



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.12.2009 Bulletin 2009/49

(51) Int Cl.:
B21D 5/08 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08300214.7**

(22) Date de dépôt: **28.05.2008**

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

(71) Demandeur: **ArcelorMittal Construction France**
92500 Rueil Malmaison (FR)

(72) Inventeur: **Dupas, Philippe**
44240 Sucé-sur-Erdre (FR)

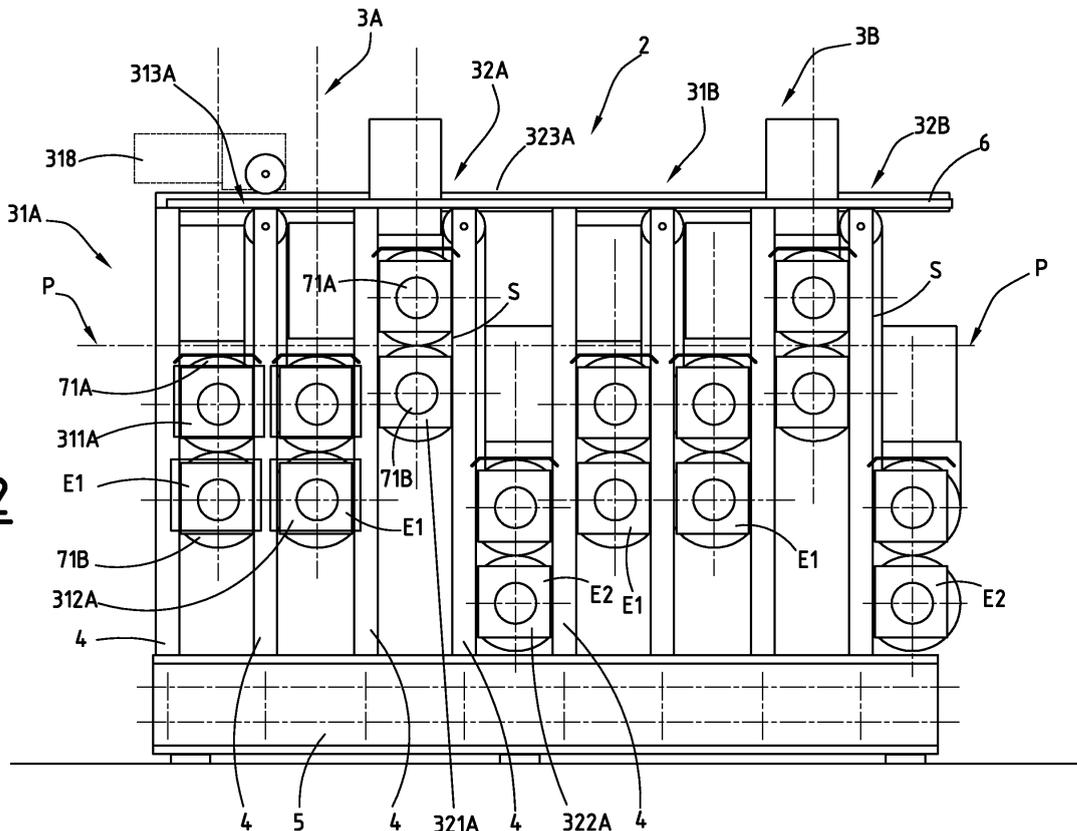
(74) Mandataire: **Jacobson, Claude et al**
Cabinet Lavoix
2, place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)

(54) **Profileuse à galets**

(57) Profileuse à galets pour le profilage d'une tôle défilant parallèlement à un plan de profilage (P), à travers une ligne de profilage définie par les entrefers d'une succession de têtes de profilage, du type comprenant une pluralité de têtes de profilage adaptées pour pouvoir constituer une pluralité de jeux de têtes de profilage correspondant chacun à un profilage particulier, chaque tête

de profilage (311A, 312A, 321A, 322A) étant montée mobile entre une position de service (S) dans laquelle la ligne de profilage passe à travers l'entrefer de la tête de profilage et au moins une position effacée (E1, E2), **caractérisée en qu'**une position effacée est écartée de la ligne de profilage dans une direction perpendiculaire au plan de profilage (P).

FIG.2



Description

[0001] La présente invention est relative à une profileuse à galets pour le profilage d'une tôle et notamment d'une tôle métallique.

[0002] La fabrication de plaques de bardage ou de toiture métalliques pour l'habillage de bâtiment est réalisée par le formage progressif de tôles métalliques qui passent entre des têtes de profilage constituées d'une série de galets et de contre-galets disposés sur des arbres en rotation. Pour fabriquer un profile particulier, on fait passer les tôles entre une série de têtes de profilage adaptée de façon à réaliser un formage progressif depuis la forme plane jusqu'à la forme profilée visée. Dans le texte, on considèrera que les tôles sont des feuilles ou des bandes métalliques.

[0003] Le profilage se fait dans des machines appelées profileuses qui comportent une pluralité de têtes de profilage adaptées de façon à obtenir le profile souhaité. L'ensemble de ces têtes de profilage constitue un jeu de têtes de profilage qui est adapté à un profile déterminé. Lorsque l'on souhaite passer de la fabrication d'un type de profilage à un autre type de profilage, il est nécessaire d'arrêter la machine et de changer le jeu de têtes de profilage. En général, cette opération est longue et il est souhaitable de la raccourcir le plus possible. Pour cela, on a proposé des machines comportant les pluralités de jeux de têtes de profilage qui peuvent être changés par translation latérale parallèlement à la ligne de profilage. Ces profileuses dites profileuses à tiroirs permettent un changement rapide de jeux de têtes de profilage mais présentent l'inconvénient d'avoir un encombrement très important. En effet, il est nécessaire de prévoir à côté de la ligne de profilage proprement dite un espace pour recevoir les têtes de profilage qui ne sont pas utilisés et un espace pour recevoir des moyens de manutention des têtes de profilage.

[0004] Le but de la présente invention est de remédier à cet inconvénient en proposant une machine de profilage qui permet de faire des changements rapides de jeux de têtes de profilage, tout en ayant un encombrement très réduit.

[0005] A cet effet, l'invention concerne une profileuse à galets pour le profilage d'une tôle défilant parallèlement à un plan de profilage, à travers une ligne de profilage définie par les entrefers d'une succession de têtes de profilage, du type comprenant une pluralité de têtes de profilage adaptées pour pouvoir constituer une pluralité de jeux de têtes de profilage correspondant chacun à un profilage particulier, chaque tête de profilage étant montée mobile entre une position de service dans laquelle la ligne de profilage passe à travers l'entrefer de la tête de profilage et au moins une position effacée écartée de la ligne de profilage dans une direction perpendiculaire au plan de profilage.

[0006] La profileuse comprend des glissières de maintien des têtes de profilages dans lesquelles les têtes de profilage peuvent coulisser perpendiculairement au plan

de profilage et des moyens pour faire coulisser les têtes de profilage.

[0007] De préférence, chaque tête de profilage et les glissières de maintien de cette tête de profilage comportent des moyens complémentaires adaptés pour bloquer de façon réversible la tête de profilage en position de service.

[0008] Les moyens complémentaires pour bloquer la tête de profilage en position de service comprennent par exemple au moins un galet comportant une gorge périphérique et une cale comportant une arête de section adaptée pour coopérer avec la gorge du galet et au moins un galet cylindrique et une cale adaptée pour coopérer avec le galet cylindrique, les galets et les cales étant adaptés pour assurer le coincement de la tête de profilage lorsqu'elle est en position de service.

[0009] De préférence, les têtes de profilage sont regroupées par paires de têtes de profilage adjacentes, une première tête de profilage d'une paire étant adaptée à la fabrication d'un premier profilé et la deuxième tête de profilage de la paire étant adaptée à la fabrication d'un deuxième profilé, et les moyens pour faire coulisser les têtes de profilages d'une même paire sont couplés de telle sorte que, lorsqu'une tête de profilage de la paire est déplacée d'une position effacée vers une position de service, ou inversement, l'autre tête de profilage de la paire est déplacée en sens inverse.

[0010] La profileuse comprend au moins une première série de paires de têtes de profilages adaptées pour constituer un premier jeu de têtes de profilage et un deuxième jeu de têtes de profilage, et les moyens d'entraîne des têtes de profilage des paires de têtes de profilage de la première série de paires de têtes de profilage sont couplés de telle sorte que les mouvements des têtes de profilage d'un même jeu de têtes de profilage sont simultanés.

[0011] De préférence, la profileuse comprend au moins deux séries de paires de têtes de profilage adaptées pour constituer quatre jeux de têtes de profilage, chaque tête de profilage d'une paire de têtes de profilage est mobile entre une position de service, une première position effacée et une deuxième position effacée, les positions des deux têtes de profilage d'une paire de tête de profilage étant telles que, lorsqu'une tête de profilage de la paire est en position de service, l'autre tête de profilage de la paire est dans la deuxième position effacée, et lorsqu'une tête de profilage de la paire est dans la première position effacée, la deuxième tête de profilage de la paire est également dans la première position effacée, les moyens d'entraînement des têtes de profilage de chacune des séries de paires de têtes de profilages sont indépendants l'un de l'autre.

[0012] Les moyens d'entraînement pour faire coulisser les têtes de profilage d'une paire de tête de profilage peuvent comprendre au moins deux chaînes solidaires (droite et gauche) des têtes de profilage de la paire de tête de profilage, coopérant avec deux roues dentées entraînée par un moyen d'entraînement comprenant une

roue dentée coopérant avec une crémaillère entraînée par un moyen d'entraînement motorisé, la crémaillère étant commune à l'ensemble des paires de têtes de profilage d'un même série de tête de profilage.

[0013] De préférence, chaque tête de profilage comprend un moto-réducteur d'entraînement des galets de profilage.

[0014] De préférence, la profileuse est constituée d'un assemblage d'une pluralité de modules de profilage, chaque module comprenant au moins une paire de tête de profilage.

[0015] L'invention va maintenant être décrite de façon plus précise mais non limitative en regard des figures annexées, dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue schématique de côté d'une profileuse à glissière ;
- la figure 2 est une vue schématique d'un module de la profileuse de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue schématique de face des deux arbres de formage d'une tête de profilage ;
- la figure 4 est une vue de côté détaillée montrant les moyens de déplacement de têtes de profilage d'une profileuse à glissière ;
- la figure 5 est une vue de face d'un module d'une profileuse à glissières ;
- la figure 6 est une vue schématique agrandie de dessus des moyens de guidage d'une tête de profilage d'entre ses glissières.

[0016] La profileuse, repérée généralement par 1 à la figure 1, appelée « profileuse à glissières » est une machine qui est constituée d'une pluralité de modules de profilage élémentaire 2 disposés les uns à la suite des autres en nombre suffisant pour pouvoir former progressivement une tôle qui défile dans la machine depuis l'entrée jusqu'à la sortie. Chaque module 2 qui va être décrit plus en détail en regard de la figure 2 comporte deux ensembles 3A et 3B de têtes de profilage constitués chacun de deux paires de têtes de profilage 31 A et 32A pour le groupe 3A, et 31 B et 32B pour le groupe 3B. Chacune des têtes de profilage appartient à un jeu de têtes de profilage particulier qui est destiné à former un profil particulier. Ces têtes de formage appartenant chacune à un jeu particulier sont mobiles comme on le verra plus loin entre des positions de service et des positions effacées, ce qui permet de mettre en service ou hors service chacun des jeux de tête de profilage et par conséquent de passer d'un jeu de têtes de profilage à un autre jeu de têtes de profilage.

[0017] Comme représenté à la figure 2, le module repéré généralement par 2 comprend un premier groupe 3A de paires 31 A et 32A de têtes de profilage 311 A et 312A pour la première paire 31 A et 321 A et 322A pour la deuxième paire 32A. Le deuxième groupe de paires de têtes de profilage 3B comporte de la même façon une première paire 31 B de têtes de profilage et une deuxième paire 32B de têtes de profilage qui ne seront pas décrites

plus en détail puisqu'elles sont tout à fait semblables aux paires de têtes de profilage précédentes.

[0018] Comme représenté à la figure 3, chaque tête de profilage comporte une paire d'arbres de profilage repérée généralement par 7 et constituée de deux arbres 71 A et 72B parallèles entre eux. Chaque arbre porte des galets 72A et 72B respectivement et des contre galets 73A et 73B respectivement, séparés par des entretoises 74A et 74B respectivement.

[0019] Les entretoises et les contre galets de chaque arbre sont disposés de telle sorte que les galets d'un arbre sont en regard des contre galets de l'autre arbre de sorte que l'ensemble des galets et des contre galets définissent un entrefer qui permet de former un profil repéré par 8 sur la figure.

[0020] Comme montré à la figure 2, les têtes de profilage 311 A, 312A, 321 A, 322A, ainsi que les autres têtes de profilage du module de profilage, sont montées mobile en coulissement entre des montants 4 portés par une embase 5 et maintenu à la partie supérieure du module par des longerons 6.

[0021] Chaque paire de têtes de profilage comporte des moyens d'entraînement, 313A pour la paire 31 A et 323A pour la paire 32A. De la même façon, les paires 31 B et 32B comportent des moyens d'entraînement identiques à ceux des paires précédents.

[0022] Les groupes 3A et 3B de têtes de profilage étant semblables, par la suite, on ne décrira plus en détail que le premier groupe 3A.

[0023] Les moyens d'entraînement 313A ou 323A assurent un couplage des deux têtes 311 A, 312A de la paire 31 A ou bien 321 A et 322A de la paire 32A de telle sorte que lorsque une tête de profilage est déplacée verticalement en coulissant entre les montants 4, la deuxième tête de profilage de la paire est déplacée en sens inverse. La hauteur des montants 4 qui constituent les glissières pour les têtes de profilage est telle que les têtes de profilage peuvent être déplacées entre une position de service S qui est la position dans laquelle est représentée la tête 321 A et des positions d'effacement qui sont d'une part une deuxième position d'effacement repérée E2 qui est la position de la tête 322A et d'autre part une première position d'effacement E1 dans laquelle est disposée la tête de profilage 311 A sur la figure 2.

[0024] On notera que, pour chaque tête de profilage, il existe une position de service S, une première position d'effacement E1 et une deuxième position d'effacement E2.

[0025] Dans la position de service S, les deux arbres de formage 71 A et 71 B sont situés de part et d'autre d'un plan P de profilage qui est le plan général dans lequel circule la tôle qui est profilée. Lorsque la tête de profilage 321 A de la paire 32A est dans cette position de service, la deuxième tête de profilage 322A de la même paire 32A est dans la deuxième position d'effacement E2 située en dessous du plan de profilage P. Dans cette disposition, les deux têtes de profilage 311 A et 312A de la deuxième paire 31 A de la tête de profilage sont dans

les premières positions d'effacement E1 situées en dessous du plan P, et sont à la même hauteur. Ainsi, en déplaçant les têtes de profilage parallèlement à elles-mêmes perpendiculairement au plan de profilage, il est possible de mettre en service l'une des quatre têtes de profilage du premier ensemble 3A de deux paires de têtes de profilage. De la même façon, on peut mettre en service l'une des têtes du deuxième groupe 3B de paire de têtes de profilage, les autres têtes de profilage étant effacées et donc permettant à la tôle de passer uniquement entre les têtes de profilage qui sont en service. Les deux têtes de profilage des groupes de la paire de têtes de profilage qui ne sont pas en service sont dans une première position d'effacement dans laquelle elles peuvent servir de support pour la tôle en cours de profilage.

[0026] Avec cette disposition, on peut donc mettre en service successivement quatre jeux de têtes de profilage qui permettent de réaliser quatre profils différents. Ce nombre de profil que l'on peut réaliser correspond à la distance qui sépare deux têtes de profilage successives qui sont en service. En effet, la distance entre deux têtes de profilage ne doit pas être trop importante pour éviter qu'une longueur trop importante de tôle ne soit pas supportée. Inversement, cette distance ne doit pas être trop courte non plus. De ce fait, la distance entre deux têtes successives qui peut par exemple être comprise entre 500 mm et 1 m permet éventuellement d'interposer une ou trois têtes de profilage entre deux têtes de profilage en service. Cela conduit, dans un cas à deux jeux distincts, soit deux profils distincts et, dans l'autre, à quatre jeux distincts, soit quatre profils.

[0027] A la figure 4, on a représenté de façon plus précise des moyens 313 d'actionnement des têtes de profilage 311 et 312 associées qui coulisent entre les glissières 4. Ce système d'actionnement comprend une chaîne 314 dont les extrémités sont fixées d'une part à la tête de profilage 311 et d'autre part à la tête de profilage 312, qui s'enroule autour d'une roue dentée 315 portée par un arbre 318 sur lequel est montée une roue dentée 316 qui coopère avec une crémaillère 317. Lorsque la crémaillère 317 est actionnée et déplacée dans un sens ou dans l'autre, elle entraîne la roue dentée 316 qui par l'intermédiaire de l'arbre 318 entraîne la roue dentée 315. La rotation de la roue dentée 315 déplace la chaîne 314 en faisant monter ou descendre les deux têtes de profilage 311 et 312, l'une des têtes montant alors que l'autre descend et inversement. Avec cette disposition, les deux têtes de profilage ayant des poids quasi identiques, le couple à exercer sur les pignons 316 pour déplacer les têtes de profilage est très faible.

[0028] La crémaillère 317 est entraînée par un moyen d'entraînement motorisé 319 visible sur la figure 5, mais qui n'est pas nécessairement prévu sur le module 2 représenté.

[0029] Comme on le voit sur la figure 5, l'arbre 318 qui s'étend sur la largeur de la profileuse, parallèlement aux têtes de profilage, porte deux roues dentées 315 entraînant chacune une chaîne 314.

[0030] Les deux chaînes 314 sont disposées de part et d'autre de la ligne de passage des tôles à profiler. Sur cette figure, on voit également la roue dentée 316 entraînée par la crémaillère 317 qui est destinée à entraîner la deuxième paire de têtes de profilage du groupe de têtes de profilage considéré. Avec ces dispositions, la crémaillère 317 entraîne les roues dentées qui permettent de faire monter et descendre les têtes de profilage d'une première paire 31 A du premier groupe 3A et d'une première paire 31 B du deuxième groupe 3B de têtes de profilage et la deuxième crémaillère 317 permet d'entraîner séparément les roues dentées qui permet de manipuler les deuxièmes paires 32A et 32B des groupes 3A et 3B.

[0031] Comme on le voit sur la figure, les crémaillères 317, 317' sont entraînées par des moyens 319, 319' respectivement, comprenant un moteur et une roue dentée, que l'homme du métier sait réaliser.

[0032] Ainsi, il est possible de manipuler séparément les couples de têtes de profilage qui sont appareillés.

[0033] Sur la figure 5, on voit également que la tête de profilage 311 qui comporte deux arbres 71 A et 71 B comprend un moto réducteur 3113 pour l'entraînement des arbres de profilage 71 A et 71 B. Ce moto réducteur 3113 est relié par un câble électrique 3114 à une armoire de commande électrique 3115. Le câble 3114 est de longueur suffisante pour permettre d'absorber les effets des déplacements verticaux de la tête de profilage 311.

[0034] A la figure 4, on voit également des moyens de réglage de l'écartement des arbres 71 A et 71 B de la tête de profilage 311. Ces moyens sont constitués par des lumières 76 dans lesquelles sont vissés des boulons 77 de fixation du support de l'arbre inférieur 71 B de la tête de profilage 311.

[0035] L'homme du métier comprendra que, lorsque les galets ou contre galets de la tête de profilage s'usent, il est possible de régler l'écartement des deux têtes de profilage en desserrant les boulons 76 puis en déplaçant l'axe 71 B pour le rapprocher par exemple de l'arbre 71 A, puis de le maintenir en position par serrage des boulons 76.

[0036] Sur cette figure, on voit également des moyens de blocage en position de service de la tête de profilage. Ces moyens de blocage sont d'une part des cales 41 et 42 disposés sur les montants 4 de part et d'autre du passage de la tête de profilage et d'autre part des galets 3111 et 3112 qui sont disposées sur les faces externe 3110 et 3110' de la tête de profilage 311.

[0037] Comme on le voit à la figure 6, les galets 3111 qui comprennent une gorge périphérique et les cales 41, destinés à coopérer avec les galets 3111, comportent une arête de forme complémentaire de celle de la gorge des galets 3111 de façon à pouvoir pénétrer à l'intérieur de la gorge lorsque la tête de profilage arrive en position de service et ainsi bloquer la position de la tête de profilage à la fois dans une direction parallèle à l'axe de rotation des cylindres 71 de la tête de profilage et d'autre part dans une direction perpendiculaire. De la même fa-

çon, les galets cylindriques 3112 disposés sur la face externe 3110' de la tête de profilage située de l'autre côté de la ligne de passage de la tôle à profilés coopèrent avec des cales 42 plans. Ainsi, quand la tête de profilage est en position de service, elle est coincée par les cales 41 et les cales 42 dans une position définie avec précision, ce qui permet d'assurer un bon réglage de la tête de profilage. Afin d'assurer un bon coincement de la tête de profilage, les galets 3111 et 3112 sont montés sur des excentriques qui permettent de faire passer les galets d'une position de coincement à une position relâchée et inversement.

[0038] Comme on l'a indiqué au début de cette description, la machine de profilage comprend une pluralité de modules de profilage, tels que ceux qui viennent d'être décrits et qui sont disposés les uns à la suite des autres. Ces modules de profilage, une fois assemblés, sont traversés sur toute leur longueur par des crémaillères, une première crémaillère disposée sur un côté de la profileuse est destinée à manipuler une première série de paire de têtes de profilage et, de l'autre côté, sur l'autre bord de la machine de profilage, une deuxième crémaillère destinée à déplacer la deuxième série de paires de têtes de profilage. La première série de paires de têtes de profilage constitue deux jeux de têtes de profilage permettant de réaliser deux profils, la deuxième série constitue deux autres jeux permettant de réaliser deux autres profils.

[0039] Ainsi, cette machine qui a l'avantage d'avoir un encombrement en largeur limité puisqu'il ne s'étend pas au-delà de la largeur qui est strictement nécessaire pour pouvoir réaliser une ligne de profilage d'une bande ou tôle en défilement, à également l'avantage de permettre de faire des changements très rapide de jeux de têtes de profilage, par exemple en moins de 30 s, ce qui permet d'augmenter sensiblement la productivité de la machine. En outre, elle peut être déplacée et monté très rapidement puisqu'il suffit de préparer les séries de modules indépendants comportant quatre paires de têtes de profilage. Ces modules peuvent être déplacés séparément et mis en place individuellement, puis solidarités et enfin reliées électriquement à un système de commande, ce qui permet de monter facilement la profileuse (16 heures avec 4 opérateurs).

[0040] En outre, du fait de sa conception modulaire, cette machine a un coût de fabrication et d'installation qui peuvent être réduits de 30 à 35% et les opérations de démontage et de montage pour changer de site sont extrêmement rapide. Plus précisément, une profileuse à glissière telle qu'elle vient d'être décrite, présente par rapport à une profileuse à tiroirs dans lesquels les têtes de profilage sont déplacées latéralement à les avantages d'avoir une surface au sol divisée par 4, et de permettre une fabrication par module avec des assemblages très simples par quatre vis pour les bâtis, et deux pour les crémaillères, avec des raccordements électriques par prises à broche très faciles à mettre en place ou à enlever.

[0041] En particulier, le montage peut être effectué

dans un délai de quelques jours par deux techniciens, ce qui conduit à diviser par 10 les coûts de montage d'installation.

[0042] En outre, une telle installation peut fonctionner entièrement par des moyens électriques sans nécessiter de moyens pneumatiques ou hydrauliques, ce qui simplifie sa fabrication.

[0043] Enfin, sa structure qui supporte des arbres des têtes de profilage est plus rigide que les installations de tiroirs montées sur galets utilisées sur les profileuses à tiroirs.

[0044] La machine qui vient d'être décrite est constituée de modules comprenant chacun quatre paires de têtes de profilages regroupées en deux groupes. Mais, l'homme du métier comprendra que d'autres dispositions sont possibles : les modules peuvent comporter un nombre plus important au moins important de paires de têtes de profilage, les modules d'une même machine peuvent ne pas tous comporter le même nombre de têtes de profilage, la machine peut également être d'un seul tenant.

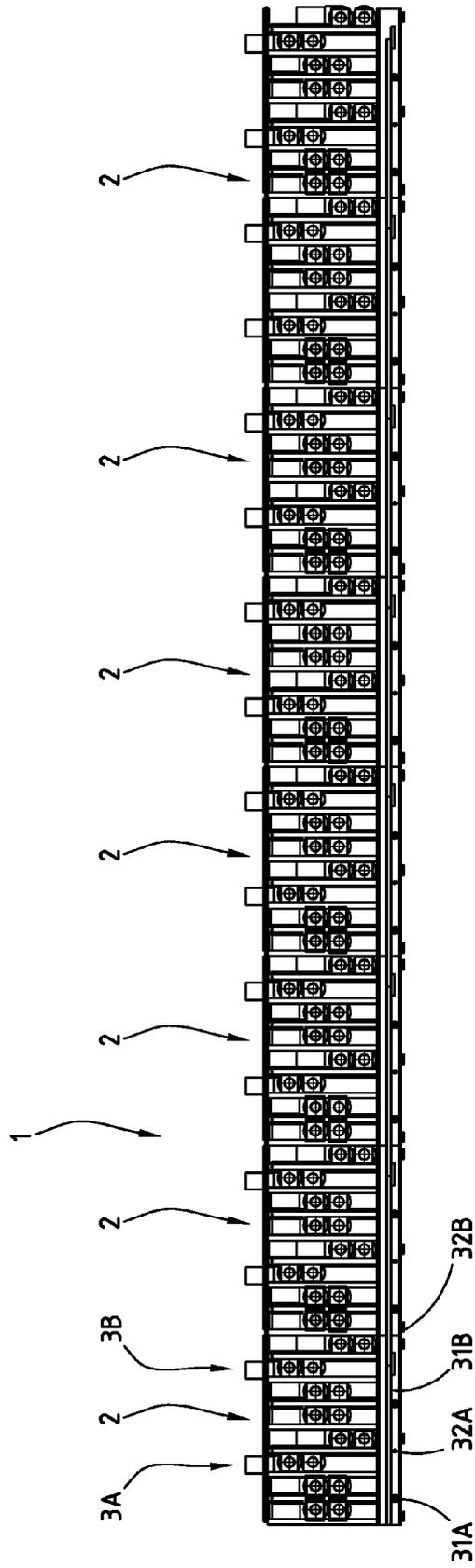
[0045] L'homme du métier saura choisir le mode de réaliser le mieux adapté à chaque cas.

25 Revendications

1. Profileuse à galets pour le profilage d'une tôle défilant parallèlement à un plan de profilage (P), à travers une ligne de profilage définie par les entrefers d'une succession de têtes de profilage, du type comprenant une pluralité de têtes de profilage adaptées pour pouvoir constituer une pluralité de jeux de têtes de profilage correspondant chacun à un profilage particulier, chaque tête de profilage (311 A, 312A, 321 A, 322A) étant montée mobile entre une position de service (S) dans laquelle la ligne de profilage passe à travers l'entrefer de la tête de profilage et au moins une position effacée (E1, E2), **caractérisée en qu'une position effacée est écartée de la ligne de profilage dans une direction perpendiculaire au plan de profilage (P).**
2. Profileuse à galets selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'elle comprend des glissières (4) de maintien des têtes de profilages (311 A, 312A, 321 A, 322A) dans lesquelles les têtes de profilage peuvent coulisser perpendiculairement au plan de profilage (P) et des moyens (313A, 323A) pour faire coulisser les têtes de profilage.**
3. Profileuse à galets selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** chaque tête de profilage (311) et les glissières (4) de maintien de cette tête de profilage comportent des moyens complémentaires (41, 42, 3111, 3112) adaptés pour bloquer de façon réversible la tête de polissage en position de service.
4. Profileuse à galets selon la revendication 3, **carac-**

- térisée en ce que** les moyens complémentaires pour bloquer la tête de profilage en position de service comprenant au moins un galet (41) comportant une gorge périphérique et une cale (3111) comportant une arête de section adaptée pour coopérer avec la gorge du galet et au moins un galet cylindrique (42) et une cale (3112) adaptée pour coopérer avec le galet cylindrique, les galets et les cales étant adaptés pour assurer le coincement de la tête de profilage lorsqu'elle est en position de service.
5. Profileuse selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, **caractérisée en ce que** les têtes de profilage (311 A, 312A, 321 A, 322A) sont regroupées par paires de têtes de profilage (31 A, 32A, 31 B, 32B) adjacentes, une première tête de profilage d'une paire étant adaptée à la fabrication d'un premier profilé et la deuxième tête de profilage de la paire étant adaptée à la fabrication d'un deuxième profilé, et **en ce que** les moyens (313A, 323A) pour faire coulisser les têtes de profilages (311 A, 312A ; 321 A, 322A) d'une même paire (31 A, 32A) sont couplés de telle sorte que, lorsqu'une tête de profilage de la paire est déplacée d'une position effacée vers une position de service, ou inversement, l'autre tête de profilage de la paire est déplacée en sens inverse.
6. Profileuse selon la revendication 5, **caractérisée en ce qu'elle** comprend au moins une première série de paires de têtes de profilages adaptées pour constituer un premier jeu de têtes de profilage et un deuxième jeu de têtes de profilage, et **en ce que** les moyens d'entraînement des têtes de profilage des paires de têtes de profilage de la première série de paires de têtes de profilage sont couplés de telle sorte que les mouvements des têtes de profilage d'un même jeu de têtes de profilage sont simultanés.
7. Profileuse selon la revendication 6, **caractérisée en ce qu'elle** comprend au moins deux séries de paires de têtes de profilage adaptées pour constituer quatre jeux de têtes de profilage, **en ce que** chaque tête de profilage (311 A, 312A , 321 A, 322A) d'une paire de têtes de profilage (31 A, 32A) est mobile entre une position de service (S), une première position effacée (E1) et une deuxième position effacée (E2), les positions des deux têtes de profilage d'une paire de tête de profilage étant telles que, lorsqu'une tête de profilage (321 A) de la paire (32A) est en position de service (S), l'autre tête de profilage (322A) de la paire (32A) est dans la deuxième position effacée (E2), et lorsqu'une tête de profilage (311 A) de la paire (31 A) est dans la première position effacée (E1), la deuxième tête de profilage (312A) de la paire est également dans la première position effacée (E1), et **en ce que** les moyens d'entraînement (313A, 323A) des têtes de profilage de chacune des
- séries de paires de têtes de profilages sont indépendants l'un de l'autre.
8. Profileuse selon la revendication 6 ou la revendication 7, **caractérisée en ce que** les moyens d'entraînement (313) pour faire coulisser les têtes de profilage (311, 312) d'une paire de tête de profilage comprennent au moins deux chaînes (314) solidaire des têtes de profilage (311, 312) de la paire de tête de profilage, coopérant avec deux roues dentées (315) entraînée par un moyen d'entraînement comprenant une roue dentée (316) coopérant avec une crémaillère (317) entraînée par un moyen d'entraînement motorisé (319), la crémaillère étant commune à l'ensemble des paires de têtes de profilage d'un même série de tête de profilage.
9. Profileuse selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** chaque tête de profilage (311) comprend un moto-réducteur (3113) d'entraînement des galets de profilage.
10. Profileuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce qu'elle** est constituée d'un assemblage d'une pluralité de modules de profilage (2), chaque module comprenant au moins une paire (31 A, 31 B, 32A, 32B) de tête de profilage.

FIG.1



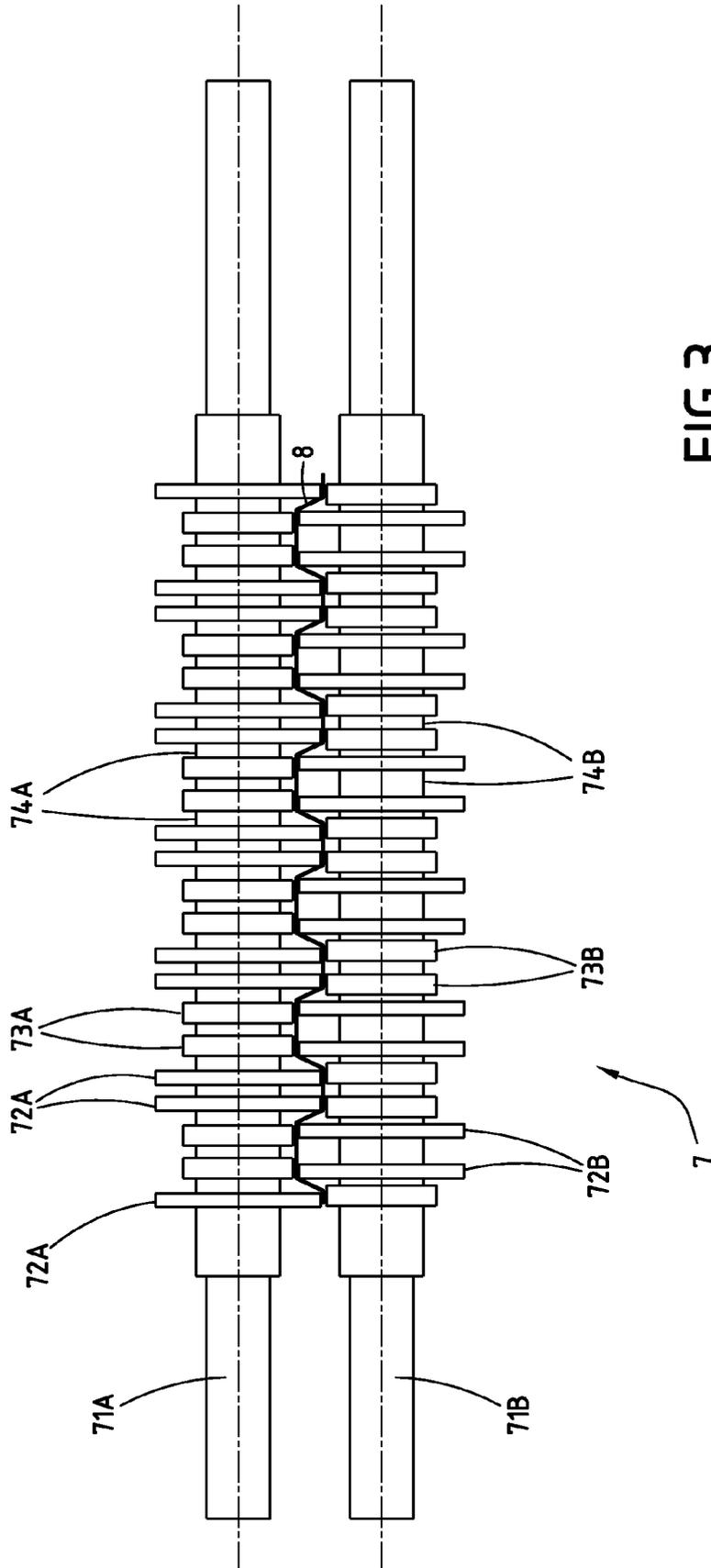


FIG.3

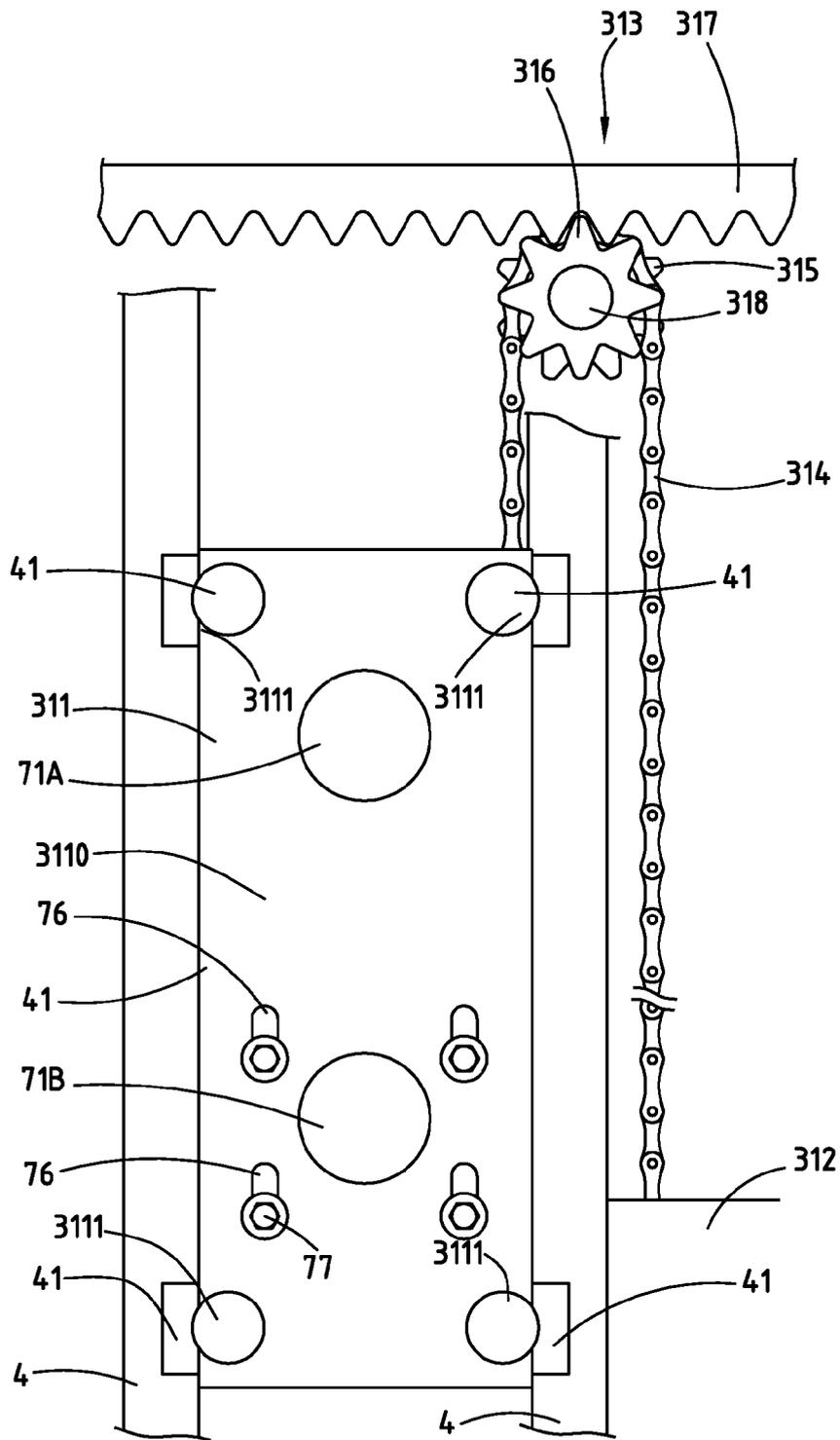


FIG.4

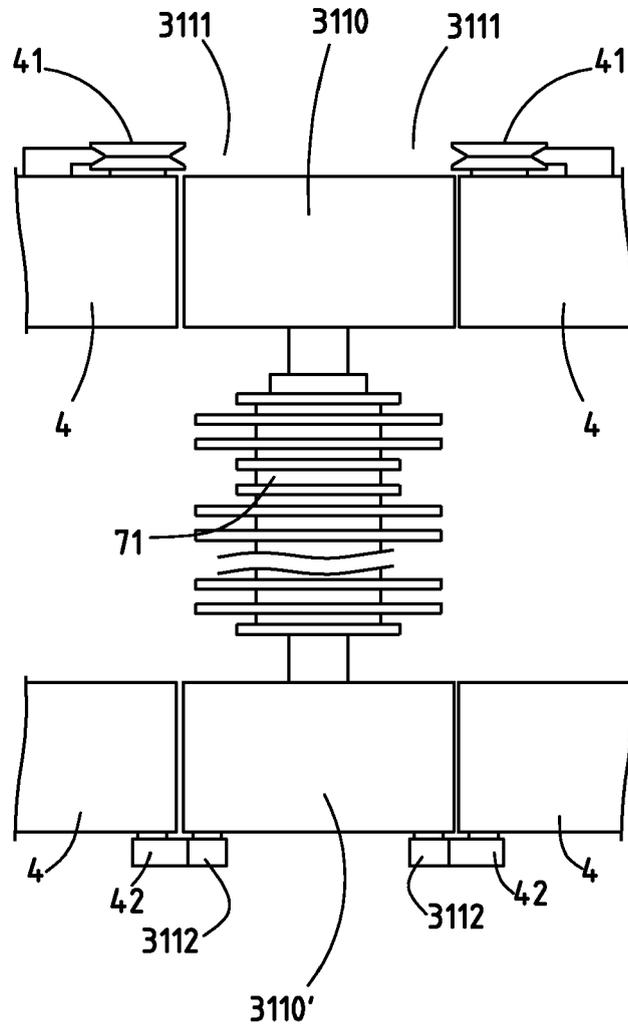


FIG.6



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 08 30 0214

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X A	JP 59 159224 A (NAKATA MFG) 8 septembre 1984 (1984-09-08) * figures 1,2 *	1 2-10	INV. B21D5/08
X A	US 4 557 129 A (LASH EDWARD G [US] ET AL) 10 décembre 1985 (1985-12-10) * figures 1-4 *	1 2-10	
A	EP 1 187 688 B (DANIELI TECHNOLOGY INC [US]) 30 juillet 2003 (2003-07-30) * le document en entier *	1-10	
A	US 5 950 477 A (MATSUNAGA DOUGLAS S [US]) 14 septembre 1999 (1999-09-14) * le document en entier *	1-10	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B21D
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		16 février 2009	Vinci, Vincenzo
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 08 30 0214

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.

16-02-2009

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 59159224	A	08-09-1984	AUCUN	

US 4557129	A	10-12-1985	AUCUN	

EP 1187688	B	30-07-2003	AT 246055 T	15-08-2003
			AU 4425200 A	12-12-2000
			DE 60004224 D1	04-09-2003
			DE 60004224 T2	15-04-2004
			EP 1187688 A1	20-03-2002
			ES 2203459 T3	16-04-2004
			WO 0071273 A1	30-11-2000
			US 6240763 B1	05-06-2001

US 5950477	A	14-09-1999	AU 8295298 A	08-03-1999
			CA 2299280 A1	25-02-1999
			EP 1007239 A1	14-06-2000
			JP 2001514973 T	18-09-2001
			WO 9908817 A1	25-02-1999

EPO FORM P0460

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