(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 836 643**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **02 02713**

(51) Int Cl[7] : **B 23 Q 3/02**

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 04.03.02.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 05.09.03 Bulletin 03/36.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Se reporter à la fin du présent fascicule*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *ELECTROMATIC SARL Société à responsabilité limitée* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** GROSS JEAN LUC et HULLAR FABIEN.

(73) **Titulaire(s) :**

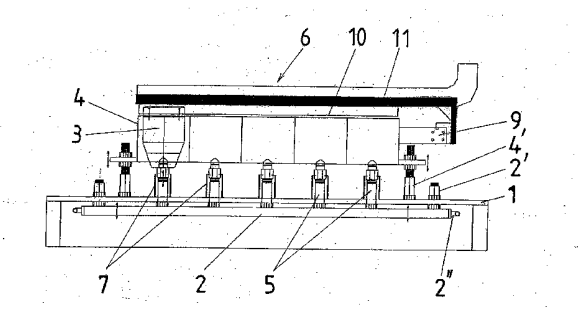
(74) **Mandataire(s) :** NUSS.

(54) TABLE UNIVERSELLE DE POSITIONNEMENT ET DE MAINTIEN DE PIECES POUR MACHINES D'USINAGE.

(57) La présente invention concerne une table universelle de positionnement et de maintien de pièces pour machines d'usinage, en particulier de produits en bois, en matière synthétique, en verre et de tôles.

Table caractérisée en ce qu'elle est essentiellement constituée par un élément intermédiaire (1) formant châssis de support d'une plaque inférieure (2) de raccordement de ventouses (3) et d'un élément supérieur (4) formant une table d'usinage, la plaque inférieure (2) et la table d'usinage (4) étant déplaçables par rapport au châssis de support (1) et les ventouses (3) étant montées de manière amovible sur des éléments de raccordement (5) et traversant, par leur corps, l'élément supérieur ou table d'usinage (4), et par un moyen (6) de nettoyage automatique de la face supérieure de l'élément supérieur ou table d'usinage (4).

L'invention est plus particulièrement applicable dans le domaine des machines d'usinage, en particulier de produits en bois, en matière synthétique, en verre et de tôles.



FR 2 836 643 - A1

DESCRIPTION

La présente invention concerne le domaine des machines d'usinage, en particulier de produits en bois ou à base de bois, en matière synthétique, en verre et de tôles, et à pour objet une table universelle de positionnement et de maintien de pièces pour de telles machines.

Actuellement, les moyens de positionnement et de maintien connus équipant les machines d'usinage, en particulier les machines à bois, ou encore d'usinage de matière synthétique, de verre ou de tôles sont généralement sous forme de rails de support ou de tables sur lesquels sont montées des ventouses assurant le maintien de pièces à usiner, préalablement positionnées.

Ce maintien et ce positionnement sont le plus souvent assurés de manière correcte par les dispositifs existants.

Toutefois, ces dispositifs présentent généralement des ventouses de maintien et de positionnement disposées au-dessus de la table ou des rails, de sorte que l'enlèvement des déchets d'usinage doit être effectué par soufflage ou manuellement, de sorte qu'il en résulte une opération de travail complémentaire répétitive pour l'opérateur et donc un rendement moindre, étant donné que le même opérateur dégage déjà préalablement la pièce usinée.

En outre, le fait de procéder à un enlèvement des déchets et à un nettoyage de la surface de travail par soufflage entraîne un dégagement plus ou moins important de poussière volatiles qui peuvent être la source de problèmes d'hygiène liés, en particulier, à des maladies professionnelles à long terme.

La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients en proposant une table universelle de positionnement et de maintien de pièces pour machines d'usinage, en particulier machines à bois, en matière synthétique, en verre et de tôles, permettant d'assurer un maintien et un positionnement parfait des pièces à usiner et une possibilité d'effectuer un nettoyage rapide et automatique de ladite table à la fin d'une opération d'usinage et avant mise en place d'une nouvelle pièce à usiner, ce en temps masqué.

A cet effet, la table universelle de positionnement et de maintien de pièces pour machines d'usinage, en particulier de produits en bois, en matière synthétique, en verre et de tôles, est caractérisée en ce

qu'elle est essentiellement constituée par un élément intermédiaire formant châssis de support d'une plaque inférieure de raccordement de ventouses et d'un élément supérieur formant une table d'usinage, la plaque inférieure et la table d'usinage étant déplaçables par rapport au châssis de support et les ventouses étant montées de manière amovible sur des éléments de raccordement et traversant, par leur corps, l'élément supérieur ou table d'usinage, et par un moyen de nettoyage automatique de la face supérieure de l'élément supérieur ou table d'usinage.

L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

la figure 1 est une vue en élévation frontale d'une table universelle conforme à l'invention, en position de service ;

la figure 2 est une vue analogue à celle de la figure 1 de la table en position de nettoyage ;

la figure 3 est une vue en élévation latérale de la table suivant la figure 2, et

la figure 4 est une vue en plan sur la table pendant une opération de nettoyage.

Les figures 1 à 4 des dessins annexés représentent une table universelle de positionnement et de maintien de pièces pour machines d'usinage, en particulier de produits en bois, en matière synthétique, en verre et de tôles.

Conformément à l'invention, cette table est essentiellement constituée par un élément intermédiaire 1 formant châssis de support d'une plaque inférieure 2 de raccordement de ventouses 3 et d'un élément supérieur 4 formant une table d'usinage, la plaque inférieure 2 et la table d'usinage 4 étant déplaçables par rapport au châssis de support 1 et les ventouses 3 étant montées de manière amovible sur des éléments de raccordement 5 et traversant, par leur corps, l'élément supérieur ou table d'usinage 4, et par un moyen 6 de nettoyage automatique de la face supérieure de l'élément supérieur ou table d'usinage 4.

L'élément intermédiaire 1 formant châssis de support est avantageusement solidarisé avec le bâti d'une machine d'usinage, ou autre élément d'une machine d'usinage nécessitant un maintien de pièces et forme un moyen de support simultanément pour la plaque inférieure 2 de

raccordement des ventouses 3, ainsi que pour l'élément supérieur ou table d'usinage 4, ces deux éléments 2 et 4 étant montés avec possibilité de déplacement en direction du châssis de support 1 et en direction d'éloignement de ce châssis de support 1, les déplacements des éléments 2 et 4 étant réalisés au moyen de vérins 2' et 4' solidaires du châssis de support 1. Ainsi, il est possible de déplacer parallèlement et de manière parfaitement guidée, les éléments 2 et 4.

La plaque inférieure 2 est avantageusement pourvue, à intervalles réguliers, sur toute sa surface d'éléments de raccordement 5 pour l'emmanchement des ventouses 3, ces éléments 5 traversant de manière guidée le châssis de support 1 et étant reliés à une chambre d'aspiration commune intégrée dans ladite plaque inférieure 2, cette chambre étant elle-même reliée à un moyen d'aspiration par l'intermédiaire d'un raccord 2". Un tel mode de réalisation permet de disposer sur l'ensemble de la surface de la table de sources d'aspiration uniformément réparties et permettant une mise en place modulaire de ventouses 3 en fonction des besoins spécifiques. En effet, les ventouses 3 peuvent être disposées à volonté sur les éléments de raccordement 5 en fonction du contour des pièces à usiner.

Selon une caractéristique de l'invention, les éléments de raccordement 5 sont avantageusement entourés sur une partie de leur hauteur en saillie sur le châssis de support 1, chacun, par un manchon-entretoise 7. Un tel manchon-entretoise 7 est destiné à former un appui rigide pour la ventouse correspondante 3, en position de service.

En effet, la liaison entre chaque ventouse 3 et son élément de raccordement 5 correspondant est avantageusement du type raccord rapide constitué par un dispositif de serrage, du type à encliquetage, logé dans la ventouse et coopérant avec une gorge correspondante de l'élément de raccordement 5 de la ventouse 3. Il en résulte que pour sa mise en place sur le raccord, la ventouse doit être capable d'effectuer un parcours d'emboîtement légèrement supérieur à sa longueur d'emboîtement sur l'élément de raccordement 5. La différence entre ce parcours et la longueur normale d'emboîtement correspond donc à un jeu de déplacement vertical qui doit être compensé pendant les opérations d'usinage, à savoir en position de service de la table. Cette compensation est effectuée par un déplacement correspondant de la plaque inférieure 2 par rapport au châssis de support 1, amenant chaque ventouse 3 en appui sur le manchon-entretoise 7.

L'élément supérieur ou table d'usinage 4 est avantageusement pourvu sur toute sa surface d'ouvertures fermées par des trappes escamotables 8 d'insertion et de passage des ventouses 3, ces trappes 8 étant guidées en basculement par rapport à la face supérieure de l'élément 4 et chargées chacune par un moyen de rappel en position horizontale de fermeture des ouvertures de l'élément 4 par l'intermédiaire de charnières à ressort, chaque ouverture munie d'une trappe 8 prévue sur la plaque inférieure 2 correspondant à un élément de raccordement 5. Ainsi, il est possible d'équiper, en fonction des nécessités, c'est-à-dire en fonction des contours des pièces à usiner et des usinages à effectuer sur des pièces, la table conforme à l'invention avec des ventouses 3 disposées de manière optimale. Le guidage et le maintien des trappes 8 en position extrême de fermeture des ouvertures de la table ou élément supérieur 4 peuvent avantageusement être effectués par l'intermédiaire d'une bille ou d'un axe de guidage chargé par ressort et monté dans un bord latéral des trappes 8, cette bille ou l'extrémité de cet axe coopérant avec une rainure en arc de cercle prévue sur le bord correspondant délimitant l'ouverture.

Comme il ressort plus particulièrement de la vue en plan suivant la figure 4, la table 4 ou élément supérieur est avantageusement réalisé par juxtaposition d'éléments modulaires comportant chacun au moins une trappe 8 de passage d'une ventouse 3. Une telle réalisation de l'élément supérieur ou table 4 permet une adaptation des dimensions de la table à tous types de machines d'usinage en fonction des dimensions desdites machines et des pièces à usiner.

Comme le montrent les figures 1 à 3, chaque ventouse 3 présente une base en tronc de pyramide et, comme le montre la figure 4, la partie supérieure de la ventouse 3 présente un orifice d'aspiration de section oblongue débouchant sur une chambre d'aspiration de section supérieure. La base en tronc de pyramide est destinée à favoriser l'introduction de la ventouse 3 dans le logement de la table 4 par appui sur la trappe 8 correspondante, alors que l'orifice d'aspiration de section oblongue permet l'introduction d'un outil de forme correspondante et, par rotation d'un quart de tour de cet outil de réaliser un accouplement avec la ventouse permettant sa manipulation, notamment pour l'extraction et la mise en place, en particulier avec un moyen automatique, tel qu'un automate programmable ou un robot.

Selon une autre caractéristique de l'invention, chaque ventouse 3 présente avantageusement une partie supérieure d'aspiration qui est constituée sous forme d'un élément interchangeable rapporté fixé par vissage et dont la section plane peut présenter toutes les formes géométriques souhaitées en fonction des besoins liés aux pièces à usiner. Ainsi, cette partie supérieure peut être de section polygonale régulière ou irrégulière ou encore de section ronde ou ovale.

Par ailleurs, selon une autre caractéristique de l'invention, la partie supérieure d'aspiration des ventouses 3 peut aussi être remplacée par un moyen de butée ou d'ablocage, dont l'actionnement est réalisé par le moyen pneumatique de commande des ventouses 3. Ainsi, il est possible avec un même élément de base d'une ventouse 3, soit d'effectuer un maintien et un blocage par succion, soit de réaliser une mise en butée d'une extrémité de pièce à usiner, soit encore de serrer un bord de pièce par un moyen d'ablocage rapporté agissant à la manière d'une pince à vérin.

Le moyen 6 de nettoyage automatique de la face supérieure de l'élément supérieur ou table d'usinage 4 est avantageusement constitué sous forme d'une rampe s'étendant transversalement au-dessus de la table ou de l'élément supérieur 4, dans la position de déplacement de ladite table 4 permettant l'escamotage de la partie supérieure des ventouses 3 dans lesdites ouvertures de la table, cette rampe étant guidée et supportée le long d'au moins un des bords longitudinaux de la table sur un rail 9 et étant essentiellement constituée par une racle, raclette ou brosse 10 et par une buse d'aspiration 11 s'étendant parallèlement à la racle, raclette ou brosse 10, derrière cette dernière, vue dans le sens d'un déplacement de nettoyage. De préférence, la rampe 6 effectue un seul déplacement de nettoyage, toujours dans un même sens, c'est-à-dire en partant d'une position de départ à une extrémité de la table pour effectuer le nettoyage, puis revient à sa position de départ.

La prévision d'une rampe 6, telle que décrite ci-dessus, permet de réaliser simultanément un enlèvement des gros déchets d'usinage au moyen de la racle, raclette ou brosse 10 et, simultanément une aspiration des poussières subsistant derrière ladite racle, raclette ou brosse 10, par l'intermédiaire de la buse d'aspiration 11.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la rampe formant le moyen 6 de nettoyage peut avantageusement être combinée avec un dispositif d'évacuation des chutes déplacées par la racle, raclette ou brosse

10, un tel dispositif pouvant être constitué par un transporteur sans fin, disposé à l'extrémité de l'élément supérieur ou table 4 correspondant à celle de fin de course de nettoyage du moyen de nettoyage 6, sous le niveau de l'ensemble formé par l'élément inférieur 2, par le châssis de support 3 et par l'élément supérieur ou table 4, et coopérant avec un réceptacle de réception des déchets. Le transporteur sans fin et le réceptacle de réception des chutes ne sont pas représentés aux dessins annexés mais sont de constitution parfaitement accessible à l'homme du métier et ne nécessitent donc aucune description et explication complémentaire.

Grâce à l'invention, il est possible de réaliser une table universelle de positionnement et de maintien de pièces à usiner, utilisable en particulier dans le domaine de l'industrie du bois, cette table pouvant être adaptée sur toute machine nouvelle ou en remplacement d'une table de travail existante.

La table conforme à l'invention est, du fait de sa modularité, adaptable aux besoins spécifiques d'usinage et, du fait de la prévision de ventouses amovibles, les surfaces de succion nécessaires peuvent être créées en fonction de chaque type de pièce à usiner. Par ailleurs, la prévision de ventouses amovibles à raccordement rapide permet une modification de la disposition de ces ventouses par l'intermédiaire de moyens automatiques tels que des robots ou analogues, de sorte que la gestion de ces ventouses peut être réalisée très facilement, manuellement ou automatiquement.

De plus, du fait du déplacement possible de l'élément supérieur ou table 4 par rapport au châssis de support 3 et donc de la possibilité de faire affleurer ou de faire dépasser le sommet des ventouses 3 sur ladite table 4, il est possible de réaliser des usinages sur toute l'épaisseur des pièces à usiner, par exemple un chantournage ou une découpe, les ventouses étant en saillie, ou seulement sur une partie de cette épaisseur en maintenant alors parfaitement la pièce en appui sur la table, les ventouses étant affleurantes. Le positionnement de la table ou élément supérieur 4 correspondant à une telle situation d'usinage est identique à la position de la table ou élément supérieur 4 représentée à la figure 2 des dessins annexés.

En outre, également du fait du déplacement possible de l'élément supérieur ou table 4 et donc de la mise en affleurement des ventouses 3, la table conforme à l'invention peut être nettoyée très facilement et très rapidement, ce en une opération en temps masqué, à

savoir, par exemple, pendant le dégagement de la pièce usinée et avant la mise en place d'une nouvelle pièce à usiner. Il en résulte que la table conforme à l'invention permet une augmentation sensible du rendement de l'opérateur servant une machine ainsi équipée.

Enfin, grâce à la prévision du moyen de nettoyage 6 avec la racle ou brosse 10 et la buse d'aspiration 11, il est possible de réaliser un nettoyage de la table évitant toute pollution par la poussière, de sorte que le niveau d'hygiène est très nettement amélioré. L'aspiration des poussières permet également d'éviter une migration de celle-ci à différents endroits de la machine, en particulier sur des paliers de guidage ou autres parties mécaniques lubrifiées à l'huile ou à la graisse, ainsi que dans les moteurs d'entraînement électriques. Il en résulte que les frais d'intervention pour réparation ou simplement pour maintenance peuvent être considérablement réduits.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Table universelle de positionnement et de maintien de pièces pour machines d'usinage, en particulier de produits en bois, en matière synthétique, en verre et de tôles, caractérisée en ce qu'elle est essentiellement constituée par un élément intermédiaire (1) formant châssis de support d'une plaque inférieure (2) de raccordement de ventouses (3) et d'un élément supérieur (4) formant une table d'usinage, la plaque inférieure (2) et la table d'usinage (4) étant déplaçables par rapport au châssis de support (1) et les ventouses (3) étant montées de manière amovible sur des éléments de raccordement (5) et traversant, par leur corps, l'élément supérieur ou table d'usinage (4), et par un moyen (6) de nettoyage automatique de la face supérieure de l'élément supérieur ou table d'usinage (4).

2. Table, suivant la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément intermédiaire (1) formant châssis de support est solidarisé avec le bâti d'une machine d'usinage, ou autre élément d'une machine d'usinage nécessitant un maintien de pièces et forme un moyen de support simultanément pour la plaque inférieure (2) de raccordement des ventouses (3), ainsi que pour l'élément supérieur ou table d'usinage 4, ces deux éléments (2 et 4) étant montés avec possibilité de déplacement en direction du châssis de support (1) et en direction d'éloignement de ce châssis de support (1), les déplacements des éléments (2 et 4) étant réalisés au moyen de vérins (2' et 4') solidaires du châssis de support (1).

3. Table, suivant la revendication 1, caractérisée en ce que la plaque inférieure (2) est pourvue, à intervalles réguliers, sur toute sa surface d'éléments de raccordement (5) pour l'emmanchement des ventouses (3), ces éléments (5) traversant de manière guidée le châssis de support (1) et étant reliés à une chambre d'aspiration commune intégrée dans ladite plaque inférieure (2), cette chambre étant elle-même reliée à un moyen d'aspiration par l'intermédiaire d'un raccord (2").

4. Table, suivant la revendication 3, caractérisée en ce que les éléments de raccordement (5) sont entourés sur une partie de leur hauteur en saillie sur le châssis de support (1), chacun, par un manchon-entretoise (7).

5. Table, suivant l'une quelconque des revendications 3 et 4, caractérisée en ce que la liaison entre chaque ventouse (3) et son élément de

raccordement (5) correspondant est du type raccord rapide constitué par un dispositif de serrage du type à encliquetage logé dans la ventouse et coopérant avec une gorge correspondante de l'élément de raccordement (5) de la ventouse (3).

6. Table, suivant la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément supérieur ou table d'usinage (4) est pourvu sur toute sa surface d'ouvertures fermées par des trappes escamotables (8) d'insertion et de passage des ventouses (3), ces trappes (8) étant guidées en basculement par rapport à la face supérieure de l'élément (4) et chargées chacune par un moyen de rappel en position horizontale de fermeture des ouvertures de l'élément (4) par l'intermédiaire de charnières à ressort, chaque ouverture munie d'une trappe (8) prévue sur la plaque inférieure (2) correspondant à un élément de raccordement (5).

7. Table, suivant la revendication 6, caractérisée en ce que le guidage et le maintien de chaque trappe (8) en position extrême de fermeture de l'ouverture correspondante de la table ou élément supérieur (4) sont effectués par l'intermédiaire d'une bille ou d'un axe de guidage chargé par ressort et monté dans un bord latéral des trappes (8), cette bille ou l'extrémité de cet axe coopérant avec une rainure en arc de cercle prévue sur le bord correspondant délimitant l'ouverture.

8. Table, suivant la revendication 1, caractérisée en ce que la table (4) ou élément supérieur est réalisé par juxtaposition d'éléments modulaires comportant chacun au moins une trappe (8) de passage d'une ventouse (3).

9. Table, suivant l'une quelconque des revendications 1, 3 et 6, caractérisée en ce que chaque ventouse (3) présente une base en tronc de pyramide et la partie supérieure de la ventouse (3) présente un orifice d'aspiration de section oblongue débouchant sur une chambre d'aspiration de section supérieure.

10. Table, suivant l'une quelconque des revendications 1, 3, 6 et 9, caractérisée en ce que chaque ventouse (3) présente une partie supérieure d'aspiration qui est constituée sous forme d'un élément interchangeable rapporté fixé par vissage et dont la section plane peut présenter toutes les formes géométriques souhaitées en fonction des besoins liés aux pièces à usiner.

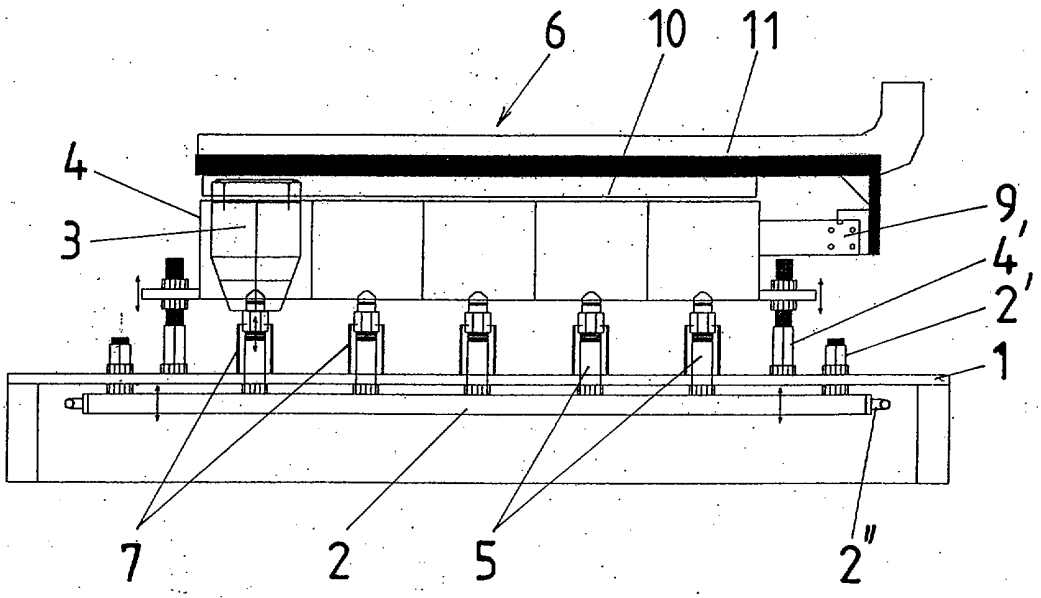
11. Table, suivant la revendication 10, caractérisée en ce que la partie supérieure de chaque ventouse (3) est de section polygonale régulière ou irrégulière ou encore de section ronde ou ovale.

12. Table, suivant l'une quelconque des revendications 1, 3, 6, 9 et 10, caractérisée en ce que la partie supérieure d'aspiration des ventouses (3) est remplacée par un moyen de butée ou d'ablocage, dont l'actionnement est réalisé par le moyen pneumatique de commande des ventouses (3).

13. Table, suivant la revendication 1, caractérisée en ce que le moyen (6) de nettoyage automatique de la face supérieure de l'élément supérieur ou table d'usinage (4) est constitué sous forme d'une rampe s'étendant transversalement au-dessus de la table ou de l'élément supérieur (4), dans la position de déplacement de ladite table (4) permettant l'escamotage de la partie supérieure des ventouses (3) dans lesdites ouvertures de la table, cette rampe étant guidée et supportée le long d'au moins un des bords longitudinaux de la table sur un rail (9) et étant essentiellement constituée par une racle, raclette ou brosse (10) et par une buse d'aspiration (11) s'étendant parallèlement à la racle, raclette ou brosse (10), derrière cette dernière, vue dans le sens d'un déplacement de nettoyage.

14. Table, suivant la revendication 13, caractérisée en ce que la rampe formant le moyen (6) de nettoyage est combinée avec un dispositif d'évacuation des chutes déplacées par la racle, raclette ou brosse (10), un tel dispositif pouvant être constitué par un transporteur sans fin, disposé à l'extrémité de l'élément supérieur ou table (4) correspondant à celle de fin de course de nettoyage du moyen de nettoyage (6), sous le niveau de l'ensemble formé par l'élément inférieur (2), par le châssis de support (3) et par l'élément supérieur ou table (4), et coopérant avec un réceptacle de réception des déchets.

Fig_1



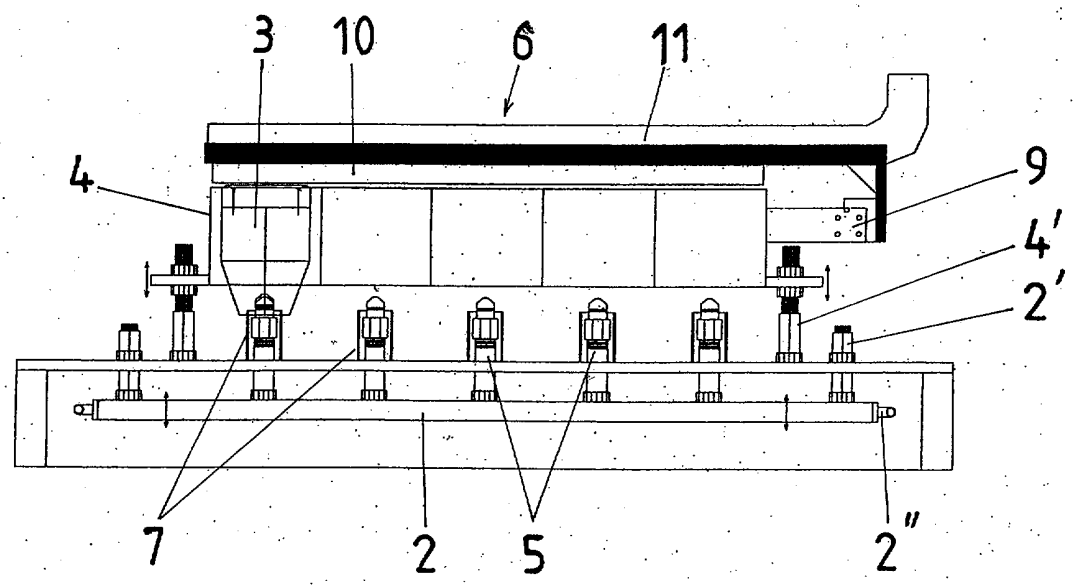


Fig_2

Fig. 3

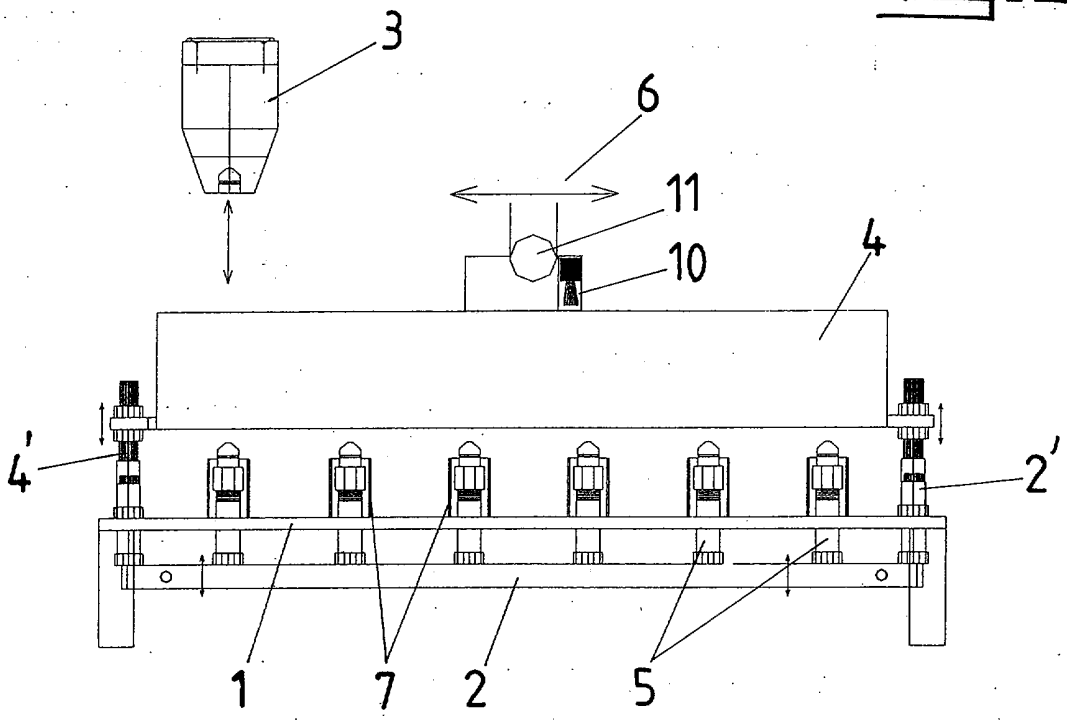
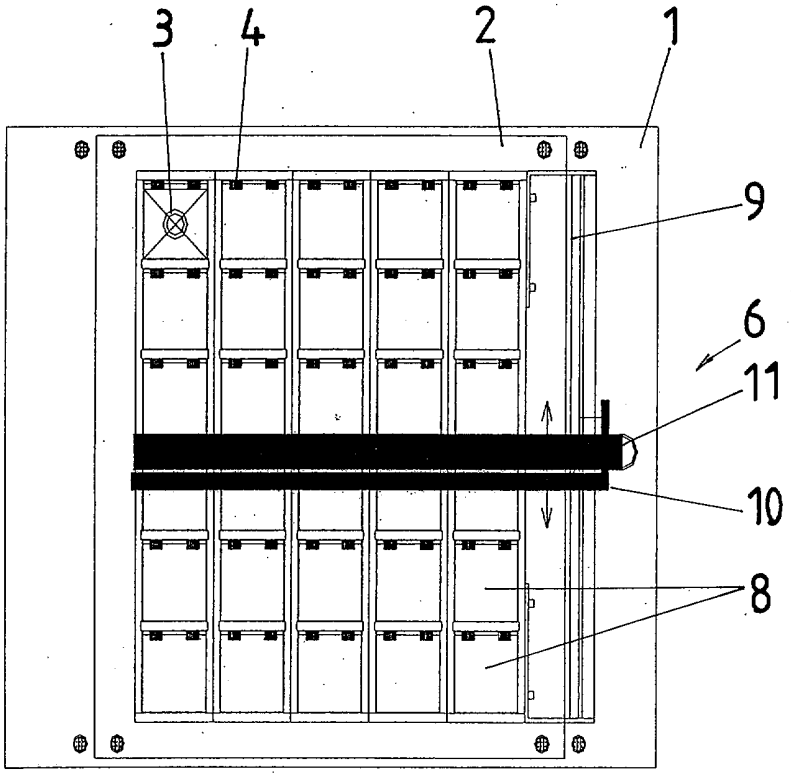


Fig. 4



INPI
INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE

2836643

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement national

FA 616101
FR 0202713

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	US 5 318 005 A (MAYER WOLFGANG) 7 juin 1994 (1994-06-07) * colonne 4, ligne 38 - colonne 4, ligne 63; figure 2 * ---	1,2,13	B23Q3/02
Y	US 5 364 083 A (ROSS RICHARD G ET AL) 15 novembre 1994 (1994-11-15) * colonne 2, ligne 45 - ligne 46; figures 1,2 * ---	1,10-13	
Y	DE 33 20 598 A (HERMANN KOLB WERKZEUGMASCHINEN) 13 décembre 1984 (1984-12-13) * le document en entier * ---	1,2, 10-13	
Y	WO 97 05986 A (KOMO MACHINE INC) 20 février 1997 (1997-02-20) * figure 10 * ---	1,2, 10-13	
Y	DE 298 19 985 U (BECKERVORDERSANDFORTH WILFRIED) 25 mars 1999 (1999-03-25) * le document en entier * ---	1,2, 10-13	
Y	DE 299 16 400 U (EBELING HELGE) 30 décembre 1999 (1999-12-30) * le document en entier * ---	1,2, 10-12	
A	DE 33 16 980 A (JENKNER ERWIN) 15 novembre 1984 (1984-11-15) * le document en entier * ---	1	
A	EP 1 112 817 A (ROBERT BUERKLE GMBH) 4 juillet 2001 (2001-07-04) * colonne 4, ligne 10 - ligne 54 * * colonne 5, ligne 3 - colonne 6, ligne 3 * * colonne 6, ligne 39 - ligne 44 * --- -/--	1	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)

B23Q
B25B
B26D

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
22 novembre 2002	Carmichael, Guy

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

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

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

INPI
INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE

2836643

N° d'enregistrement national

FA 616101
FR 0202713

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	EP 1 109 205 A (ESEC TRADING S A) 20 juin 2001 (2001-06-20) * figure 1A *	1	
A	DE 297 04 991 U (GOECKEL KARL ;GOECKEL MARTIN (DE)) 17 juillet 1997 (1997-07-17) * figures 2-5 *	3	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
22 novembre 2002	Carmichael, Guy

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

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

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons
.....
& : membre de la même famille, document correspondant

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0202713 FA 616101

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 22-11-2002
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 5318005	A	07-06-1994	DE	4134273 A1	22-04-1993
			AT	157040 T	15-09-1997
			BR	9204026 A	04-05-1993
			CN	1072130 A	19-05-1993
			CZ	9203151 A3	12-05-1993
			DE	59208813 D1	25-09-1997
			EP	0537674 A1	21-04-1993
			ES	2109971 T3	01-02-1998
			HU	3748 A1	28-09-1995
			JP	5208416 A	20-08-1993
			MX	9205910 A1	31-05-1994
			PL	296270 A1	04-05-1993
			SK	315192 A3	05-01-1995
US 5364083	A	15-11-1994	AUCUN		
DE 3320598	A	13-12-1984	DE	3320598 A1	13-12-1984
WO 9705986	A	20-02-1997	WO	9705986 A2	20-02-1997
DE 29819985	U	25-03-1999	DE	29819985 U1	25-03-1999
DE 29916400	U	30-12-1999	DE	29916400 U1	30-12-1999
DE 3316980	A	15-11-1984	DE	3316980 A1	15-11-1984
EP 1112817	A	04-07-2001	DE	19964041 A1	05-07-2001
			EP	1112817 A2	04-07-2001
EP 1109205	A	20-06-2001	EP	1109207 A1	20-06-2001
			EP	1109205 A1	20-06-2001
			JP	2001203222 A	27-07-2001
DE 29704991	U	17-07-1997	DE	29704991 U1	17-07-1997
			WO	9829218 A1	09-07-1998
			DE	19750654 A1	09-07-1998
			DE	29720267 U1	05-02-1998
			EP	0949987 A1	20-10-1999

EPO FORM P0465