

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 494 157

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 24336

(54) Dispositif de protection pour machine-outil.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). B 23 Q 11/08; B 65 C 9/40.

(22) Date de dépôt..... 17 novembre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 20 du 21-5-1982.

(71) Déposant : PIGET Maurice, résidant en France.

(72) Invention de : Maurice Piget.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Office Picard,
134, bd de Clichy, 75018 Paris.

La présente invention concerne un dispositif de protection pour machine-outil, et plus particulièrement un dispositif de protection perfectionné permettant à un opérateur d'intervenir en toute sécurité sur une machine-outil isolée par une armature de sécurité, au cours de son fonctionnement.

On connaît divers dispositifs de protection de machines à l'aide de moyens formant écran entre la machine et les opérateurs, et par exemple la demande de brevet français 2440811 décrit une armature de sécurité comprenant des écrans mobiles asservis par des dispositifs électriques, électro-magnétiques, électroniques, etc.

Ce type de protection englobe généralement l'ensemble des organes dangereux de la machine et interdit toute possibilité d'intervention pour ajuster le réglage de certaines pièces et améliorer le rendement de la machine. C'est notamment le cas des distributeurs qui assurent l'approvisionnement de pièces de finition sur des ensembles déterminés fabriqués en série où divers réglages doivent être effectués.

Ce problème se pose par exemple dans les dispositifs d'embouteillage, sur les étiqueteuses pour lesquelles il est indispensable d'avoir accès en permanence à l'extrémité d'un magasin porte-étiquettes qui pénètre dans la machine-outil à proximité de mécanismes en mouvement. L'extrémité de ce porte-étiquettes libère une à une les étiquettes qui sont reprises sur des tourelles à secteurs pour être encollées, retournées, et finalement placées sur le corps de la bouteille. Pour permettre une adaptation aux variations d'hygrométrie, et aux divers formats d'étiquettes, dont la dimension peut être irrégulière, la tête du magasin porte-étiquettes comporte généralement des boutons de réglage extrêmement rapprochés des tourelles à secteurs et la manipulation des boutons de réglage s'avère donc très dangereuse pour l'opérateur. Il est toutefois indispensable d'effectuer les opérations de réglage au cours du fonctionnement de la machine puisque la mise au point précise du mouvement de distribution ne peut se faire que dans ces conditions. D'autre part, en raison de la vitesse élevée de fonctionnement il est indispensable de pouvoir réassurer l'approvisionnement des étiquettes pendant la marche de la machine afin de ne pas en réduire

le rendement. Enfin, à ces diverses contraintes, vient s'ajouter le problème posé par le mouvement très particulier de certains porte-étiquettes, comparable à une ellipse irrégulière dont les axes doivent varier à chaque format d'étiquette.

5 La présente invention a précisément pour objet un dispositif de protection permettant à l'opérateur d'assurer les divers réglages précités ainsi que le réapprovisionnement d'un porte-étiquettes ou d'un accessoire équivalent sans interrompre le fonctionnement de la machine.

10 Le dispositif conforme à la présente invention s'adapte tout particulièrement à une machine-outil et par exemple une étiqueteuse industrielle, isolée par une armature de sécurité du type décrit dans la demande de brevet français 2.440.811.

15 Le dispositif de sécurité conforme à la présente invention comporte au moins deux panneaux amovibles orientables séparant la machine-outil de l'opérateur, présentant une découpe dans laquelle vient s'adapter un écran de protection solidaire de l'accessoire dont on doit assurer le réglage continu, susceptible de se trouver à proximité 20 immédiate des pièces en mouvement et raccordé au circuit de sécurité de l'armature.

Plus particulièrement, le dispositif de protection suivant l'invention comporte de préférence quatre panneaux amovibles orientables intégrés dans l'armature de sécurité, 25 les deux panneaux centraux comportant une ouverture dans laquelle vient s'adapter un écran de protection solidaire de l'accessoire mobile dont on assure le réglage, et constitué essentiellement d'un plan horizontal supportant l'accessoire, d'un écran frontal comportant une ouverture permettant la liaison entre l'accessoire et la machine, et se prolongeant de chaque côté par des retours latéraux, et un plateau horizontal dont la forme assure la fermeture totale entre l'écran vertical et les panneaux orientables.

30 Les panneaux de l'armature de sécurité se trouvent donc complétés par les panneaux amovibles orientables disposés de manière à pénétrer dans le volume défini par l'armature de sécurité à proximité immédiate des mécanismes en mouvement. Ces panneaux amovibles sont orientés et réglés

en fonction de la dimension, de la position et du mouvement de l'accessoire en mouvement tel que le magasin porte-étiquettes. L'écran de protection solidaire de l'accessoire en mouvement peut être placé de manière précise permettant alors l'accès aux boutons de réglage sans risque d'engagement vers les pièces dangereuses. L'écran additionnel horizontal, solidaire de l'écran vertical présente une forme échancrée de manière à assurer une fermeture constante entre l'écran vertical mobile et les panneaux orientables dont la position est fixe en cours de fonctionnement de la machine, tout en permettant une manipulation aisée des boutons de réglage.

L'écran de protection et les panneaux orientables sont raccordés au dispositif de sécurité de l'armature. Ce raccordement peut par exemple s'effectuer au moyen d'une douille embrochable reliée à une platine solidaire de l'écran de protection. Il peut être avantageux de prévoir un double circuit de sécurité dans l'armature, assurant le contrôle du bon fonctionnement de l'ensemble, et détectant toute panne de l'un des organes du dispositif de sécurité. Dans ce cas, le premier circuit peut être raccordé à l'écran amovible par l'intermédiaire de la douille, et le deuxième circuit de contrôle est fermé par un contact agissant lorsque la douille est en place.

Bien entendu, il est possible de prévoir plusieurs dispositifs de protection conformes à l'invention sur une même machine isolée par un carter de sécurité qui peut comporter le cas échéant un circuit de sécurité de type variable.

Les caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus en détail de la description ci-après, relative à un mode préférentiel de mise en oeuvre de l'invention, en référence aux dessins annexés, qui représentent:

Figure 1: vue en perspective de la partie extérieure d'un dispositif de protection suivant l'invention, intégré dans une armature de sécurité entourant une machine-outil.

Figure 2: vue partielle de détail, en perspective, de la partie intérieure du dispositif de la figure 1.

Figure 3: vue partielle de détail, en perspective, du raccordement des circuits de sécurité apparaissant sur la figure 2.

Figure 4: vue schématique en perspective d'un ensemble 5 comprenant une armature de sécurité dans laquelle est intégré le dispositif de protection conforme à la figure 1.

Comme le montre la figure 1, le dispositif de protection suivant l'invention est intégré dans une armature de 10 sécurité constituée de profilés 1 et de panneaux 2 isolant une machine-outil (non représentée) de l'extérieur, et comporte quatre panneaux secondaires 3, 4, 5, et 6. Les panneaux 4 et 5 sont mobiles mais la machine-outil ne peut fonctionner que lorsqu'ils sont en position de fermeture, grâce au 15 système de sécurité de type connu, tel que décrit par exemple dans la demande de brevet français 2.440.811. En position de fermeture, les panneaux 4 et 5 sont joints suivant l'axe 7. Dans le bas des panneaux 4 et 5 est pratiquée une découpe 20 sensiblement rectangulaire dont la largeur correspond à celle de la boîte porte-étiquettes 8 sur laquelle est fixé le magasin porte-étiquettes 9, ainsi que l'écran protecteur 10 destiné à protéger les doigts de l'utilisateur contre tout contact avec les pièces en mouvement de la machine tout en permettant la manipulation des boutons de réglage 12 du 25 magasin 9. Cet écran protecteur 10 est complété sur sa partie supérieure par une plaque 11 horizontale, dont la forme est conçue pour ne pas gêner les mouvements de l'opérateur.

Le porte-étiquettes 8 et son écran de protection 10 peuvent occuper une position variable et s'engager plus ou 30 moins au delà des panneaux 4 et 5. Par exemple, l'extrémité du porte-étiquettes peut occuper les positions repérées par les traits pointillés 13 et 14, au cours de son mouvement.

Comme le montre la figure 2, représentant la face située du côté de la machine-outil et séparant celle-ci de 35 l'opérateur, l'extrémité 15 du magasin porte-étiquettes 9 se trouve au niveau de la face extérieure 16 de l'écran de protection 10, tandis que les réglettes 17 de libération des étiquettes pénètrent au delà de la face 16, et sont

commandées par les boutons de réglage 12. Le profilé principal 18 contient des circuits de sécurité qui assurent la déconnexion de la machine lorsqu'un élément de l'armature est déplacé, conformément à une forme de réalisation connue.

5 Ce circuit de sécurité est raccordé à l'écran de protection 10 par l'intermédiaire de la douille 19 et du boîtier de solidarisation 20.

La figure 3 représente de manière détaillée un exemple de réalisation du raccordement du circuit de sécurité de 10 l'armature générale au dispositif de sécurité conforme à l'invention qui permet une manipulation aisée et sûre des boutons de réglages du porte-étiquettes.

Le boîtier de solidarisation 20 comporte une platine 21 solidarisée à l'écran de protection 10, assurant la connexion avec le circuit de sécurité suivant une technique connue en soi. Ce circuit peut être double et assure alors un contrôle du bon fonctionnement du système de sécurité lui-même en détectant toute panne survenant à l'un des éléments de sécurité. Ainsi, le premier circuit 22 incorporé 20 dans le profilé 18 est raccordé à la platine 21 par la douille 19 au moyen du brochage 23 sur le fourreau 24, montés respectivement sur les parties 25 et 26 de la douille 15. Le deuxième circuit de contrôle 27 se termine dans la partie 26 de la douille 19 par un contact 28. La partie 25 de la 25 douille 19 comporte une masse aimantée 29 dont l'approche, lorsque l'on assemble les deux parties de la douille, ou l'éloignement, lorsqu'on les sépare, agit sur le contact 28, suivant une technique connue.

30 Ce montage permet d'intégrer parfaitement le dispositif de sécurité de l'invention dans l'ensemble de l'armature de sécurité, en assurant un raccordement des circuits de sécurité existants.

La figure 4 montre un exemple de réalisation d'ensemble, comprenant une armature de sécurité, isolant une machine-outil 35 présentant des pièces en mouvement dangereuses, dans laquelle est intégré le dispositif de protection conforme à la présente invention.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de protection permettant à un opérateur d'intervenir sur une machine-outil en fonctionnement, isolée par une armature de sécurité comportant des moyens de type connu assurant la sécurité, caractérisé en ce qu'il comporte 5 au moins deux panneaux amovibles orientables séparant la machine-outil de l'opérateur, présentant une découpe dans laquelle vient s'adapter un écran de protection solidaire de l'accessoire dont on doit assurer le réglage en continu, susceptible de se trouver à proximité immédiate des pièces 10 en mouvement et raccordé au circuit de sécurité de l'armature.

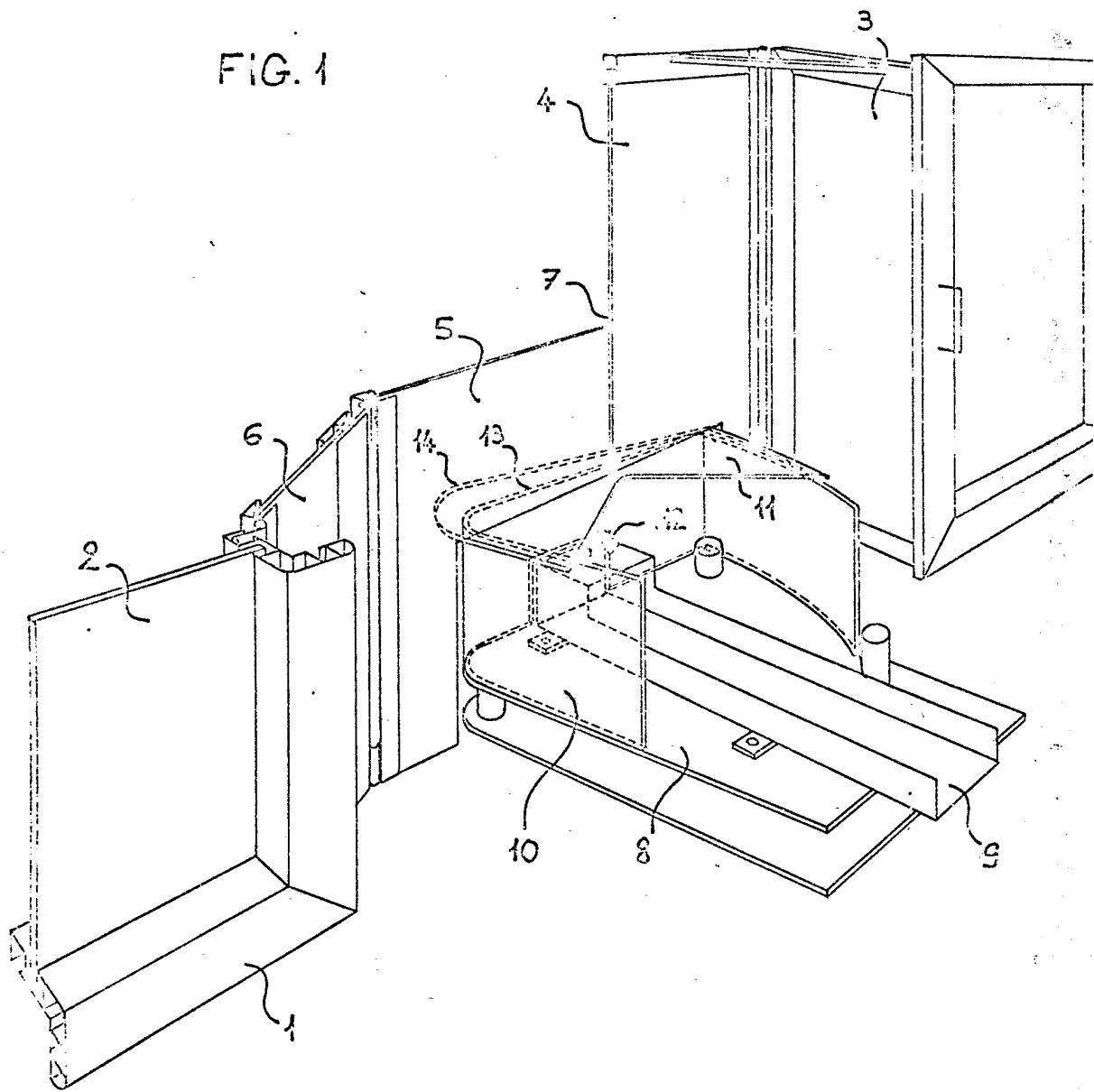
2. Dispositif de protection selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'écran de protection comprend un plan sensiblement horizontal, un écran frontal comportant une ouverture permettant la liaison entre l'accessoire et la 15 machine et se prolongeant de chaque côté par des retours latéraux et un écran horizontal.

3. Dispositif de protection selon la revendication 1 caractérisé en ce que le circuit de sécurité de l'armature est raccordé à l'écran de protection au moyen d'une douille 20 embrochable.

4. Dispositif de protection selon la revendication 3, caractérisé en ce que le circuit de sécurité est double, une partie étant raccordée à l'écran amovible, tandis que l'autre partie, assurant le contrôle, est fermée par un contact 25 agissant lorsque la douille est en place.

1/3

FIG. 1



2 / 3

FIG. 2

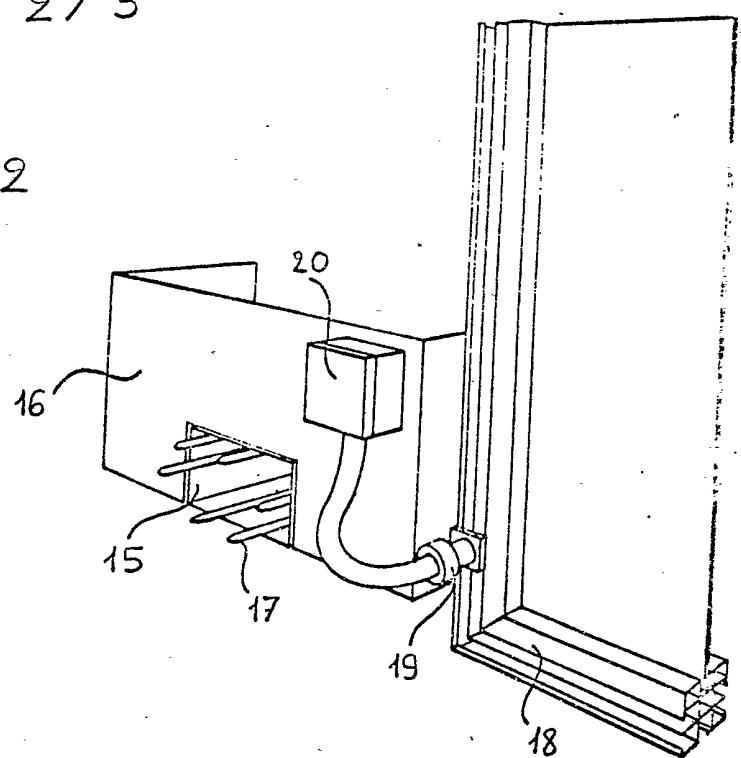
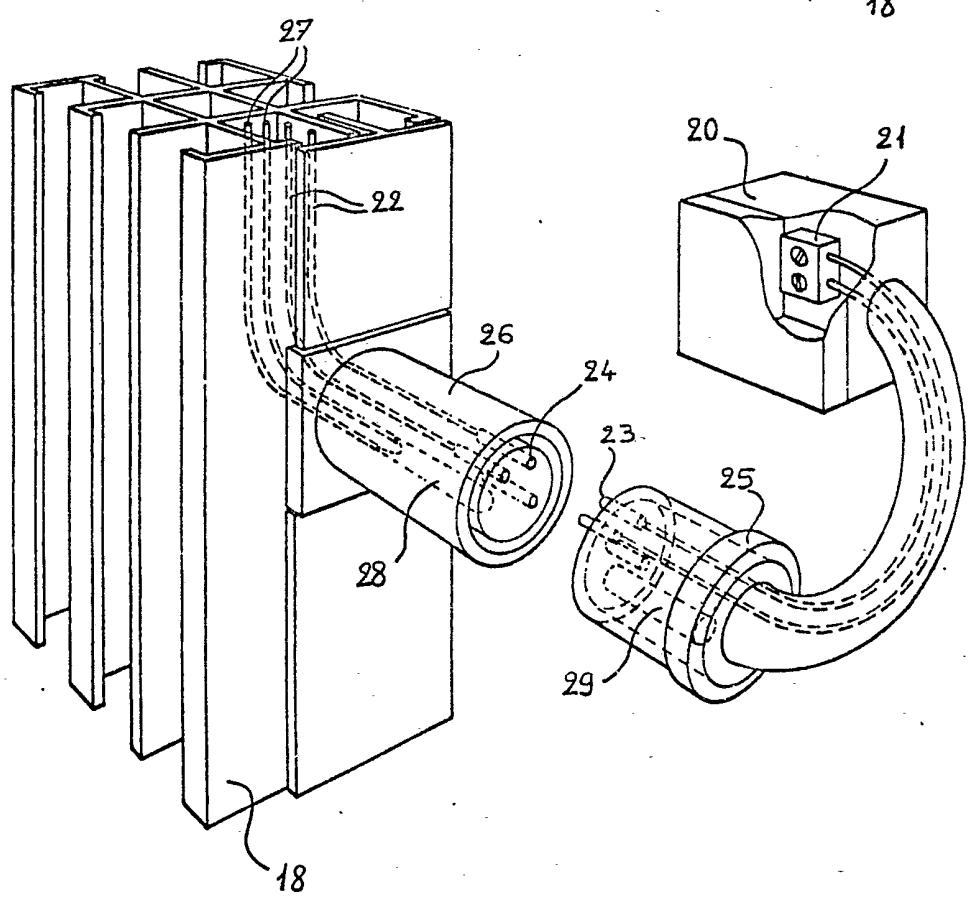


FIG. 3



5 / 3

FIG. 4

