (92) driven by a driving roll (93) and tensed between two idle rolls (96) and (97), wherein the second conveyor (98) comes into superimposition with the first one and winds around idle rolls (99), (100) and (101).
8. Universal removal device according to claims 1, 6, 7, wherein the descent belt (66) is articulated by means of the upper pin (68) on the framework (41) thanks to bearings (69) and (70), consequently the descent belt (66) integrally moves during the adjustment of the upper belt (38).
9. Universal removal device according to claims 1 to 8, wherein the stripping belt assembly can take up several positions, and particularly two positions, called in the description H1 and H2, for example by means of a cylinder (105) or any other means and with the aid of bearings (102) and (103) moving along posts (109), so as to permit to strip moulds of different heights.
10. Universal removal device according to claims 6, 7, 8, 9, wherein the pin of the small lower roll (71) of the descent belt move during the adjustment of the height of the upper belt (38) or the stripping head in positions H1 and H2, within two rails (81) arranged horizontally.
11. Universal removal device according to claims 6 to 10, wherein the upper belt (38) with its framework (41) can be adjusted in distance in relation to the framework of the stripping belt by means of a screw (107) having a right-hand thread and a left-hand thread and a wheel (106).
12. Universal removal device according to claim 10, wherein the two rails (81), arranged horizontally can move vertically and parallel to the horizontal belt (82) by means of a parallelogram (84) actuated by a mechanism (85).

13. Universal removal device according to claim 10, wherein the parallelogram (84) can be actuated by a crank connecting rod system (116) thus allowing to position the small lower roll (71) of the descent belt (66) in relation to the height of the stack of articles detected by means of photoelectric cell (115).

14. Universal removal device according to claims 8, 10, 12, 13 comprising a horizontal belt (82) driven by a gear motor (88) at each rotation of the descent belt (66), wherein the end of the same can be released towards the top by means of rails (81), wherein the descent belt (66) lays down an article (113) on a pack of articles (114) which moves at the same speed and that the end of the descent belt (66) which is released towards the top allows the horizontal belt (82) by moving in the other direction to place again the pack of articles in position P5 which is thus ready for subsequent laying down.

Patentansprüche

1. Universale Abziehvorrichtung zum Abziehen von Strumpfware von einer metallischen massiven oder röhrenförmigen Form oder von zwei Formen nebeneinander, wobei die Strumpfwaren Socken oder Sockenpaare mit kleinen oder sehr langen Beinen, Strumpfhosenlängen oder fertige Strumpfhosen, oder Damenstrümpfe aus beliebigen Fasern gestrickt sein können, dergestalt dass diese Strumpfwaren sich auf Formen von verschiedener Höhe mit einer normalen Neigung des Fusses, die einen Winkel von ca. 40° mit der Vertikale bildet und eine normale Ferse haben, befinden, wobei die Abziehvorrichtung besteht aus zwei auf einen Schieber (6) angebrachten Klemmbändern (1) und (2), zwei hochhebenden Fingern (58) und (59), einem oberen Band (38) und einer Folge von Bändern, einem absteigenden Band (66) und einem horizontalen Band (82), um den Artikel aufzunehmen, **dadurch gekennzeichnet dass**, um eine Strumpfware von einer Form (28) abzuziehen, die zwei Klemmbänder (1) und (2), nachdem sie die Strumpfware am oberen Teil festgeklemmt haben und dabei immer in Rotation bleiben, sich in dieselbe Richtung wie die Achse A - A' des Formenfusses bewegen und dabei durch die Wellen (30) und (31) geführt werden, um den Fuss abzuziehen, wobei sie durch zwei hochhebende Finger (58) und (59) unterstützt werden, die in Kontakt mit dem unteren Teil (65) der Strumpfware sind und die Strumpfware mit derselben Geschwindigkeit wie die Bewegung der Klemmbänder (1) und (2) in einer Aufwärtsbewegung, längs des Beines hochheben, um Spannungen und Falten auf den Artikel zu vermeiden und **dadurch gekennzeichnet dass**, das komplette Abziehen unabhängig von der Höhe durch das gleichzeitige in Rotation Setzen der verschiede-

nen Bänder, der Klemmbänder (1), (2), des oberen Bandes (38), des absteigenden Bandes (66) erfolgt, wobei sie immer noch durch die beiden hochhebende Finger (58) und (59) unterstützt werden, die sich mit derselben linearen Geschwindigkeit wie die Klemmbänder (1) und (2) bewegen.

2. Universale Abziehvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klemmantrieb der Klemmbänder (1) und (2) durch einen Zylinder (20), zwei Hebel (21) und (22), die Verbindungsstangen (23) und (24), und ein Teil (25) erfolgt, die vertikal durch eine Reibrolle (26) zentriert sind und sich in einer vertikalen Nut (27) bewegen.

3. Universale Abziehvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Klemmbänder (1) und (2) durch zwei Antriebsrollen (3) und (4) in gegenläufiger Richtung rotieren, die selbst in der mit dem Schieber (6) eingebaute Halterung (5) rotieren und an deren Ende ein eingebautes Getriebe (7) haben.

4. Universale Abziehvorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der linke Arm (16) und der rechte Arm (17) des Klemmbandes (1) sich um die Achse der Antriebsrolle (3) mit den Lagern (18) und (19) drehen.

5. Universale Abziehvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei Klemmbänder (1) und (2) am Ende der Aufwärtsfahrt einen Berührungspunkt mit dem oberen Band (38) haben, damit der Artikel ganz natürlich auf das abgehende Band (66) übergeht, wobei diese automatisch durch die Wirkung des Sensors (112) positioniert werden, der auf den Antrieb des Getriebemotors (35) wirkt, der eine gemeinsame Struktur mit dem oberen Band (38) hat.

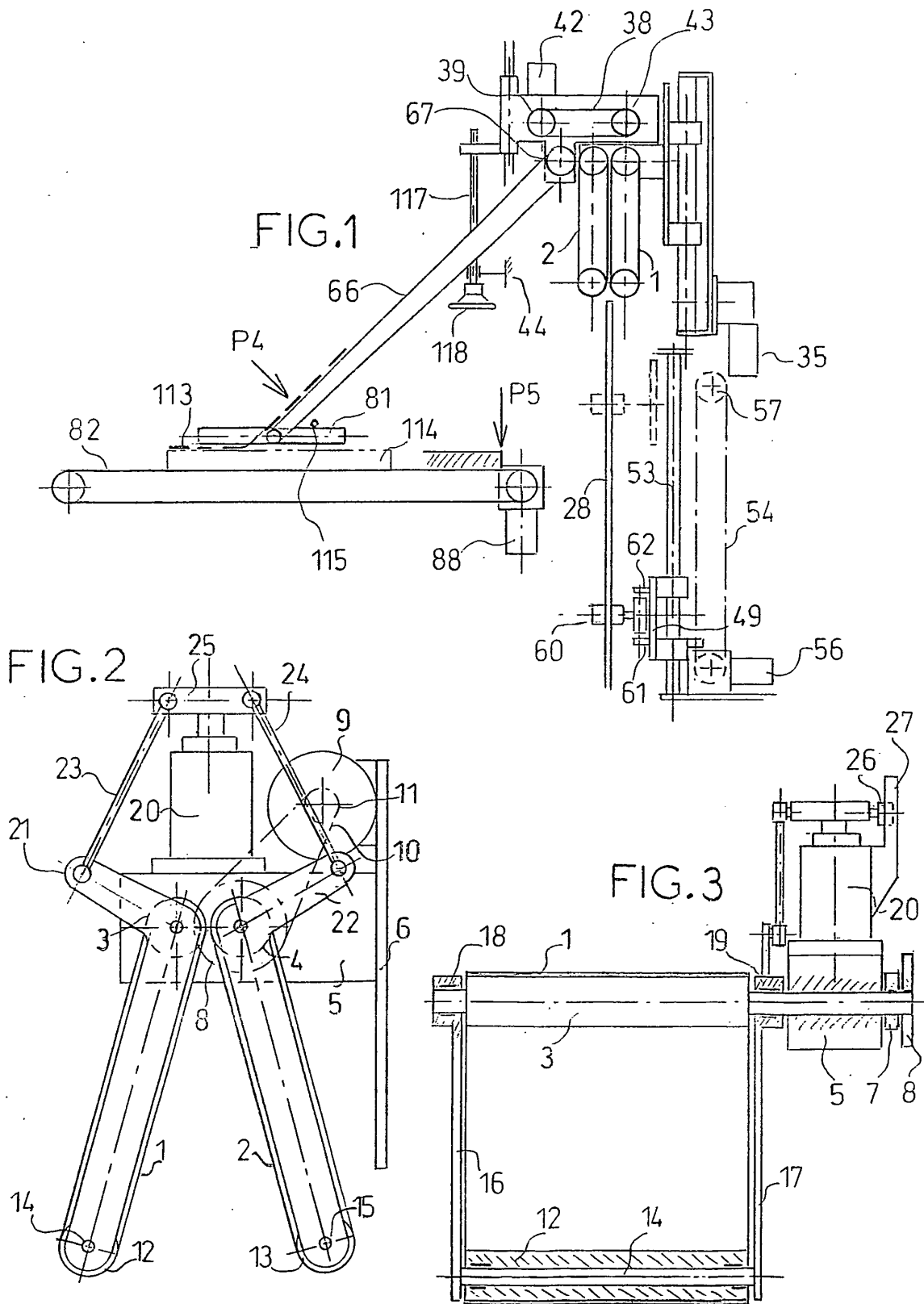
6. Universale Abziehvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe des oberen Bandes (38) einstellbar ist und **dadurch** die Klemmbänder (1) und (2) tangential zu dem oberen Band (38) in verschiedenen Positionen durch die Schraube (117) und das Rad (118) halten, wobei die Struktur (41) sich vertikal zu den Achsen (47) und (48) bewegt, damit der Schaft des Strumpfes in Linie mit dem Formenfuss beim endgültigen Abziehen ist.

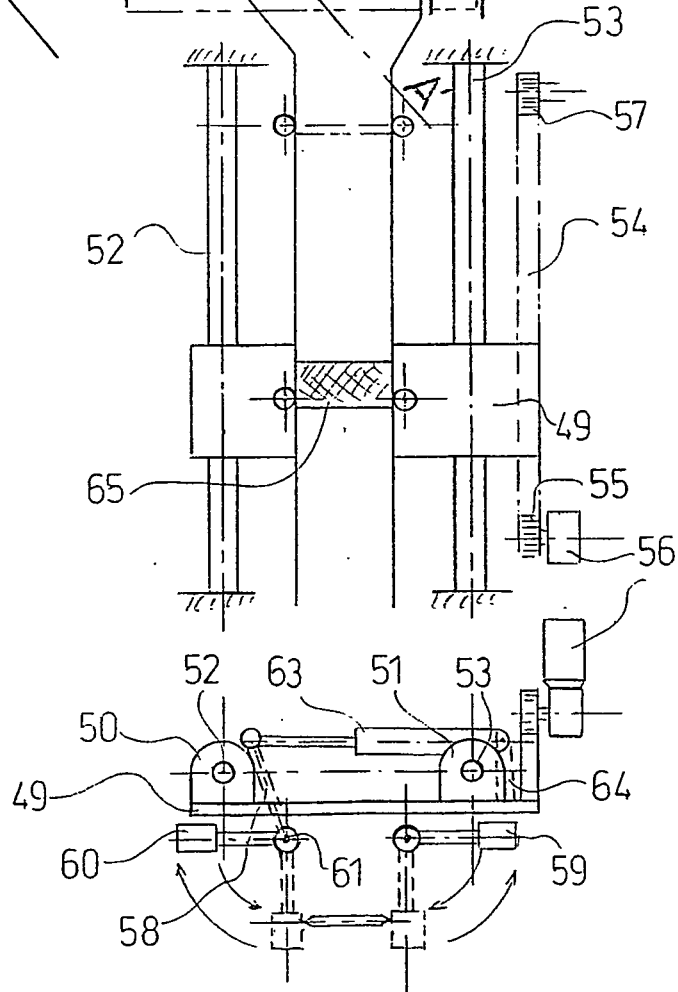
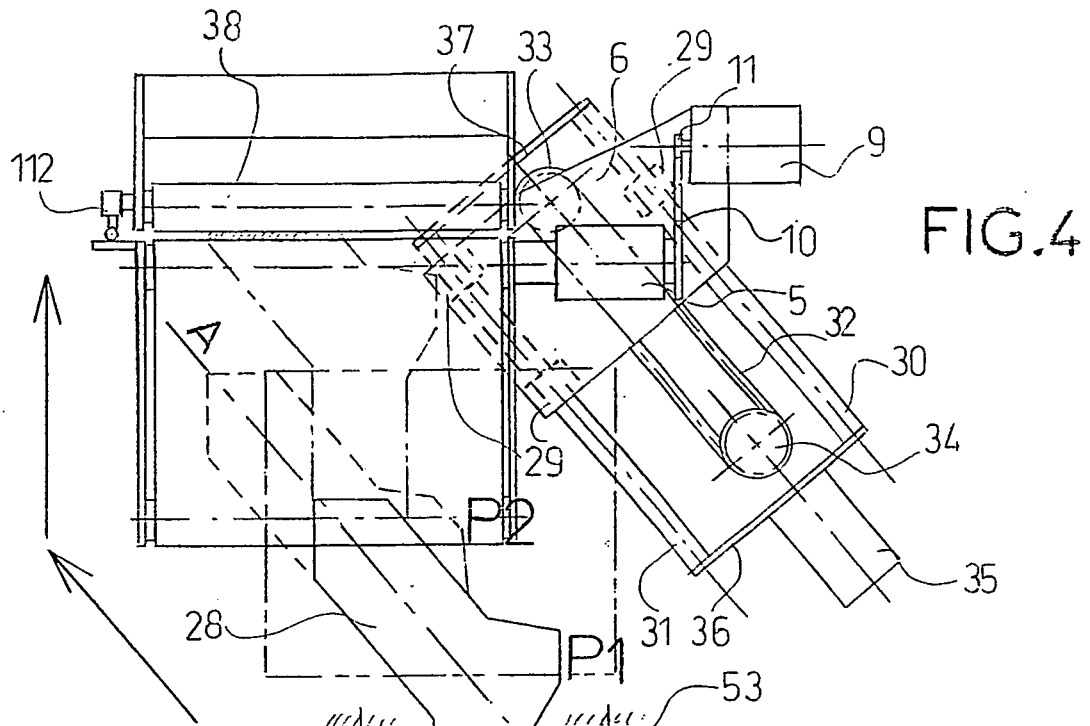
7. Universale Abziehvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das obere Band (38), in einer anderen Form der Erfindung, durch ein erstes Transportband (92) gebildet werden kann, das durch eine Antriebsrolle (93) angetrieben und durch zwei lose Rollen (96) und (97) gespannt wird, wobei das zweite Transportband (98) über das erste kommt und sich um die losen Rollen (99), (100) und (101)

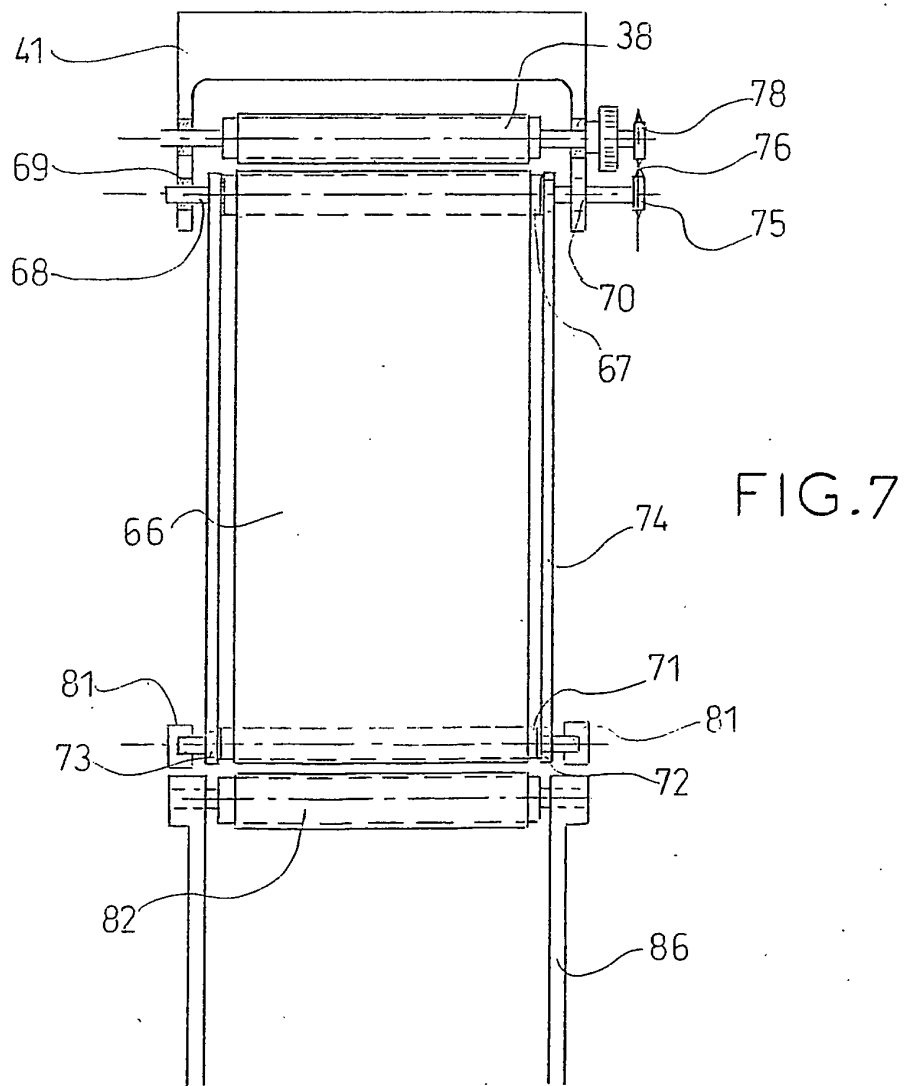
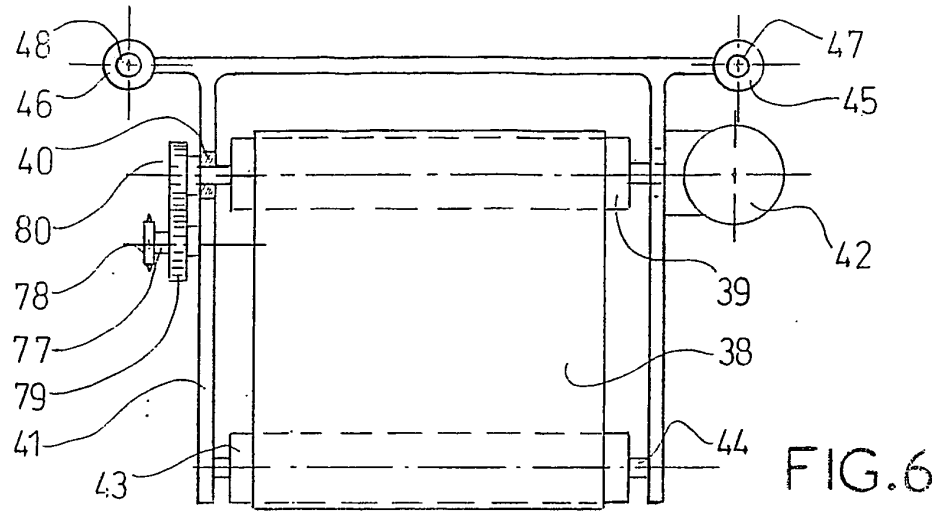
wickelt.

8. Universale Abziehvorrichtung nach Anspruch 1, 6, 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das absteigende Band (66) durch die obere Achse (68) auf der Struktur (41) dank der Lager (69) und (70) ausschwenkbar ist, so dass das absteigende Band (66) sich gemeinsam während der Einstellung des oberen Bandes (38) bewegt. 5
9. Universale Abziehvorrichtung nach Anspruch 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das ganze Abziehband verschiedene Positionen einnehmen kann, und insbesondere zwei Positionen, in der Beschreibung H1 und H2 genannt, zum Beispiel durch einen Zylinder (105) oder jedes andere Mittel und mit Hilfe der Lager (102) und (103), die sich auf die Säulen (109) bewegen, um Formen mit verschiedenen Höhen abziehen. 10
15
10. Universale Abziehvorrichtung nach Anspruch 6, 7, 8, 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achse der kleinen unteren Rolle (71) des absteigenden Bandes sich bei der Einstellung der Höhe des oberen Bandes (38) oder des Abziehkopfes auf Positionen H1 und H2 in zwei horizontal geordneten Schienen (81) bewegt. 20
25
11. Universale Abziehvorrichtung nach Anspruch 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Distanz zwischen dem oberen Band (38) mit seiner Struktur (41) im Verhältnis zu der Struktur des Abziehbandes durch eine Schraube (107) mit einem rechten und einem linken Gewinde und einem Rad (106), eingestellt werden kann. 30
35
12. Universale Abziehvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei horizontal angeordneten Schienen (81) sich vertikal und parallel zu dem horizontalen Band (82) durch ein Parallelogramm (84), der durch einen Mechanismus (85) angetrieben ist, bewegen können. 40
13. Universale Abziehvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Parallelogramm (84) durch ein Kurbelstangensystem (116) angetrieben werden kann, sodass die kleine untere Rolle (71) des absteigenden Bandes (66) gemäß der Höhe des Artikelpakets, das mit der Fotozelle (115) erfasst ist, positioniert werden kann. 45
50
14. Universale Abziehvorrichtung nach Anspruch 8, 10, 12, 13 bestehend aus einem horizontalen Band (82), das durch ein Getriebemotor (88) bei jeder Rotation des absteigenden Bandes (66), dessen Ende nach oben mit Schienen (81) gelöst werden kann, angetrieben ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**, das absteigende Band (66) einen Artikel (113) auf ein Arti-

kelpaket (114) ablegt, das sich mit derselben Geschwindigkeit vorwärts bewegt und dass, das Ende des absteigenden Bandes (66), das nach oben gelöst ist, erlaubt dem horizontalen Band (82), wenn es sich in die andere Richtung vorwärts bewegt, das Artikelpaket wieder in Position P5 zu bringen, das nun für eine neue Ablage bereit ist.







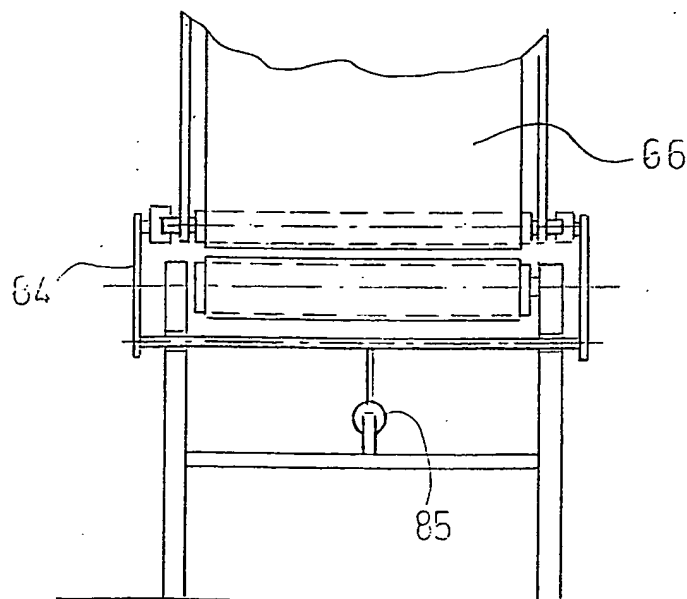
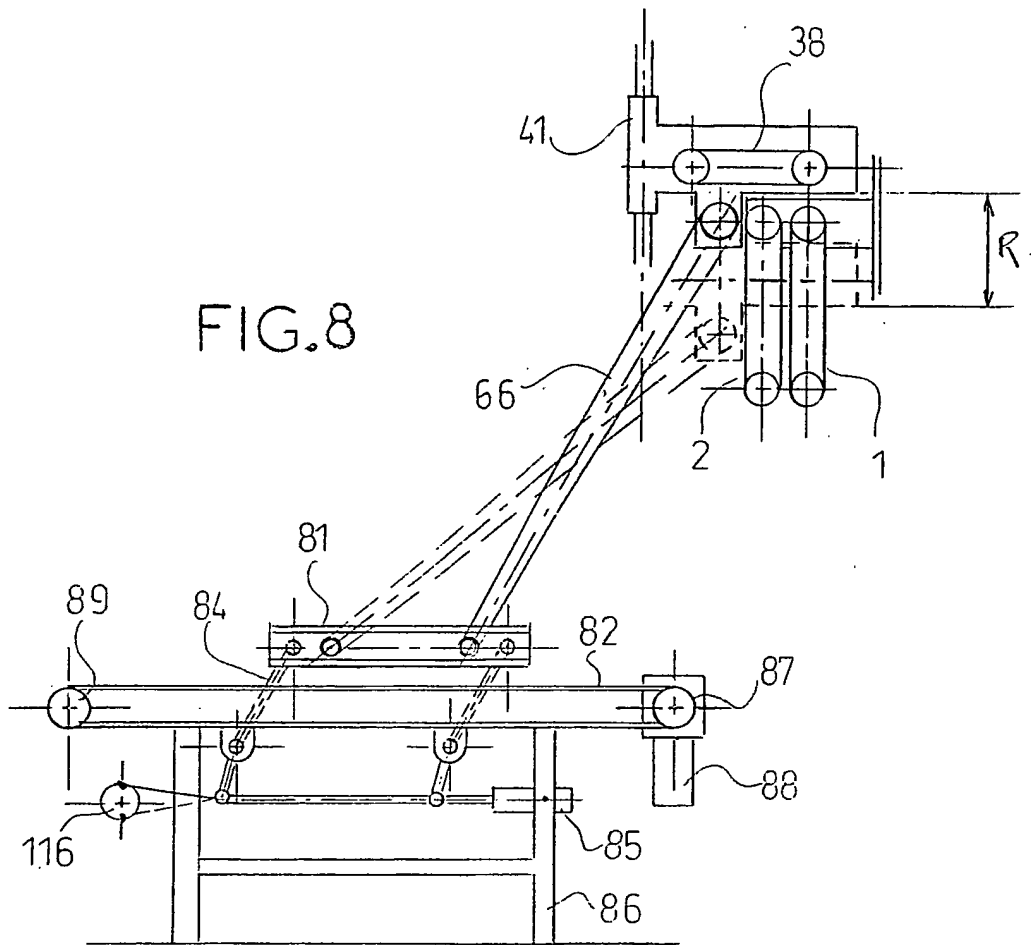


FIG.10

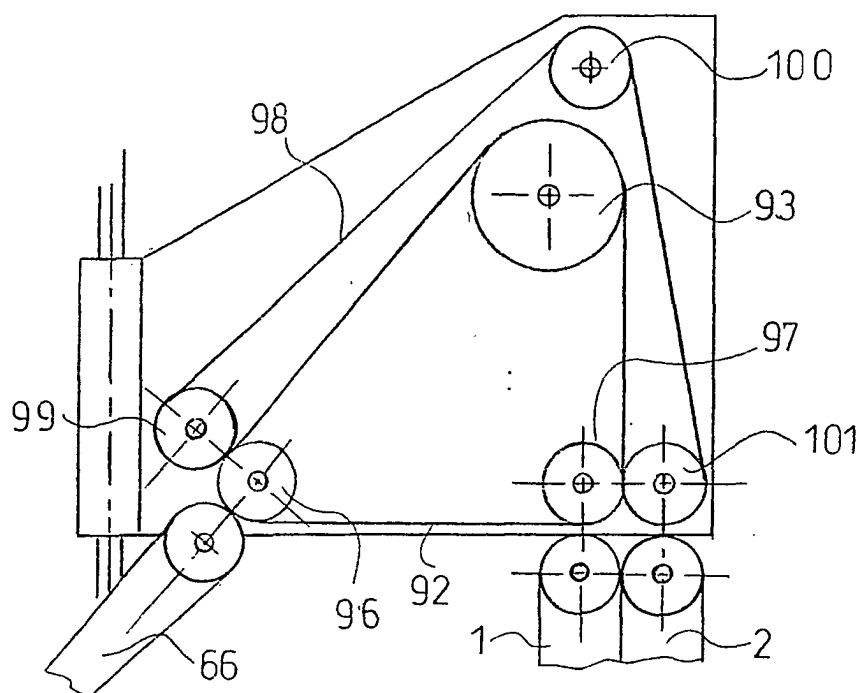


FIG.11

