

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 255 432
B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet:
31.10.90

(51) Int. Cl.⁵: **D21F 7/00**

(21) Numéro de dépôt: **87401731.2**

(22) Date de dépôt: **24.07.87**

(54) **Machine à papier à poutre mobile.**

(30) Priorité: **28.07.86 FR 8610891**

(73) Titulaire: **LA ROCHETTE VENIZEL, 2, rue Louis David,
F-75782 Paris Cedex 16(FR)**

(43) Date de publication de la demande:
03.02.88 Bulletin 88/5

(72) Inventeur: **Garet, Jean Roger Paul, 4, rue de la Pierre
Gagnon, Chivres-Val F-02200 Soissons(FR)**

(45) Mention de la délivrance du brevet:
31.10.90 Bulletin 90/44

(74) Mandataire: **Laget, Jean-Loup et al, Cabinet Pierre
Loyer 77, rue Boissière, F-75116 Paris(FR)**

(84) Etats contractants désignés:
BE DE ES FR GB IT LU NL SE

(56) Documents cités:
**FR-A- 1 244 603
GB-A- 2 080 353
US-A- 2 047 422
US-A- 2 903 060
US-A- 4 220 501**

EP O 255 432 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

L'invention concerne une machine à papier à poutre mobile, plus particulièrement pour le changement de la toile sur la table de fabrication de la machine à papier.

Dans une machine à papier de type classique, la pâte à papier est déposée en nappe à une extrémité de la table de fabrication, et à l'autre extrémité, on prélève la feuille continue qui est dirigée vers la presse. La table de fabrication a une longueur de plus de 15 m. Elle est recouverte d'une toile, qui est un support sans fin passant sur et sous la table, et assurant, pendant le transport de la pâte sur la table, l'élimination d'une partie de l'eau contenue dans la pâte, de sorte qu'entre une extrémité et l'autre de la table, la concentration en fibre passe de 1 % environ à 27 % environ.

Cette toile, qui travaille en continu, est soumise à une certaine usure et à un phénomène de colmatage, ce qui rend nécessaire son remplacement après une durée de vie de deux à trois mois en moyenne. Le remplacement de la toile est une opération délicate et longue.

Dans les machines à table sortante, on déplace la table transversalement hors de la machine à papier, puis on change la toile, et on remet en place la table. Une table peut peser plus de 40 T : il faut donc une infrastructure comportant des rails de support, les galets de roulement sont soumis à des contraintes mécaniques importantes, et l'opération dure environ 8 heures.

Dans d'autres machines dites en porte-à-faux, on enlève les supports de table sur l'un des côtés longitudinaux, le côté du conducteur de la machine, et toute la table est supportée par l'autre côté, le côté comportant les organes de transmission. On coupe la toile usée et on l'enlève. On met la nouvelle toile en place sur un gabarit parallèle à la machine, et on la glisse sur la table, puis on la tend au moyen des rouleaux tendeurs disposés sous la table. Enfin, on remet en place les supports.

Pour réduire les efforts mécaniques résultant du porte-à-faux, il est connu de rapporter de l'extérieur une poutre qui pèse de 1 à 2 T, de la fixer à la table en passant dans l'anneau constitué par la nouvelle toile, et de la verrouiller, l'extrémité de la poutre étant posée sur un support, au sol. La table étant alors tenue par cette poutre, on peut enlever les supports de table du côté du conducteur et procéder au remplacement de la toile. Cette méthode de la poutre rapportée présente certains inconvénients. Tout d'abord, il faut stocker la poutre et son support, ce qui mobilise de la place. Ensuite, il faut manutentionner la poutre, ce qui nécessite un pont roulant, par exemple. Enfin, au cours de ces manœuvres difficiles en raison de la masse de la poutre, les risques de déchirure de la nouvelle toile sont assez élevés. Par ailleurs, pour que la machine soit stable lors de sa mise en porte-à-faux, il est nécessaire de prévoir une structure d'encastrement du côté opposé au conducteur.

Il est par ailleurs connu par le document US-A-2 903 060, de prévoir une machine à papier en porte-

à-faux munie de poutres télescopiques constituées de cylindres fixes dans lesquels peuvent coulisser des pistons. Les pistons sont déplaçables par application d'air comprimé au moyen de canalisations coaxiales aux poutres. Une telle réalisation, si elle est satisfaisante sur le plan conceptuel, est mécaniquement très décevante : avec les longueurs de poutre de ce type de machine, les problèmes d'étanchéité sont très difficiles à résoudre, et la commande des déplacements du piston par air comprimé pratiquement impossible à réaliser.

L'un des buts de l'invention est d'éviter les inconvénients précédents en permettant un remplacement aisé et rapide de la toile sur les machines à papier dites en porte-à-faux.

La présente invention a pour objet une machine à papier, du type table de fabrication en porte-à-faux, comportant des longerons transversaux soutenus par des supports amovibles, du type dans lequel chaque longeron comporte une poutre mobile déplaçable longitudinalement par rapport au longeron, et dont l'extrémité libre, après avoir traversé l'anneau constitué par la nouvelle toile à mettre en place sur la table, est supportée par un vérin hydraulique de façon à autoriser l'enlèvement des supports amovibles et la mise en place de la nouvelle toile, caractérisée en ce que la poutre mobile est supportée par un chariot suspendu à un axe de pivotement.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- le chariot constitue un berceau de supports à galets dont certains sont entraînés au moyen d'un volant de manœuvre,
- le chariot est supporté par une console de renfort du longeron,
- la poutre présente une nervure transversale coopérant avec les doigts d'un verrou de sécurité pour le blocage de la poutre en position de service,
- sous la console est disposée une cale pour la reprise des efforts de support de la table.

A titre d'exemple, on a représenté au dessin annexé :

Figure 1 : une vue en coupe longitudinale partielle d'une table de fabrication d'une machine à papier du type en porte-à-faux, selon l'invention ;

Figure 2 : une vue de gauche de la table de la figure 1 pendant l'opération de changement de toile,

Figure 3 : une vue en coupe selon la ligne AA de la figure 2 ;

Figure 4 : une vue en coupe selon la ligne BB de la figure 2.

En se reportant à la figure 1, on voit une table 1 de fabrication pour machine à papier de type classique, habillée par une toile 2, plastique par exemple, sans fin, qui est entraînée dans le sens de la flèche. La pâte à papier provenant de la caisse de tête 3 est déposée sur la toile, et après passage sur la table, une feuille est prélevée en 4 et acheminée vers la presse. La toile est tendue, sous la table, par des tendeurs tels que 5. Au niveau de ses longerons transversaux 6, 7, la table est soutenue par des supports 8, 9, amovibles.

Sur la figure 2, on voit mieux la disposition des

longerons transversaux et des supports amovibles. Dans le longeron 6 est logée une poutre mobile 10, profilée en I, en acier mécano-soudé par exemple. Le longeron 6 se prolonge vers la droite un peu au-delà du support amovible 8 pour bien assurer le guidage de la poutre mobile 10. L'extrémité de la poutre intérieure au longeron est munie d'un galet supérieur 11 et d'un galet inférieur 12. Le galet supérieur 11 est de préférence bombé, réglable en hauteur et monté sur bagues en bronze. Il reprend les efforts dus au couple provoqué par le basculement de la poutre quand son centre de gravité dépasse les points d'appui des galets du chariot 13.

Le galet 12 est de préférence monté sur un roulement à rotule sur rouleaux. Il reprend les efforts dus au couple de bras de levier (d). L'extrémité extérieure de la poutre 10 est portée par un chariot 13 suspendu à une console 14 qui renforce le longeron 6. Au-delà de l'extrémité du longeron 6 est prévue une cale 15, fixée sous la console 14, pour assurer la transmission des efforts de support de la table lors du changement de la toile.

Lorsque la poutre mobile 10 est en position de service (figure 2) son extrémité libre repose sur un vérin hydraulique 16, par exemple, qui assure le support de la table. On peut alors enlever le support amovible 8, la stabilité de la table étant assurée par la poutre mobile 10, entre le vérin 16, le galet inférieur 12 et la cale 15.

Sur la figure 3, on voit que le chariot 13 est suspendu à un axe d'articulation 17. Le chariot porte quatre galets tels que 18, 19, qui supportent la poutre 10. Les galets 18 sont susceptibles d'être entraînés en rotation dans le même sens au moyen du volant de manoeuvre 20, pour déplacer la poutre dans le longeron 6. La disposition des quatre galets sur le chariot qui est suspendu par un seul axe permet une meilleure répartition des efforts entre les quatre galets qui se comportent comme un berceau de support pour la poutre.

Sur les figures 2 et 4, on voit que la poutre 10 présente une nervure transversale 21 dans le plan de la coupe BB. Cette nervure est bloquée entre deux doigts 22 d'un verrou de sécurité assurant l'immobilisation de la poutre en position de service.

Dans la machine à papier selon l'invention, le changement de toile se déroule de la façon suivante : on présente la nouvelle toile 23, parallèlement à la table 1, sur un gabarit constitué de bâtons de toile 24 et de supports de bâtons de toile 25 (figure 2). Au moyen du volant de manoeuvre 20, on fait sortir la poutre 10 du longeron 6 de façon qu'elle traverse l'anneau constitué par la nouvelle toile. On bloque la poutre en position au moyen de verrou de sécurité.

On met en place le vérin hydraulique 16 sous l'extrémité libre de la poutre 0, et, en chargeant le vérin 16, on reprend l'effort de support de la table 1 sur ce vérin. On enlève le support amovible 8. On coupe la toile usée et on l'enlève. On met la nouvelle toile 23 en place par déplacement transversal et on la tend. On remet en place le support amovible 8, on décharge le vérin 16, on enlève le verrou de sécurité, et on remet la poutre 10 dans le longeron 6 au moyen du volant de manoeuvre 20.

La disposition de la poutre mobile selon l'invention

présente plusieurs avantages. Tout d'abord, il s'agit d'une simple poutre mécanosoudée en acier, profilée en I. Ensuite, elle est entièrement logée dans le longeron, ce qui fait qu'elle est toujours disponible et sur place, sans avoir besoin d'être stockée dans un endroit spécifique. Etant dans le longeron, elle est toujours à l'abri, notamment de l'eau, puisque protégée, à l'avant, par la console 14. Sa mise en position s'effectue par simple manoeuvre d'un volant, sans recours à d'autres moyens de manutention. Le seul accessoire extérieur à prévoir est un vérin hydraulique de type classique. Enfin, un changement de toile ne dure qu'une heure environ, ce qui réduit considérablement la durée d'immobilisation de la machine.

L'invention a été décrite seulement dans la zone de la table de fabrication de la feuille de papier. Il va de soi qu'elle s'applique à toute partie de la chaîne de fabrication du papier qui comporte une toile à changer.

Revendications

1. Machine à papier, du type à table de fabrication en porte-à-faux, comportant des longerons transversaux soutenus par des supports amovibles, du type dans lequel chaque longeron (6) comporte une poutre mobile (10) déplaçable longitudinalement par rapport au longeron, et dont l'extrémité libre, après avoir traversé l'anneau constitué par la nouvelle toile (23) à mettre en place sur la table (1), est supportée par un vérin hydraulique (16) de façon à autoriser l'enlèvement des supports amovibles (8) et la mise en place de la nouvelle toile, caractérisée en ce que la poutre mobile (10) est supportée par un chariot (13) suspendu à un axe de pivotement (17).

2. Machine à papier selon la revendication 1, caractérisée en ce que le chariot (13) constitue un berceau de supports à galets dont certains (18) sont entraînés au moyen d'un volant de manoeuvre (20).

3. Machine à papier selon la revendication 1, caractérisée en ce que le chariot (13) est supporté par une console (14) de renfort du longeron (6).

4. Machine à papier selon la revendication 1, caractérisée en ce que la poutre (10) présente une nervure transversale (21) coopérant avec les doigts (22) d'un verrou de sécurité pour le blocage de la poutre en position de service.

5. Machine à papier selon la revendication 3, caractérisée en ce que sous la console (14) est fixée une cale (15) pour la reprise des efforts de support de la table.

Patentansprüche

1. Papiermaschine des Typs mit überhängendem Fabrikationstisch, die Querholme (6) umfaßt, die von abnehmbaren Trägern abgestützt werden, dergestalt, daß jeder Querholm (6) einen beweglichen Tragbalken (10) umfaßt, der längsverschiebbar in bezug auf den Querholm ist und dessen freies Ende von einer hydraulischen Winde (16) gestützt wird, nachdem es durch den Ring, der von dem neuen Filtertuch (23) gebildet wird, das auf dem Tisch (1) an-

gebracht werden soll, hindurchgegangen ist, um damit die Entfernung der beweglichen Träger (8) und die Anbringung des neuen Filtertuchs zu erlauben, dadurch gekennzeichnet, daß der bewegliche Tragbalken (10) durch einen Wagen (13) getragen wird, der an einer Drehachse (17) aufgehängt ist.

2. Papiermaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Wagen (13) aus einer Wiege mit Tragerollen besteht, von denen bestimmte (18) mittels eines Handrades (20) antreibbar sind.

3. Papiermaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Wagen (13) von einer Konsole (14) zur Verstärkung des Querholmes (6) getragen wird.

4. Papiermaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragbalken (10) eine Querrippe (21) aufweist, die mit den Klauen (22) eines Sicherheitsriegels zusammenwirkt, um den Tragbalken in einer Wartungsstellung zu blockieren.

5. Papiermaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß unter der Konsole (14) ein Keil (15) zur Wiederaufnahme der Unterstützungskräfte des Tisches angebracht ist.

Claims

1. A paper making machine of the type having a cantilever forming zone, comprising transversal bars carried by detachable supports, of the type in which each bar (6) comprises a movable beam (10) travelling lengthwise in relation to the bar, and the free end of which, after having passed through the ring constituted by the new wire cloth (23) to be placed into the forming zone (1), is supported by a hydraulic jack (16) so as to enable the removal of the detachable supports (8) and the mounting of the new wire cloth, characterized in that the movable beam (10) is supported by a carriage (13) suspended on a swivel pin (17).

2. A paper making machine as claimed in claim 1, characterized in that the carriage (13) constitutes a roller support cradle, some of the roller supports (18) being moved by means of a control handwheel (20).

3. A paper making machine as claimed in claim 1, characterized in that the carriage (13) is supported by a bracket (14) reinforcing the bar (6).

4. A paper making machine as claimed in claim 1, characterized in that the beam (10) comprises a transverse rib (21) cooperating with the fingers (22) of a safety latch for the locking of the beam in working position.

5. A paper making machine as claimed in claim 3, characterized in that a wedge (15) is secured under the bracket (14) for bearing the support strains in the forming zone.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1



