



19



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

11 CH 676965 A5

51 Int. Cl.⁵: B 65 H 18/00
H 01 F 41/04

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
 Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

12 FASCICULE DU BREVET A5

21 Numéro de la demande: 1781/88

22 Date de dépôt: 10.05.1988

30 Priorité(s): 12.05.1987 JP U/62-70294
 12.05.1987 JP 62-115197
 18.12.1987 JP U/62-192455

24 Brevet délivré le: 28.03.1991

45 Fascicule du brevet
 publié le: 28.03.1991

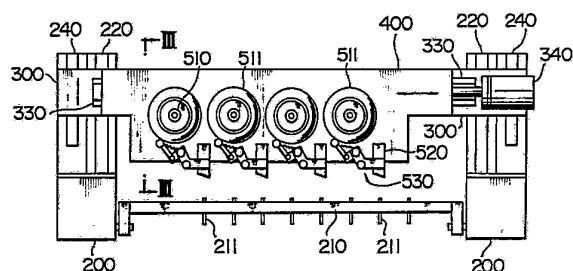
73 Titulaire(s):
 Tanaka Seiki Co., Ltd, Minato-ku/Tokyo (JP)

72 Inventeur(s):
 Takeda, Kyoji, Minato-ku/Tokyo (JP)
 Suekane, Yoji, Minato-ku/Tokyo (JP)

74 Mandataire:
 Bovard AG, Bern 25

54 Machine d'enroulement de bobines.

57 Dans le but de permettre, sur une seule machine automatique, le bobinage de bande entourant un ou plusieurs bobinages d'enroulement, sur une bobine, il est proposé de monter, sur le support d'organe de tenue de filière (200), une embase (400) mobile en deux directions (220, 240, 300, 330, 340) qui porte des bobines distributrice de bandes (511) et qui porte des têtes d'enroulement de bandes (520) avec des moyens de prélèvement et d'application de bandes (530) en face de certaines au moins des broches de bobinage placées classiquement en face de filières (211).



Description

La présente invention concerne une machine de bobinage d'enroulement comprenant: une série de broches rotatives capables de supporter des bobines d'enroulements; des supports d'organes de retenue de filières pour supporter un organe de retenue de filières portant une pluralité de filières capables de guider des fils vers lesdites bobines

L'invention concerne également un mécanisme enrouleur de bande destiné à équiper une telle machine.

L'enroulement des bobines est en général effectué automatiquement en utilisant une machine d'enroulement de bobine. L'opération consistant à enrouler une bande extérieure autour d'une bobine terminée a également été automatisée. Le rendement de l'enroulement des bobines, comme celui des bandes, a été augmenté de manière notable par l'automatisation et des efforts d'économie de travail ont été accomplis dans ces domaines. Cependant, le transport des bobines de la bobineuse à l'enrouleur de bande doit être effectué manuellement ou en utilisant un convoyeur. De plus, les opérations manuelles consistant à fixer les bobines à la bobineuse et à les enlever, de même que leur fixation à l'enrouleur de bande et leur enlèvement de cette machine restent nécessaires. Pour cette raison, il a été impossible d'automatiser entièrement l'opération complète de formation des bobines et il en résultait des pertes importantes de temps, de travail et de place.

En conséquence, un but de la présente invention est de réaliser une machine d'enroulement de bobine capable d'effectuer automatiquement, en continu avec une opération d'enroulement de bobine, une opération d'enroulement d'une bande extérieure autour d'une bobine dont le bobinage est terminé, ou une opération d'enroulement d'une bande interne autour d'une bobine qui se trouve dans une étape intermédiaire de son enroulement, et cela en incorporant un enrouleur de bande à la machine de bobinage, ce qui élimine le défaut signalé plus haut de l'art antérieur.

Un autre but de l'invention est de fournir une enrouleuse de bobine, dans laquelle un même mécanisme enrouleur de bande peut effectuer l'enroulement d'une bande autour de bobines qui sont montées sur une pluralité de broches.

Un autre but de l'invention est de fournir un mécanisme enrouleur de bande pour une enrouleuse de bobine dans lequel des têtes porteuses de bandes peuvent être remplacées très facilement ou installées dans des orientations variées, en fonction de différents types de bobines.

Conformément à l'invention, ces buts sont atteints par la présence des caractères énoncés dans les revendications indépendantes 1 et 5 annexées.

Les revendications dépendantes définissent des formes d'exécution avantageuses de l'objet de l'invention.

L'embase de l'enrouleur peut être mobile horizontalement et verticalement.

Une plaque de support intermédiaire peut être prévue sur les supports de retenue des filières, de telle manière qu'elle soit mobile verticalement. L'embase de l'enrouleur de bande peut être fixée à cette plaque de support intermédiaire, de manière à être mobile horizontalement.

Ainsi, l'opération d'enroulement d'une bande peut être effectuée d'une manière continue, les bobines étant installées sur les broches après l'opération d'enroulement des bobines. En conséquence, il n'est pas nécessaire de disposer d'un enrouleur de bande séparé en plus de la machine d'embobinage comme cela était le cas jusqu'à maintenant et il n'est pas nécessaire d'effectuer à la main le chargement, le déchargement et le transport des bobines entre la machine de bobinage et l'enrouleur de bande. En conséquence, il est possible d'effectuer de manière automatique une opération intégrée comportant le bobinage des enroulements et l'enroulement de la bande, et cela durant une période de temps courte. En particulier, l'avantage obtenu est important quand une bande interne est enroulée durant un intervalle entre une première opération de bobinage et une opération additionnelle de bobinage.

Le nombre des enrouleurs de bandes est de préférence limité à un ou à un nombre qui est une fraction entière du nombre des broches. Ainsi, alors que l'embase est déplacée de manière continue dans la direction horizontale, une opération d'enroulement de bande peut être effectuée sur une pluralité de broches en utilisant un jeu de mécanisme d'enroulement de bande. Lorsque cet agencement est prévu, il est possible d'effectuer l'enroulement des bandes sur une pluralité de broches (un nombre qui est une fraction par un nombre entier du nombre des rouleaux fournisseurs de bandes), ces broches étant disposées d'une façon serrée. On utilise à cet effet des rouleaux fournisseurs de bandes ayant un grand diamètre sur lesquels de longues bandes ont été enroulées sur des bobines de bande.

Avantageusement, on prévoit un mécanisme enrouleur de bande comprenant: un support de bande ménagé sur une embase qui est mobile au moins vers une position arbitraire dans un plan perpendiculaire à une broche rotative capable de recevoir une bobine d'enroulement; une tête de support d'enrouleur de bande fixée à l'embase et pourvue d'un trou; une tête d'enroulement comprenant une plaque pour presser une bande contre une bobine enroulée sur un support d'enroulement, cette plaque présentant une série de trous ouverts qui communiquent avec la surface de la plaque, un prolongement, en forme de barre, capable de correspondre avec le trou de la tête du support de tête d'enroulement et ayant un suceur qui est capable de communiquer avec les trous vides, un élément de guidage de bande ayant une pluralité de rouleaux et un couteau qui est disposé dans une position adjacente à la plaque de pression et qui est capable de s'avancer et de se retirer par rapport à cette plaque; et des moyens pour permettre à la tête d'enroulement de s'engager de façon amovible dans le support de tête d'enroulement.

Au moyen d'un mécanisme enrouleur de ce genre, comme les têtes d'enroulement sont amovibles,

même si le type de bande à enrouler diffère, par exemple si la largeur de la bande ou la direction d'enroulement de cette bande change, il est possible de surmonter facilement une telle situation en remplaçant la tête d'enroulement ou en changeant la direction de son orientation. En conséquence, le rendement opérationnel de la production est augmenté en permettant de former des bobines d'une grande variété de types en petites quantités.

Les caractéristiques et les avantages de la présente invention apparaîtront mieux sur la base de la description détaillée qui suit et qui se rapporte à une forme d'exécution de la présente invention et qui sera expliquée également par les dessins.

La liste des figures est la suivante:

la fig. 1 est une vue en élévation frontale d'une forme d'exécution d'une machine à enrouler des bobines selon la présente invention;

la fig. 2 est une vue en plan de dessus schématique de la forme d'exécution présentée à la fig. 1 montrant une situation avant l'installation d'une plaque de support intermédiaire;

la fig. 3 est une vue en coupe latérale selon la ligne III-III de la fig. 1;

la fig. 4 est une vue en élévation frontale à plus grande échelle d'une partie essentielle de la forme d'exécution représentée à la fig. 1;

la fig. 5 est une vue en perspective montrant une situation dans laquelle la partie essentielle représentée à la fig. 3 est vue de haut et en diagonale depuis le bas;

les fig. 6a à 6d sont des diagrammes illustrant une opération d'enroulement de bande effectuée par la forme d'exécution de la fig. 1;

la fig. 7 est un diagramme illustrant le mouvement d'un mécanisme enrouleur de bande qui est en train d'effectuer une opération d'enroulement de bande;

la fig. 8a est une vue frontale en élévation d'une autre forme d'exécution de la machine d'enroulement de bobines selon la présente invention, et

la fig. 8b est une vue en élévation frontale de la machine enrouleuse représentée à la fig. 8a montrant une situation dans laquelle la position d'installation de l'enrouleur de bande est modifiée.

Aux fig. 1 et 3, une plaque de support intermédiaire 300 qui sert d'élément intermédiaire pour fixer une embase d'enrouleur de bande 400 est placée sur une paire de supports 200 de retenue de filières au moyen de coulisseaux 220 et 320 et d'un support de coulisseaux 230, de façon à être mobile verticalement. Une paire de cylindres 240 sans axe sont installées au voisinage des coulisseaux 220 et 320. Lorsque les cylindres 240 sont entraînés, la plaque de support intermédiaire 300 se déplace verticalement. L'embase de l'enrouleur de bande 400 est installée sur la plaque de support intermédiaire 300 par l'intermédiaire des coulisses de guidage 330 et 430, de manière à être mobile longitudinalement.

En plus, un cylindre à air 340 est installé sur la plaque de support intermédiaire 300 et l'embase de l'enrouleur de bande 400 est agencé de façon à se déplacer longitudinalement sur la plaque de support

intermédiaire 300 lorsque le cylindre à air 340 est entraîné.

Les supports 200 de retenue de filières supportent un organe de retenue de filières 210 qui porte des filières 211, de manière à convertir la direction des axes de toutes les filières 211 simultanément de 90° et à pouvoir les déplacer transversalement, horizontalement et verticalement, de manière à être capable de varier la position des filières 211 comme désiré par rapport aux broches placées en opposition 100. Toutes les opérations de bobinage et d'enroulement de bande qui requièrent ce mouvement de l'organe de retenue de filières 210 sont commandées par une unité de commande (non représentée) et sont effectuées par des moteurs 250, 260 et 270 (fig. 2).

La raison pour laquelle la plaque de support intermédiaire 300 est agencée de façon à être capable de se déplacer verticalement est que les mécanismes enrouleurs de bande sont avantageusement déplaçables vers le haut de façon à éviter de gêner les opérations pendant l'enroulement ou lorsque la liaison de l'extrémité d'un enroulement est effectué. Ce mouvement vertical de la plaque de support intermédiaire 300 est effectué par les cylindres sans axe 240. En plus, la raison pour laquelle l'embase de l'enrouleur de bande 400 est agencée de façon à être capable de se déplacer longitudinalement est que le mouvement longitudinal de l'embase de l'enrouleur de bande 400, combiné au déplacement vertical de la plaque de support intermédiaire 300, permet au mécanisme enrouleur de bande d'occuper n'importe quelle position dans l'espace à deux dimensions par rapport aux broches 100. Le mouvement longitudinal de l'embase d'enrouleur de bande 400 est effectué par le cylindre à air 340. Du fait de ce mouvement bi-dimensionnel, l'enroulement de bande peut être effectué autour de toutes les bobines montées sur les broches 100 pour lesquelles l'enroulement a été terminé ou qui sont dans un état intermédiaire d'enroulement, en utilisant les mécanismes enrouleurs de bande dont le nombre est une fraction entière du nombre des broches 100. En d'autres termes, l'enroulement de bande, le coupage de la bande et la mise en forme d'une extrémité d'une bande enroulée sur une bobine peuvent être effectués sur deux ou plusieurs broches en déplaçant le mécanisme enrouleur de bande de la position de l'une des broches 100 à la position de la broche adjacente.

L'embase 400 de l'enrouleur de bande est équipée d'un mécanisme enrouleur de bande 500 visible à la fig. 4. Chacun des mécanismes enrouleurs de bande 500 comporte un support de bande 510, un support de tête d'enroulement 520 et une tête d'enroulement 530. En se référant aux fig. 4 et 5, un trou 521, qui correspond à un prolongement en forme de barre 532 de la tête d'enroulement 530, est ménagé dans le support de tête d'enroulement 520. En plus, un cylindre à air 522 et une plaque d'entraînement de couteau en forme de U 523 (fig. 4) qui est adapté pour s'avancer et se retirer, sont montés dans le support de tête d'enroulement 520. Une partie 523b de liaison, ayant une clavette qui s'engage dans un trou 534a du couteau 534, est ménagée sur

chaque pointe 523a de la plaque d'entraînement de couteau 523. Cette plaque d'entraînement de couteau 523 et les éléments d'engagement 523b sont entraînés par le cylindre à air 522 et effectue des mouvements d'avance et de recul. A un certain moment, un élément 524 reçoit une bille (non représentée) qui correspond à une gorge annulaire 532a de l'élément de prolongement en forme de barre 532, de même qu'un ressort (non représenté) qui presse la bille contre le prolongement en forme de barre 532.

La tête d'enroulement 530 comprend les éléments suivants: un mécanisme de guidage de bande 531 consistant en rouleaux de guidage 531a et 531c et un rouleau de tension 531b; une plaque 533 fixée à un élément du mécanisme de guidage de bande 531; un couteau 534 placé le long d'une surface latérale de la plaque 533, de manière à être rétractile; et le prolongement en forme de barre 532 qui correspond avec le trou 521 du support de tête d'enroulement 520 et qui comporte un mécanisme de succion à travers le trou 532b qu'il comporte.

Le rouleau de guidage 531a qui est placé à la pointe du mécanisme de guidage de bande 531 est capable de se déplacer librement autour d'un pivot 531d et est pressé constamment par la tension d'un ressort 531e contre la surface périphérique extérieure d'une bande 511 supportée par le support de bande 510, de manière à maintenir la bande 511 constamment en place. Les rouleaux de guidage 531a et 531c sont capables de tourner doucement et librement alors que le rouleau de tension 531b comporte une friction rotative qui est ajustable. Le rouleau de tension 531b fournit un freinage au déplacement de la bande 511 qui passe sur lui, de façon à conférer un degré de tension approprié à la bande 511 qui va être fixée à la surface de l'enroulement.

La plaque de pression 533 est équipée d'une pluralité de trous fins 533a, passant de sa surface qui sera en contact avec la bande 511 jusqu'à son côté arrière, et l'air, situé au voisinage de la surface de la plaque 533, est aspiré par une pompe à vide (non représentée) à travers ces trous fins 533a et un trou de succion 532b qui pénètre l'intérieur du prolongement en forme de barre 532, de façon à créer une pression négative. En conséquence, la bande 511 peut être aspirée et maintenue sur la plaque 533 comme on le veut.

Le couteau 534 est placé de manière à coulisser à travers l'élément de guidage de couteau 535 le long d'une surface latérale de la plaque 533. Un trou 534a est ménagé au voisinage d'une partie supérieure du couteau 534 et correspond et s'engage dans l'une ou l'autre des parties d'engagement latéral gauche et droit 523b de la plaque d'entraînement de couteau 523 en forme de U qui est entraîné par le cylindre à air 522. Quand la bande 511 est coupée, la pointe 523a de la plaque d'entraînement de couteau 523 pousse une partie supérieure 534b du couteau 534, de sorte qu'une lame 534c est abaissée et coupe la bande 511 disposée dans une position horizontale.

Le prolongement en forme de barre 532 est équipé du trou de succion d'air 532b, décrit plus haut, de la gorge annulaire 532a pour bloquer la bille (non

représentée) qui fait saillie vers l'intérieur du trou 521 du support de tête d'enroulement 520, et une gorge qui est destinée à correspondre à un anneau torique élastique afin de maintenir l'étanchéité à l'air dans le circuit de succion.

Dans cette forme d'exécution, la tête d'enroulement 530 constitue une seule unité et est montée de façon amovible sur le support de tête d'enroulement 520. Cependant, la tête d'enroulement 530 peut être fixée à l'embase 400 de l'enrouleur de bande.

Comme les structures et le fonctionnement des broches 100 et de leur mécanisme d'entraînement sont identiques à ceux d'une machine d'enroulement de bobines conventionnelle fonctionnant automatiquement, il ne sera pas nécessaire de les décrire et on omettra cette description.

On va décrire maintenant l'opération d'enroulement de bande selon cette forme d'exécution.

A la fig. 6a, une bobine à enrouler 110a est montée sur une broche 100, un enroulement 120a a déjà été formé autour de cette bobine et le processus de liaison de l'extrémité de l'enroulement a également été effectué. La plaque 533 est disposée dans un plan perpendiculaire à un axe central de la broche 100 (dans la situation représentée à la fig. 4) et une extrémité 511a de la bande 511 est poussée vers l'extérieur dans la position de la plaque 533.

Partant de cette situation comme de la situation initiale à la fig. 7, la plaque de pression, qui constitue en fait une garniture, et le couteau 534 sont représentés en traits pleins pour montrer leur position par rapport à un enroulement sur bobine 110a. Un point P1 indique une référence de position à cet instant au voisinage de la racine de la garniture 533. A la fig. 7, les étapes successives du déplacement de ce point de référence sont désignées par P2, P3, etc... jusqu'à P14 qui correspond de nouveau au point P1.

Premièrement, l'embase de l'enrouleur de bande 400 se déplace vers le bas (du point P1 à P2) et la garniture 533 fixe l'extrémité 511a de la bande 511 à l'enroulement 120a monté autour de la bobine 110a (c'est la situation montrée à la fig. 6a).

Ensuite, la garniture 533 se retire (en se déplaçant de P2 à P1) et la broche 100 tourne dans le sens horaire, vu à la fig. 6b, et enroule la bande 511 autour de la périphérie extérieure de l'enroulement 120a montée autour de la bobine d'enroulement 110a (état montré à la fig. 6b).

Ensuite, la broche 100 effectue un nombre prédéterminé de tours et la rotation de cette broche cesse. Ensuite, l'embase de l'enrouleur de bande 400 se déplace dans le sens horizontal (du point P1 à P3 à la fig. 7) et prend l'état représenté à la fig. 6c. Dans cette étape, le cylindre à air 522 est entraîné et le coupeur 534 s'avance à la position représentée en traits mixtes à doubles points à la fig. 6c par l'intermédiaire de la plaque d'entraînement de couteau 523 représentée à la fig. 4, ce qui coupe la bande 511.

Après que la bande 511 a été coupée, l'embase de l'enrouleur de bande 400 se déplace vers le bas (du point P4 à P5 à la fig. 7) et la garniture de caoutchouc 537 est poussée contre la bande 511b appliquée sur l'enroulement 120a (état de la fig. 6d). A

cette étape, si la broche 100 a tourné un certain nombre de tours, la bande 511b peut être fixée à un enroulement 120a.

Lorsque l'enroulement de bande, pour une bobine d'enroulement 110a, est terminé, l'embase de l'enroulement de bande 400 se déplace vers le haut (du point P6 à P7 à la fig. 7) horizontalement pour arriver immédiatement au-dessus d'une bobine d'enroulement adjacente 110b (du point P7 à P8 à la fig. 7) et se déplace ensuite vers le bas (du point P8 à P9 à la fig. 7). La garniture 533 fixe l'extrémité de la bande 511 à un autre enroulement 120b monté autour d'une bobine d'enroulement 110b (c'est une situation similaire à celle représentée à la fig. 6a), de la même manière que cela s'est passé pour la bobine d'enroulement 110a.

Ultérieurement, la garniture 533 recule (en se déplaçant des points P9 à P8) et la broche 100 tourne dans le sens horaire, via la fig. 6b et enroule la bande 511 autour de la périphérie extérieure de l'enroulement 120b formé autour de la bobine d'enroulement 110b (état similaire à celui de la fig. 6b).

Quand la broche 100 a tourné un nombre prédéterminé de fois, la rotation de cette broche cesse. Ensuite, l'embase 400 de l'enrouleur de bande se déplace horizontalement (du point P8 à P10 à la fig. 7) et se déplace ensuite vers le bas (du point P10 à P11), ce qui aboutit à une situation similaire à celle de la fig. 6c. Dans cette situation, le cylindre à air 522 est entraîné, ce qui provoque le coupage de la bande 511 par le coupeur 534.

Après que la bande 511 a été coupée, l'embase 400 de l'enrouleur de bande se déplace vers le bas (du point P11 à P12 à la fig. 7) et se déplace ensuite horizontalement (du point P12 à P13 à la fig. 7) et la garniture de caoutchouc 537 est pressée contre la bande 511b appliquée à un enroulement 120b (une situation similaire à celle de la fig. 6d). Dans cette situation, si la broche 100 est tournée pour un nombre de tours entiers, la bande 511b peut être fixée autour de l'enroulement 120b.

Quand l'enroulement de bande est terminé, pour une bobine d'enroulement 110b, l'embase 400 de l'enrouleur de bande se déplace vers le haut (du point P13 à P14 à la fig. 7) et se déplace ensuite horizontalement (du point P14 à P1 à la fig. 7) en revenant ainsi à l'état initial. Ainsi, une opération est terminée pour deux bobines adjacentes 110a et 110b en utilisant un seul mécanisme enrouleur de bande 500. Si cet enroulement a pour but d'appliquer une bande interne à une étape intermédiaire de l'enroulement de la bobine, l'opération d'enroulement de la bobine continue après l'enroulement de bande. La pointe 511a de la bande 511 est maintenue par succion de la garniture 533 jusqu'à ce que la prochaine opération d'enroulement de bande est effectuée.

En conséquence, l'opération consistant à pousser la pointe 511a de la bande 511 vers la position de la garniture 533 ne peut être effectuée que lorsque la bande 511 est initialement chargée sur le support de bande 510 et quand la bande 511 a été remplacée si elle avait été utilisée entièrement auparavant.

On notera que, alors que cette forme d'exécution utilise quatre jeux de supports de bandes 510 et des mécanismes d'enroulement correspondants, on

pourrait aussi monter un autre nombre de mécanismes. En plus, alors que le rapport des nombres de mécanismes enrouleurs de bande 500 à celui des broches 100 est fixé à quatre mécanismes pour huit broches, c'est-à-dire un à deux, dans cette forme d'exécution, un autre rapport, par exemple un à trois pourrait également suffire. En ce qui concerne ce rapport, une valeur appropriée est déterminée en tenant compte de l'intervalle minimum entre les broches adjacentes et du diamètre extérieur des rouleaux de bande.

Les fig. 8a et 8b montrent une autre forme d'exécution de la présente invention. A la fig. 8a, une embase 400a d'enrouleur de bande est placée sur une paire de supports d'organes de retenue de filières 200a, de telle manière à tendre ces supports et à être mobiles verticalement. Cinq supports de bande 510a et quatre supports de têtes d'enroulement de bande 520a sont installés sur l'embase 400a. Une tête d'enroulement de bande 530a est montée de façon amovible sur chacun des supports de têtes 520a. Les dispositions des supports de bandes 510a, des supports de têtes d'enroulement 520a et des têtes 530a sont similaires à celles des éléments correspondants représentés aux fig. 4 et 5.

A la fig. 8a, quatre des cinq supports de bandes 510a, donc à l'exclusion de l'un d'eux disposé à l'extrémité droite, sont chargés de bandes 511 et les supports de têtes d'enroulement 520a correspondants sont placés à droite en bas des supports de bandes 510a. Dans cette situation, les bobines d'enroulement 110 tournent dans le sens horaire, afin d'effectuer la pose des bandes.

La fig. 8b montre un autre état de la machine d'enroulement des bobines représentée à la fig. 8a. Quatre des cinq supports de bandes 510a, donc à l'exclusion de l'un d'eux disposé à l'extrémité gauche, sont chargés de bandes 511. Les têtes d'enroulement de bandes 530a sont placées dans le sens inverse, ayant été tournées de 180° autour d'axes coïncidant avec les prolongements en forme de barre. En conséquence, de manière contraire au cas de la fig. 8a, les supports de têtes d'enroulement 520a sont placés à gauche et en bas des supports de bandes 510a. Dans cet état, les bobines d'enroulement 110 tournent dans le sens anti-horaire, afin d'effectuer la pose des bandes.

La bobineuse, selon cette forme d'exécution, est capable de produire une large variété d'enroulements en petite quantités. Si le type d'enroulement doit être modifié, par exemple si la largeur des bandes ou la direction d'enroulement des bandes changent, il est possible de remplacer les têtes d'enroulement amovibles 530a et/ou de changer le sens de leur installation, de façon correspondante à ce qui est désiré.

Bien que l'on ait décrit plus haut les formes d'exécutions préférées de la présente invention, cette dernière n'est pas limitée à ces formes d'exécutions, des différentes modifications sont possibles sans sortir de l'esprit de la présente invention.

Revendications

1. Machine de bobinage d'enroulement comprenant:

une série de broches rotatives (100) capables de supporter des bobines d'enroulements (110); des supports (200) d'organes (210) de retenue de filières (211) pour supporter un organe de retenue de filières (210) portant une pluralité de filières (211) capables de guider des fils vers lesdites bobines (110); caractérisée en ce qu'elle est également munie d'un enrouleur de bande comprenant:

une embase d'enrouleur de bande (400) qui est installée de manière à être mobile au moins verticalement par rapport à l'organe de retenue (200) des filières;

et au moins un mécanisme enrouleur de bande (500) monté sur ladite embase (400), ce mécanisme enrouleur de bande (500) comportant un support de bande (510) capable de supporter une bande (511), un mécanisme de guidage de bande (531) comportant une pluralité de rouleaux (531a, 531b, 531c), une garniture en forme de plaque (533) pour presser la bande (511) contre un enroulement (120) disposé sur ladite bobine (110) et un coupeur retractile (534) qui est disposé dans une position adjacente à cette plaque de garniture (533).

2. Machine selon la revendication 1 dans laquelle l'embase (400) de l'enrouleur de bande est mobile verticalement et horizontalement.

3. Machine selon la revendication 2 dans laquelle une plaque de support intermédiaire (300) est placée sur le support de l'organe de retenue des filières (200), de manière à être mobile verticalement, l'embase de l'enrouleur de bande (400) étant montée sur la plaque de support intermédiaire (300), de manière à être mobile horizontalement.

4. Machine selon la revendication 2 dans laquelle le nombre des mécanismes enrouleurs de bande (500) est compris entre un et un nombre entier facteur entier du nombre des broches.

5. Un mécanisme enrouleur (500) de bande destiné à être monté sur une machine de bobinage et comportant:

un support de bande (510) monté sur une embase (400) mobile au moins vers une position arbitraire (P1-P14) dans un plan perpendiculaire à une broche rotative (100) qui est capable de recevoir une bobine d'enroulement (100);

un support de tête d'enroulement fixé à cette embase (400) et pourvu d'un trou (521);

une tête d'enroulement (530) comportant une plaque de garniture de pression (533) capable de presser une bande contre un enroulement (120) placé sur ladite bobine (110), cette plaque de garniture (533) ayant une pluralité de trous d'air (533a) qui communiquent avec une surface de la plaque, un prolongement en forme de barre (531) qui est capable de s'engager dans le trou (521) du support de tête d'enroulement (520) et qui est équipé d'un moyen de succion d'air communiquant avec lesdits trous à air (533a), un élément de guidage de bande (531) qui comporte une pluralité de rouleaux (531a, 531b, 531c) et un coupeur (534) qui est placé dans une position adjacente à ladite plaque de garniture (533) et qui est ca-

pable de s'avancer et de reculer par rapport à cette plaque (533);

et des moyens (521, 532) pour permettre à la tête d'enroulement (530) de s'engager de façon amovible sur le support de tête d'enroulement (520).

FIG. 1

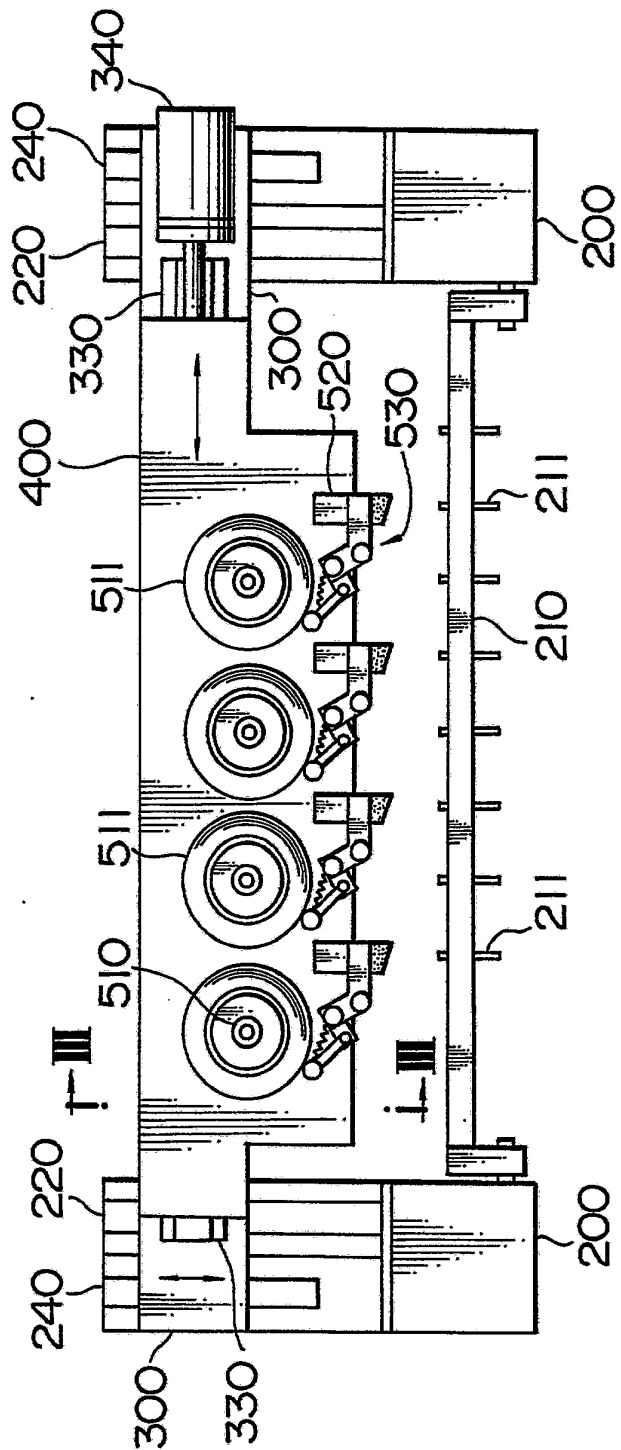


FIG. 2

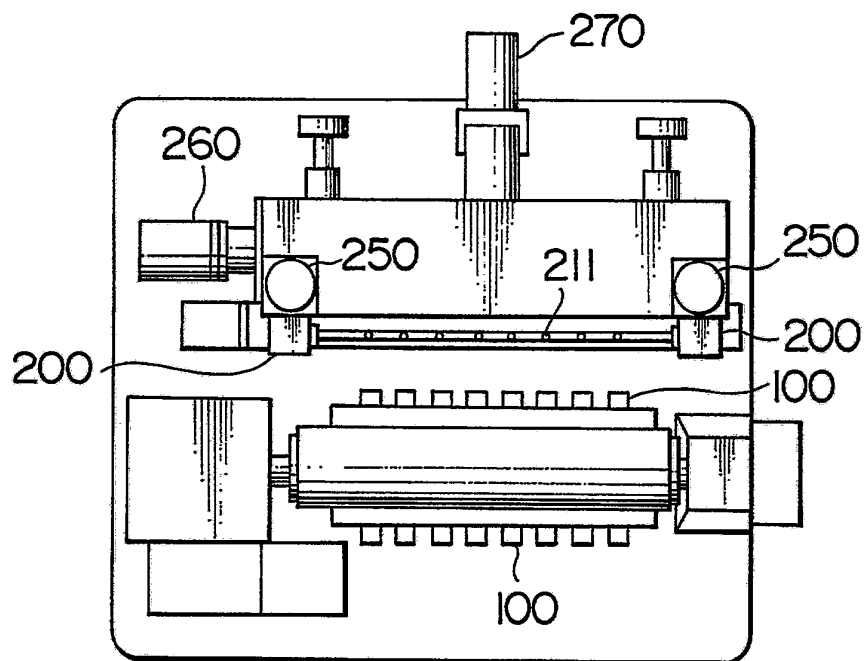


FIG. 3

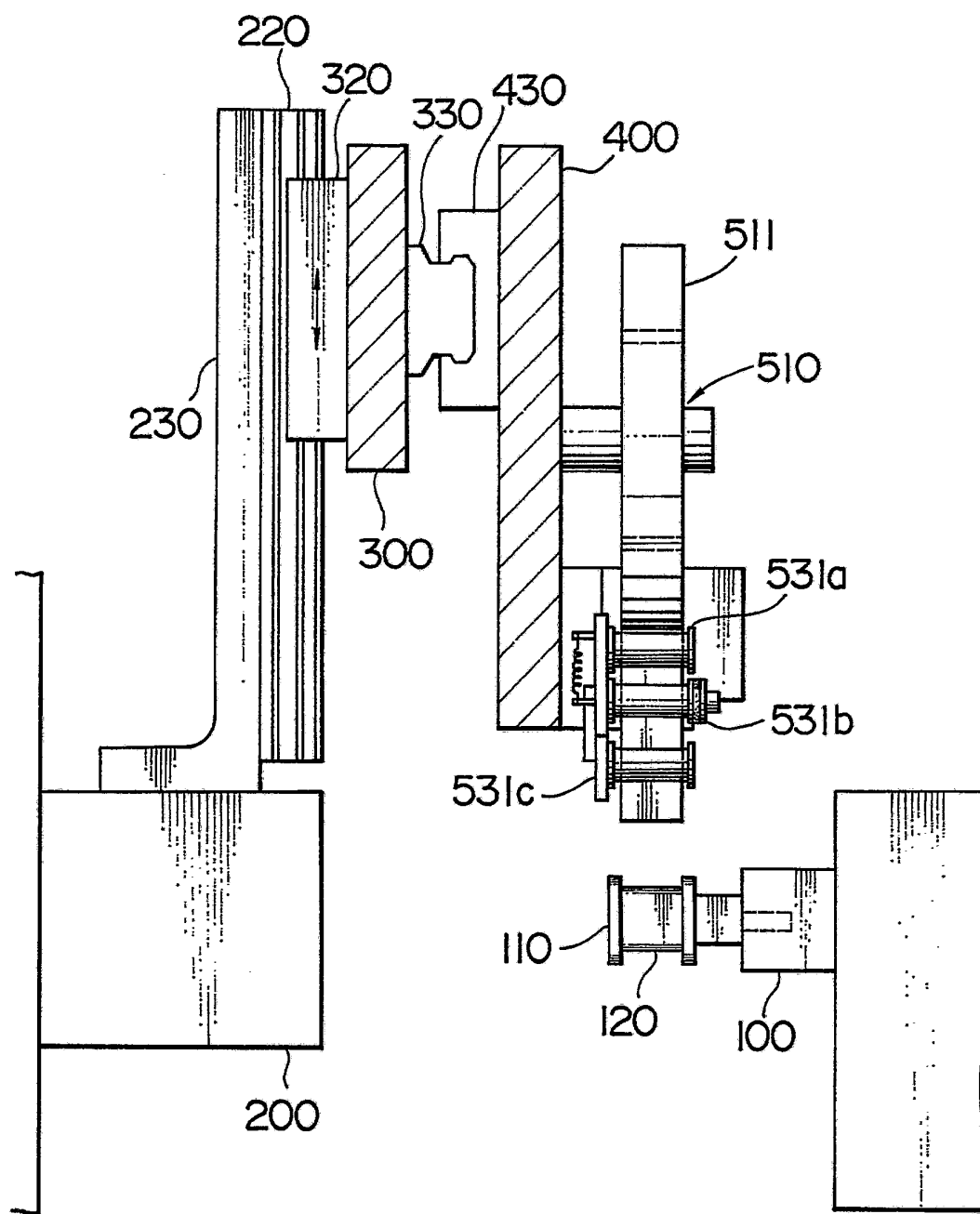


FIG. 4

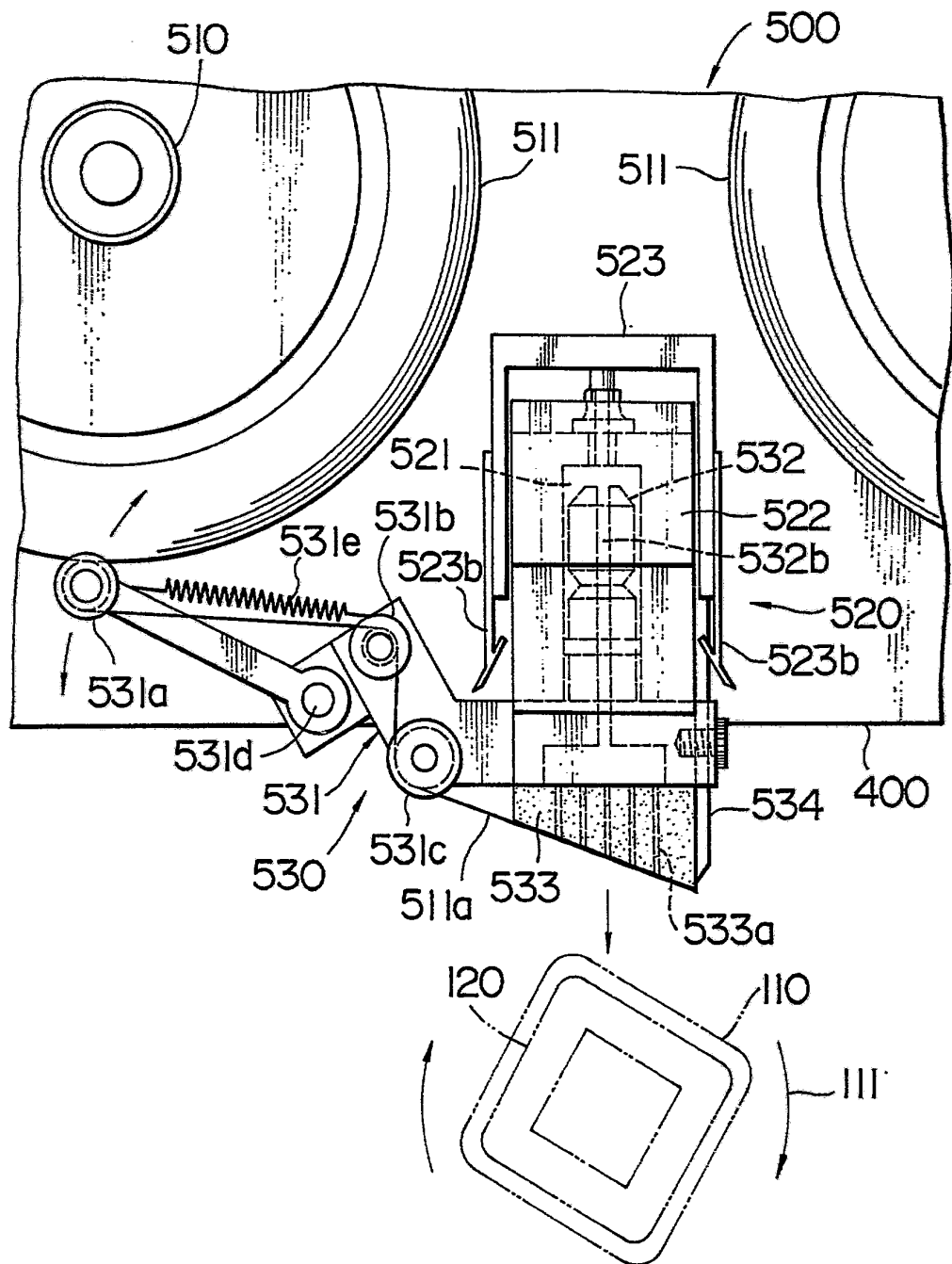


FIG. 5

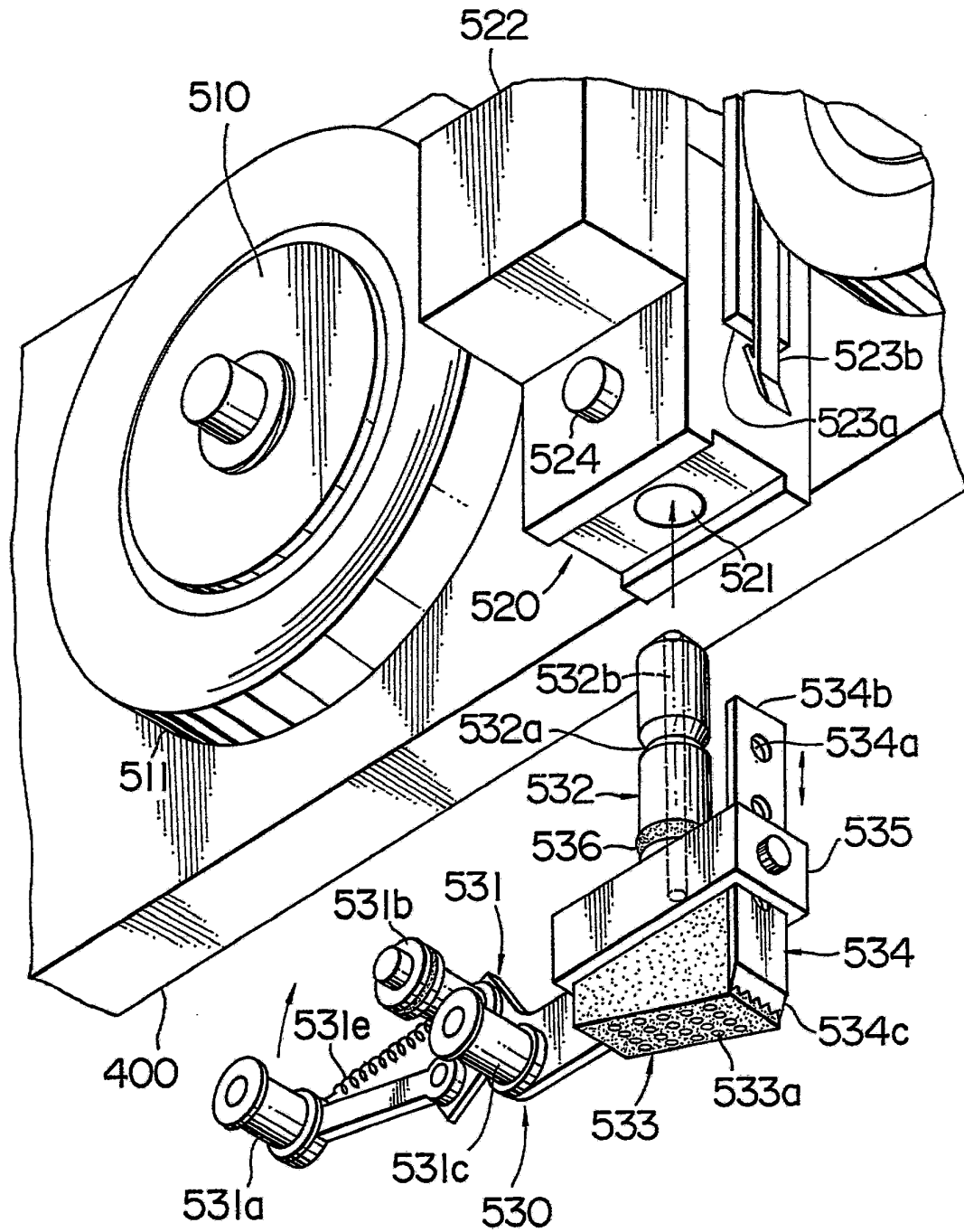


FIG. 6a

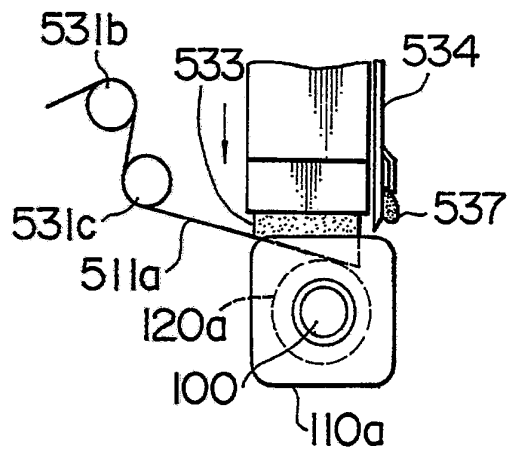


FIG. 6b

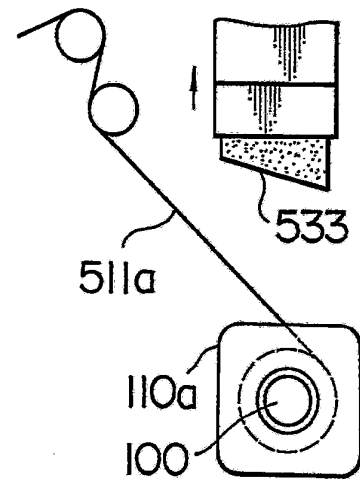


FIG. 6c

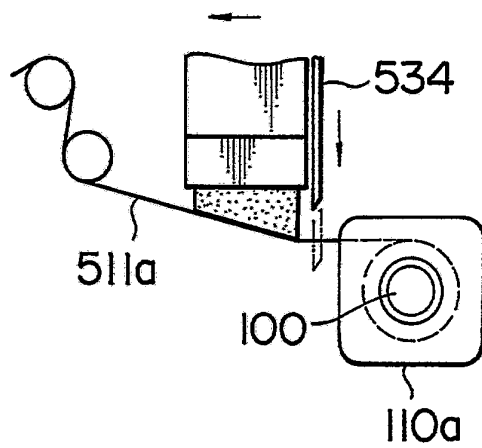


FIG. 6d

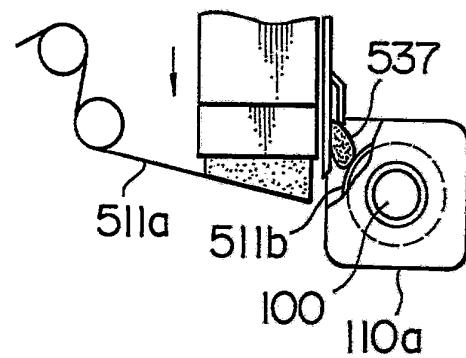


FIG. 7

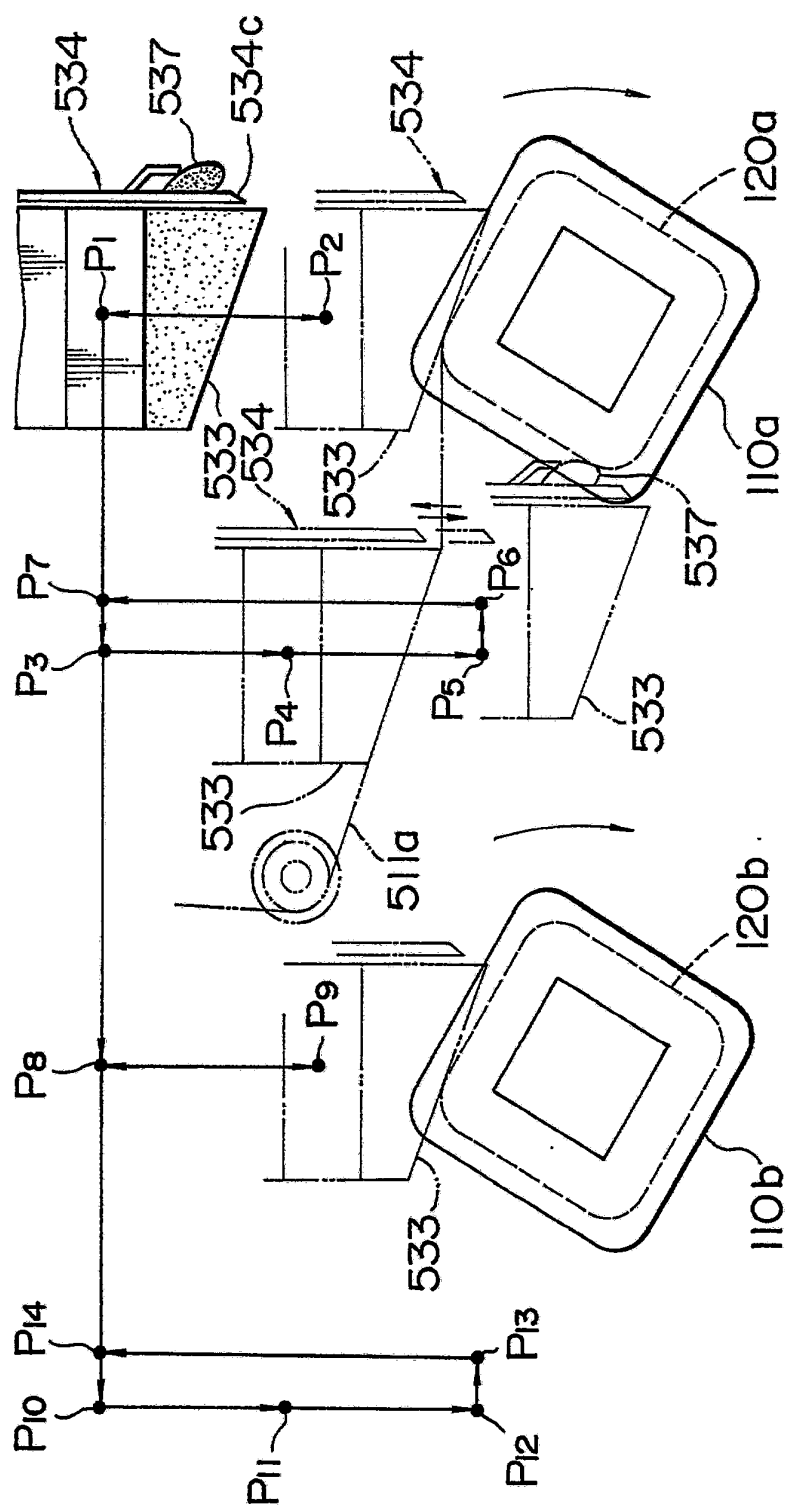


FIG. 8a

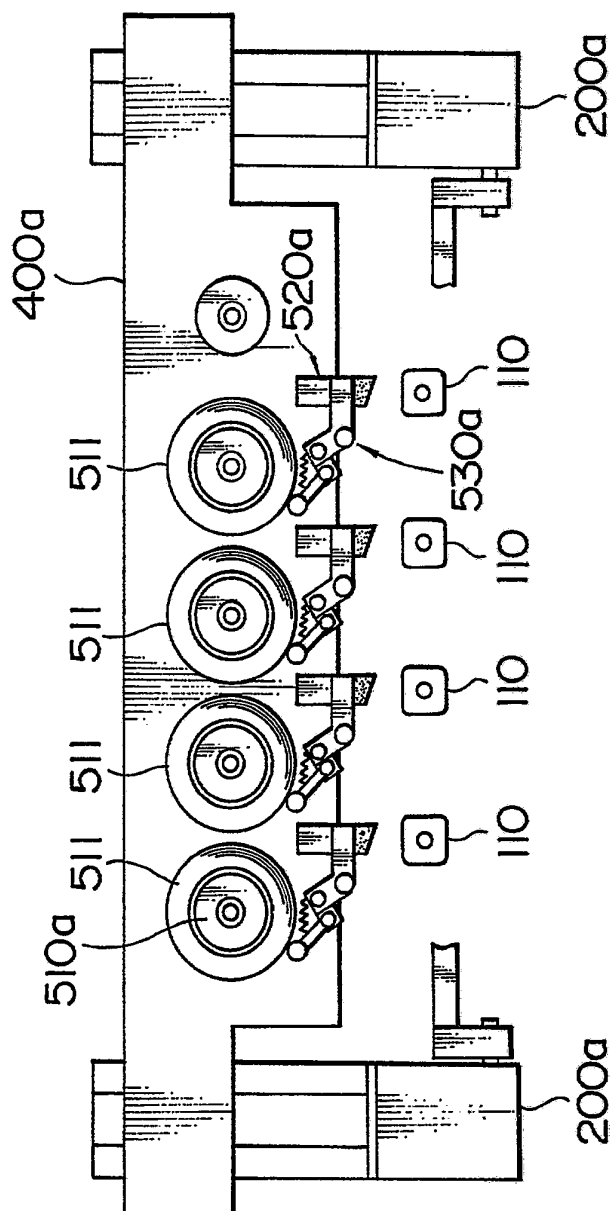


FIG. 8b

