

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②①

N° 80 17221

⑤④ Dispositif d'entraînement pour coulisseau porte-outil de machines automatiques à découper et à plier.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). B 30 B 1/26 // B 21 D 28/00; B 21 F 1/00.

②② Date de dépôt..... 30 juillet 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : RFA, 1^{re} août 1979, n° P 29 31 195.3.

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 8 du 20-2-1981.

⑦① Déposant : WUNSCH Adolf, résidant en RFA.

⑦② Invention de : Adolf Wunsch.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Jean Lemoine,
145, rue du Molinel, 59800 Lille.

L'invention se rapporte à un dispositif d'entraînement pour coulisseau porte-outil de machines automatiques à découper et à plier, composé d'un cadre sur lequel est appliqué, de façon à pouvoir tourner, un arbre qui comporte un pignon d'entraînement devant s'engrener sur une roue centrale de l'unité de pliage et qui porte, du côté opposé, une came dont le contour est en contact avec un organe de transmission qui est guidé et peut se déplacer dans un sens et dans l'autre, avec le coulisseau porte-outil.

Suivant l'état présent de la technique, l'organe de transmission est constitué d'un petit galet qui est monté, de façon à pouvoir tourner, sur un axe fixé au coulisseau. De tels dispositifs d'entraînement sont utilisés en grand nombre et ont donné de bons résultats avec des machines automatiques à découper et à plier à vitesse relativement lente. Mais, si on augmente la cadence du mouvement des machines automatiques à découper et à plier, il apparaît alors, dès les premiers temps, des traces d'usure sur le galet de transmission. La conséquence en est que les opérations de découpage et de pliage ne se déroulent plus correctement et que pour des pièces délicates, il y a un certain rebut.

Le problème de l'invention est donc de perfectionner encore le dispositif d'entraînement du type désigné ci-dessus, en vue d'obtenir qu'il puisse être mis en oeuvre même avec des machines à vitesse élevée et qu'il assure un service impeccable, tout en ayant une longue durée de vie.

Ce problème est résolu, suivant l'invention,

2462994

par le fait que l'organe de transmission est un poussoir, qui présente une surface frontale convexe - vue dans la direction axiale de l'arbre - avec une garniture en métal dur, et que sur le cadre est fixé un boîtier, fermé hermétiquement, contenant un bain d'huile, qui reçoit la came, et dans lequel pénètre le poussoir, qui est guidé vers l'extérieur, au travers d'une paroi du boîtier au moyen d'un joint d'étanchéité.

L'invention apporte l'avantage, étonnant, que la machine automatique à découper et à plier peut fonctionner à une vitesse beaucoup plus élevée, par exemple à 2000 tours par minute, sans apparition de traces d'usure ou de troubles de fonctionnement pendant une période d'exploitation assez longue. Entre le poussoir et la came, le bain d'huile provoque la formation d'un film d'huile, qui empêche tout grippage. Au contraire de ce que donne l'état de la technique, il ne se produit entre la came et le poussoir aucun mouvement de roulement, mais un simple glissement. En rapport avec l'existence du film d'huile, l'usure est toutefois évitée, ici, de façon étonnante, dans une mesure bien plus large que ce qui peut être obtenu quand on utilise des galets de transmission. Ceci repose sur le fait, qui n'est pas le moindre, que les galets doivent avoir un diamètre relativement petit, puisque les cames ont, sur leur contour, également et pour partie, des formes concaves dans lesquelles les galets doivent s'adapter. Les galets de transmission tournent donc à une vitesse notablement plus élevée que les cames elles-mêmes et, en raison de la forme des cames, il se produit en permanence des accélérations et des ralentissements qui, avec des machines

à vitesse élevée, conduisent à ne plus pouvoir obtenir un simple mouvement de roulement mais à voir apparaître des mouvements de frottement. Ceux-ci conduisent alors à l'apparition de pièces à rejeter, après un temps relativement court. Tout cela est évité, de façon sûre, avec la présente invention.

D'autres caractéristiques de l'invention consistent en ce que la came comporte une surface de glissement en nickel ou en métal dur, que le boîtier contient un système cames - poussoirs de rappel dont la came est fixée sur le même arbre et dont le poussoir est décalé de 130° par rapport à l'autre poussoir, et que le poussoir de rappel est fixé de façon réglable sur un bras de traction, qui est guidé, de façon étanche, et parallèlement au poussoir, au travers de la même paroi de boîtier, et que le bras de traction et le poussoir sont fixés sur une pièce coulissante commune du coulisseau.

L'invention permet d'éviter tous ressorts de rappel, car le coulisseau porte-outil est commandé impérativement par un dispositif de rappel par cames et poussoirs qui lui est propre. Les deux systèmes cames - poussoirs sont disposés dans le boîtier, fermé hermétiquement, qui contient le bain d'huile. Cette disposition permet d'entraîner le coulisseau à des vitesses élevées, d'un ordre de grandeur de 2000 courses par minute.

On décrit ci-après plus en détail l'invention à l'aide des dessins, qui représentent un exemple de réalisation.

Il est représenté :

à la figure 1, une coupe longitudinale du nouveau dispositif

d'entraînement,

à la figure 2, une coupe le long de la ligne 2-2 de la figure 1.

Les figures représentent un dispositif d'en-
5 traînement désigné dans son ensemble par le repère 10,
qui comporte une plaque formant cadre 12, dans laquelle
est fixé un palier 14 pour un arbre 16, qui porte, à son
extrémité, un pignon d'entraînement 18 et, du côté opposé,
une première came 20, ainsi qu'à une certaine distance
10 de celui-ci, une deuxième came 22. L'arbre 16 a une partie
conique 24, sur laquelle est serré un bloc de fixation
26, qui porte la deuxième came, et ce de telle manière
que la première came 20 soit réglable de façon progressive
par rapport à la deuxième came, suivant son profil.

15 Sur le cadre 12 est fixé un boîtier 28, fermé
hermétiquement, qui comporte des parois latérales 30, une
paroi frontale postérieure 32 et une paroi frontale antérieure
34, ainsi qu'une paroi couvercle 36 située à l'opposé de
la plaque formant cadre 12. Le boîtier 28, fermé hermétique-
20 ment, contient un bain d'huile.

La paroi frontale antérieure 34 du boîtier
28 comporte deux perçages, dans lesquels sont montés, pour
effectuer un mouvement de va et vient, un poussoir 38 et
une barre de liaison 40, avec, dans chaque cas, un joint
25 44 assurant l'étanchéité à l'huile. Le poussoir 38 a une
surface bombée en cylindre convexe, à savoir que, dans
la coupe axiale de la figure 1, cela donne pour la partie
bombée des génératrices parallèles à l'axe. Le poussoir
38 a sur sa chape une garniture 46 de métal dur. Le poussoir
30 38 est maintenu au contact du contour de la came 20, au

moyen d'un dispositif de rappel, restant à décrire. Entre la came 20 et le poussoir 38, il existe un contact linéaire.

Les deux barres coulissantes 38 et 40 sont assemblées en dehors du boîtier, par une pièce coulissante 48 sur laquelle est fixé un coulisseau 50 pour l'outil de pliage.

La barre de liaison 40, amenée dans l'intérieur du boîtier, de façon étanche, au travers de la paroi antérieure 34 du boîtier, est reliée à un bras de traction 52, qui est guidé de façon à pouvoir coulisser linéairement dans un montant 54 du boîtier. Sur ce bras de traction 52 est fixé, de façon réglable suivant la direction longitudinale du bras, un boulon 56 qui comporte un saillant 58, semblable à un poussoir, avec une garniture 60 en métal dur. Ce saillant est également bombé et convexe, comme la chape 46 et est en contact avec la deuxième came 22. Les deux zones de contact entre la came et le poussoir 38, d'une part, et entre la came 22 et le saillant 58 semblable à un poussoir, d'autre part, se trouvent diamétralement opposées, et sont donc décalées de 180° , par rapport à l'arbre 16.

Dans la position représentée à la figure 2, la came 20 a poussé le coulisseau 50 dans la position de fin de course. Quand l'arbre 16 poursuit sa rotation, le saillant 58, semblable à un poussoir, voit défiler une section de la came 22 correspondant à un rayon de plus en plus grand, et retire ainsi, par l'intermédiaire du bras de traction 52, de la barre de liaison 40 et de la pièce coulissante 48, le coulisseau jusque dans la position extrême opposée. Grâce au fait que les deux systèmes

came - poussoirs 20, 30 et 22, 50, fonctionnent dans le bain d'huile, on peut atteindre, sans dommages, des cadences élevées. La surface de contour des came 20, 22 est durcie ou a une surface de glissement en métal dur, ce qui contribue à obtenir une durée de vie élevée.

REVENDICATIONS

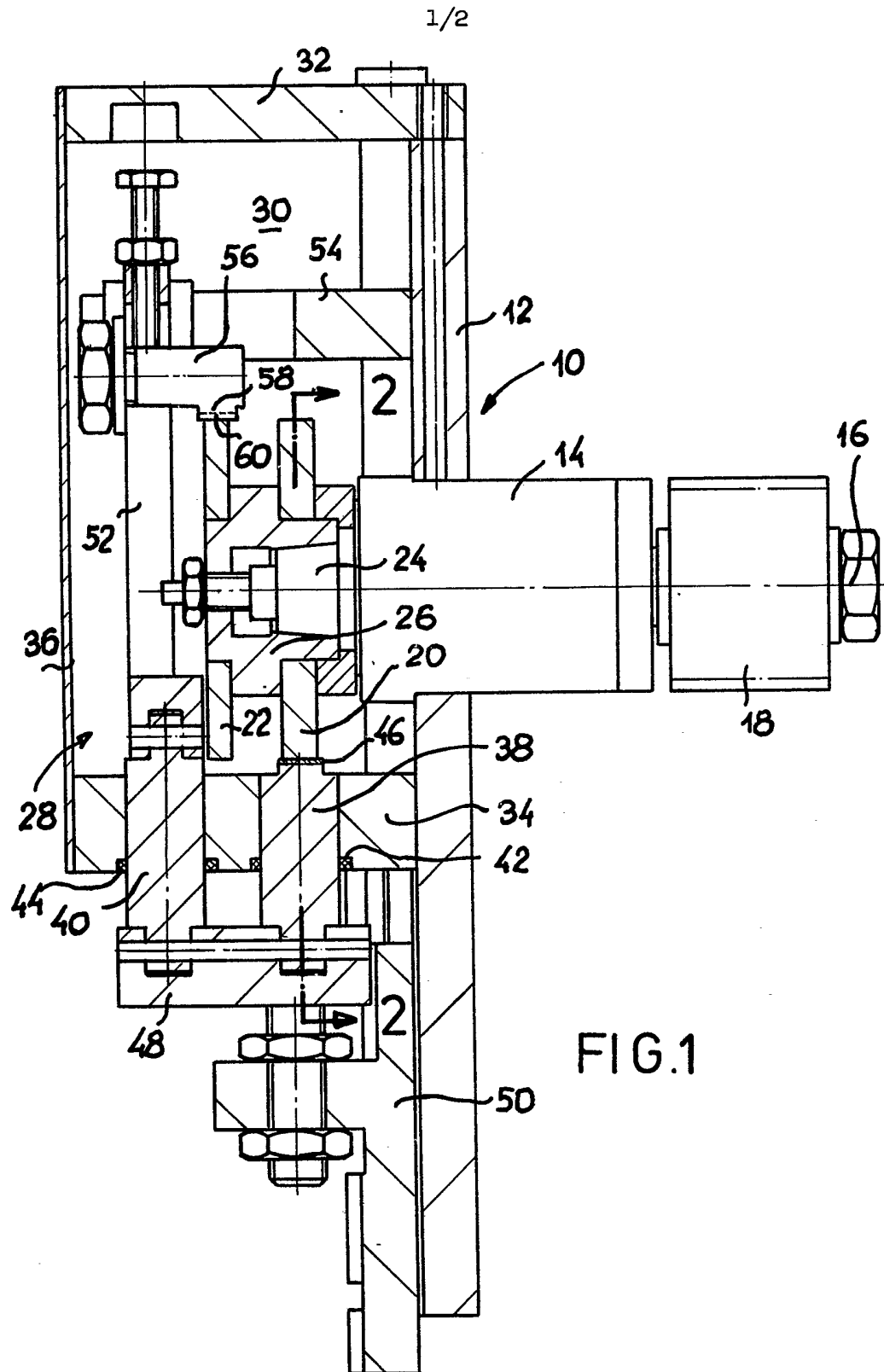
1. Dispositif d'entraînement pour coulisseau porte-outil de machines automatiques à découper et à plier, composé d'un cadre sur lequel est appliqué, de façon à pouvoir tourner, un arbre qui comporte un pignon d'entraînement devant s'engrener sur une roue centrale de l'unité de pliage et qui porte, du côté opposé, une came dont le contour est en contact avec un organe de transmission qui est guidé et peut se déplacer dans un sens et dans l'autre avec le coulisseau porte-outil, c a r a c t é r i s é en ce que l'organe de transmission est un poussoir 30 qui présente une surface frontale convexe 46 - vue dans la direction axiale de l'arbre 16 avec une garniture en métal dur, - et que sur le cadre 12 est fixé un boîtier 28 fermé hermétiquement, contenant un bain d'huile, qui reçoit la came 20 et dans lequel pénètre le poussoir 38 qui est guidé vers l'extérieur, au travers d'une paroi 34 de boîtier, au moyen d'un joint d'étanchéité 42.

2. Dispositif d'entraînement suivant la revendication 1, c a r a c t é r i s é en ce que la came 20 présente une surface de glissement en nickel ou en métal dur.

3. Dispositif d'entraînement suivant l'une ou l'autre des revendications 1 ou 2, c a r a c t é r i s é en ce que le boîtier 28 contient un système cames - poussoirs de rappel 22, 40, 52, 56, 58, 60 dont la came 22 est fixée sur le même arbre 16 et dont le poussoir 58 est disposé avec un décalage de 130° par rapport à l'autre poussoir 30.

30 4. Dispositif d'entraînement suivant la revendication 1, c a r a c t é r i s é en ce que le boîtier 28 contient un système cames - poussoirs de rappel 22, 40, 52, 56, 58, 60 dont la came 22 est fixée sur le même arbre 16 et dont le poussoir 58 est disposé avec un décalage de 130° par rapport à l'autre poussoir 30.

cation 3, c a r a c t é r i s é en ce que le poussoir de
rappel 5 est fixé de façon réglable sur un bras de traction
52, qui est guidé de façon étanche et parallèlement au
poussoir 33 au travers de la même paroi 34 de boîtier,
5 et que le bras de traction 40, 52 et le poussoir 30 sont
fixés sur une pièce coulissante 43 commune du coulisseau
50.



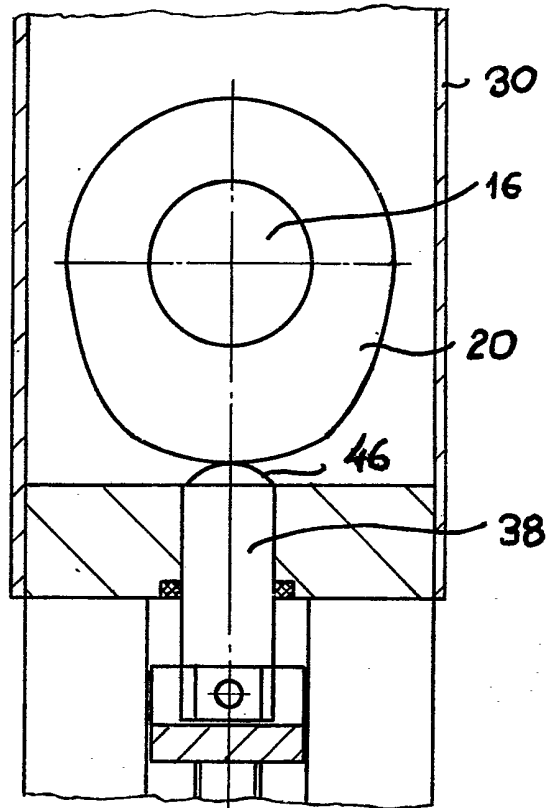


FIG. 2