



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 574 433 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
14.09.2005 Bulletin 2005/37

(51) Int Cl.7: **B65B 9/13**

(21) Numéro de dépôt: **05354012.6**

(22) Date de dépôt: **02.03.2005**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA HR LV MK YU

(72) Inventeurs:
• **Martin-Cocher, Jean-Paul Charles**
73290 La Motte Servolex (FR)
• **Jaconelli, Georges**
73100 Aix-les-Bains (FR)

(30) Priorité: **11.03.2004 FR 0402558**

(74) Mandataire: **Hecké, Gérard et al**
Cabinet Hecké,
World Trade Center - Europole,
5, Place Robert Schuman,
BP 1537
38025 Grenoble Cedex 1 (FR)

(71) Demandeur: **Thimon**
73420 Méry (FR)

(54) **Procédé et dispositif de mise en forme et de dépose à haute cadence d'une housse d'emballage sur une charge palettisée**

(57) Un dispositif de mise en forme et de dépose d'une housse (HO) d'emballage sur une charge (CH) palettisée comporte au moins un organe positionneur (13, 14) agencé entre une bobine (11, 12) de stockage de la gaine 17, et un élément accumulateur (20) pour le

maintien de la gaine (17). L'organe positionneur (13, 14) est mobile en hauteur dans le poste de préparation (10) en étant accouplé à un actionneur (13a, 14a) de manière à déplacer la gaine (17) entre une position d'attente, et une position haute d'engagement de la liaison thermosoudée (19) dans l'élément accumulateur (20).

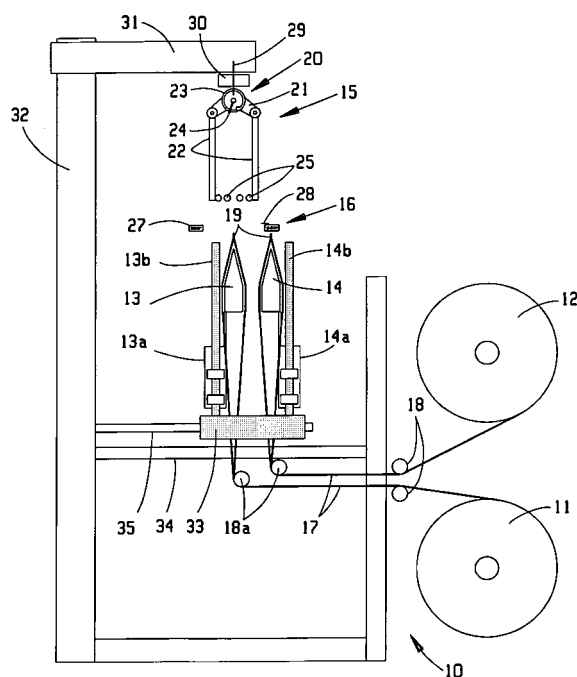


FIG 1

EP 1 574 433 A1

Description

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention est relative à un procédé et un dispositif de mise en forme et de dépose d'une housse d'emballage sur une charge palettisée, ladite housse étant préparée à partir d'une gaine en matière plastique souple enroulée sur au moins une bobine de stockage, procédé consistant à :

- souder transversalement la gaine à son extrémité libre pour créer une liaison thermosoudée maintenue dans une position basse par au moins un organe positionneur,
- stocker sur un dispositif de transfert et d'accumulation une longueur prédéterminée de gaine pour constituer ladite housse,
- reprendre l'extrémité libre inférieure, et descendre la housse autour de la charge à emballer, en la maintenant écartée par ses quatre angles.

Etat de la technique

[0002] Le document EP-A-1060988 décrit un dispositif de suremballage d'une charge palettisée au moyen d'une housse préparée à partir d'une gaine à soufflets enroulée à plat sur une bobine de stockage. Un robot de préhension comporte un rouleau accumulateur motorisé sur lequel est enroulée une partie de la gaine, un bras de transfert du rouleau vers le poste de housage, et un mécanisme d'écartement de la housse pendant le mouvement de descente autour de la charge. La gaine préalablement soudée dans le sens transversal, est maintenue en position verticale avec les soufflets sollicités en ouverture par un organe positionneur, lequel est fixe et disposé avec la bobine au voisinage du sol. Le bras de transfert du robot est porté par un coulisseau mobile en translation verticale sur le bâti. Le bras du robot est ainsi animé d'un premier mouvement horizontal de translation lors du transfert, et d'un deuxième mouvement de descente pour préparer la housse par soudage et coupe après son enroulement autour du rouleau accumulateur. Ce deuxième déplacement vertical du bras est indispensable, étant donné que l'organe positionneur de la gaine est fixe. Ce mouvement combiné du robot rallonge le temps de préparation et de dépose de la housse, et limite les cadences d'emballage de la machine.

[0003] Le document EP-A-395919 se rapporte à une machine d'emballage d'une charge palettisée au moyen d'un film thermorétractable, comprenant quatre barres verticales équipées de pinces de préhension du film pouvant monter et descendre dans le bâti, un four de rétraction annulaire, une paire de traverses horizontales et deux chariots pouvant se déplacer horizontalement le long des traverses. Les barres se rapprochent lorsque le chariot se déplace vers la section de distribution, et

s'écartent lorsque le chariot se déplace au-dessus de la charge à emballer. Ce mécanisme assure également le housage. La cinématique d'une telle machine ne permet pas de réduire les cadences d'emballage, et est limitée à des charges de hauteurs peu élevées.

[0004] Le document EP 1106507 mentionne une machine d'emballage, dans laquelle la liaison thermosoudée au lieu d'être disposée en haut, est orientée vers le bas. Il est alors nécessaire de houser à l'envers. L'organe positionneur et la soudeuse restent situés dans la partie basse. Un tel dispositif est adapté pour des charges de faibles hauteurs, mais pas pour des hauteurs élevées.

Objet de l'invention

[0005] Un premier objet de l'invention consiste à améliorer le procédé de préparation et de dépose d'une housse sur une charge palettisée, pour accélérer les cycles d'emballage et augmenter les cadences de production.

[0006] Le procédé d'emballage selon l'invention est caractérisé par les étapes intermédiaires suivantes :

- - déplacer l'organe positionneur verticalement vers le haut en entraînant la gaine jusqu'à une position haute d'engagement de la liaison thermosoudée dans le dispositif de transfert et d'accumulation
- - et déplacer horizontalement le dispositif de transfert et d'accumulation selon un seul mouvement horizontal dirigé orthogonalement par rapport au déplacement de l'organe positionneur pour assurer la reprise de l'extrémité inférieure de la housse.

[0007] Durant la course de retour du dispositif de transfert et d'accumulation, l'organe positionneur est déplacé vers une position intermédiaire d'attente située juste avant ladite position haute de prise du film dans l'élément accumulateur. Il en résulte un gain de temps correspondant à la durée de la course de montée d'un organe positionneur entre la position basse et la position intermédiaire d'attente.

[0008] Pour confectionner la housse, on peut utiliser une gaine tubulaire avec ou sans soufflets, et réalisée en matière plastique thermorétractable ou étirable.

[0009] Le déplacement vertical de la gaine vers le haut par entraînement de l'organe positionneur, et le transfert horizontal de la housse enroulée sur l'organe accumulateur, occasionnent deux mouvements de translation indépendants l'un de l'autre, contrairement au mouvement combiné du robot selon le document EP-A-1060988. Il en résulte une accélération des cycles d'emballage, et une augmentation des cadences de production.

[0010] Un deuxième objet de l'invention consiste à réaliser une machine pour la mise en forme et la dépose d'une housse d'emballage sur une charge palettisée, autorisant des cadences de production élevées, et pou-

vant utiliser indifféremment une gaine plastique thermorétractable ou étirable.

[0011] La machine comporte un dispositif de transfert et d'accumulation comprenant un élément accumulateur sur lequel est enroulée une partie de la gaine, et un mécanisme d'écartement de l'extrémité ouverte de la gaine après transfert vers le poste de housage. Selon l'invention, l'organe positionneur est mobile en hauteur dans le poste de préparation en étant accouplé à un actionneur, de manière à déplacer la gaine entre une position basse d'attente, et une position haute d'engagement de la liaison thermosoudée dans l'élément accumulateur.

[0012] Le dispositif de transfert et d'accumulation est monté à pivotement sur un axe vertical d'un bras d'actionnement pour positionner la liaison thermosoudée parallèlement ou perpendiculairement à la plus grande face de la charge. L'organe positionneur est guidé en translation verticale entre les deux positions basse et haute par une tige de guidage ou glissière solidaire d'un support.

[0013] D'autres caractéristiques peuvent être utilisées en combinaison :

- le support des deux organes positionneurs est monté sur une passerelle fixée au bâti au-dessus du sol;
- le support est ajustable sur une traverse horizontale solidaire du bâti, et est doté de deux organes positionneurs susceptibles d'être mis alternativement en regard de l'organe accumulateur par un mouvement horizontal de translation du support ;
- les organes positionneurs maintiennent des gaines issues de deux bobines superposées, dont l'axe s'étend parallèlement ou perpendiculairement au transporteur de manutention ;
- le bras de dépose est pourvu de doigts de conformation et de pincement pour la reprise aux quatre angles de la partie ouverte d'une housse de film plastique thermorétractable ;
- le bras de dépose est pourvu de doigts de plissage et d'étirage destinés à assurer successivement le plissage en accordéon de la housse de film plastique étirable suite à la rotation de galets motorisés, suivi d'un étirage transversal aux quatre angles avant la descente autour de la charge.

Description sommaire des dessins

[0014] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple non limitatif, et représenté aux dessins annexés, dans lesquels:

- les figures 1 et 2 sont des vues schématiques du poste de préparation de la housse selon l'invention, avec deux organes positionneurs respectivement en position d'attente, et en position de déplacement

de l'un des organes positionneurs vers l'élément accumulateur ;

- les figures 3 à 9 montrent des vues schématiques du dispositif complet avec le poste de préparation et le poste de housage faisant usage d'un cadre de dépose d'une gaine thermorétractable, le dispositif étant illustré dans différentes phases de préparation, de transfert et de dépose de la housse ;
- les figures 10 à 18 représentent les phases suivantes du fonctionnement du dispositif avec un cadre de dépose adapté à une gaine étirable ;
- la figure 19 est une vue de profil du poste de préparation de la housse ;
- les figures 20 à 22 montrent les étapes successives de retour du rouleau accumulateur et des bras balanciers pour la prise du film à cadence élevée ;
- la figure 23 est une vue identique du poste de préparation de la figure 1, avec une variante de l'organe accumulateur.

Description d'un mode de réalisation préférentiel.

[0015] En référence aux figures 1 à 2, un poste de préparation 10 d'une housse d'emballage, comporte une paire de bobines 11, 12 de stockage d'une gaine 17 plastique, une paire d'organes positionneurs 13, 14 destinés à ouvrir et positionner la gaine 17 en provenance de chaque bobine 11, 12, un dispositif de transfert et d'accumulation 15, et des moyens de soudage et de coupe 16 pour constituer à partir de chaque bobine 11, 12, une housse HO d'une longueur prédéterminée et enroulée sur le dispositif de transfert et d'accumulation 15.

[0016] La gaine 17 d'emballage est formée par un film plastique à soufflets en double V, et pliée à plat après enroulement autour de chaque bobine 11, 12 cylindrique. Ce type de gaine est décrit en détail dans le document EP-A-1060988. Elle est ensuite déroulée, passe sur des galets de guidage 18, 18a, et est maintenue en position verticale avec les soufflets sollicités en ouverture par les organes positionneurs 13, 14. Préalablement, la partie médiane de chaque gaine 17 a été soudée transversalement à son extrémité libre pour obtenir un fond étanche grâce à la formation d'une liaison thermosoudée 19.

[0017] La gaine 17 à soufflets peut aussi être remplacée par une simple gaine tubulaire sans soufflets, et également pliée à plat sur les bobines 11, 12.

[0018] Le film de la gaine 17 peut être en matière plastique thermorétractable ou étirable. Les figures 3 à 9 montrent une application avec un film thermorétractable, tandis que les figures 10 à 18 illustrent une autre application avec un film étirable. Les étapes du procédé de formation de la housse HO au niveau du poste de préparation 10 sont identiques, indépendamment de la nature thermorétractable ou étirable du film utilisé.

[0019] Le dispositif de transfert et d'accumulation 15 comporte un élément accumulateur 20 et un mécanisme d'écartement 21 à quatre bras balanciers 22. L'élé-

ment accumulateur 20 est pourvu à titre d'exemple d'un rouleau rotatif 23 motorisé sur lequel est enroulée une partie de la gaine 17, laquelle est maintenue par une pince de retenue 24 intégrée dans le rouleau 23. Les quatre bras balanciers 22 du mécanisme d'écartement 21 sont équipés de pinces de préhension 25, agencées à chaque extrémité pour guider et saisir la gaine 17.

[0020] Dans la position de repos (figure 1) et pendant la phase d'enroulement d'une gaine 17 autour du rouleau 23 (figures 2 à 4), les quatre bras balanciers 22 se trouvent en position rétractée. L'actionnement des bras balanciers 22 vers la position écartée (figures 5 et 6) est effectué par pivotement au moyen de vérins pneumatiques intervenant lors du transfert vers le poste de housage 26.

[0021] Les moyens de soudage et de coupe 16 comportent une soudeuse à deux mors 27 mobiles susceptibles de se déplacer dans un plan horizontal symétriquement par rapport aux organes positionneurs 13, 14. La partie supérieure de la soudeuse comprend un dispositif de coupe 28 linéaire équipé d'une lame de coupe rectiligne actionnée par un vérin.

[0022] Le dispositif de transfert et d'accumulation 15 est monté à pivotement autour d'un axe 29 vertical pour positionner la liaison thermosoudée 19 de la housse HO parallèlement ou perpendiculairement à la plus grande face de la charge CH, laquelle présente généralement une forme parallélépipédique. Le déplacement de la housse HO entre le poste de préparation 10, et le poste de housage 26 s'opère exclusivement dans un plan horizontal par l'intermédiaire d'un chariot de transfert 30 porté par un bras d'actionnement 31, lequel est agencé au sommet d'un bâti 32 vertical.

[0023] Les organes positionneurs 13, 14 sont mobiles dans le sens de la hauteur, de manière à déplacer la liaison thermosoudée 19 de la housse à partir d'une position basse (figure 1) vers une position haute (figure 2) pour l'introduire dans la pince de retenue 24 du rouleau 23 accumulateur. La position haute correspond à une altitude sensiblement égale ou supérieure au niveau de la face supérieure de la charge CH se trouvant du côté du poste de housage 26.

[0024] Les actionneurs 13a, 14a des organes positionneurs 13, 14 sont guidés en translation par des tiges 13b, 14b verticales solidaires d'un support 33, lequel se trouve sur une passerelle 34 horizontale fixée au bâti 22. Le support 33 peut coulisser le long d'une traverse 35 horizontale agencée légèrement au-dessus de la passerelle 34, de manière à positionner alternativement l'un des organes positionneurs 13, 14 en regard de la pince de retenue 24.

[0025] Les moyens de soudage et de coupe 16 sont intercalés à un niveau intermédiaire entre les pinces de préhension 25 des bras balanciers 22 et les extrémités supérieures des tiges 13b, 14b de guidage.

[0026] La charge CH palettisée est portée dans le poste de housage 26 par une table 36 à chaînes ou à rouleaux. Un bras de dépose 37 de la housse HO peut

coulisser verticalement le long du bâti 32, et est pourvu de doigts 38 de conformation et de pincement pour la reprise de la partie ouverte de la housse HO aux quatre angles lors de la dépose sur la charge CH (figures 3 à 9). Ces doigts 38 sont agencés pour recevoir une housse HO de film plastique thermorétractable. La charge CH revêtue de sa housse HO est ensuite déplacée vers un poste aval, lequel est équipé d'un cadre chauffant à air chaud assurant la thermorétraction de la housse HO sur la charge CH.

[0027] Le fonctionnement du dispositif de suremballage avec une gaine 17 thermorétractable, est illustré sur les figures 1 à 9:

[0028] Sur la figure 1, les deux organes positionneurs 13, 14 sont en attente en position basse, en assurant le maintien horizontal de la liaison thermosoudée 19 des deux gaines 17 en provenance des deux bobines 11, 12. Les mors 27 de soudage au-dessus des tiges 13b, 14b sont écartés l'un de l'autre, et la pince de retenue 24 du rouleau 23 accumulateur est ouverte pour libérer la zone d'agrippage de la liaison thermosoudée 19 de la gaine 17 sélectionnée. Le support 33 est déplacé vers la droite de manière à placer l'organe positionneur 13 en regard de la pince de retenue 24. Les bras balanciers 22 se trouvent en position rétractée, et le bras d'actionnement 31 est à droite au-dessus du poste de préparation 10 de la housse d'emballage. Dans cette position d'attente de production, le volume interne des deux gaines 17 est protégé par la liaison thermosoudée 19 associée, en évitant toute pénétration de poussière ambiante.

[0029] Sur la figure 2, l'organe positionneur 13 associé à la première bobine 11, est déplacé vers la position haute située au-dessus du niveau supérieur de la charge à emballer. Dans son déplacement en translation vers le haut, l'organe positionneur 13 provoque le déroulement de la bobine 11, et entraîne la liaison thermosoudée 19 dans la pince de retenue 24. Les pinces de préhension 25 des quatre bras 22 sont écartées, ainsi que les mors 27 de soudage. L'autre organe positionneur 14 reste immobile en position basse, sans dérouler la bobine 12.

[0030] Dans l'étape de la figure 3 intervient l'enroulement et le stockage d'une longueur prédéterminée de gaine 17 autour du rouleau 23 motorisé qui tourne dans le sens des aiguilles d'une montre. L'organe positionneur 13 redescend en direction de la position basse, et les pinces de préhension 25 des quatre bras 22 s'engagent entre les soufflets de la gaine 17. Sur le poste de housage 26, une charge CH précédente est totalement enveloppée par une housse HO, laquelle a été préalablement préparée et transférée par le dispositif de transfert et d'accumulation 15. Cette charge CH emballée est ensuite évacuée sur la table 36 vers un poste aval où est opérée l'opération de thermorétraction. Il est également possible de prévoir un cadre de rétraction à air chaud autour de la charge pour effectuer la thermorétraction dans le poste de housage, comme décrit dans

le document EP-A-1060988.

[0031] Sur la figure 4, une nouvelle charge CH est amenée sur la table 36 pour être enveloppée par la housse en préparation sur le rouleau 23 du poste 10. Le bras de dépose 37 a été relevé en translation au-dessus de la charge CH à emballer, avec recentrage transversal des doigts 38 de reprise. Les mors 27 de soudage se rapprochent l'un contre l'autre pour effectuer une nouvelle liaison thermosoudée 19 qui servira pour confectionner une nouvelle housse.

[0032] Sur la figure 5, le dispositif de coupe 28 a été actionné pour couper la housse HO à la longueur souhaitée, alors que les mors 27 restent en position rapprochée. Le bras d'actionnement 31 est déplacé horizontalement vers la gauche au-dessus du poste de housse 26, et la translation du chariot 30 de transfert assure le positionnement exact du rouleau 23 au-dessus du bras de dépose 37. Les quatre bras balanciers 22 sont actionnés vers la position écartée pour provoquer l'ouverture de l'extrémité libre inférieure de la housse HO. Cette extrémité de la housse HO est ensuite reprise par les doigts 38 du bras de dépose 37, lesquels sont écartés pour se placer sous les pinces 25 des bras 22. Dans cette étape, le rouleau 23 est motorisé dans le sens du déroulement.

[0033] Sur la figure 6, la pince de retenue 24 du rouleau 23 est ouverte pour libérer la liaison thermosoudée 19 de la housse HO. Le bras de dépose 37 commence son mouvement de descente pour envelopper progressivement la charge CH avec la housse HO, alors que les bras 22 restent en position écartée en maintenant la housse écartée par ses quatre angles. Les mors 27 de soudage et le dispositif de coupe 28 reviennent en position de repos.

[0034] Sur la figure 7, la housse HO a quitté les pinces de préhension 25 des bras 22, et le bras de dépose 37 arrive vers le bas de la charge CH dans le poste de housse 26. Le bras d'actionnement 31 et le chariot 30 retournent vers la droite au-dessus du poste de préparation 10, et les bras 22 sont actionnés vers la position rétractée. Le support 33 est déplacé en translation vers la gauche le long de la traverse 35, de manière à sélectionner l'organe positionneur 14 associé à la deuxième bobine 12. L'organe positionneur 14 peut ainsi être actionné vers le haut sans attendre le retour final du dispositif de transfert et d'accumulation 15.

[0035] Sur la figure 8, la charge CH est totalement emballée par la housse HO, et l'organe positionneur 14 se trouve en position haute en provoquant l'insertion de la liaison thermosoudée 19 dans la pince de retenue 24 du rouleau 23 accumulateur. L'autre organe positionneur 13 est en attente en position basse.

[0036] Sur la figure 9, le bras de dépose 37 est en cours de relevage, et le dispositif 15 assure l'enroulement et le stockage d'une longueur prédéterminée de gaine 17 autour du rouleau 23 rotatif. L'organe positionneur 14 redescend pendant cette phase d'enroulement de la gaine.

[0037] La suite de la séquence de fonctionnement illustrée sur les figures 10 à 18 s'effectue avec une gaine à film étirable. Dans ce cas, les organes du poste de préparation 10 de la housse HO sont identiques à ceux des figures 1 à 9. La structure du bras de dépose 37 dans le poste de housse est différent, et comporte à la place des doigts de conformation et de pincement 38, des doigts de plissage et d'étirage 39 associés à des galets 40 motorisés. Contrairement au film thermorétractable, la mise en place d'une gaine étirable ne nécessite pas de source de chaleur pour assurer la thermorétraction, car il suffit d'étirer mécaniquement au préalable la matière du film plastique dans le sens transversal horizontal avant d'envelopper la charge palettisée à emballer. Après la dépose de la housse étirée sur la charge, le resserrement de la matière du film étirable s'effectue naturellement par élasticité, ce qui maintient fermement la housse autour de la charge. Chaque doigt 39 est monté sur un organe de commande 41 entraîné par un actionneur du type vérin ou motoréducteur selon une direction confondue sensiblement avec la diagonale de la charge CH.

[0038] Sur la figure 10 correspondant à la séquence suivante de la figure 9, l'organe positionneur 14 poursuit son mouvement de descente vers la position basse, et une nouvelle charge CH à emballer est amenée sur la table 36 du poste de housse. Le bras de dépose 37 se trouve relevé en translation au-dessus de la charge CH, avec recentrage transversal des doigts de plissage 39. Les galets 40 sont écartés des doigts 39, et la gaine 17 issue de la bobine 12 est enroulée autour du rouleau 23 accumulateur.

[0039] Sur la figure 11, les mors 27 de soudage se rapprochent l'un contre l'autre pour effectuer une nouvelle liaison thermosoudée 19, et l'ensemble rouleau 23 et bras balanciers 22 reste immobilisé au-dessus des mors 27 jusqu'à l'intervention du dispositif de coupe 28.

[0040] Sur les figures 12 et 13, le bras d'actionnement 31 est déplacé horizontalement vers la gauche au-dessus du poste de housse 26. Le chariot 30 de transfert se déplace également dans le même sens pour assurer le positionnement exact du rouleau 23 au-dessus du bras de dépose 37. Les quatre bras balanciers 22 sont actionnés vers la position écartée pour provoquer l'ouverture de l'extrémité libre inférieure de la housse HO. Les doigts 39 du bras de dépose 37 sont écartés pour se placer sous les pinces 25 des bras balanciers 22.

[0041] Les figures 14 et 15 montrent la phase de plissage et d'accumulation de la housse HO sur la partie basse des doigts 39. Le plissage en accordéon de la housse HO intervient suite à la rotation des galets 40 motorisés qui sont en contact avec les quatre doigts 39.

[0042] Sur la figure 16 intervient l'étirage transversal de la housse HO plissée suite à l'écartement maximum des organes de commande 41 des doigts 39. Les galets 40 ne tournent pas pendant cette phase d'étirage transversal de la housse HO, laquelle est tendue avec un

taux d'allongement supérieur à 30%.

[0043] Sur les figures 17 à 22, le mouvement de descente du bras de dépose 37 provoque le déplissage progressif de la housse HO autour de la charge CH. Le bras d'actionnement 31 et le chariot 30 retournent vers le poste de préparation 10, et les bras 22 sont actionnés vers la position rétractée. Au début de la course de retour (figure 17), les deux organes positionneurs 13, 14 se trouvent tous les deux en position basse. La course poursuivie de retour de l'élément accumulateur 20 s'effectue par un mouvement de coulissement transversal (figure 18), et les bras balanciers 22 passent de part et d'autre des organes positionneurs 13, 14 (figure 19). L'organe positionneur 14 peut ainsi être déplacé vers le haut vers une position d'attente (figure 20), située juste avant la position haute de fin de course. Lorsque le rouleau accumulateur 23 et la pince de retenue 24 arrivent en regard du film maintenu par l'organe positionneur 14 dans la position intermédiaire d'attente (figure 31), il suffit de monter l'organe positionneur 14 vers la position haute (figure 22) d'introduction de la liaison thermosoudée 19 du film dans la pince de retenue 24. Cette surcourse entre la position intermédiaire d'attente et la position haute est très courte, et permet d'améliorer la cadence de la machine d'emballage.

[0044] Le gain de temps occasionné correspond à la durée de la course de montée d'un organe positionneur 13 ou 14 entre la position basse et la position intermédiaire d'attente.

[0045] La figure 23 représente une variante de l'élément accumulateur 20 du dispositif 15, dans lequel le rouleau 23 rotatif est remplacé par un système à rouleaux mobiles.

[0046] Au lieu d'utiliser un seul dispositif de transfert et d'accumulation 15 comme représenté dans les figures 1 à 22, la cadence d'emballage de la machine peut encore être augmentée en faisant usage de deux systèmes accumulateurs à mouvements alternés.

Revendications

1. Procédé de mise en forme et de dépose d'une housse (HO) d'emballage sur une charge (CH) palettisée, ladite housse étant préparée à partir d'une gaine en matière plastique souple enroulée sur au moins une bobine (11, 12) de stockage, procédé consistant à :

- souder transversalement la gaine (17) à son extrémité libre pour créer une liaison thermosoudée (19) maintenue dans une position basse par au moins un organe positionneur (13, 14),
- stocker sur un dispositif de transfert et d'accumulation (15) une longueur prédéterminée de gaine pour constituer ladite housse (HO),
- reprendre l'extrémité libre inférieure, et des-

cendre la housse (HO) autour de la charge (CH) à emballer en la maintenant écartée par ses quatre angles,

et **caractérisé par** les étapes intermédiaires suivantes consistant à :

- déplacer l'organe positionneur (13, 14) verticalement vers le haut en entraînant la gaine (17) jusqu'à une position haute d'engagement de la liaison thermosoudée (19) dans le dispositif de transfert et d'accumulation (15),
- déplacer horizontalement le dispositif de transfert et d'accumulation (15) selon un seul mouvement horizontal dirigé orthogonalement par rapport au déplacement de l'organe positionneur (13, 14) pour assurer la reprise de l'extrémité inférieure de la housse (HO).

2. Procédé de mise en forme et de dépose d'une housse (HO) d'emballage sur une charge (CH) palettisée selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** durant la course de retour du dispositif de transfert et d'accumulation (15), l'organe positionneur (13, 14) est déplacé vers une position intermédiaire d'attente située juste avant ladite position haute de prise du film dans l'élément accumulateur (21).

3. Procédé de mise en forme et de dépose d'une housse (HO) d'emballage sur une charge (CH) palettisée selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'on** utilise une gaine en matière plastique thermorétractable pour confectionner la housse (HO).

4. Procédé de mise en forme et de dépose d'une housse (HO) d'emballage sur une charge (CH) palettisée selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'on** utilise une gaine en matière plastique étirable pour confectionner la housse (HO).

5. Procédé de mise en forme et de dépose d'une housse (HO) d'emballage sur une charge (CH) palettisée selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce qu'on** utilise une gaine à soufflets en double V enroulée à plat sur au moins une bobine (11, 12).

6. Procédé de mise en forme et de dépose d'une housse (HO) d'emballage sur une charge (CH) palettisée selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce qu'on** utilise une gaine tubulaire sans soufflets enroulée à plat sur au moins une bobine (11, 12).

7. Dispositif de mise en forme et de dépose d'une housse (HO) d'emballage sur une charge (CH) palettisée, ladite housse étant préparée à partir d'une gaine en matière plastique souple enroulée à plat sur au moins une bobine (11, 12) de stockage, et comprenant :

- des moyens de soudage et de coupe (16) de la

- gaine,
- un dispositif (15) de transfert et d'accumulation comprenant un élément accumulateur (20) sur lequel est enroulée une partie de la gaine (17), et un mécanisme d'écartement (21) de l'extrémité ouverte de la gaine après transfert vers le poste de housage (26),
- au moins un organe positionneur (13, 14) agencé entre la bobine (11, 12) et l'élément accumulateur (20) pour le maintien de la gaine (17),

caractérisé en ce que l'organe positionneur (13, 14) est mobile en hauteur dans le poste de préparation (10) en étant accouplé à un actionneur (13a, 14a) de manière à déplacer la gaine (17) entre une position basse, et une position haute d'engagement de la liaison thermosoudée (19) dans l'élément accumulateur (20).

8. Dispositif de mise en forme et de dépose d'une housse (HO) d'emballage sur une charge (CH) palettisée selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le dispositif (15) de transfert et d'accumulation est monté à pivotement sur un axe vertical (29) d'un bras d'actionnement (31) pour positionner la liaison thermosoudée (19) parallèlement ou perpendiculairement à la plus grande face de la charge (CH).
9. Dispositif de mise en forme et de dépose d'une housse (HO) d'emballage sur une charge (CH) palettisée selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'organe positionneur (13, 14) est guidé en translation verticale entre une position basse, une position intermédiaire d'attente et une position haute par une tige de guidage (13b, 14b) solidaire d'un support (33).
10. Dispositif de mise en forme et de dépose d'une housse (HO) d'emballage sur une charge (CH) palettisée selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le support (33) est ajustable sur une traverse (35) horizontale solidaire du bâti (32), et est doté de deux organes positionneurs (13, 14) susceptibles d'être mis alternativement en regard de l'organe accumulateur (20) par un mouvement horizontal de translation du support (33).
11. Dispositif de mise en forme et de dépose d'une housse (HO) d'emballage sur une charge (CH) palettisée selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le support (33) des deux organes positionneurs (13, 14) est monté sur une passerelle (34) fixée au bâti (32) en-dessous de la traverse (35).
12. Dispositif de mise en forme et de dépose d'une housse (HO) d'emballage sur une charge (CH) palettisée selon la revendication 10 ou 11, **caractérisé en ce que** les organes positionneurs (13, 14)

maintiennent des gaines (17) issues de deux bobines (11, 12) superposées.

13. Dispositif de mise en forme et de dépose d'une housse (HO) d'emballage sur une charge (CH) palettisée selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** l'axe des bobines (11, 12) s'étend parallèlement au transporteur de manutention.
14. Dispositif de mise en forme et de dépose d'une housse (HO) d'emballage sur une charge (CH) palettisée selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** l'axe des bobines (11, 12) s'étend perpendiculairement au transporteur de manutention.
15. Dispositif de mise en forme et de dépose d'une housse (HO) d'emballage sur une charge (CH) palettisée selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le dispositif (15) de transfert et d'accumulation est porté par un chariot de transfert (30) associé à un bras d'actionnement (31) pour assurer le déplacement horizontal de la housse (HO) entre le poste de préparation (10) et le poste de housage (26) avant la reprise par un bras de dépose (37).
16. Dispositif de mise en forme et de dépose d'une housse (HO) d'emballage sur une charge (CH) palettisée selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** le bras de dépose (37) est pourvu de doigts (38) de conformation et de pincement pour la reprise aux quatre angles de la partie ouverte d'une housse (HO) de film plastique thermorétractable.
17. Dispositif de mise en forme et de dépose d'une housse (HO) d'emballage sur une charge (CH) palettisée selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** le bras de dépose (37) est pourvu de doigts de plissage et d'étirage (39) destinés à assurer successivement le plissage en accordéon de la housse (HO) de film plastique étirable suite à la rotation de galets (40) motorisés, suivi d'un étirage transversal aux quatre angles avant la descente autour de la charge (CH).
18. Dispositif de mise en forme et de dépose d'une housse (HO) d'emballage sur une charge (CH) palettisée selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** les deux organes positionneurs (13, 14) sont associés à une paire de dispositifs de transfert et d'accumulation (15) à mouvements alternés pour augmenter la cadence d'emballage de la machine.

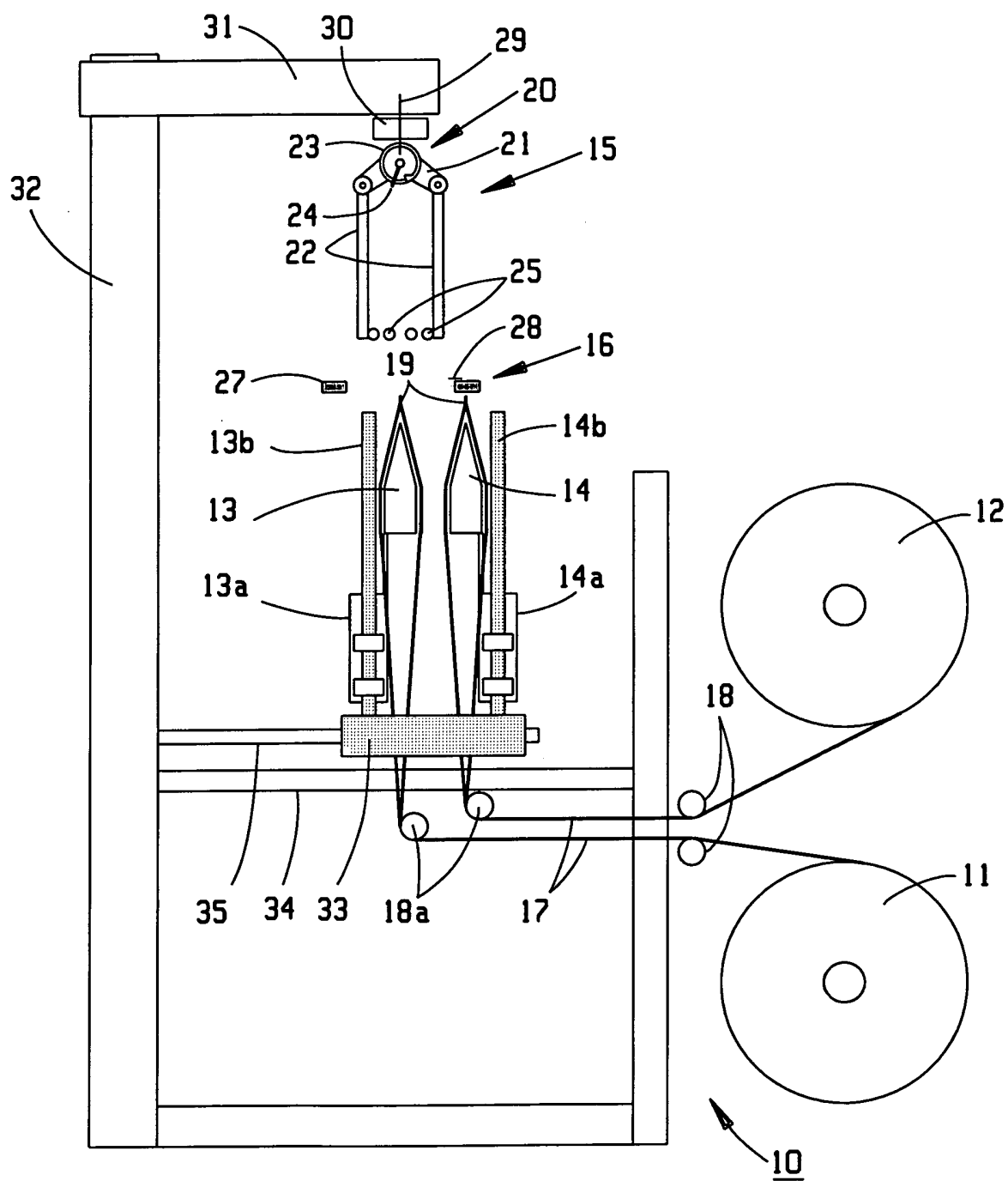


FIG 1

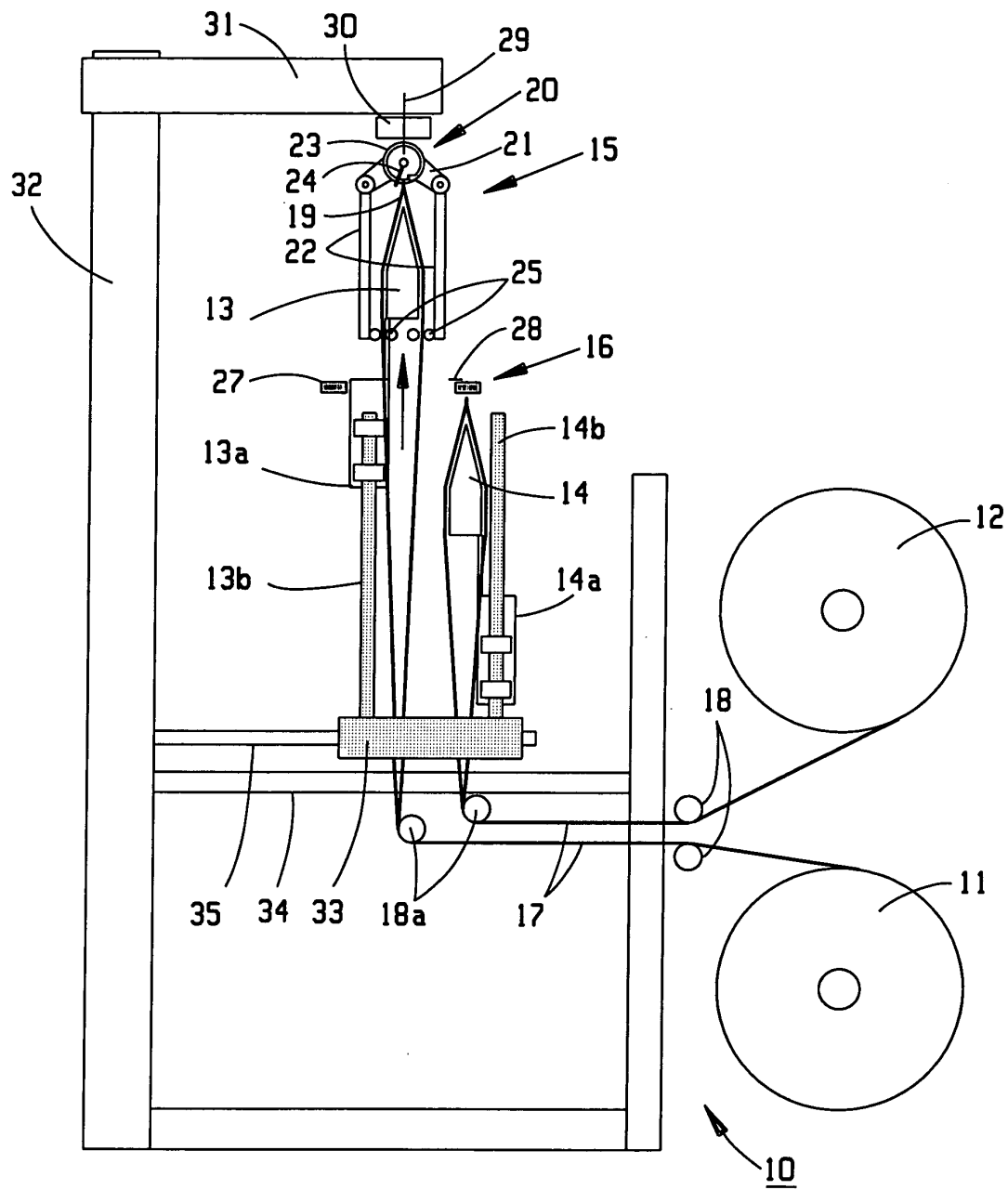


FIG 2

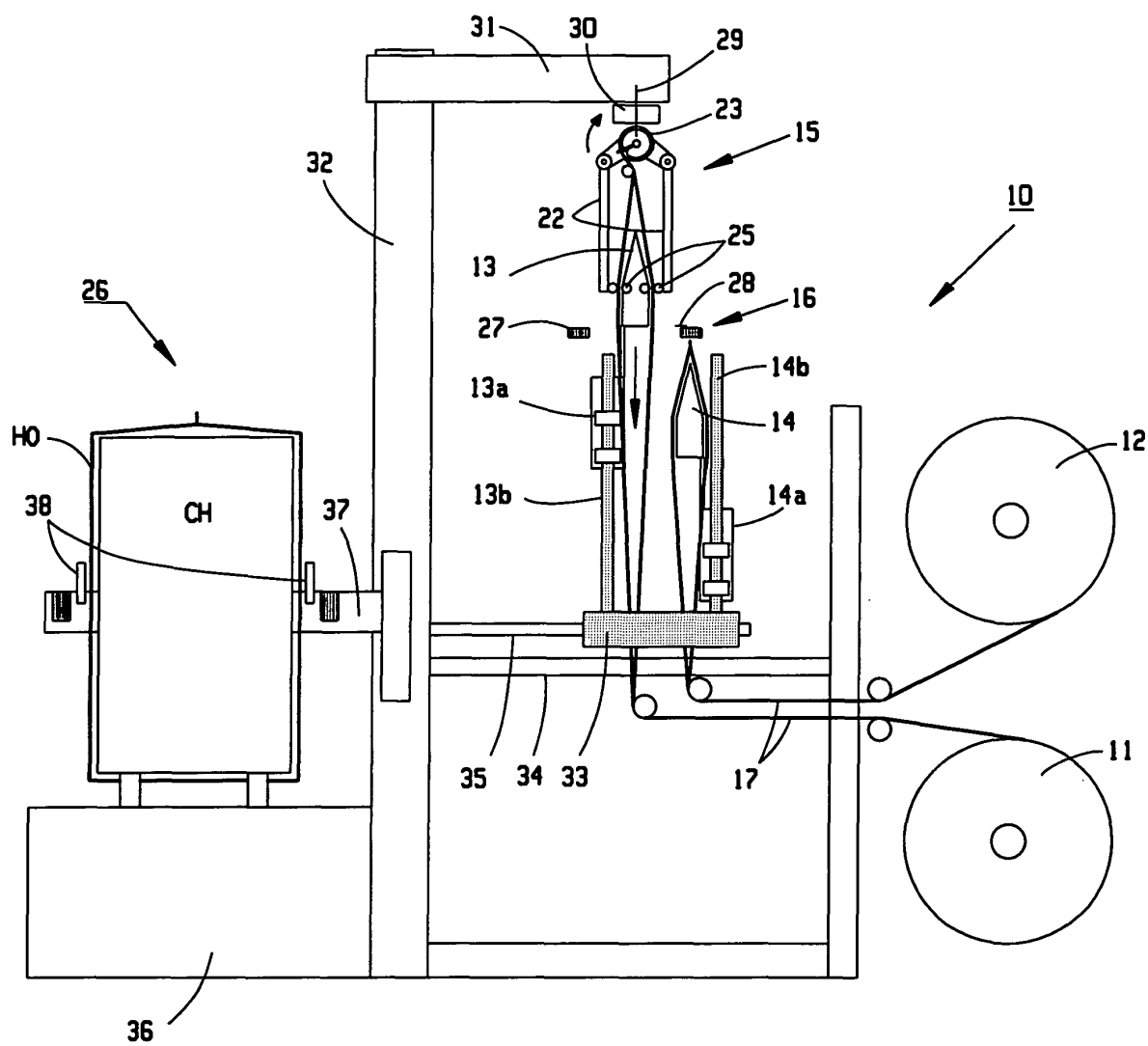


FIG 3

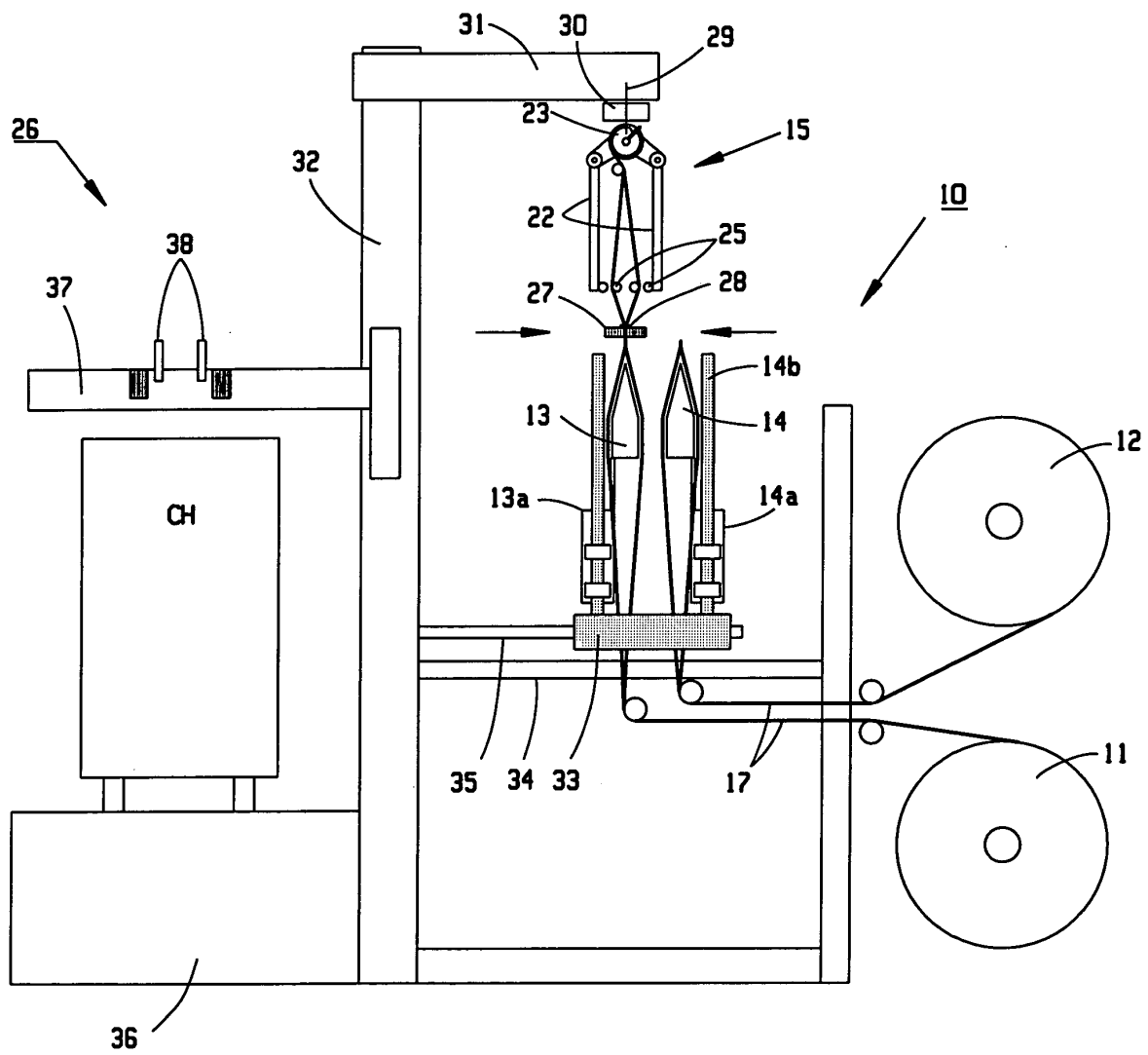


FIG 4

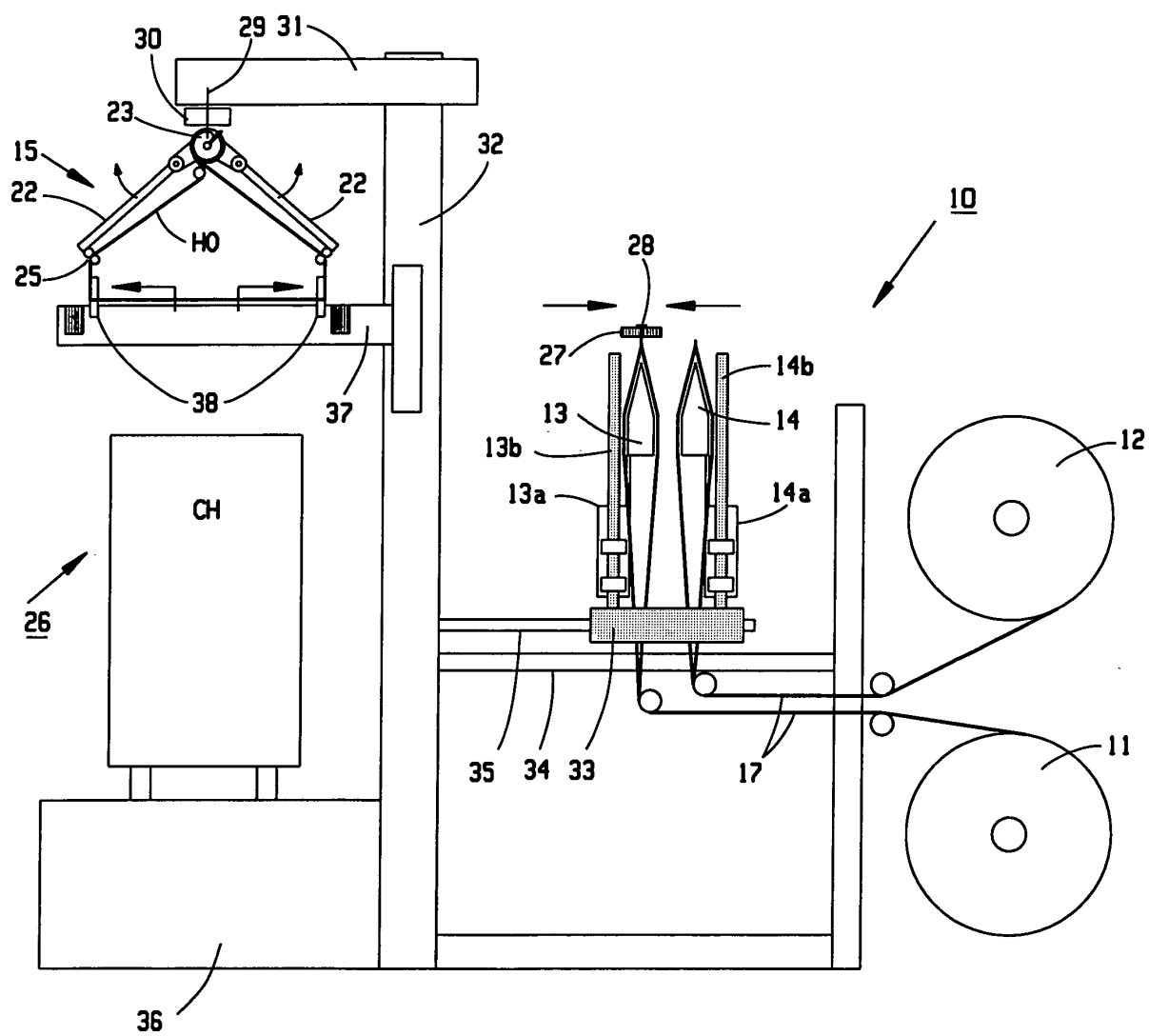


FIG 5

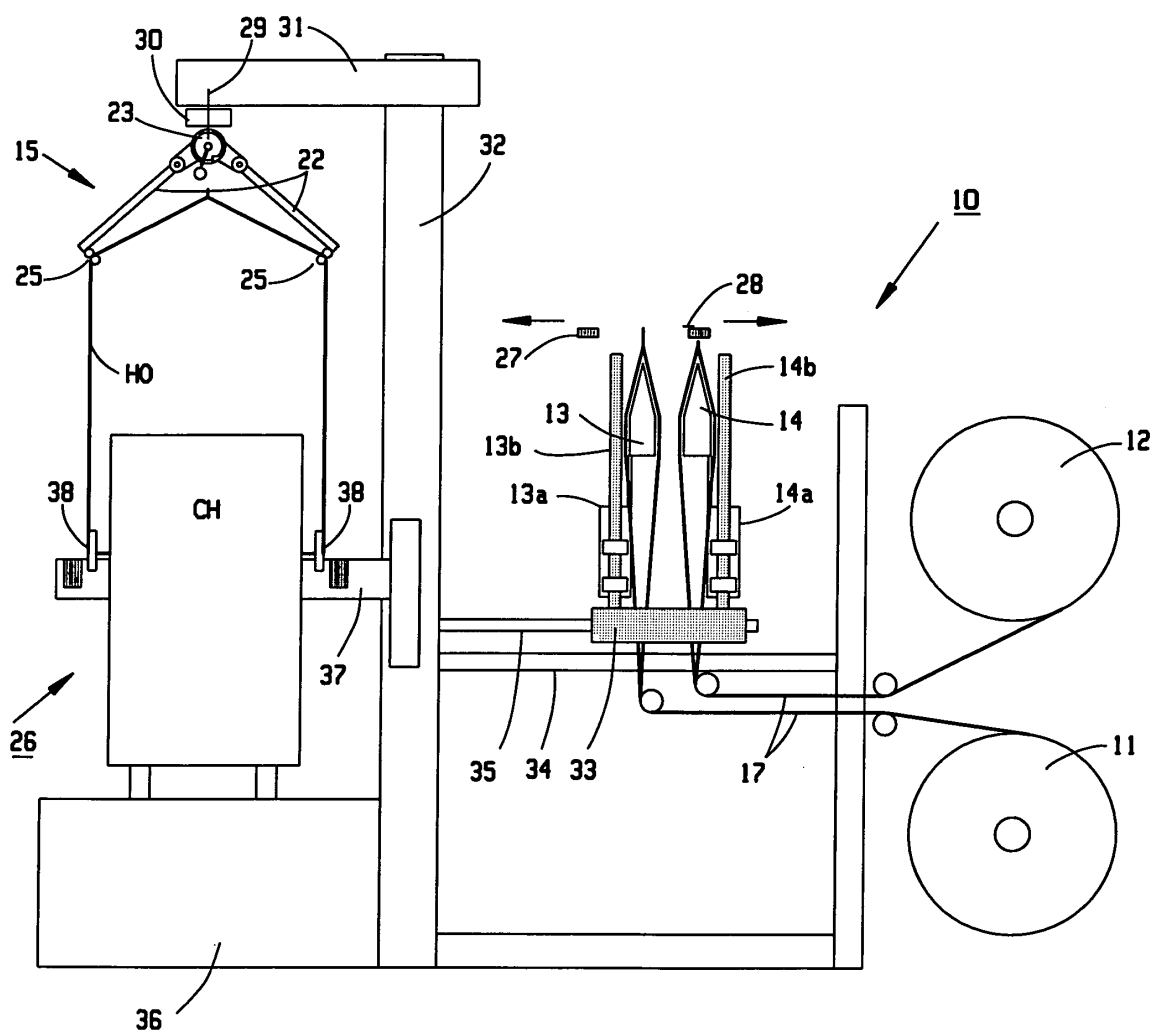


FIG 6

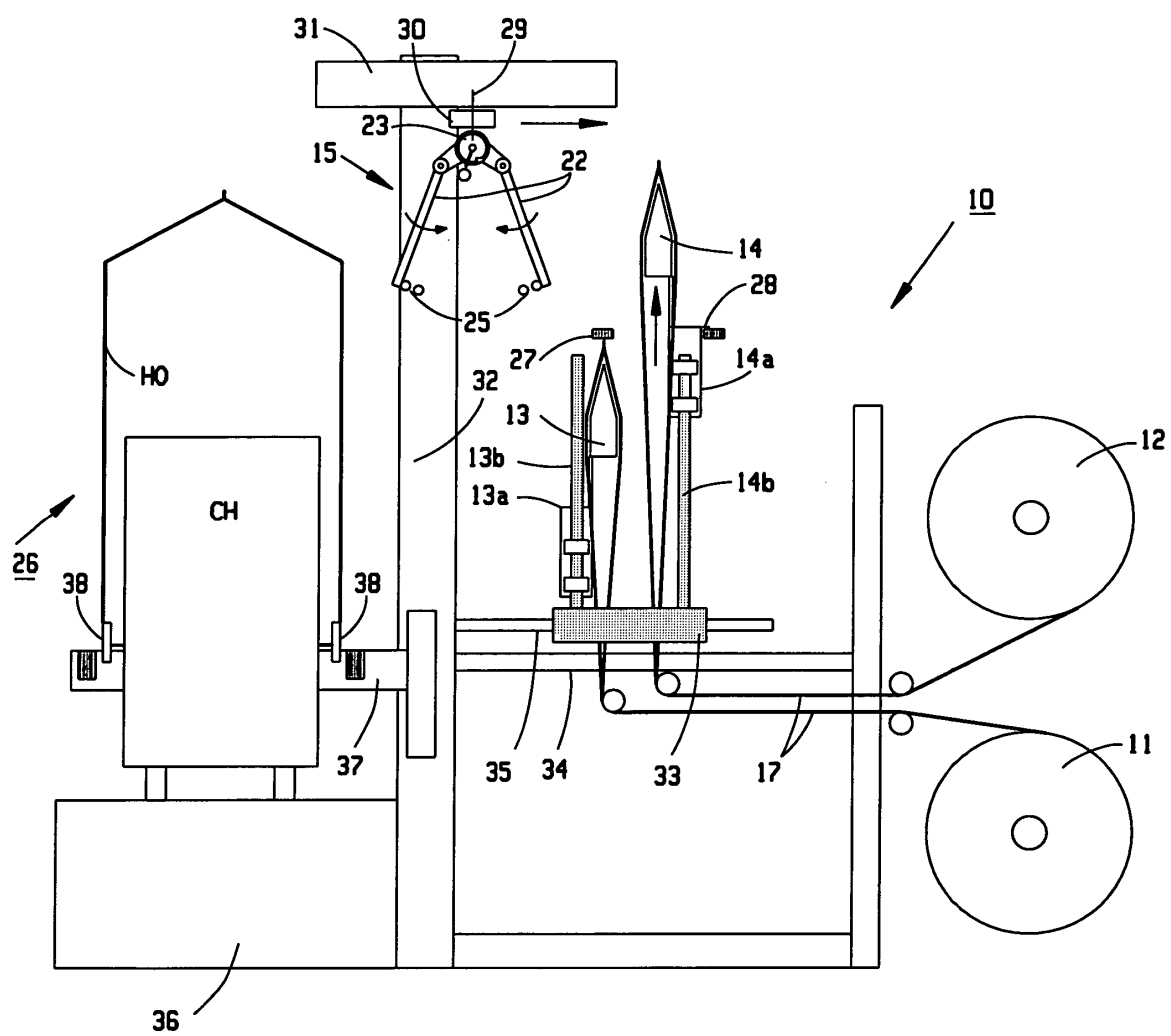


FIG 7

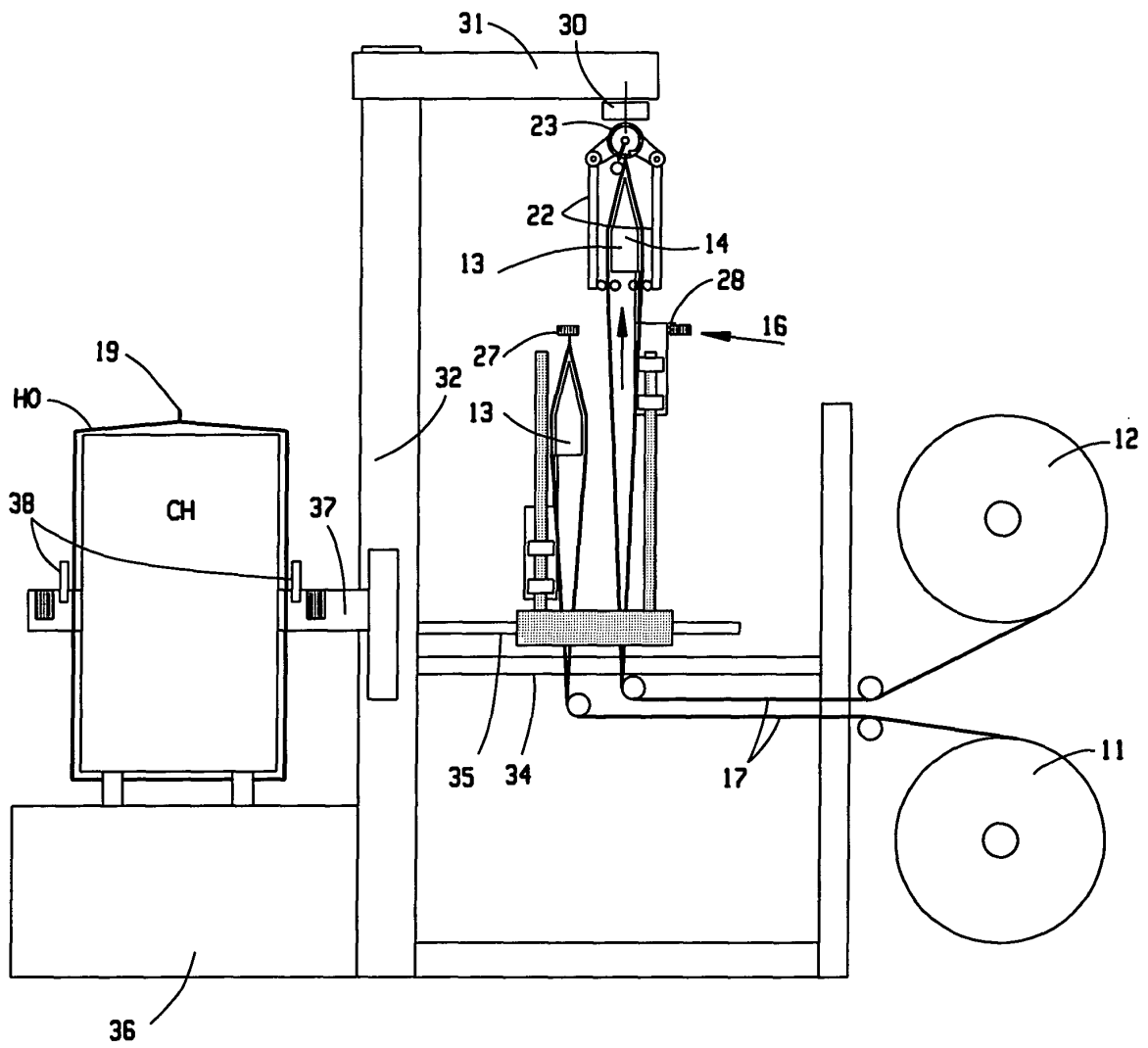


FIG 8

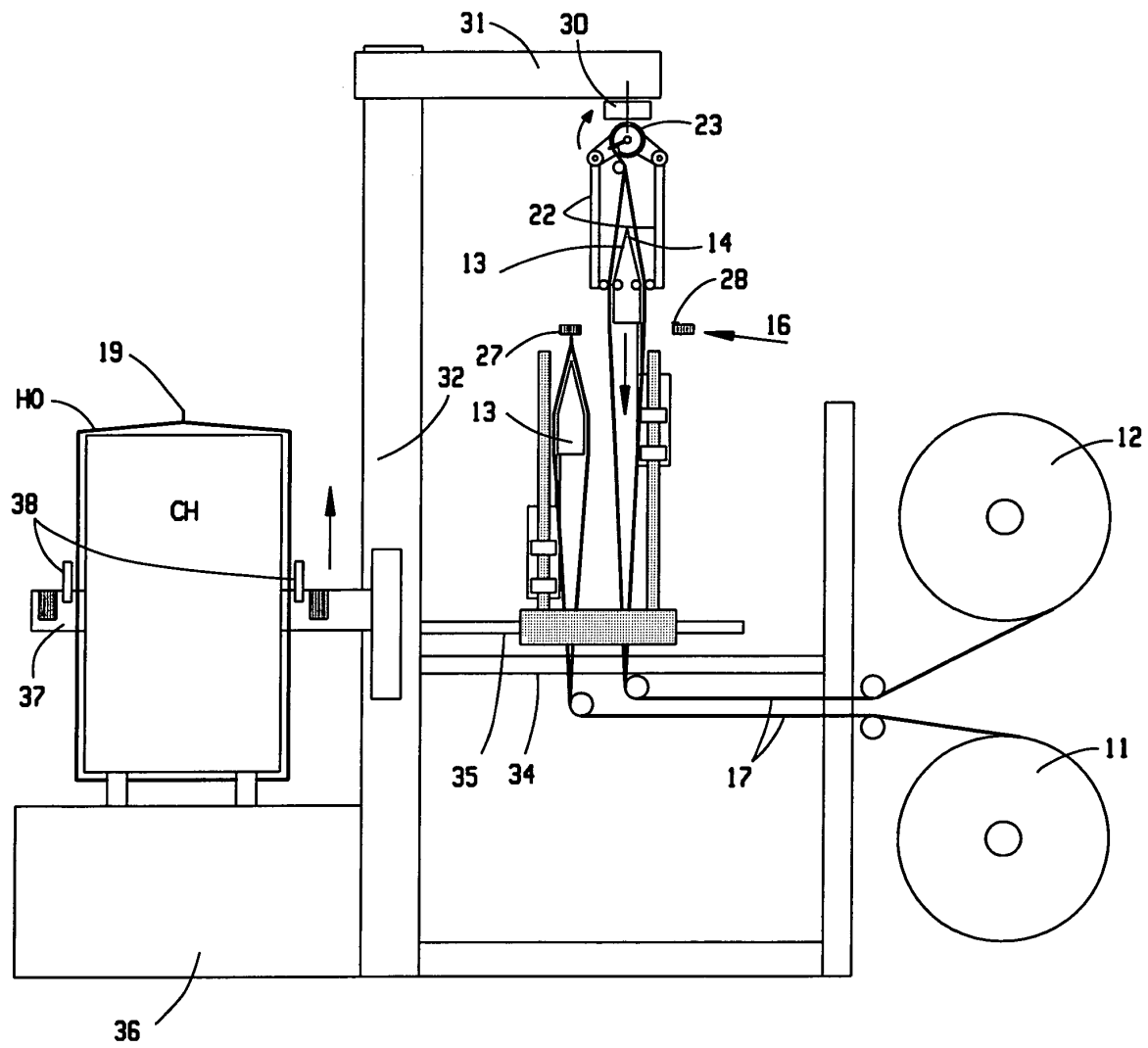


FIG 9

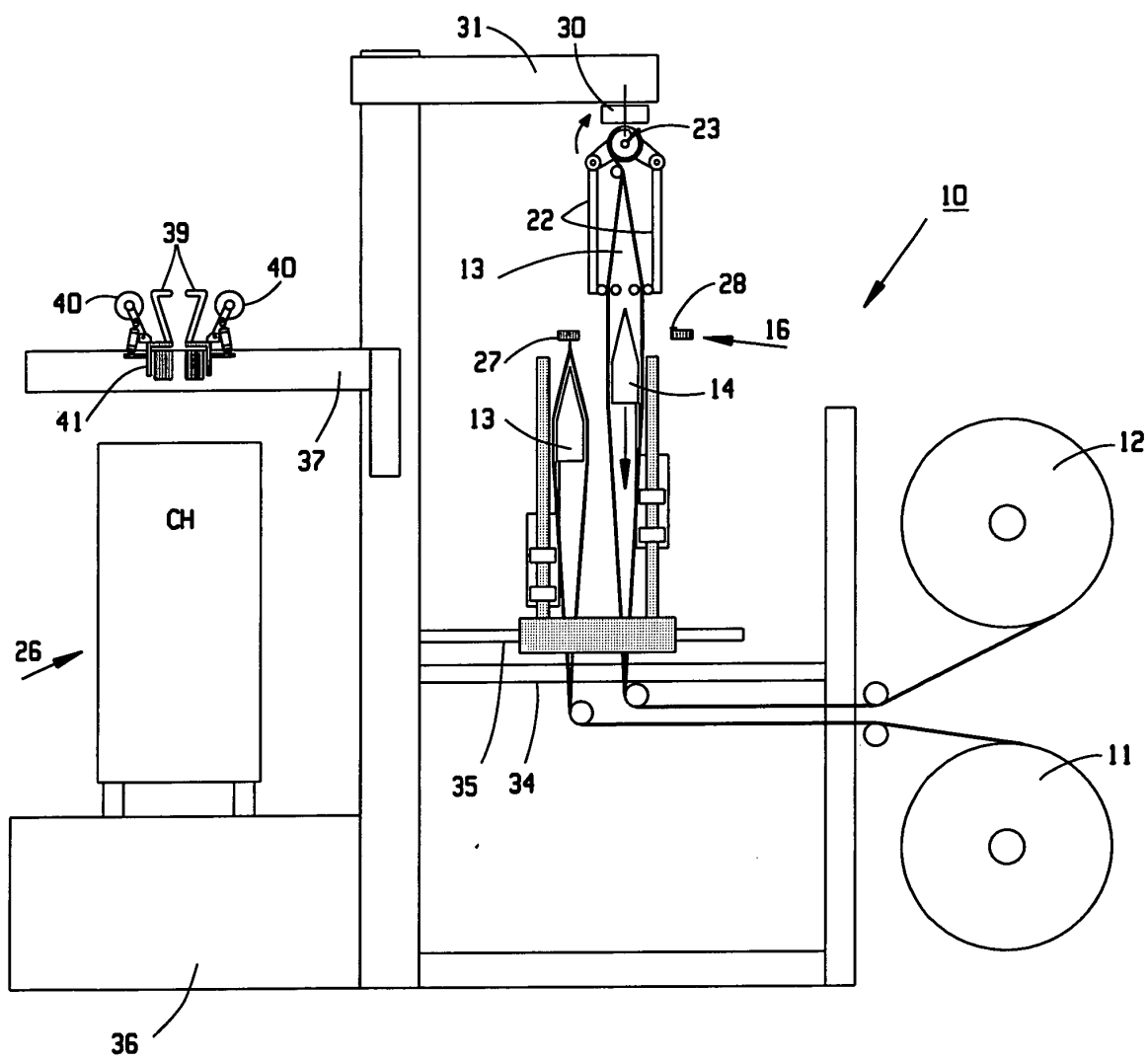


FIG 10

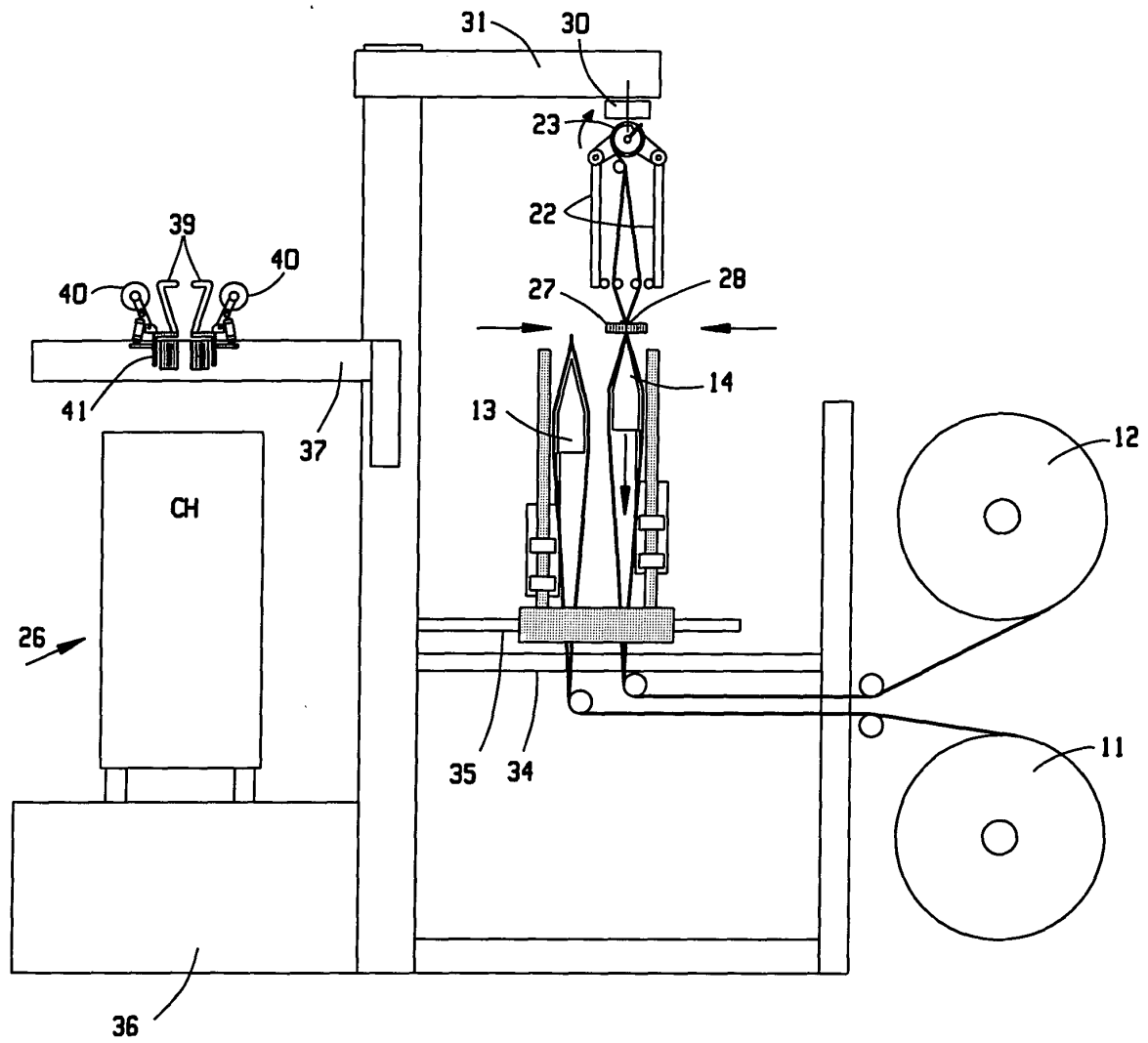


FIG 11

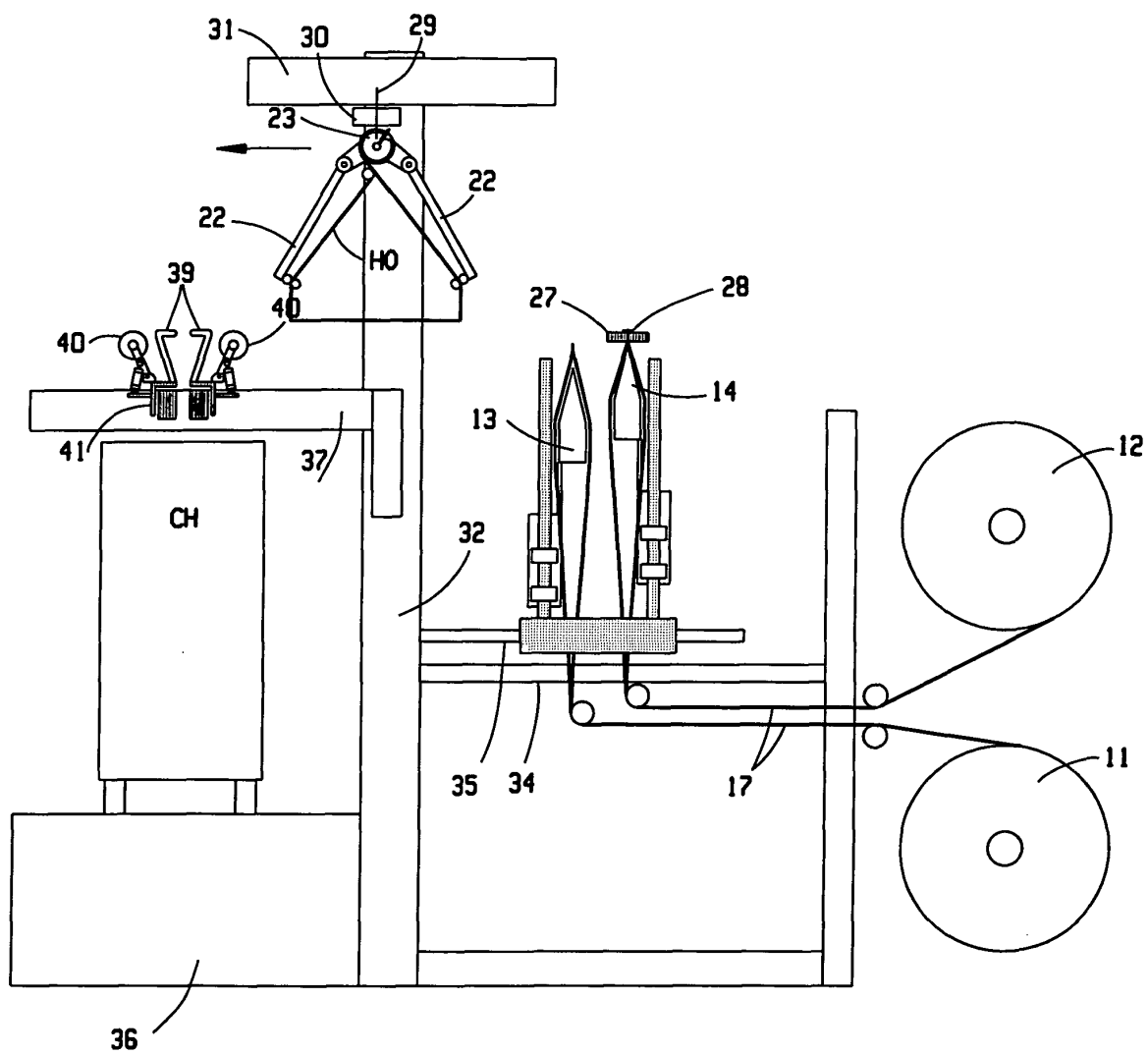


FIG 12

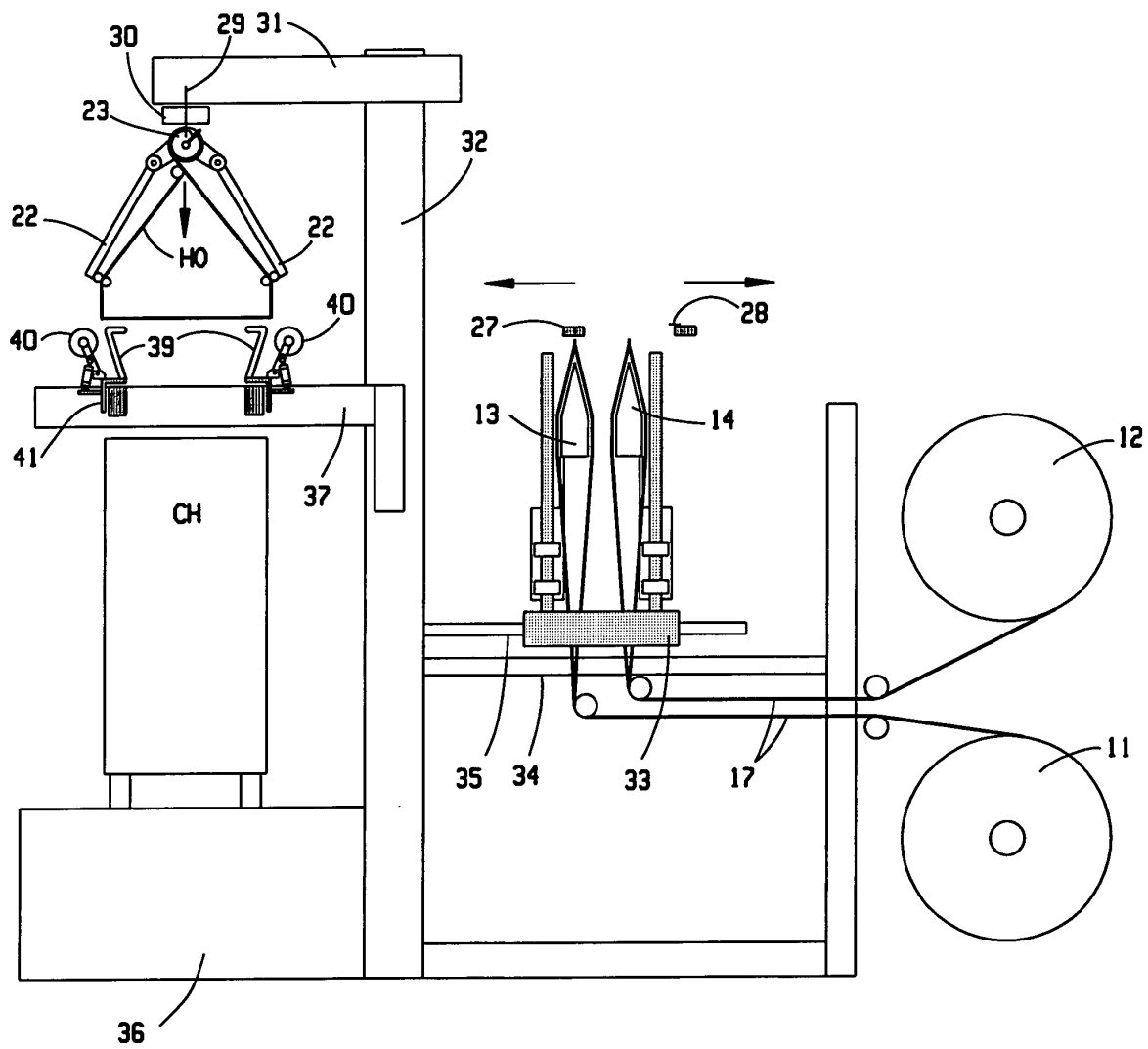


FIG 13

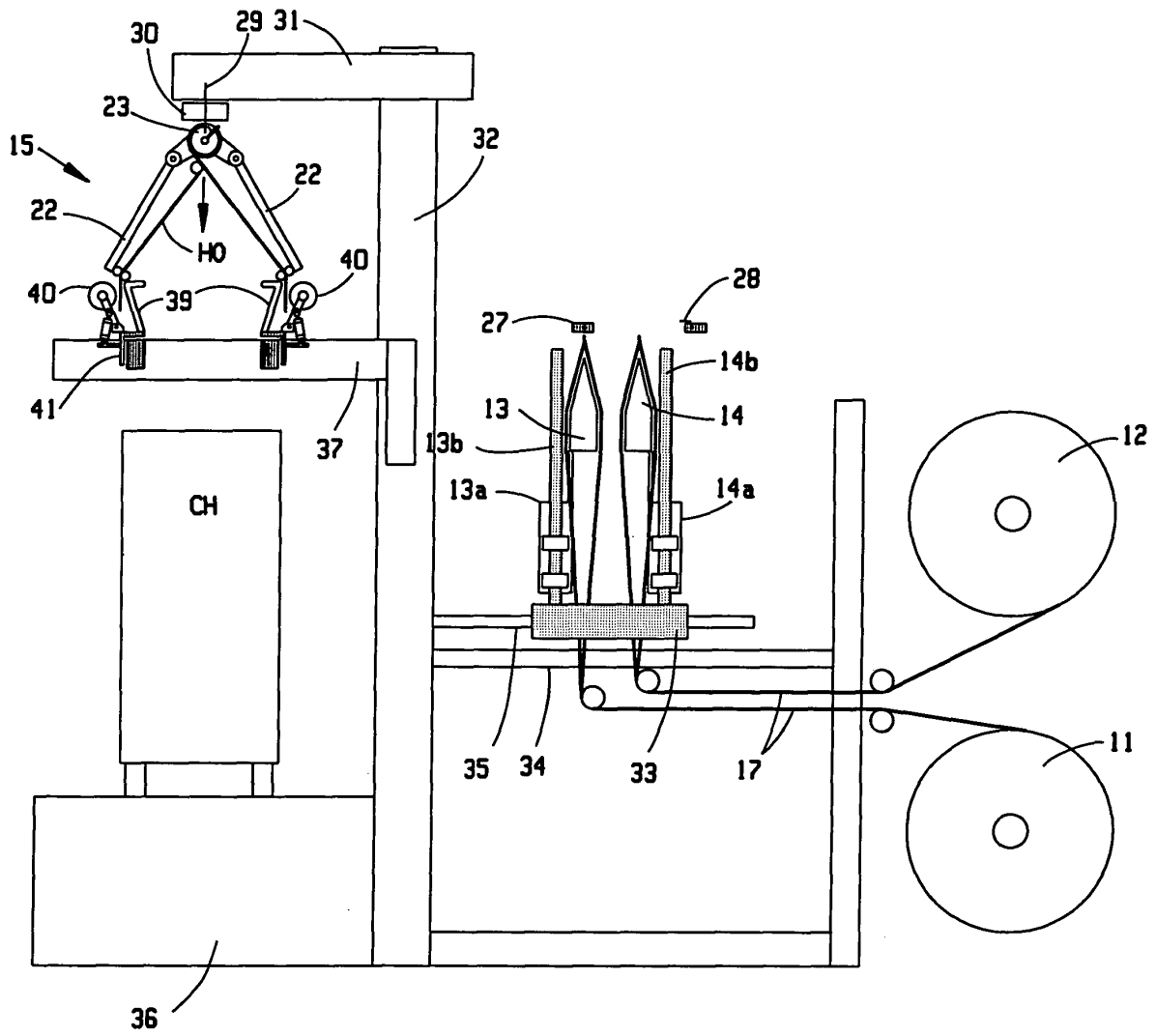


FIG 14

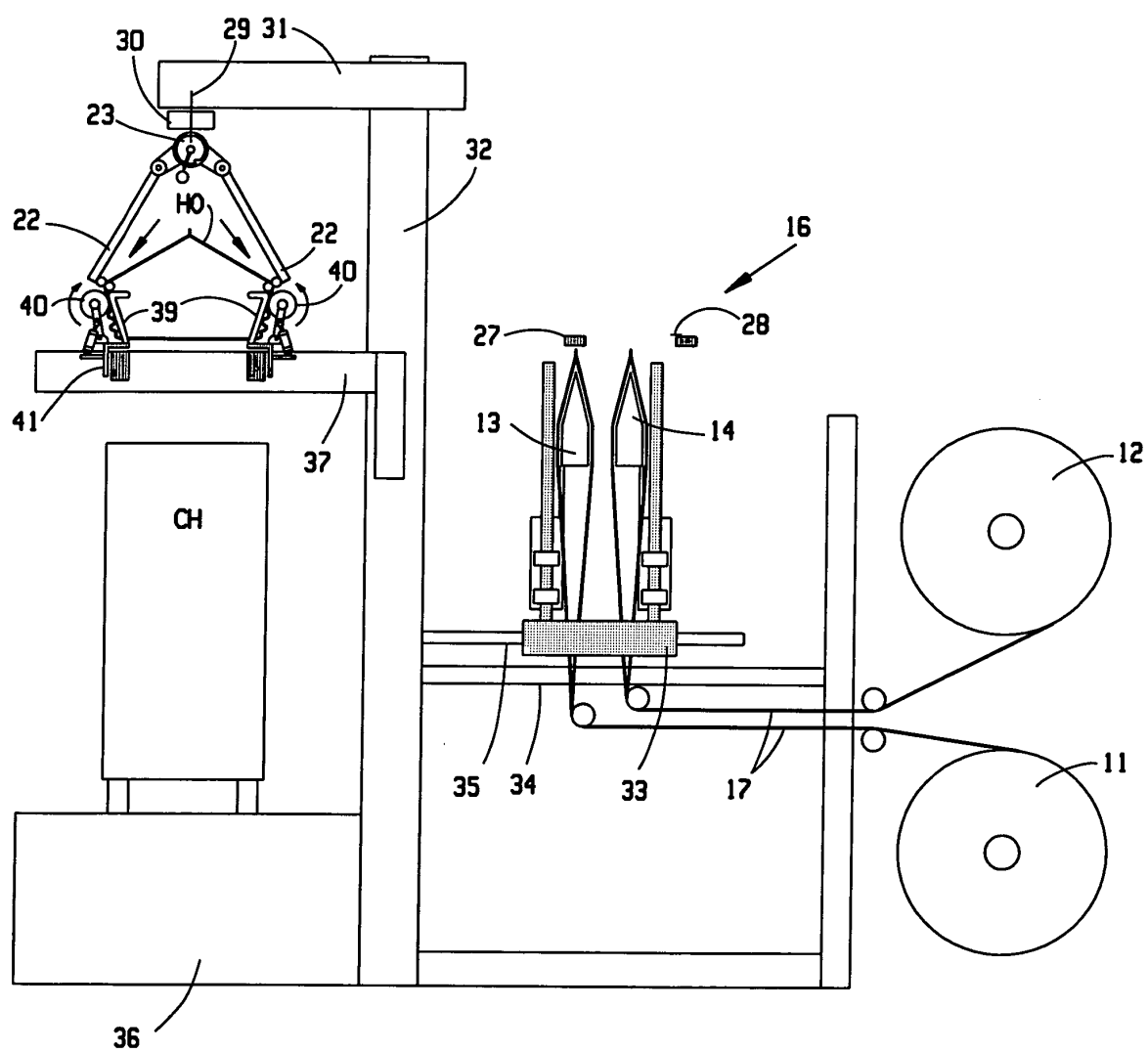


FIG 15

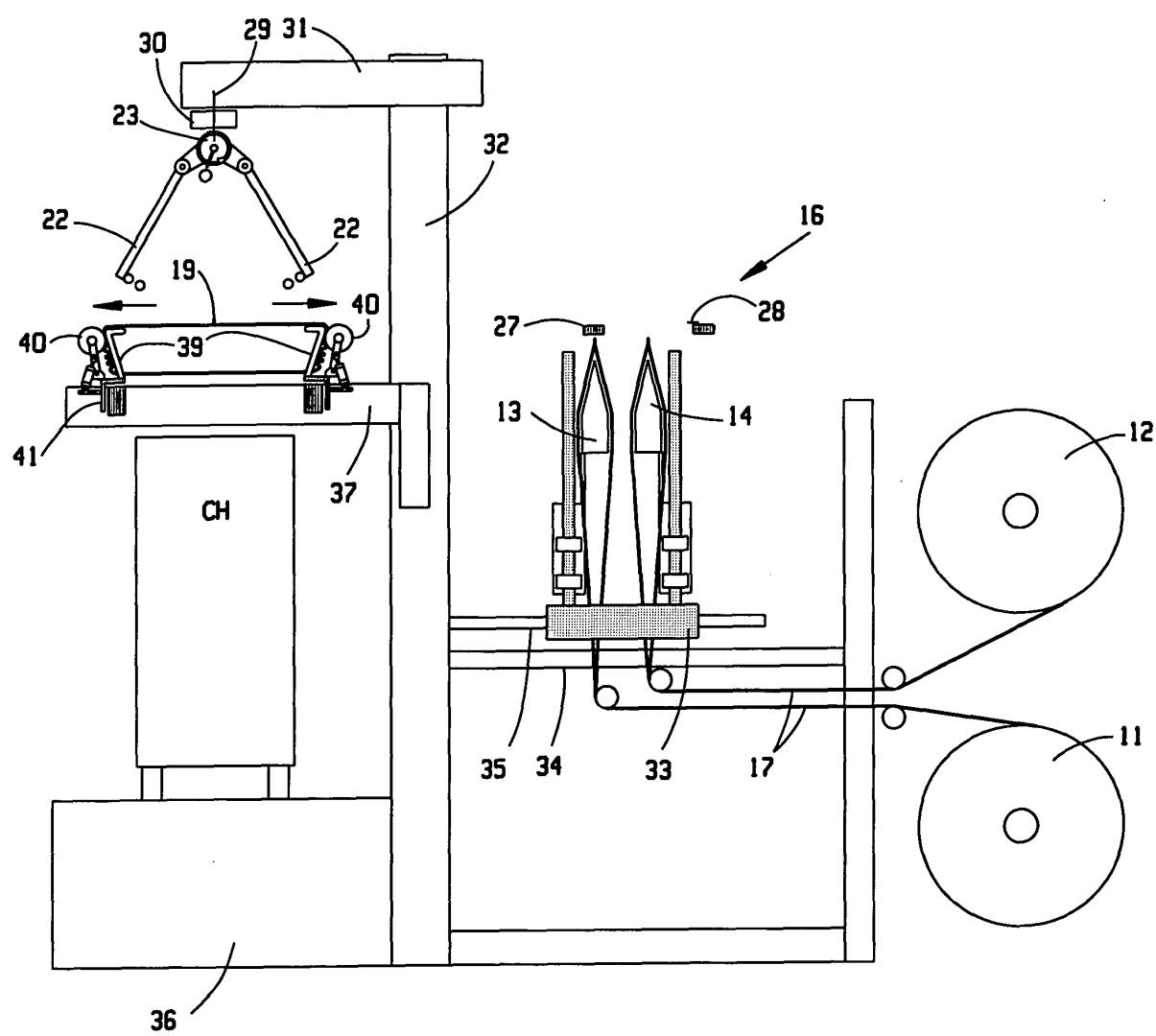


FIG 16

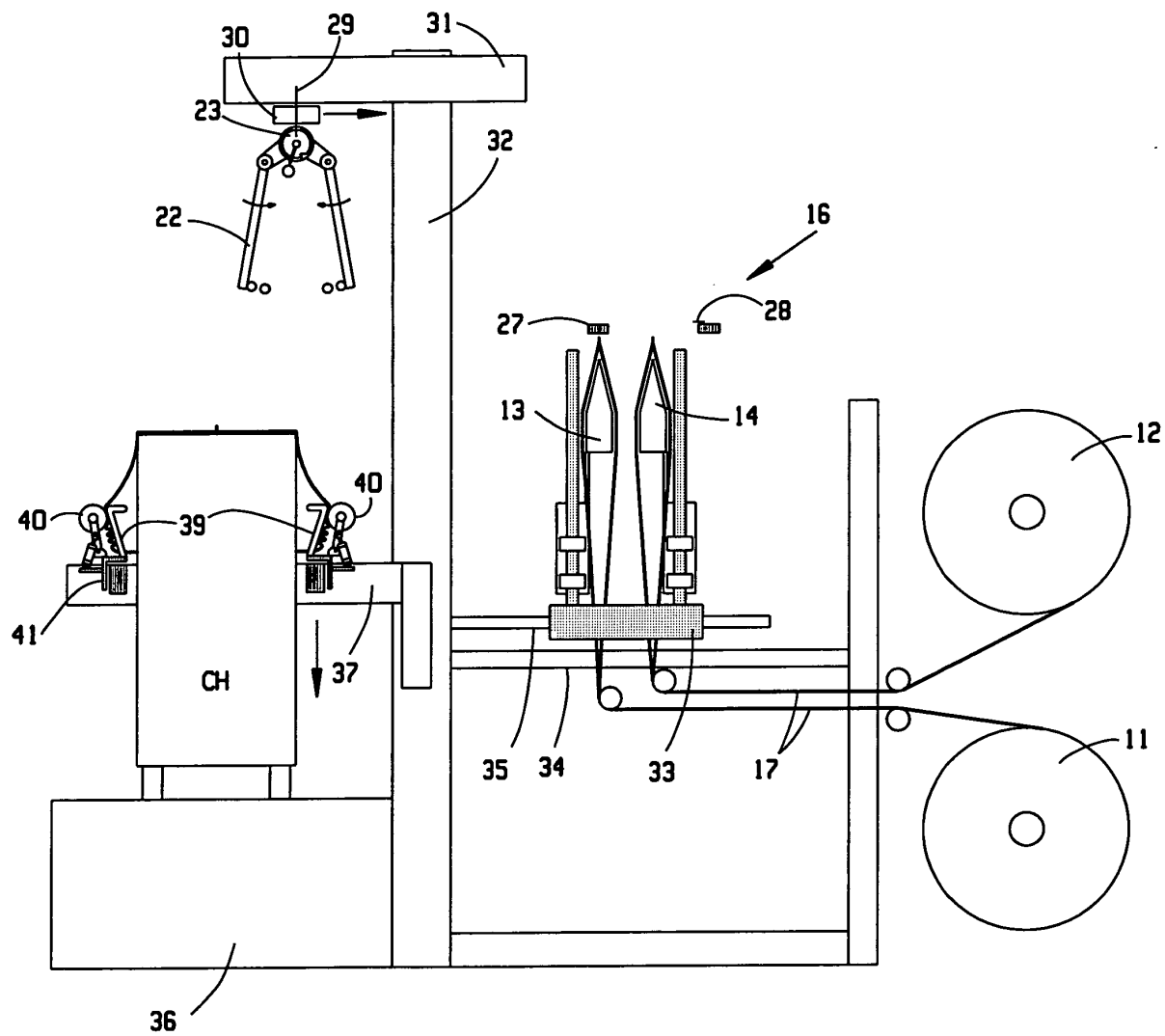


FIG 17

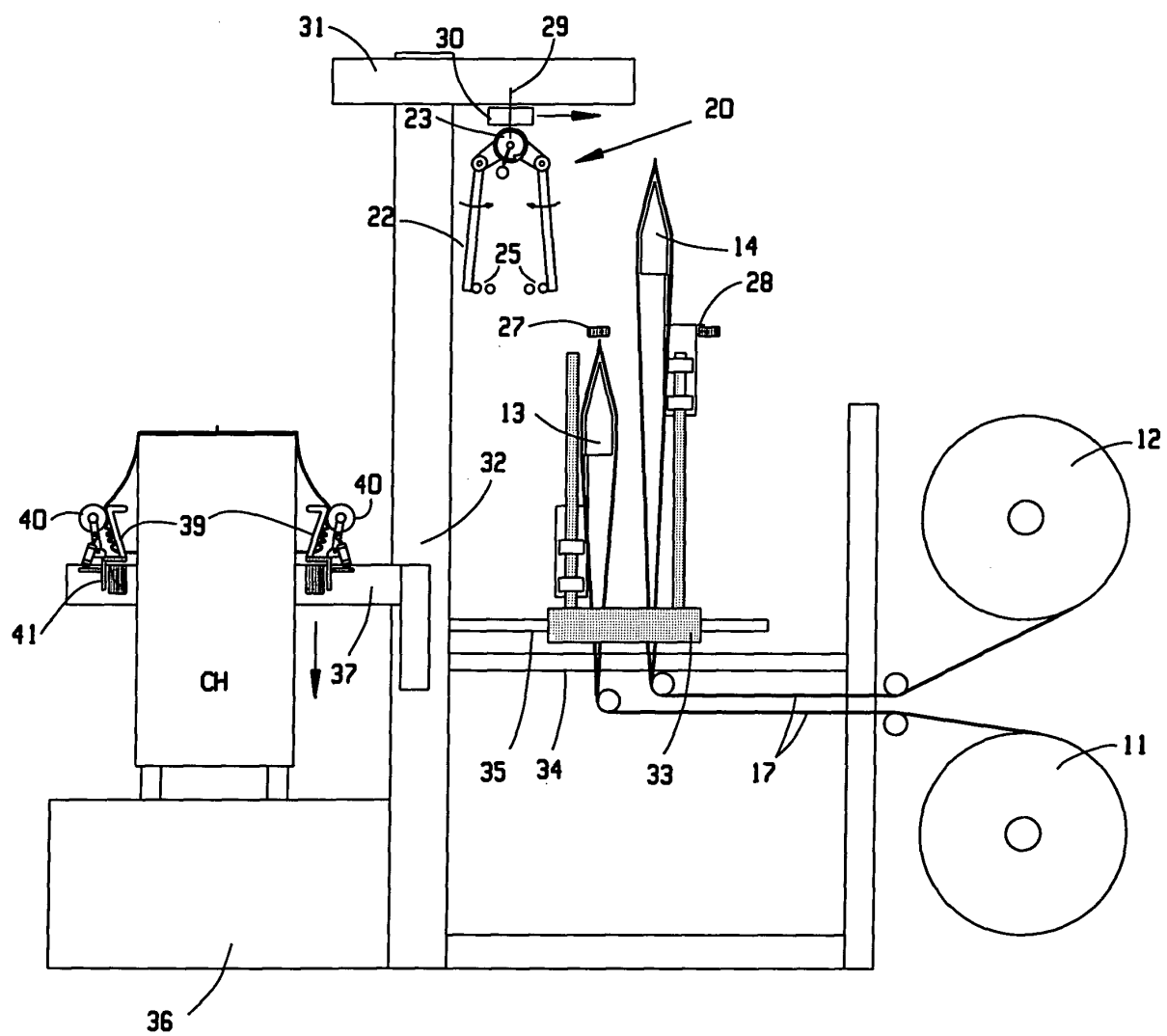


FIG 18

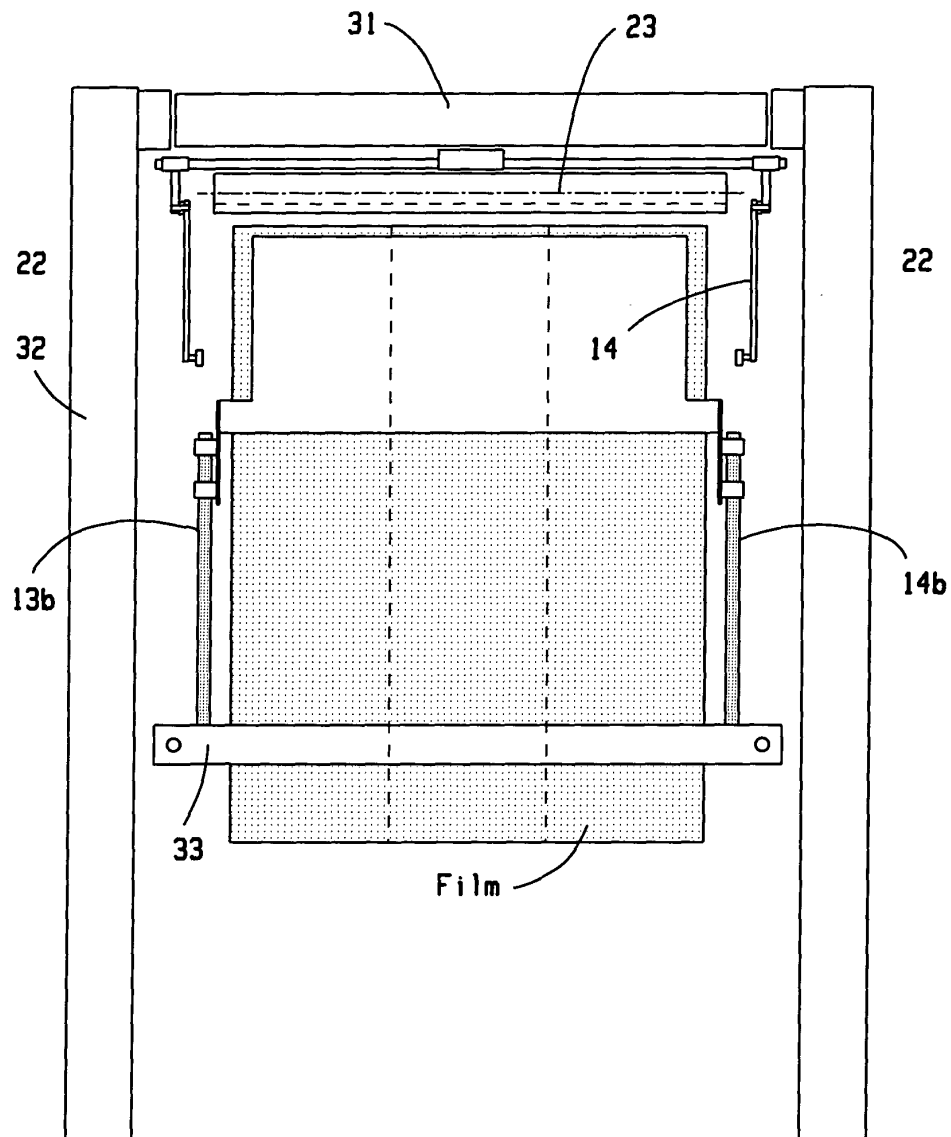


FIG 19

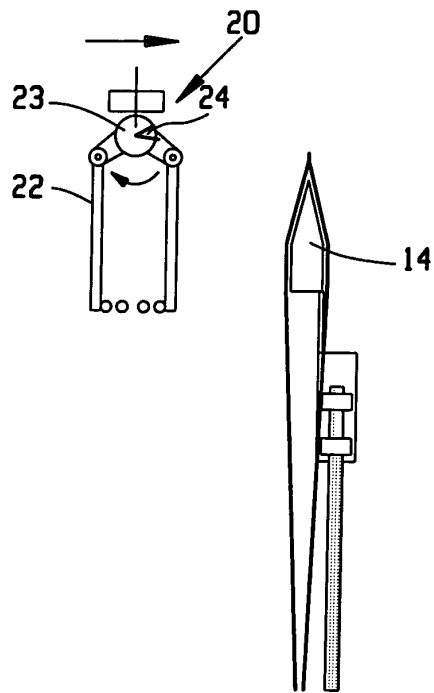


FIG 20

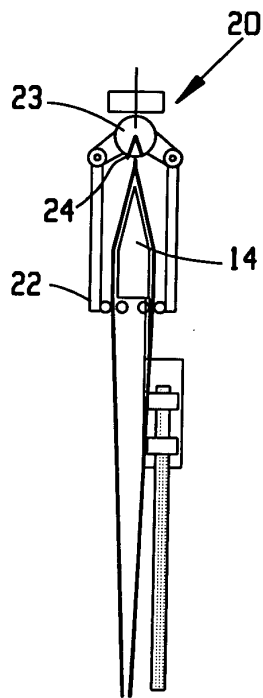


FIG 21

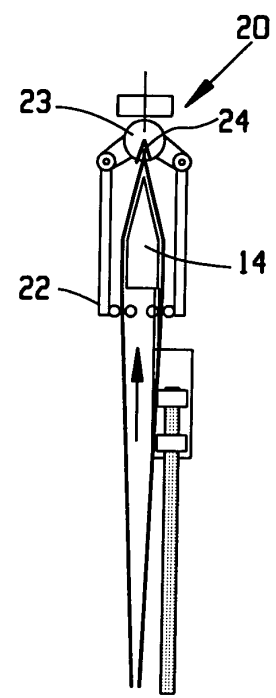


FIG 22

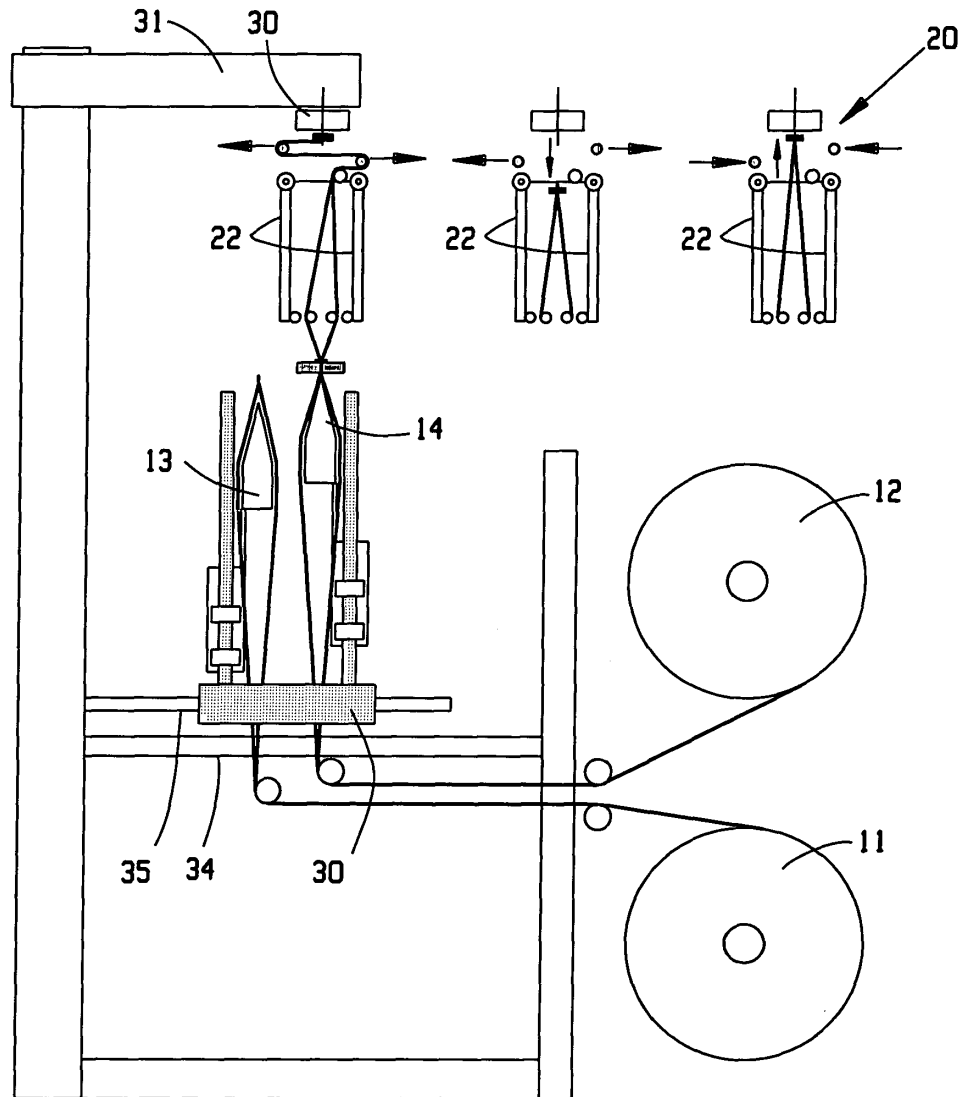


FIG 23



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 05 35 4012

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
D,X	EP 1 060 988 A (THIMON SA) 20 décembre 2000 (2000-12-20) * colonne 4, ligne 44 - colonne 7, ligne 13; figures *	1-3,5,7,9,15,16	B65B9/13
X	EP 1 106 507 A (EFFE 3 TL SRL) 13 juin 2001 (2001-06-13) * colonne 3, ligne 21 - colonne 8, ligne 5; figures 1-8 *	1,4-6	
A	EP 0 076 867 A (FROMMELT AXEL) 20 avril 1983 (1983-04-20)		
A	GB 2 070 550 A (THIMON SA) 9 septembre 1981 (1981-09-09)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B65B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 30 juin 2005	Examineur Jagusiak, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 05 35 4012

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 membres 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.

30-06-2005

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1060988	A	20-12-2000	FR 2794720 A1	15-12-2000
			EP 1060988 A1	20-12-2000
EP 1106507	A	13-06-2001	EP 1106507 A1	13-06-2001
EP 0076867	A	20-04-1983	EP 0076867 A1	20-04-1983
			AT 19223 T	15-05-1986
			DE 3174412 D1	22-05-1986
GB 2070550	A	09-09-1981	FR 2474440 A1	31-07-1981
			BR 8100534 A	18-08-1981
			DE 3103130 A1	24-12-1981
			ES 8200290 A1	16-01-1982
			IT 1135178 B	20-08-1986
			JP 56123207 A	28-09-1981
			NL 8100408 A	01-09-1981

EPO FORM P0480

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