

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 24.05.94.

③0 Priorité : 26.05.93 DE 4317429.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 02.12.94 Bulletin 94/48.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : HEIDELBERGER
DRUCKMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT —
DE.

⑦2 Inventeur(s) : Friedrichs Jens et Helmstädter Karl-
Heinz.

⑦3 Titulaire(s) :

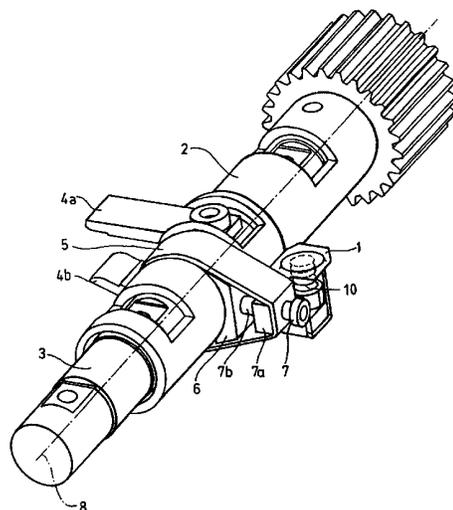
⑦4 Mandataire : Cabinet Regimbeau Martin Schrimpf
Warcoin Ahner.

⑤4 Dispositif de solidarisation en rotation d'un élément de machine avec un composant mobile autour de son axe longitudinal.

⑤7 Dispositif de solidarisation en rotation par serrage, sans gradation et en phase angulaire d'un élément de machine à la circonférence d'un arbre creux d'une machine à imprimer, qui est mobile autour de l'axe longitudinal.

Il se compose d'un ruban de traction (5) entourant l'arbre (2) sur plus de 180° et solidarisé avec ledit élément (1), d'une pièce de serrage (6) dont le côté intérieur est adapté au profil circonférentiel de l'arbre (2) et d'au moins un dispositif de serrage (7) fixé au ruban (5) et permettant de serrer la pièce d'appui (6) radialement en direction de l'axe de symétrie (8) de l'arbre (2) pouvant osciller autour de cet axe.

Application par exemple à la fixation d'une butée (1) de preneur sur l'arbre (2) de ce dernier dans une machine à imprimer des feuilles.



FR 2 705 742 - A1



L'invention se rapporte à un dispositif de solidarisation en rotation d'un élément de machine avec un composant mobile autour de son axe longitudinal. Elle se rapporte plus particulièrement à un dispositif de solidarisation en rotation par serrage sans gradation, en phase angulaire, d'un élément de machine à la circonférence d'un arbre creux, mobile autour de l'axe longitudinal, d'une machine à imprimer, notamment d'une butée de preneur sur l'arbre correspondant d'une machine à imprimer des feuilles.

Une fixation d'un élément de machine sur un composant, dont la position angulaire est réglable en continu et qui est capable de résister à l'effort d'un couple de rotation, en particulier à des efforts récurrents sans que sa position en subisse une modification, exige des forces élevées de frottement entre les surfaces voisines de fixation et en conséquence des forces radiales élevées de serrage. La section ronde ou arrondie du composant à l'emplacement de sa fixation, qui autorise celle-ci sans gradation à toute position angulaire et le fait que la section serrée ne doit subir aucune modification de forme rendent d'autant plus difficile la fiabilité de l'immobilisation en rotation de l'élément de machine. Il existe des colliers de serrage qui entourent le composant au lieu de fixation et dont les extrémités surépaissies, séparées par une fente qui est orientée approximativement dans un plan de l'axe longitudinal du composant, sont en face l'une de l'autre et peuvent être rapprochées l'une de l'autre par une ou plusieurs vis de fixation perpendiculairement à la fente de façon que le collier soit serré à la circonférence du composant. Avec un tel collier, les forces de serrage agissant radialement sur le composant dans différentes zones périphériques varient très fortement et il existe de fortes pointes de forces de serrage, surtout sur les bords de la fente, avec pour conséquence que les arbres creux risquent fortement de subir des déformations de section. Ceci nuit aux paliers intérieurs.

Il faut surtout éviter ces inconvénients pour les arbres de preneurs de machines à imprimer ou d'autres machines de traitement de feuilles dans lesquelles des butées des preneurs de feuilles sont fixées par de tels colliers connus de serrage sur un arbre creux dans lequel un arbre de commande des preneurs, qui subit des oscillations autour de son axe longitudinal, doit être monté autant que possible sans jeu. Les déformations de l'arbre creux entravent la liberté de l'arbre intérieur. Un autre inconvénient réside dans le relativement grand encombrement qui risque de gêner le mouvement d'autres composants à l'intérieur de la machine à imprimer. Les colliers de serrage de type connu ont dans la région qui entoure l'arbre et surtout aux extrémités surépaissies une section relativement forte qui crée un moment d'inertie massique qui se répercute défavorablement sur le comportement dynamique des preneurs qui subissent de fortes accélérations.

Il existe certes des colliers en ruban d'assemblage des extrémités de tuyaux en matière souple ou d'assemblage d'une extrémité de flexible avec un raccord, par exemple tels que décrits dans DE-OS 26 19 179, mais des colliers de ce type ne conviennent pas à la réalisation d'un assemblage transmettant un couple de rotation.

L'invention a pour objet un dispositif de faible encombrement, qui convient à la solidarisation en rotation d'un élément avec une autre pièce d'une machine, en particulier à une fixation, qui est capable de transmettre un couple de rotation, d'un élément de machine sur un composant mobile autour de son axe longitudinal, ce dispositif évitant une modification de forme du composant sur lequel le serrage est effectué.

Le dispositif selon l'invention se caractérise essentiellement par un ruban de traction solidarisé avec l'élément de machine et entourant le composant sur plus de 180° et par une pièce d'appui dont le côté intérieur est adapté à la section du composant, qui se prolonge

sensiblement sur la plage angulaire du composant que le ruban de traction ne recouvre pas et qu'au moins un dispositif de serrage sur lequel le ruban de traction est fixé serre radialement contre le composant.

5 Ce dispositif s'utilise avantageusement pour la solidarisation en rotation par serrage, sans gradation et en phase angulaire, d'un élément de machine à la circonférence d'un arbre creux d'une machine à imprimer qui est mobile autour de l'axe longitudinal, notamment d'une
10 butée de preneur sur l'arbre de ce dernier dans une machine à imprimer des feuilles.

 Avec ce dispositif, le fait que la force de serrage transmise par la pièce d'appui est supportée en direction circonférentielle par le tronçon de ruban d'acier
15 permet d'obtenir que ces forces radiales de serrage agissent de manière pratiquement uniforme sur l'arbre creux ou analogue qui, en conséquence, ne subit pratiquement aucune déformation de sa section. L'angle d'enveloppement étant supérieur à 180° , les extrémités de traction du ruban
20 d'acier se rapprochent l'une de l'autre et donc la force de traction génère des composantes radiales, en particulier perpendiculaires à la force de serrage transmise. L'aptitude d'un ruban mince d'acier à se conformer à la section de l'arbre creux contribue aussi à l'uniformité de
25 la distribution des forces. Ce mode de réalisation a aussi un moment d'inertie massique relativement faible. La place nécessaire à loger un dispositif conforme à l'invention dans le voisinage du ruban d'acier est faible. Le montage est simple. Aucun organe d'arrêt empêchant la vis de
30 serrage de se desserrer d'elle-même n'est nécessaire, car la déformation élastique du ruban d'acier agit à la manière d'une vis à tige allégée. La fixation de l'élément de machine, par exemple d'une butée de preneur, peut être effectuée sans gradation à toute position angulaire voulue
35 sur le composant, par exemple sur l'arbre du preneur.

 L'invention va être décrite plus en détail à titre d'exemple en regard des dessins schématiques sur

lesquels :

la figure 1 représente en perspective le mode de réalisation et la disposition d'un dispositif conforme à l'invention de fixation d'une butée de preneur sur l'arbre de ce dernier,

la figure 2 est une vue en élévation latérale du dispositif de fixation observé dans la direction de l'axe longitudinal d'un arbre creux de preneur dans lequel est monté un arbre plein et

la figure 3 représente le montage de la figure 2 qui est tourné de 90° par rapport à celle-ci, mais sans l'arbre du preneur.

Les dessins représentent les particularités de l'invention à titre d'exemple pour un dispositif de fixation d'une butée 1 de preneur sur l'arbre 2 de ce dernier dans une machine à imprimer des feuilles. Un second arbre plein 3 est monté dans l'arbre creux 2 sans jeu et rotatif aussi librement que possible. Le preneur 4b est monté librement rotatif sur l'arbre creux 2 au moyen d'une cage qui prend appui élastiquement sur la butée 1 du preneur au moyen de celle-ci et du ressort 10.

Le preneur 4a est fixé par vissage sur l'arbre plein 3. Le mouvement de fermeture des preneurs s'effectue par rotation en sens inverses des arbres 2 et 3 et après que les preneurs ont pris appui, le ressort 10 exerce un couple de rotation sur la butée 1.

La fonction du preneur de feuille 4 exige une position précise de la butée 1 en direction circonférentielle sur l'arbre 2. Il faut donc que la fixation de la butée 1 sur l'arbre 2 soit réglable en continu en direction circonférentielle. Le dispositif selon l'invention que représentent plus en détail les figures 2 et 3 est destiné à cette fixation. Il se compose d'un ruban d'acier 5 qui entoure l'arbre 2 sur plus de 180° et avec lequel la butée 1 du preneur est solidarisée, ainsi que d'une pièce d'appui 6 dont le côté intérieur est adapté au profil circonférentiel de l'arbre 2 et d'au moins un boulon

7 comprenant un écrou 7a et une vis 7b. L'écrou 7a prend appui en direction radiale, par rapport à l'axe longitudinal 8 de l'arbre 2 du preneur, contre le ruban d'acier 5 de manière que les deux pièces soient reliées de façon à résister à la traction dans cette direction. Lorsque la vis 7b du boulon 7 subit une rotation, son extrémité libre agit contre la pièce d'appui 6, dont le côté intérieur repose contre la circonférence de l'arbre 2 du preneur et donc le boulon 7 serre cette pièce contre la circonférence de cet arbre 2. Le ruban d'acier 5 peut former une boucle sans fin de façon que l'écrou 7a prenne appui contre son côté intérieur et que la vis 7b passe par un trou de cette boucle.

L'exemple de réalisation de la figure 2 illustre l'utilisation d'un tronçon de ruban d'acier dont les extrémités sont fixées sur l'écrou 7a de manière à permettre de transmettre des forces s'exerçant radialement par rapport à l'axe de symétrie 8 de l'arbre 2. Le dessin représente un pliage des extrémités du tronçon 5 du ruban d'acier dont les parties repliées 9 passent derrière l'écrou 7a ou des protubérances de ce dernier. Le ruban d'acier 5 ou le tronçon 5 de ruban d'acier entoure l'arbre 2 sur plus de 180° et la pièce d'appui 9 se prolonge sensiblement sur la plage angulaire que le ruban d'acier 5 ou le tronçon de ce ruban ne recouvre pas, de sorte que les forces de serrage qu'exerce le boulon 7 se répartissent pratiquement régulièrement à la circonférence de l'arbre 2 et ne provoquent aucune pointe de force de serrage agissant radialement. Ceci est favorisé par l'aptitude du ruban d'acier à se déformer beaucoup plus facilement que l'arbre du preneur et à s'adapter de manière optimale à la forme de ce dernier. Ceci permet d'obtenir que même sous de grandes forces de serrage, l'arbre creux 2 du preneur ne subit aucune déformation de section qui nuirait à la liberté du montage de l'arbre de commande 3 dans l'arbre 2 du preneur. A la différence des dispositifs classiques de serrage de butées de preneur sur l'arbre de ce dernier, le ruban

d'acier 5 subit exclusivement des forces de traction et donc la section du ruban d'acier 5 peut en conséquence être plus faible que celle des dispositifs classiques de serrage.

- 5 Le ruban d'acier peut aussi être remplacé par un ruban de traction en un autre matériau. L'effort de tension du ruban de traction peut aussi être exercé par d'autres moyens, par exemple par un ou plusieurs tendeurs, des excentriques ou analogues.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de solidarisation en rotation d'un élément de machine avec un composant mobile autour de son axe longitudinal, caractérisé par un ruban de traction (5) 5
solidarisé avec l'élément de machine (1) et entourant le composant (2) sur plus de 180° et par une pièce d'appui (6) dont le côté intérieur est adapté à la section du composant (2), qui se prolonge sensiblement sur la plage angulaire du composant (2) que ne recouvre pas le ruban de traction (5) 10
et qu'au moins un dispositif de serrage (7), sur lequel le ruban de traction (5) est fixé, peut serrer radialement contre le composant (2).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le ruban de traction est un ruban 15
d'acier (5).

3. Dispositif selon l'une des revendication 1 et 2, caractérisé par un dispositif de serrage consistant en un boulon (7) sur l'écrou (7a) duquel le ruban d'acier (5) est fixé et dont la vis peut être entraînée en rotation au 20
moyen d'un outil se logeant en elle.

4. Dispositif de solidarisation en rotation par serrage, sans gradation et en phase angulaire, d'un élément de machine (1) à la circonférence d'un arbre creux (2) d'une machine à imprimer qui est mobile autour de l'axe 25
longitudinal (8), de préférence d'une butée (1) de preneur sur l'arbre (2) de ce dernier dans une machine à imprimer des feuilles, caractérisé en ce qu'il se compose d'un ruban d'acier (5) entourant l'arbre (2) du preneur sur plus de 180° et solidarisé avec une butée (1) du preneur, d'une 30
pièce d'appui (6), dont le côté intérieur est adapté au profil circonférentiel de l'arbre (2) du preneur, ainsi que d'au moins un boulon (7) sur l'écrou (7a) duquel le ruban d'acier (5) est fixé et dont la rotation permet de serrer la pièce d'appui (6) de manière à la rapprocher radialement 35
de l'axe de symétrie (8) de l'arbre (2) du preneur qui est mobile de manière à pouvoir osciller autour de cet axe de symétrie.

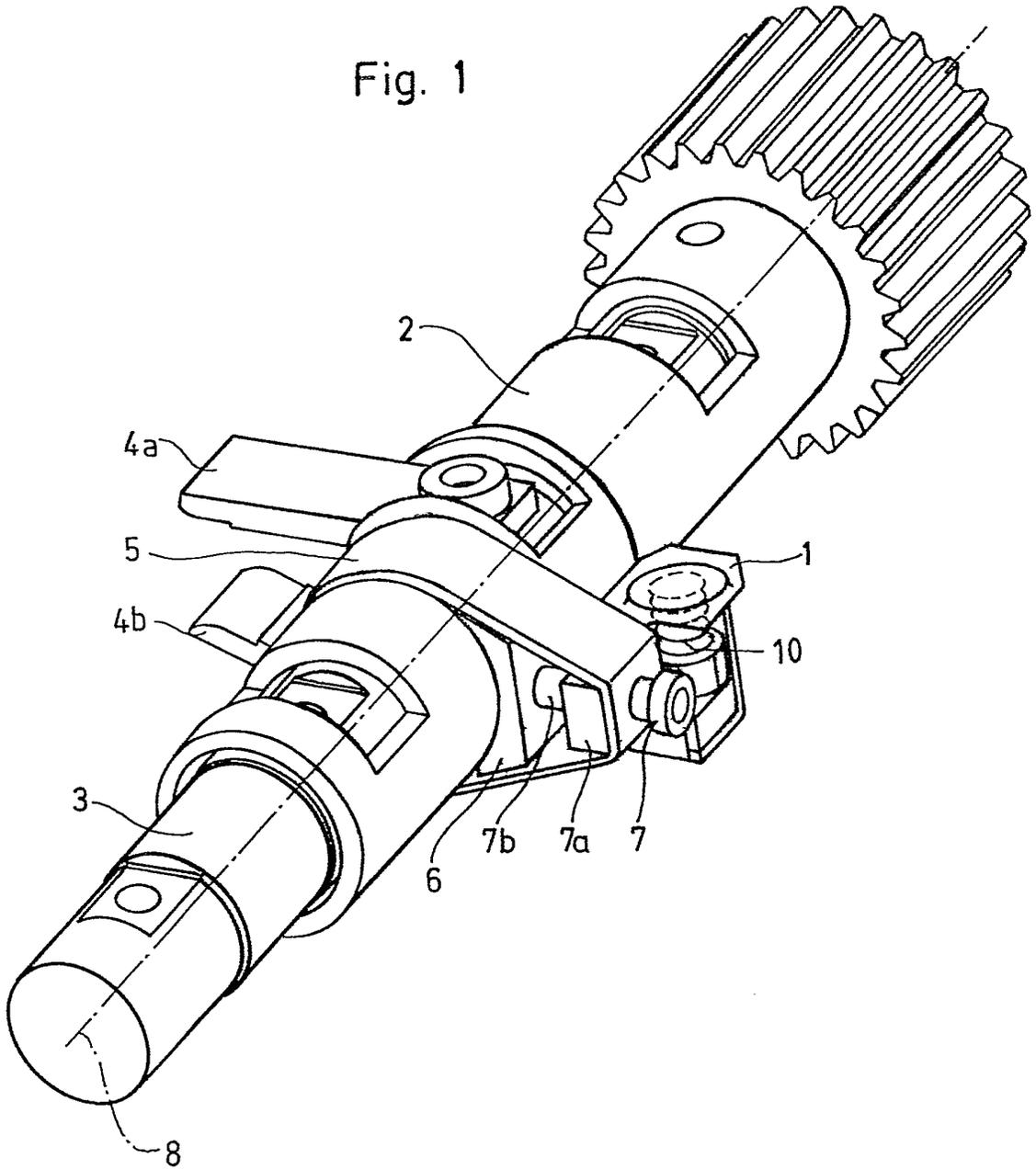
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le ruban de traction (5) est déformable beaucoup plus facilement que l'arbre (2) du preneur.

5 6. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le ruban d'acier (5) forme une boucle sans fin et le boulon (7) agit entre l'écrou (7a) prenant appui contre le côté intérieur de la boucle et la pièce d'appui (6) reposant sur l'enveloppe de l'arbre (2) du
10 preneur.

7. Dispositif selon l'une ou l'autre des revendications 2 et 6, caractérisé en ce que les deux extrémités d'un tronçon (5) de ruban d'acier sont fixées à l'écrou (7a).

15 8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les extrémités du tronçon (5) de ruban d'acier comportent un pliage (9) et se placent par ces parties repliées derrière l'écrou (7a) ou une protubérance de ce dernier.

Fig. 1



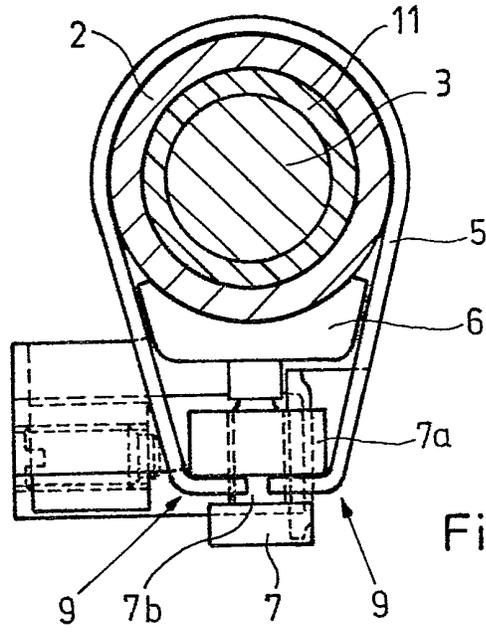


Fig. 2

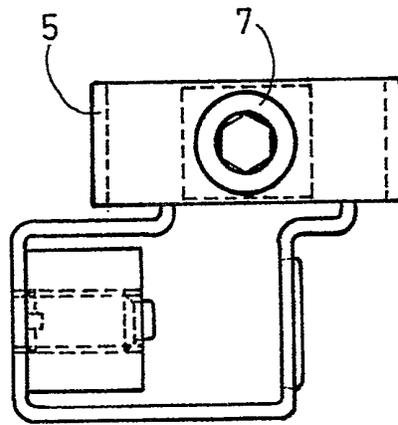


Fig. 3