



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 862 033 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**13.11.2002 Bulletin 2002/46**

(51) Int Cl.7: **F27B 9/24, C21D 9/56**

(21) Numéro de dépôt: **98400333.5**

(22) Date de dépôt: **12.02.1998**

(54) **Dispositif pour assurer le remplacement d'un rouleau support de bande dans un four de traitement thermique**

Einrichtung zur Ersetzung einer Bandträgerrolle in einem Wärmebehandlungssofen

Device for the replacement of a band support roller in a heating furnace

(84) Etats contractants désignés:  
**DE ES GB IT NL SE**

• **Mace, Guy**  
**91000 Evry (FR)**

(30) Priorité: **27.02.1997 FR 9702365**

(74) Mandataire: **Armengaud Aîné, Alain et al**  
**Cabinet ARMENGAUD AINE**  
**3 Avenue Bugeaud**  
**75116 Paris (FR)**

(43) Date de publication de la demande:  
**02.09.1998 Bulletin 1998/36**

(73) Titulaire: **STEIN HEURTEY, Société Anonyme:**  
**91130 Ris Orangis (FR)**

(56) Documents cités:  
**EP-A- 0 101 931** **DE-A- 3 004 805**  
**DE-A- 3 735 542** **FR-A- 2 540 138**  
**US-A- 4 049 372**

(72) Inventeurs:  
• **Thevenet, Pascal Francis**  
**93260 Les Lilas (FR)**

**EP 0 862 033 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 conçu de façon à assurer le remplacement d'un rouleau support d'une bande, notamment d'une bande d'acier, défilant en continu dans un four de traitement thermique, sans interrompre ce traitement, c'est-à-dire le déplacement de la bande dans le four.

**[0002]** On connaît par FR-A-2 540 138 un dispositif permettant de réaliser le remplacement d'un rouleau support de bande par un autre rouleau, dans un four de traitement thermique. Selon ce dispositif antérieur, les deux rouleaux interchangeables sont placés, en position diamétralement opposée, sur la périphérie d'un cylindre monté sur une structure de support, la rotation de ce cylindre autour de son axe permettant de substituer un rouleau à un autre. Cette solution antérieure présente l'inconvénient selon lequel d'une part, lors du changement de rouleau, le cylindre porteur sur lequel s'appuie alors la bande en déplacement peut être difficilement entraîné à la même vitesse de rotation que celle de cette bande, ce qui est susceptible de l'endommager et que d'autre part, il est nécessaire de prévoir des moyens de refroidissement non seulement sur les deux rouleaux interchangeables, mais également sur leur cylindre porteur étant donné que celui-ci vient au contact de la bande en déplacement, lors des opérations de changement de rouleau et qu'en l'absence d'un tel refroidissement, les propriétés de la bande traitée pourraient être altérées. Il résulte de ces inconvénients que cette solution selon la technique antérieure est peu fiable, complexe et donc coûteuse à fabriquer et à entretenir.

**[0003]** En conséquence, la présente invention se propose d'apporter une autre solution au problème consistant, dans un four à traitement thermique de bandes en déplacement continu, à remplacer un rouleau support par un nouveau rouleau, sans interrompre le déplacement de la bande, cette solution nouvelle ne présentant pas les inconvénients du dispositif selon la technique antérieure rappelée ci-dessus.

**[0004]** Cette invention a donc pour objet un dispositif destiné à assurer le remplacement d'un rouleau support d'une bande, notamment une bande d'acier, défilant en continu dans un four de traitement thermique, sans interruption du processus de traitement, par permutation avec un second rouleau, identique, disposé en position d'attente, ladite bande étant toujours supportée par au moins l'un desdits rouleaux lors des opérations de permutation, ce dispositif étant caractérisé en ce qu'il comprend :

- deux paires de flasques latéraux, montés respectivement à rotation sur un arbre tourillonnant dans le châssis du four, chaque paire de flasques recevant un rouleau de support de bande par l'intermédiaire de moyens de fixation amovibles ;
- des moyens d'entraînement desdites paires de flas-

ques latéraux assurant la synchronisation de leur déplacement angulaire lors des opérations de permutation ;

- 5 - un tampon central pourvu de moyens de relevage conçu de façon à réaliser l'obturation de l'ouverture prévue dans la sole du four en vue d'effectuer les opérations d'évacuation d'un rouleau, de l'enceinte du four, vers l'extérieur, à l'issue d'une opération de permutation ;
- 10 - deux tampons relevables, un pour chaque rouleau support, pouvant être déplacés, par exemple à l'aide d'un système de vérins selon un mouvement de translation vertical pour respectivement :
  - 15 - assurer l'étanchéité de l'ouverture prévue dans la sole du four lors de la phase de permutation de rouleaux ;
  - assurer le support des rouleaux lors du démontage des paliers de rouleaux pour enlever le rouleau hors service des flasques correspondants et,
  - 20 - réaliser la descente du rouleau hors service afin de le dégager de ses flasques ;
- 25 - deux chariots mobiles transversalement à l'axe du four sur lesquels sont respectivement montés lesdits tampons relevables et leur système de relevage, lesdits chariots se déplaçant le long de voies de roulement de manière à assurer le déplacement du rouleau hors service hors du four pour son évacuation hors du four et la mise en place d'un rouleau neuf et,
- 30 - un groupe d'entraînement pour chacun des rouleaux supports, de manière à réaliser une rotation de chaque rouleau synchronisée avec la vitesse de défilement de la bande.
- 35

**[0005]** Selon une caractéristique de la présente invention, chacun desdits rouleaux supports est pourvu de moyens de refroidissement, ces moyens pouvant être conçus de manière à assurer en outre un refroidissement rapide desdits rouleaux, en position basse, lors de leur évacuation après les opérations de permutation.

**[0006]** Selon une autre caractéristique de la présente invention, chaque rouleau support est monté sur ses flasques par l'intermédiaire d'une lumière ou fente radiale prévue sur chacun desdits flasques en vue de recevoir le palier support de rouleau correspondant et les moyens assurant la fixation amovible de chaque rouleau support sur ses flasques sont réalisés sous la forme de contre plaques sur lesquelles sont montés respectivement lesdits paliers, ces contre plaques étant par exemple vissées ou boulonnées sur lesdits flasques.

**[0007]** Selon une autre caractéristique de l'invention, l'axe sur lequel tourillonne chacun desdits flasques est refroidi à l'eau. Afin d'éviter des moyens de refroidissement par circulation d'eau, ledit axe peut être protégé par un garnissage en un matériau réfractaire, pouvant

être réalisé par exemple sous la forme d'un assemblage de fibres céramiques comprimées.

**[0008]** Selon la présente invention, ledit tampon central peut être réalisé en deux parties pourvues chacune de moyens de déplacement permettant d'assurer leur relevage séparément l'une de l'autre.

**[0009]** D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description faite ci-après en référence aux dessins annexés qui en illustrent un exemple de réalisation dépourvu de tout caractère limitatif.

**[0010]** Sur les dessins :

- La figure 1 est une vue schématique représentant en perspective le dispositif selon la présente invention ;
- La figure 2 est une vue en élévation frontale du dispositif selon l'invention et,
- La figure 3 est une vue en coupe selon III-III de la figure 2.

**[0011]** Ainsi qu'on la précisé dans le préambule de la présente description, le dispositif de la présente invention est conçu de façon à assurer en permanence la qualité du guidage de la bande dans le four, sans dégradation de ce guidage ou de la qualité du produit pendant l'opération de permutation du rouleau support de bande. Dans ce but, un rouleau doit pouvoir être remplacé sans arrêter le défilement de la bande par permutation avec un second rouleau, identique, disposé dans une position d'attente, la bande étant toujours supportée par au moins un rouleau pendant les opérations de permutation et de démontage du rouleau devant être mis hors service, le rouleau support en service étant toujours entraîné en rotation en synchronisme avec la vitesse de défilement de la bande.

**[0012]** Dans ce but, le dispositif objet de l'invention comporte deux flasques latéraux 1 et 2 conçus de façon à recevoir respectivement les paliers des rouleaux supports 3 et 4. Les flasques 1 et 2 sont respectivement montés sur un arbre central 5 et 6 éventuellement refroidi par circulation d'eau. Les arbres tels que 5 et 6 peuvent être protégés par exemple par un garnissage d'un matériau réfractaire permettant d'éviter la présence de moyens de refroidissement à l'eau. Cette protection des arbres 5, 6 peut être réalisée à l'aide d'un assemblage 7 de fibres céramiques comprimées. Les arbres 5 et 6 des flasques latéraux 1 et 2 sont entraînés en rotation respectivement par un groupe moteur 8, 9, l'entraînement étant réalisé de façon à assurer la synchronisation des déplacements angulaires des flasques latéraux 1, 2 afin de garantir la position du rouleau support (par exemple le rouleau 3 sur la figure 1) en position de travail.

**[0013]** Les paliers respectifs des arbres 5 et 6 des flasques latéraux 1 et 2 sont montés sur le châssis du

four, sur des éléments de ce dernier tels que 10 et 10', de part et d'autre du four.

**[0014]** Les rouleaux supports de bande 3 et 4 sont montés de façon amovible sur les flasques latéraux correspondants 1 et 2 respectivement. Dans ce but, ces flasques comportent une fente ou lumière radiale telle que 11, 12 (figure 2) destinée à recevoir respectivement un palier d'un rouleau support. Chaque palier de rouleaux supports 3 et 4 est fixé sur une contre plaque telle que 13, 14 à l'aide de moyens de fixation appropriés, par exemple par vissage ou boulonnage afin de permettre un démontage facile et rapide de ces paliers. Chaque rouleau support 3 ou 4 est entraîné en rotation par l'intermédiaire d'un groupe d'entraînement tel que 15 et d'un système de transmission à double cardans comme on le voit clairement sur la figure 3, la rotation de chaque rouleau étant synchronisée avec la vitesse de déplacement de la bande B.

**[0015]** Chacun desdits rouleaux supports 3 et 4 est pourvu de moyens de refroidissement, ces moyens pouvant être conçus ou réalisés de manière à assurer en outre un refroidissement rapide desdits rouleaux, lorsque ceux-ci sont amenés en position basse, comme on le décrira ci-après, lors de leur évacuation après les opérations de permutation.

**[0016]** Le dispositif comporte en outre un tampon central relevable 16 permettant d'obturer l'ouverture inférieure prévue dans la sole du four afin d'assurer l'évacuation d'un rouleau support tel que 3 ou 4 de l'enceinte du four vers l'extérieur, à l'issue d'une opération de permutation, comme on le décrira ci-après. Dans l'exemple de réalisation illustré par la figure 2, le tampon central 16 peut être déplacé selon un mouvement de translation vertical à l'aide d'un système de double vérins désigné dans son ensemble par la référence 17.

**[0017]** Par ailleurs, l'invention prévoit sous chaque flasque latéral 1 et 2, un tampon relevable respectivement 18 et 19. Les fonctions de chacun desdits tampons relevables sont les suivantes :

- assurer l'étanchéité de l'ouverture prévue dans la sole du four lors des opérations de permutation de rouleau support ;
- supporter un nouveau rouleau devant être positionné sur ses flasques latéraux lors d'un remplacement de rouleau ou supporter un rouleau usagé afin de permettre le démontage de ses paliers avant son évacuation, après une opération de permutation et,
- assurer la descente du rouleau usagé pour le dégager de ses flasques de support ou assurer la montée d'un rouleau neuf pour engager ses paliers sur les lumières ou fentes prévues à cet effet sur ses flasques de support.

**[0018]** Dans ce but, chaque tampon relevable tels que 18 et 19 est muni d'un système de vérins 20, 20' montés

respectivement sur un chariot 21, 22 se déplaçant le long d'une voie de roulement 23, 24 respectivement.

[0019] Le fonctionnement du dispositif selon l'invention est le suivant :

[0020] En se référant à la figure 2, on voit que le rouleau support de bande en service est le rouleau 3 supporté par la paire de flasques latéraux 1. Le rouleau 4 supporté par les flasques latéraux 2 est en position d'attente.

[0021] Lorsque le rouleau 3 est usé, il convient d'effectuer sa permutation avec le rouleau neuf 4 en position d'attente. La première phase de cette opération de permutation consiste à déplacer vers le bas le tampon central 16 afin de permettre la rotation des flasques latéraux 1 et 2. Ce déplacement s'effectue à l'aide des systèmes de vérins 17 et sur la figure 2, on a représenté en traits interrompus, la position du tampon central 16 à l'issue de cette première phase. Puis, les groupes de commande 8 et 9 d'entraînement en rotation synchronisée des flasques latéraux 1 et 2 sont mis en action de manière à amener le rouleau 4 au contact de la bande, ce rouleau étant entraîné en rotation synchronisée avec la vitesse de défilement de la bande B. Ensuite, le rouleau usagé 3 est déplacé par la rotation de ses flasques de support 1 de manière à l'éloigner de la bande. On notera que lors de cette phase de permutation de rouleaux supports, on a assuré la synchronisation des déplacements angulaires des flasques latéraux 1, 2 supports des rouleaux 3 et 4 afin de garantir la position d'un rouleau support successivement 3 et 4 en position de travail.

[0022] Il convient maintenant de réaliser la sortie du rouleau usagé 3 et son remplacement par un rouleau neuf.

[0023] Le système de vérin 17 assure le relevage du tampon central 16 afin d'obturer l'ouverture inférieure prévue dans la sole du four (position en traits pleins sur la figure 2) et assurer l'étanchéité du four. Le rouleau usagé 3 devant être évacué repose alors sur son tampon relevable 18 en position haute, ce tampon relevable assurant en outre l'étanchéité de l'ouverture de la sole du four durant cette phase d'évacuation du rouleau 3. On réalise alors le démontage des paliers du rouleau 3 puis on dégage ce dernier des fentes 11 prévues dans ses flasques de support 1. On actionne ensuite le système de vérins 20 de façon à assurer la descente du rouleau 3 supporté par le tampon 18, ce qui dégage ce rouleau de ses flasques 1. Le rouleau usagé est ensuite évacué à l'extérieur à l'aide du chariot 21 et enlevé par exemple à l'aide d'un pont roulant.

[0024] Il convient ensuite de mettre en place un nouveau rouleau sur le tampon 18 libéré du rouleau usagé 3.

[0025] Le nouveau rouleau est donc positionné sur le tampon 18 et l'on déplace le chariot 21 le long de sa voie de roulement 23 de manière à amener le rouleau supporté par le tampon 18 en dessous de la position des flasques 1 destinés à le supporter. Le système de

vérins 20 est alors actionné afin de relever le tampon 20 pour amener les paliers du nouveau rouleau en prise dans les fentes ou lumières radiales 11 prévues dans les flasques 1. On fixe ensuite les contre plaques telles que 13 assurant le maintien des paliers du nouveau rouleau sur les flasques 1. Ce nouveau rouleau est prêt à être mis en service lorsqu'il devra être permuté avec le rouleau 4 actuellement en service. Sur la figure 2, on a représenté en traits mixtes, les mouvements de rotation des flasques 1 et 2 qui sont générés lors de cette opération de permutation à l'issue de laquelle le nouveau rouleau positionné sur les flasques 1 est mis en service et le rouleau 4, qui est alors le rouleau usagé, est ensuite évacué comme décrit ci-dessus.

[0026] La lecture de la description qui précède, fait clairement ressortir les avantages apportés par le dispositif objet de l'invention notamment celui selon lequel on assure en permanence la qualité du guidage de la bande dans le four, cette bande étant toujours supportée par un rouleau dont la rotation est toujours synchronisée avec sa vitesse de défilement. Par ailleurs, les opérations de permutation de rouleaux s'effectuent de façon simple sans altérer l'étanchéité du four, grâce aux moyens prévus par l'invention (tampons 18 et 19 et tampon central 16) pour maintenir cette étanchéité.

[0027] Il demeure bien entendu que la présente invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation décrits et/ou représentés mais qu'elle englobe toutes les variantes qui entrent dans le cadre de la portée des revendications annexées. Ainsi, le tampon central 16 peut être réalisé en deux parties indépendantes, mobiles séparément, par exemple à l'aide de vérins distincts.

## 35 Revendications

1. Dispositif destiné à assurer le remplacement d'un rouleau support d'une bande, notamment une bande d'acier, défilant en continu dans un four de traitement thermique, sans interruption du processus de traitement, par permutation avec un second rouleau, identique, disposé en position d'attente, ladite bande étant toujours supportée par au moins l'un desdits rouleaux lors des opérations de permutation, ce dispositif étant **caractérisé en ce qu'il** comprend :

- deux paires de flasques latéraux (1,2), montés respectivement à rotation sur un arbre (5, 6) tourillonnant dans le châssis du four, chaque paire de flasques recevant un rouleau (3,4) de support de bande par l'intermédiaire de moyens de fixation amovibles (13, 14).
- des moyens d'entraînement (8, 9) desdites paires de flasques latéraux assurant la synchronisation de leur déplacement angulaire lors des opérations de permutation ;
- un tampon central (16) pourvu de moyens de

- relevage (17) conçu de façon à réaliser l'obturation de l'ouverture prévue dans la sole du four en vue d'effectuer les opérations d'évacuation d'un rouleau, de l'enceinte du four, vers l'extérieur, à l'issue d'une opération de permutation ;
- deux tampons relevables (18, 19), un pour chaque rouleau support, pouvant être déplacés selon un mouvement de translation vertical pour respectivement :
    - assurer l'étanchéité de l'ouverture prévue dans la sole du four lors de la phase de permutation de rouleaux ;
    - assurer le support des rouleaux lors du démontage des paliers de rouleaux pour enlever le rouleau hors service des flasques correspondants et,
    - réaliser la descente du rouleau hors service afin de le dégager de ses flasques ;
  - deux chariots (21, 22) mobiles transversalement à l'axe du four sur lesquels sont respectivement montés lesdits tampons relevables (18, 19) et leur système de relevage, lesdits chariots se déplaçant le long de voies de roulement de manière à assurer le déplacement du rouleau hors service pour son évacuation hors du four et la mise en place d'un rouleau neuf et,
  - un groupe d'entraînement pour chaque rouleau support (3,4), de manière à obtenir une rotation de chaque rouleau synchronisée avec la vitesse de défilement de la bande (B).
2. Dispositif selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** chacun desdits rouleaux supports (3,4) est pourvu des moyens de refroidissement.
3. Dispositif selon la revendication 2 **caractérisé en ce que** lesdits moyens de refroidissement sont conçus de manière à assurer en outre un refroidissement rapide desdits rouleaux, en position basse, lors de leur évacuation après les opérations de permutation.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** chaque rouleau support (3,4) est monté sur ses flasques (1,2) par l'intermédiaire d'une lumière ou fente radiale (11, 12) prévue sur chacun desdits flasques en vue de recevoir le palier support de rouleau correspondant.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** les moyens assurant la fixation amovible de chaque rouleau support (3, 4) sur ses flasques (1,2) sont réalisés sous la forme de contre plaques (13, 14) sur lesquelles sont montés respectivement les paliers desdits rouleaux, ces contre plaques étant vissées sur lesdits flasques.
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** l'axe (5,6) sur lequel tourillonne respectivement chacun desdits flasques (1,2) est refroidi à l'eau.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** l'axe (5, 6) sur lequel tourillonne respectivement chacun desdits flasques (1, 2) est protégé par un garnissage en un matériau réfractaire.
8. Dispositif selon la revendication 7 **caractérisé en ce que** ledit garnissage est réalisé sous la forme d'un assemblage de fibres céramiques comprimées (7).
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** les moyens assurant les mouvements de montée et descente d'une part, des tampons (18,19) et du tampon central (16) sont réalisés sous la forme de systèmes de vérins (20, 17).
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** ledit tampon central est réalisé en deux parties pourvues chacune de moyens de déplacement permettant d'assurer leur relevage séparément l'une de l'autre, lors des opérations de permutation de rouleaux.

## 35 Claims

1. Device for ensuring the replacement of a support roller for a band, particularly a steel band, running continuously in a heat treatment furnace, without interrupting the treatment process, by interchanging with a second, identical roller, located in a waiting position, said band being still supported by at least one of said rollers during the interchange operations, said device being **characterized in that** it comprises:

- two pairs of lateral flanges (1, 2), mounted respectively in rotary manner on a shaft (5, 6) pivoting in the furnace frame, each pair of flanges receiving a band support roller (3, 4) by means of detachable fixing means (13, 14),
- means (8, 9) for driving said pairs of lateral flanges ensuring the synchronization of their angular displacement during the interchange operations,
- a central plug (16) equipped with lifting means (17) in order to seal the opening provided in the furnace hearth in order to perform the opera-

- tions of discharging a roller from the furnace enclosure to the outside, following an interchange operation,
- two raisable plugs (18, 19), one for each support roller, which can be given a vertical translatory movement in order to respectively:
    - ensure the sealing of the opening provided in the furnace hearth during the roller interchange phase,
    - ensure the support of the rollers during the dismantling of roller bearings in order to remove the out of use roller from the corresponding flanges and
    - lower the out of use roller in order to free it from its flanges,
  - two carriages (21, 22) movable transversely to the furnace axis and on which are respectively installed said raisable plugs (18, 19) and their raising system, said carriages moving along runways so as to ensure the displacement of the out of use roller for the discharge thereof from the furnace and the putting into place of a new roller and
  - a drive group for each support roller (3, 4), so as to obtain a rotation of each roller synchronized with the running speed of the band (B).
2. Device according to claim 1, **characterized in that** each of said support rollers (3, 4) is provided with cooling means.
  3. Device according to claim 2, **characterized in that** said cooling means are designed so as to also ensure a rapid cooling of said rollers, in the bottom position, during their discharge following the interchange operations.
  4. Device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** each support roller (3, 4) is mounted on its flanges (1, 2) by means of a radial slot or opening (11, 12) provided on each of said flanges, with a view to receiving the corresponding support roller bearing.
  5. Device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the means ensuring the detachable fixing of each support roller (3, 4) to its flanges (1, 2) are in the form of counterplates (13, 14), on which are respectively mounted the bearings of said rollers, said counterplates being screwed to said flanges.
  6. Device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the shaft (5, 6) on which respectively pivots each of said flanges (1, 2) is cooled with water.

7. Device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the shaft (5, 6), on which respectively pivots each of said flanges (1, 2) is protected by a refractory material lining.
8. Device according to claim 7, **characterized in that** said lining is in the form of a compressed ceramic fibre assembly (7).
9. Device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the means ensuring the raising and lowering of on the one hand the plugs (18, 19) and the central plug (16) are in the form of jack systems (20, 17).
10. Device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the central plug is in two parts, each having displacement means permitting the separate raising thereof, during the roller interchange operations.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ersetzen einer Tragrolle für ein kontinuierlich in einem Wärmebehandlungsofen durchlaufendes Band, insbesondere ein Stahlband, durch Auswechseln gegen eine gleiche zweite Rolle, die in einer Bereitschaftsposition angeordnet ist, ohne den Behandlungsvorgang zu unterbrechen, wobei das Band während der Auswechselforgänge ständig von mindestens einer der Rollen getragen wird und die Vorrichtung **dadurch gekennzeichnet ist, daß** sie
  - zwei Paare (1, 2) von Seitenflanschen, die jeweils drehbar auf einer im Unterbau des Ofens drehbar gelagerten Welle (5, 6) angebracht sind, wobei jedes Flanschpaar über abnehmbare Befestigungsmittel (13, 14) eine Tragrolle (3, 4) für das Band aufnimmt,
  - Mittel (8, 9) für den Antrieb der Paare von Seitenflanschen, durch welche die Synchronisation von deren Winkelbewegung während der Auswechselforgänge sichergestellt wird,
  - einen mit Hubmitteln (17) versehenen Zentralverschluß (16), der so konstruiert ist, daß er die Öffnung verschließt, welche in der Ofensohle vorgesehen ist, um nach einem Auswechselforgang die Tätigkeiten zum Herausziehen einer Rolle aus dem Inneren des Ofens nach außen ausführen zu können,
  - zwei anhebbare Verschlüsse (18, 19), jeweils einer für eine Tragrolle, die in einer vertikalen Translationsbewegung verschoben werden

- können, um
- während der Phase des Auswechselns der Rollen die Dichtheit der in der Ofensohle vorgesehenen Öffnung sicherzustellen, 5
  - das Abstützen der Rollen während des Ausbaus der Rollenlager sicherzustellen, um die nicht arbeitende Rolle von den entsprechenden Flanschen abzuheben, bzw. 10
  - die nicht arbeitende Rolle abzusenken, um sie von ihren Flanschen zu lösen,
  - zwei quer zur Ofenachse bewegliche Wagen (21, 22), auf denen die anhebbaren Verschlüsse (18, 19) jeweils angebracht sind, und ihr Hubsystem, wobei sich diese Wagen entlang von Rollenbahnen derart bewegen, daß die Bewegung der nicht arbeitenden Rolle sichergestellt wird, um diese aus dem Ofen herauszuziehen und eine neue Rolle an ihre Stelle zu bringen, und 15
  - eine Antriebsgruppe für die jeweilige Tragrolle (3, 4), so daß für jede Rolle eine Rotation erhalten wird, die mit der Durchlaufgeschwindigkeit des Bandes (B) synchronisiert ist, 20
- umfaßt. 25
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Tragrollen (3, 4) jeweils mit Kühlmitteln versehen sind. 30
  3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kühlmittel so konstruiert sind, daß sie außerdem für eine schnelle Kühlung der Rollen in abgesenkter Position während ihres Herausziehens nach den Auswechselfvorgängen sorgen. 35
  4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die jeweilige Tragrolle (3, 4) auf ihren Flanschen (1, 2) mittels einer radialen Öffnung oder eines radialen Schlitzes (11, 12) angebracht ist, die/der in den jeweiligen Flanschen vorgesehen ist, um das Traglager der entsprechenden Rolle aufzunehmen. 40
  5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mittel, welche für jede Tragrolle (3, 4) die lösbare Befestigung auf ihren Flanschen (1, 2) sicherstellen, in Form von Konterplatten (13, 14) ausgeführt sind, auf denen das jeweilige Lager für die Rollen angebracht ist, wobei diese Konterplatten auf den Flanschen verschraubt sind. 45
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Achse (5, 6), auf welcher sich die jeweiligen Flansche (1, 2) drehen, wassergekühlt ist. 50
  7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Achse (5, 6), auf welcher sich die jeweiligen Flansche (1, 2) drehen, von einem Überzug aus einem hitzebeständigen Material geschützt ist. 55
  8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Überzug in Form einer Vereinigung von verdichteten Keramikfasern (7) ausgeführt ist.
  9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mittel, welche einerseits für die Hub- und die Senkbewegung der Verschlüsse (18, 19) und des Zentralverschlusses (16) sorgen, als Hydraulikzylindersysteme (20, 17) ausgeführt sind.
  10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zentralverschluß in Form von zwei Teilen ausgeführt ist, wovon jeder mit Bewegungsmitteln versehen ist, welche sicherstellen, daß sie während der Tätigkeiten für das Auswechseln der Rollen unabhängig voneinander angehoben werden.

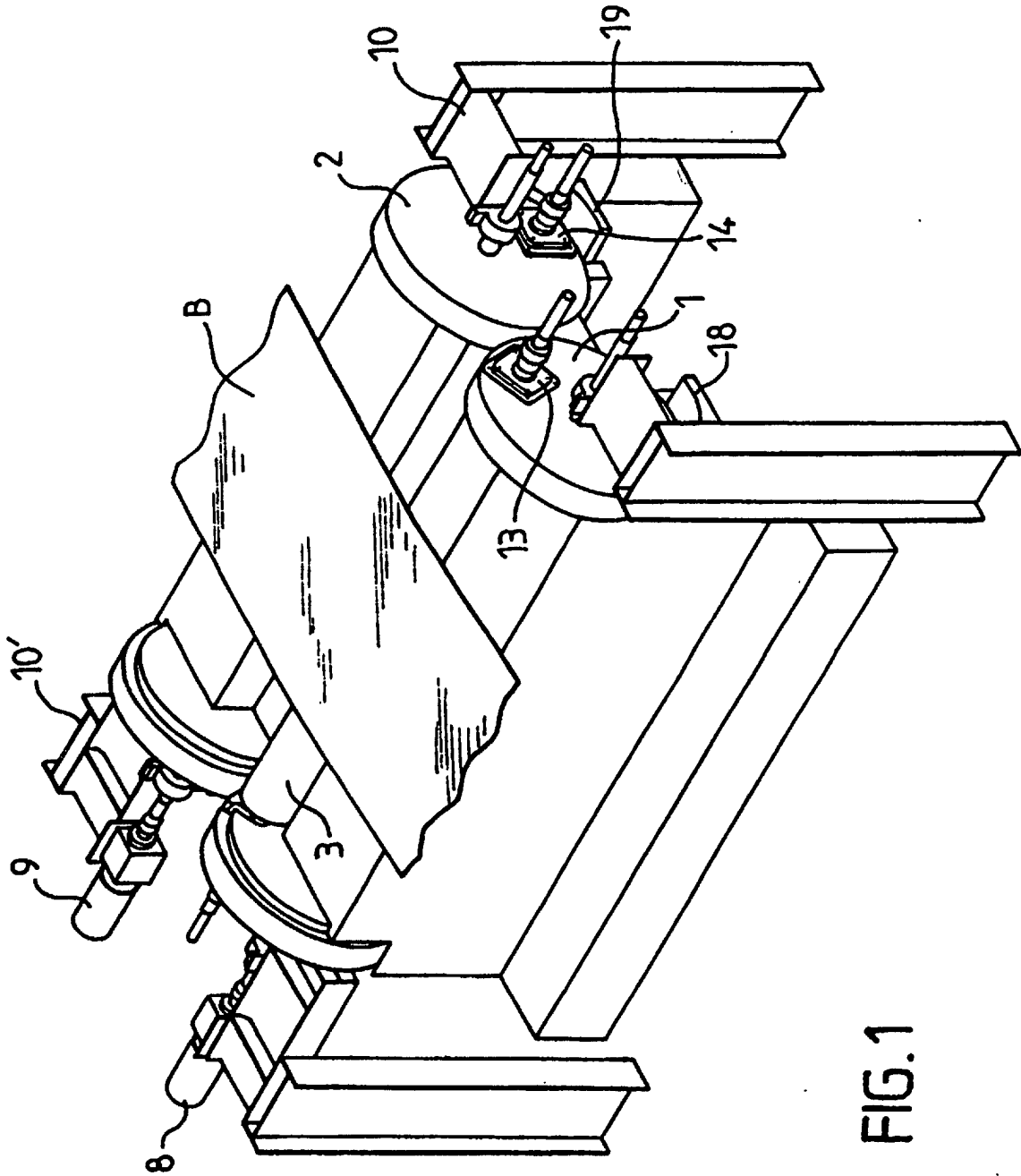


FIG. 1

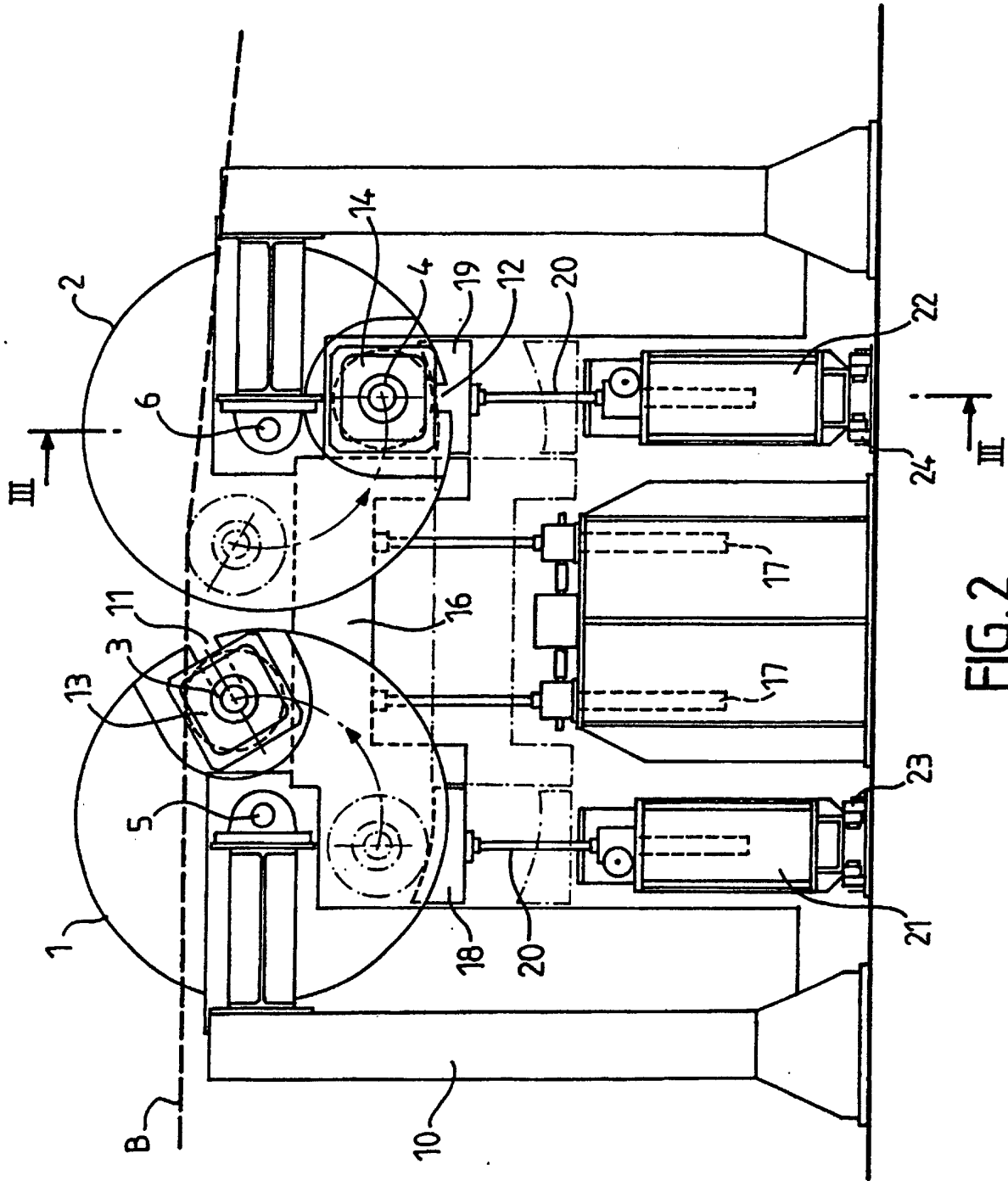


FIG. 2

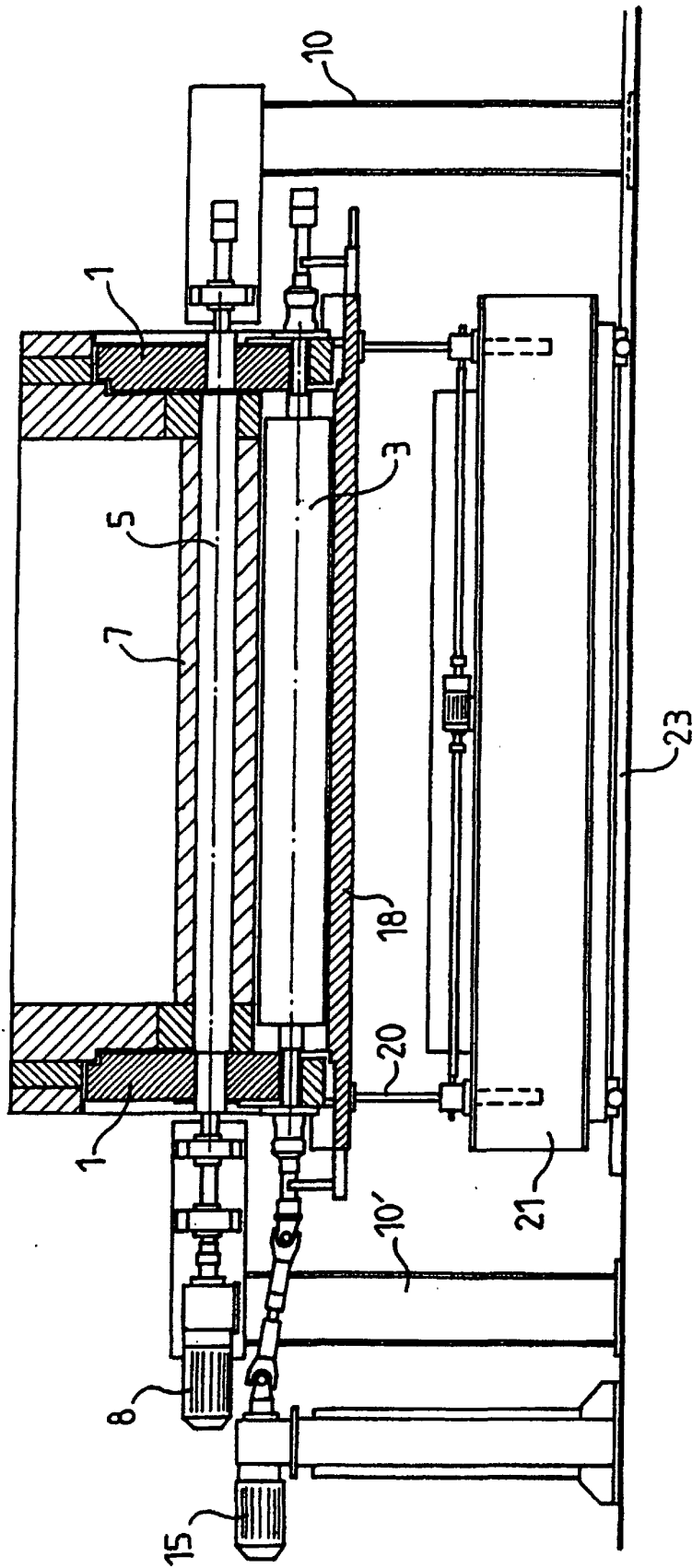


FIG. 3