



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

<p>(51) Classification internationale des brevets ⁶ : B25C 1/00, 1/04, B25F 5/02</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Numéro de publication internationale: WO 99/54093 (43) Date de publication internationale: 28 octobre 1999 (28.10.99)</p>
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/00878 (22) Date de dépôt international: 14 avril 1999 (14.04.99) (30) Données relatives à la priorité: 98/05028 22 avril 1998 (22.04.98) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE ET DE SECURITE POUR LA PREVENTION DES ACCIDENTS DU TRAVAIL ET DES MALADIES PROFESSIONNELLES [FR/FR]; 30, rue Olivier Noyer, F-75680 Paris Cedex 14 (FR). (72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (US seulement): L'HUILIER, Jean, Claude [FR/FR]; 11, rue des Ormeaux, F-54425 Pulnoy (FR). (74) Mandataire: KEMPF, Dominique; Bouju Derambure Bugnion, 52, rue de Monceau, F-75008 Paris (FR).</p>		<p>(81) Etats désignés: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), brevet eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p>Publiée Avec rapport de recherche internationale.</p>

(54) Title: IMPACT GUN AND PNEUMATIC TACKER

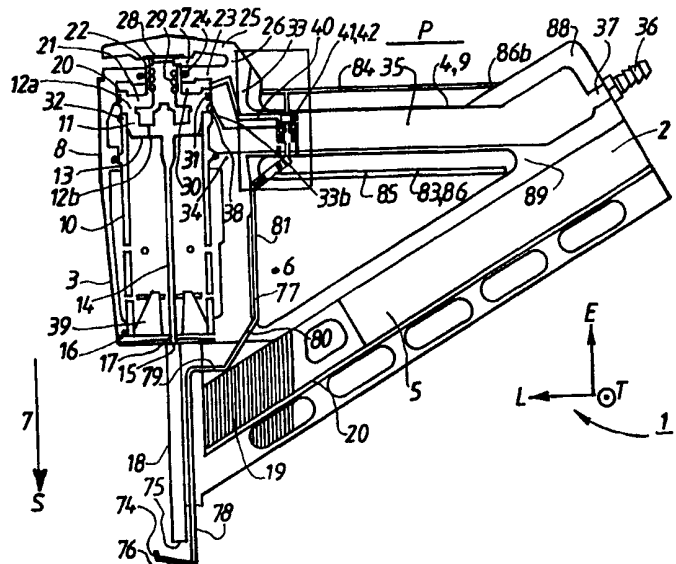
(54) Titre: PISTOLET A CLOUER ET AGRAFEUSE PNEUMATIQUE

(57) Abstract

The invention concerns an automatic tool (1) such as a pneumatic or electric nailing gun capable of being operated with a one hand, to drive in fixing means for a part to be fixed, such as a nail or clip or the like, in a reception support. The tool comprises: a housing (2); a first pressing member (74), comprising an inoperative position, wherein it projects from the housing (2), and an operative position, wherein it can pass, from the inoperative position, when it is pressed on the reception support; a second control member (83), guided relative to the housing, along a trajectory between both the inoperative and the operative positions, and capable of being moved by hand from the inoperative position to the operative position.

(57) Abrégé

L'invention concerne un outil (1) automatique tel que clouer pneumatique ou électrique pouvant être commandé d'une seule main, pour enfoncer un moyen de fixation d'une pièce à fixer, tel que clou ou agrafe ou analogue, dans un support de réception; l'outil comprenant: un boîtier (2); un premier organe d'appui (74), comportant un état de repos, dans lequel il fait saillie du boîtier (2), et un état de commande, dans lequel il est apte à passer, à partir de l'état de repos, lorsqu'il est appuyé sur le support de réception; un deuxième organe de commande (83), guidé par rapport au boîtier (2) suivant une trajectoire entre l'une et l'autre de positions de repos et de commande, et apte à être déplacé de la main de la position de repos à la position de commande.



un boîtier (2); un premier organe d'appui (74), comportant un état de repos, dans lequel il fait saillie du boîtier (2), et un état de commande, dans lequel il est apte à passer, à partir de l'état de repos, lorsqu'il est appuyé sur le support de réception; un deuxième organe de commande (83), guidé par rapport au boîtier (2) suivant une trajectoire entre l'une et l'autre de positions de repos et de commande, et apte à être déplacé de la main de la position de repos à la position de commande.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

Pistolet à clouer et agrafeuse pneumatique.

L'invention concerne un outil automatique destiné à enfoncer un moyen de fixation d'une pièce à fixer dans un support de réception.

5

Le moyen de fixation est un clou, une agrafe ou analogue.

La pièce à fixer est en tissu, une planche ou analogue.

10

Le support de réception est un mur, une paroi, une planche ou analogue.

Le terme automatique signifie que l'énergie nécessaire à l'enfoncement du moyen de fixation est fournie par une source extérieure, par exemple électrique ou pneumatique.

15

Les outils pneumatiques sont classiquement appelés pistolet à clouer, cloueur pneumatique ou agrafeuse pneumatique.

20

Le document FR-A-2.184.855 décrit un appareil pour enfoncer des moyens de fixation.

25

L'appareil comporte une barre de déclenchement et un levier de déclenchement. La barre sert de déclic fonctionnant lorsque l'appareil est posé sur une pièce avant que le levier n'ait été manoeuvré. Si ensuite on actionne le levier, de l'air comprimé peut actionner une soupape de déclenchement de l'appareil. L'actionnement du levier est effectué par traction, l'appareil étant muni d'une poignée.

30

Un inconvénient de cet appareil consiste en ce qu'il provoque chez l'utilisateur des troubles musculo-squelettiques du bras et en particulier de la main.

35

Le document FR-A-2.480.664 décrit un cloueur pneumatique, comportant un palpeur, un premier levier de déclenchement pivotant et des première et deuxième poignées. Au-dessus du levier est disposée une soupape de déclenchement coupant, en position de repos, la communication entre un perçage et un réservoir prévu dans la première poignée.

Le déclenchement d'une course de travail d'un piston muni d'un poussoir d'enfoncement ne se produit pas quand seuls le levier et le palpeur sont actionnés. C'est seulement lorsque, en saisissant la deuxième poignée, on fait
5 pivoter un deuxième levier fixé à celle-ci, que le piston peut exécuter une course de travail.

Le deuxième levier est monté pivotant au-dessus d'une coiffe du corps du cloueur, dans lequel est logé le piston. Le deuxième levier fait office, en plus du
10 palpeur et du premier levier, de troisième organe de déclenchement. Le troisième organe peut être actionné manuellement et est hors de portée de la main qui actionne le premier levier.

Certes, le déclenchement d'une course de travail n'est autorisé que quand
15 l'actionnement a lieu avec les deux mains, ce qui constitue une sûreté.

Mais ce cloueur peut aussi provoquer des troubles musculo-squelettiques. En outre, le cloueur est malcommode à utiliser.

20 Cette utilisation entraîne une certaine imprécision du clouage du fait du masquage de la zone où l'on cloue par le bras de la main saisissant la deuxième poignée.

On connaît également un pistolet autocloueur mécanique comportant un corps
25 et un levier d'actionnement mécanique. Le corps est en forme générale de prisme rectangulaire, dont un premier grand côté est destiné à être appliqué contre le support de réception. Un passage pour l'index, le majeur, l'annulaire et l'auriculaire est prévu entre les grands côtés du corps.

30 Le levier est monté pivotant au-dessus d'un deuxième grand côté, opposé au premier grand côté, entre une position de repos et une position d'enfoncement. Dans le corps est prévu un ressort qui maintient éloigné d'un angle de 45° du deuxième côté l'extrémité libre du levier en position de repos.

En position d'enfoncement, l'extrémité libre du levier vient contre le deuxième côté.

5 C'est l'utilisateur qui fournit manuellement toute l'énergie nécessaire à l'enfoncement. Ce pistolet n'est donc pas automatique. Pour ce faire, l'utilisateur applique la paume de la main ouverte sur le levier et applique l'index, le majeur, l'annulaire et l'auriculaire sous le deuxième côté. C'est en serrant la main que le levier passe de la position de repos à la position d'enfoncement.

10 Le serrement de la main autour du levier et du deuxième côté est nécessaire pour maintenir avec précision le premier côté du corps du pistolet contre le support de réception.

15 Mais le serrement de la main mobilise les muscles tracteurs des doigts, qui sont relativement peu puissants, et doit vaincre une force importante pour provoquer un enfoncement d'un moyen de fixation.

L'utilisation du pistolet autocloueur est donc malaisée et provoque également des troubles musculo-squelettiques de la main.

20 Citons également le document EP-A-620 085 qui ne décrit pas un distributeur comportant des premier et deuxième organes, dont la direction d'actionnement est sensiblement parallèle à la trajectoire de passage, d'une position de passage à l'autre, ce distributeur étant déplaçable dans le même sens que ces
25 organes d'appui et de commande.

Contrairement aux techniques connues, grâce à l'invention, un opérateur est obligé de respecter une séquence de tir prévoyant :

- d'abord d'appuyer le palpeur ; puis
- 30 - de déclencher proprement dit le clouage ou l'agrafage en agissant sur la poignée avec la paume de sa main.

Cela permet de garantir une sécurité d'utilisation jusqu'à présent inégalée, et donc d'éviter des accidents préjudiciables.

Le document EP-A-164307 est tel que la gâchette est prévue pour être activée par la paume de la main de l'opérateur, mais que contrairement à l'invention, l'agencement prévu ne permet pas d'obliger l'opérateur à respecter la séquence de tir évoquée plus haut.

Il ressort donc que ce document ne propose que la substitution d'une gâchette usuelle par une poignée, pour un pistolet à clouer ou une agrafeuse.

Avec l'agencement de ce document, il est possible de déclencher un tir intempestif au moment de la dépose de l'appareil si la poignée est désactivée ou « shuntée ».

En effet, l'opérateur peut, avec l'agencement décrit dans ce document, maintenir la gâchette enfoncée au moyen d'un ruban adhésif par exemple.

A l'inverse, l'invention rend totalement impossible une telle fraude.

Citons aussi les documents EP-A-298.594 et US-A-4.405.071.

L'invention a pour but d'améliorer l'ergonomie d'un outil automatique tel que cloueur pneumatique ou électrique.

L'outil doit notamment pouvoir être utilisé d'une main. Les troubles musculo-squelettiques dûs à cette utilisation doivent être réduits au maximum. Une sécurité contre un déclenchement intempestif doit être assurée efficacement. L'outil doit être pratique à utiliser et doit permettre d'enfoncer les moyens de fixation avec une bonne précision.

L'invention a pour objet un outil automatique tel que cloueur pneumatique ou électrique, pouvant être commandé d'une seule main, selon les revendications.

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description qui va suivre.

La figure 1 est une vue en coupe longitudinale de l'outil automatique.

La figure 2 est une vue en coupe longitudinale, à plus grande échelle, d'un distributeur pneumatique monté dans l'outil.

5

Les figures 3 à 6 représentent, en coupe longitudinale, le distributeur pneumatique dans quatre états de fonctionnement.

10

Les figures 7 à 12 sont des vues de côté de l'outil automatique dans six états de fonctionnement.

Dans ce qui suit, l'invention est décrite en référence à un outil automatique destiné à enfoncer des clous.

15

Bien entendu, l'invention s'applique également aux outils automatiques destinés à enfoncer d'autres moyens de fixation, tels qu'agrafes ou analogues.

Dans les réalisations représentées, l'outil est pneumatique et il est alimenté en énergie par une source d'air comprimé extérieure.

20

Dans d'autres réalisations, non représentées, l'outil est alimenté par une source d'énergie extérieure électrique par un fil électrique.

25

Sur les figures sont représentées des directions mutuellement orthogonales L, E et T.

La direction L dite longitudinale et la direction T dite transversale sont sensiblement horizontales. Tandis que la direction E dite d'élévation est sensiblement verticale.

30

L'invention est décrite ici en se reportant à ces directions L, E et T.

L'outil, désigné sur les figures par le signe de référence 1, comporte un boîtier ou carter 2, par exemple en matière plastique ou en aluminium.

Le boîtier 2 a, vu transversalement, une forme générale de triangle rectangle.

5 Dans d'autres réalisations, non représentées, le boîtier a une forme générale rectangulaire.

Dans la réalisation représentée, le triangle rectangle comporte un premier côté 3 adjacent à l'angle droit et parallèle à la direction E d'élévation, un deuxième côté 4 adjacent à l'angle droit et parallèle à la direction longitudinale L et un
10 troisième côté 5 formant l'hypoténuse du triangle et en oblique par rapport aux directions longitudinale L et d'élévation E.

L'outil 1 est destiné à être utilisé d'une seule main. Le boîtier comporte, entre ses premier, deuxième et troisième côtés 3, 4 et 5, un passage 6 pour l'index, le
15 majeur, l'auriculaire et l'annulaire de la main de l'utilisateur.

Dans la réalisation représenté, le passage 6 a une forme de triangle rectangle dont les côtés sont parallèles au premier, deuxième et troisième côtés 3, 4 et 5 du boîtier 2.
20

Dans d'autres réalisations, non représentées, le passage 6 est de forme rectangulaire ou autre.

L'outil comporte une direction 7 d'enfoncement des clous, orientée dans un
25 sens S d'enfoncement.

La direction 7 d'enfoncement est parallèle au premier côté 3 et est orientée de la partie extrême du premier côté 3 reliée au deuxième côté vers la partie extrême du premier côté 3 reliée au troisième côté 5.
30

Dans la réalisation représentée, la direction 7 d'enfoncement est parallèle à la direction E d'élévation et le sens S d'enfoncement est orienté en sens inverse de la direction E d'élévation.

Le premier côté 3 et le deuxième côté 4 comportent des première et deuxième parois extérieures creuses oblongues de forme générale cylindrique circulaire 8 et 9.

- 5 Un cylindre 10 de travail est fixé dans la première paroi 8, parallèlement à la direction 7 d'enfoncement.

Un piston 11 de travail est monté mobile dans le cylindre 10.

- 10 Le piston 11 comporte une première face 12a extérieure annulaire raccordée à une deuxième face intérieure 12b, les premières et deuxièmes faces 12a, 12b étant orientées dans le sens de la direction E d'élévation, et une troisième face 13 orientée dans la direction d'enfoncement dans le sens S d'enfoncement.

- 15 Un poussoir 14 rigide est fixé à la deuxième face 13 du piston 11.

Le poussoir 14 est par exemple une tige parallèle à la direction 7 d'enfoncement et dirigée dans le sens S d'enfoncement.

- 20 Le poussoir 14 comporte une partie extrême libre 15, éloignée du piston 11 et tournée dans le sens S d'enfoncement. Cette partie extrême 15 est en un matériau plus dur que le matériau des clous.

- 25 La première paroi 8 comporte, sur sa partie extrême tournée vers le sens S d'enfoncement, une ouverture 17 prévue pour le passage du poussoir 14.

La partie extrême 16 de la paroi 8 est prolongée, dans le sens S d'enfoncement et autour de l'ouverture 17, par un tube 18 de guidage de clous.

- 30 Le tube 18 fait partie du troisième côté 5 du boîtier et est alimenté en clous par un magasin 19 de clous rechargeable prévu dans le troisième côté 5.

Le magasin 19 de clous comporte un guide 20 de clous, parallèle au troisième côté 5 et par exemple un ressort, non représenté, entraînant les clous disposés en rangée dans le guide 20 vers le tube 18.

5 Le magasin 19 envoie au tube 18 par une ouverture latérale non représentée du tube 18.

Une soupape 20 de déclenchement du piston est guidée à l'intérieur de la première paroi 8, au-dessus du piston 11 de travail suivant la direction E
10 d'élévation.

La soupape 20 de déclenchement comporte une première partie 21 en forme d'anneau d'axe E, apte à être appliquée de manière étanche sur la première face 12 du piston, et une deuxième partie 22 en forme de cylindre circulaire
15 prolongeant dans le sens de la direction E d'élévation l'intérieur de l'anneau de la première partie 21.

La première paroi 8 comporte une partie supérieure 23 annulaire
20 perpendiculaire à la partie cylindrique 22 dans laquelle cette partie 22 est guidée.

Un joint 24 d'étanchéité annulaire est prévu à l'intérieur de la partie annulaire 23 pour assurer l'étanchéité entre la partie 23 et la partie 22 cylindrique.

25 Une coiffe 25 est connectée par l'intermédiaire d'un bras 26 au-dessus de la partie 23 annulaire de la paroi 8, en ménageant un échappement 27 à l'atmosphère entre la coiffe 25 et la partie annulaire 23.

Un amortisseur 28 est fixé sous la coiffe 25 en étant tourné, dans le sens
30 inverse de la direction E d'élévation, vers la partie extrême libre de la partie 22 cylindrique de la soupape de déclenchement 20.

Un ressort 29 est intercalé entre l'amortisseur 28 et une butée tournée dans le sens de la direction E d'élévation, à l'intérieur de la partie cylindrique 22 de la soupape 20.

5 Dans une position de repos, la partie cylindrique 22, la partie annulaire 21, la paroi 8 et la partie annulaire 23 de la paroi 8 délimitent une chambre 30 d'admission.

10 Un joint d'étanchéité 31 est prévu sur la périphérie de la partie annulaire 21 de la soupape 20.

Lorsqu'une pression de fluide est introduite dans la chambre 30 d'admission, la soupape 20 est contrainte à se déplacer dans le sens inverse de la direction E d'élévation. La partie extrême supérieure libre de la partie 22 cylindrique est à distance de l'amortisseur 28, faisant communiquer l'intérieur de la partie cylindrique 22 et la deuxième face 12b avec l'échappement 27 à l'atmosphère.

20 Dans cette position de repos, la partie 21 annulaire de la soupape 20 est appliquée, par sa face tournée dans le sens inverse de la direction E d'élévation, de manière étanche contre la première face 12a du piston 10.

25 Le piston 11 reste alors dans une position haute, dans laquelle le poussoir 14 se trouve à l'intérieur du cylindre 10 et la partie extrême 15 reste dans l'ouverture 17.

La partie annulaire 21 a un diamètre supérieur à celui de la partie extrême libre supérieure 32 du cylindre 10, tournée dans la direction E d'élévation.

30 Cette partie extrême 32 du cylindre 10 est à distance des première et deuxième parois 8 et 9.

La deuxième paroi 9 est raccordée d'une part à la coiffe 25, au bras 26 et à la partie annulaire 23 de la paroi 8 par l'intermédiaire d'une garde 33, dont la paroi extérieure 33a est dirigée sensiblement parallèlement à la direction E

d'élévation et dont la paroi intérieure 33b est adjacente à la partie annulaire 21, et d'autre part, directement à la partie de la première paroi 8, adjacente au passage 6, par l'intermédiaire d'une jonction 34.

5 La deuxième paroi 9 comporte un canal 35 d'alimentation en fluide sous pression, par exemple en air comprimé. Le canal 35 communique avec une source extérieure de fluide sous pression par l'intermédiaire d'un embout 36 fixé sur une ouverture 37 de la paroi 9, par exemple située dans sa partie extrême éloignée de la première paroi 8.

10

Dans la réalisation représentée, la deuxième paroi 9 est oblongue et creuse et délimite le canal 35 lui-même.

15

Dans d'autres réalisations, non représentées, le canal est formé par un tuyau ou analogue se trouvant à l'intérieur de la deuxième paroi 9 et communiquant avec l'ouverture 37.

20

Un passage 38 pour le fluide, communiquant avec le canal 35 d'alimentation, est prévu entre la partie intérieure de la garde 33 et la partie extrême supérieure 32 du cylindre 10.

25

En position de repos, la partie annulaire 21 est appliquée de manière étanche sur la partie extrême 32 du cylindre 10, par l'intermédiaire d'un joint d'étanchéité prévu sur la partie annulaire 21 et/ou sur la partie extrême 32.

30

La pression s'applique contre l'extérieur de la partie annulaire 21 de la soupape, à l'extérieur du cylindre 10 et contre le joint 31.

Pour déclencher l'enfoncement d'un moyen de fixation, la chambre 30 d'admission est mise à l'atmosphère. Cela provoque une translation de celle-ci dans le sens de la direction E d'élévation, jusqu'à l'application étanche de la partie extrême libre de la partie 22 cylindrique contre l'amortisseur 28, à l'encontre du ressort 29.

La soupape 20 se trouve alors à distance de la première face 12a du piston et de la partie extrême supérieure 32 du cylindre, permettant l'application de la pression de fluide sur la deuxième face 12b du piston 11 par le passage 38. Cela provoque le déplacement de celui-ci dans le cylindre 10 dans le sens S d'enfoncement de la position haute à une position basse.

Un amortisseur 39 de piston est prévu dans le cylindre 10 sur la partie extrême 16 de la paroi 8.

En position basse, le piston 11 est appliqué, par sa deuxième face 13, contre l'amortisseur 39. Le passage du piston de la position haute à la position basse provoque la translation du poussoir 14 au travers de l'ouverture 17 dans le tube 18, dans le sens S d'enfoncement. Le poussoir 14 pousse alors un clou se trouvant dans le tube 18 dans le sens S d'enfoncement.

La chambre 30 d'admission communique par l'intermédiaire d'un conduit 40 de déclenchement avec un dispositif 41 de déclenchement de la soupape d'admission qui est logé dans le boîtier 2.

Le dispositif 41 de déclenchement est destiné à mettre le conduit 40 et la chambre 30 d'admission soit dans un état de repos, soit dans un état de commande.

Dans l'état de repos, le piston 11 et le poussoir 14 sont maintenus en position haute.

Dans l'état de commande, une translation du piston 11 et du poussoir 14 de la position haute à la position basse est provoquée, pour enfoncer un clou.

Dans la réalisation représentée, l'état de repos correspond à la mise sous pression de la chambre 30 d'admission et l'état de commande correspond à la mise à l'atmosphère de celle-ci.

Dans d'autres réalisations, non représentées, l'état de repos correspond à la mise à l'atmosphère de la chambre 30 d'admission et l'état de commande correspond à la mise sous pression de celle-ci.

5 Dans la réalisation représentée, le dispositif 41 de déclenchement comprend un distributeur pneumatique 42.

Le distributeur 42 comporte un boîtier ou corps 43 de distributeur fixé dans la deuxième paroi 9 et comportant un premier orifice 44 de déclenchement,
10 communiquant avec le conduit 40 de déclenchement, un deuxième orifice 45 d'alimentation communiquant avec le canal 35 et un troisième orifice 46 de mise à l'atmosphère communiquant avec l'extérieur de la deuxième paroi 9.

Dans d'autres réalisations, non représentées, le distributeur pneumatique est
15 logé à l'extérieur de la deuxième paroi 9.

Dans la réalisation représentée, le boîtier 43 du distributeur a une forme de cylindre circulaire 47 fermé par un premier disque de base 48 et un deuxième
20 disque de base 49.

Dans la réalisation représentée, les premier et deuxième disques de base 48 et
49 sont insérés dans des ouvertures de forme correspondante ménagées dans la deuxième paroi 9 et fixées à celles-ci.

25 Dans d'autres réalisations non représentées, le premier et/ou deuxième disque de base est fixé à l'intérieur de la deuxième paroi 9.

Dans la réalisation représentée, le cylindre circulaire 47 est appliqué contre une
paroi verticale de la garde 33a.

30

Le cylindre 47 du distributeur est disposé sensiblement parallèlement à la direction E d'élévation, le premier disque 48 étant au-dessus du deuxième disque 49.

Dans d'autres réalisations, non représentées, le cylindre 47 du distributeur est disposé parallèlement à une autre direction, par exemple perpendiculaire à la direction transversale T.

5 Dans la réalisation représentée, le troisième orifice 46 est ménagé dans le premier disque 48.

Dans une autre réalisation, non représentée, le troisième orifice est ménagé dans le deuxième disque.

10

Dans la réalisation représentée, les premier et deuxième orifices 44, 45 sont prévus dans le cylindre 47 du distributeur à distance l'un de l'autre, par exemple en étant diamétralement opposés.

15 Le distributeur 42 comporte, guidés suivant l'axe du cylindre 47, des premier et deuxième tiroirs 50, 51 de distribution.

Les premier et deuxième tiroirs 50, 51 comportent chacun un état de repos et un état de déclenchement.

20

Lorsque l'un des premier et deuxième tiroirs est en position de repos, le premier orifice 44 est en communication avec le deuxième orifice 45.

25 Lorsque à la fois les premier et deuxième tiroirs 50, 51 sont en position de déclenchement, le premier orifice 44 est en communication avec le troisième orifice 46.

30 Le passage des premier et deuxième tiroirs 50, 51 entre l'une et l'autre de leurs positions de repos et de déclenchement est obtenu par translation suivant l'axe du cylindre 47.

Aux figures 1 à 4, la position de repos du premier tiroir 50 correspond à une position haute dans laquelle le tiroir 50 est proche du premier disque 48.

Aux figures 5 et 6, la position de déclenchement du premier tiroir 50 correspond à une position basse, dans laquelle le tiroir 50 est éloigné du premier disque 48.

5 Aux figures 2, 3 et 6, la position de repos du deuxième tiroir 51 correspond à une position haute, dans laquelle le premier tiroir 51 est éloigné du deuxième disque 49.

10 Tandis qu'aux figures 4 et 5, la position de déclenchement du deuxième tiroir 51 correspond à une position basse dans laquelle le deuxième tiroir 51 est proche du deuxième disque 49.

15 Dans d'autres réalisations, non représentées, les positions de repos et de déclenchement du deuxième tiroir correspondent respectivement à des positions basse et haute.

Dans une réalisation, non représentée, les premier et deuxième tiroirs sont situés côte à côte dans le boîtier du distributeur, suivant l'axe du cylindre du distributeur.

20 Dans la réalisation représentée, les premier et deuxième tiroirs 50, 51 sont de forme générale cylindrique. Le premier tiroir 50 est mobile dans une cavité du deuxième tiroir 51.

25 Dans d'autres réalisations, non représentées, le premier tiroir présente une cavité dans lequel est mobile le deuxième tiroir.

30 Dans la réalisation représentée, le deuxième tiroir comporte une paroi cylindrique 52, sensiblement parallèle au cylindre 47 et une paroi en forme de disque 53 fermant le deuxième tiroir 51 du côté du deuxième disque 49.

Le deuxième tiroir comporte, localisés sur la périphérie de sa paroi cylindrique 52, et l'un au-dessus de l'autre suivant la direction E d'élévation, des premier, deuxième, troisième et quatrième trous 54, 55, 56 et 57, par exemple diamétralement opposés l'un à la suite de l'autre.

La paroi cylindrique 52 est à distance du cylindre 47.

5 La paroi 53 est prolongée sur la périphérie de la paroi cylindrique 52 par un joint annulaire d'étanchéité 58 appliqué contre le cylindre 47. La paroi cylindrique 52 est prolongée, sur sa périphérie, autour du deuxième trou 55, par des joints inférieurs et supérieurs 59, 60 d'étanchéité appliqués contre la cylindre 47. Sur sa partie extrême libre, éloignée de la paroi 53, la paroi 52 du deuxième tiroir est prolongée en un joint d'étanchéité 61 appliqué contre le cylindre 47.

10

Le premier tiroir 50 comporte une partie pleine centrale 62, cylindrique et, sur la périphérie de celle-ci, à distance suivant la direction E d'élévation, un prolongement inférieur 63 et un prolongement supérieur 64, qui sont dirigés vers l'intérieur de la paroi cylindrique 52.

15

Le prolongement inférieur 63 comporte, sur sa partie inférieure et sur sa partie supérieure, des joints d'étanchéité inférieurs et supérieurs 65 et 66 appliqués contre l'intérieur de la paroi cylindrique 52. Le prolongement supérieur 64 comporte un joint 67a d'étanchéité s'appliquant contre l'intérieur de la paroi cylindrique 52 et un épaulement 67b au-dessus de celui-ci, de plus grand diamètre que la partie centrale 62.

20

A la figure 3, le premier trou 54 communique avec les premier et deuxième orifices 44, 45. L'étanchéité du premier orifice 44 par rapport au troisième orifice 46 est assurée par l'intermédiaire des joints d'étanchéité 59, 65 et/ou 66.

25

A la figure 4, le premier trou 54 est en communication avec les premier et deuxième orifices 44, 45, l'étanchéité du premier orifice 44 par rapport au troisième orifice 46 étant assurée par l'intermédiaire des joints d'étanchéité 60, 65 et/ou 66.

30

A la figure 5, le premier trou 54 est en communication avec le deuxième orifice 45 et est rendu étanche par rapport au troisième orifice 46 par l'intermédiaire des joints d'étanchéité 59, 65 et/ou 66, tandis que le premier orifice 44

communiqué avec le troisième orifice 46 par l'intermédiaire des deuxième, troisième et quatrième trous 55 à 57.

5 A la figure 6, le premier trou 54 communique avec les premier et deuxième orifice 44, 45, tandis que le premier orifice 44 est rendu étanche par rapport au troisième orifice 46 par l'intermédiaire des joints d'étanchéité 60 et 67a.

Le distributeur 42 comporte un premier organe de liaison 68 fixé au premier tiroir 50 et un deuxième organe de liaison 69 fixé au deuxième tiroir 51.

10

Dans la réalisation représentée, les premier et deuxième organes de liaison 68, 69 comprennent des première et deuxième tiges métallique, 70, 71, d'une pièce avec les premier et deuxième tiroirs 50, 51.

15 La première tige 68 se trouve dans le prolongement du premier tiroir au-dessus de l'épaulement 67b dans le sens de la direction E d'élévation.

Tandis que la deuxième tige 71 se trouve sous la paroi 53 du deuxième tiroir, dans le sens inverse de la direction E d'élévation.

20

Les premier et deuxième disques 48, 49 comportent des première et deuxième ouvertures 72, 73 pour le passage des première et deuxième tiges 70, 71, parallèlement à la direction E d'élévation.

25 Un joint d'étanchéité est monté dans chacune des ouvertures 72, 73 et est appliqué de manière étanche sur la surface latérale des tiges 70, 71.

L'outil 1 comporte un organe 74 d'appui sur la pièce, non représentée qui doit être fixée, par enfoncement d'un moyen de fixation dans celle-ci, à un support
30 non représenté.

L'organe 74 d'appui fait saillie du boîtier 2 de l'outil à proximité de la partie extrême libre 75 du tube 18, de laquelle sortent les clous lorsqu'ils sont poussés dans le sens S d'enfoncement par le poussoir 14.

L'organe 74 d'appui se trouve devant la partie extrême 75, dans le sens S d'enfoncement.

5 L'organe 74 d'appui est communément appelé "palpeur".

Dans la réalisation représentée, l'organe 74 d'appui est une première branche 76 d'une tige métallique coudée 77 montée dans le boîtier 2.

10 La tige 77 est montée coulissante, parallèlement à la direction 7 d'enfoncement, par rapport au boîtier 2.

La tige 77 comporte, coudées entre elles, outre la première branche 76, une deuxième branche 78 sensiblement parallèle à la direction 7, une troisième
15 branche 79, sensiblement parallèle à la direction latérale L et en sens inverse de celle-ci, une quatrième branche 80 en oblique dans le plan des directions E et L et dirigée vers le deuxième côté 4, une cinquième branche 81 sensiblement parallèle à la direction 7 et une sixième branche 82 en oblique dans le plan des directions E et L et dirigée vers le deuxième côté 4.

20

Dans d'autres réalisations, non représentées, l'organe d'appui détecte, par exemple optiquement, la présence d'une pièce à fixer devant la partie extrême libre 75, dans le sens S d'enfoncement, et est fixé au boîtier.

25 Dans la réalisation représentée, l'organe d'appui 74 comporte une position de repos et une position de commande.

En position de repos, l'organe d'appui 74 se trouve à distance, dans le sens S d'enfoncement, de la partie extrême 75.

30

La position de commande de l'organe d'appui est décalée de sa position de repos d'une distance déterminée dans le sens inverse du sens S d'enfoncement.

L'outil 1 comporte un organe de commande et de prise de l'outil d'une main, ayant le signe de référence 83.

5 On se dispense ainsi d'une poignée et d'une gâchette distincte de la poignée et mobile par rapport à celle-ci.

L'organe 83 de commande est monté mobile par rapport au boîtier 2 entre l'une et l'autre de positions de repos et de commande.

10 L'organe 83 de commande passe de sa position de repos à sa position de commande par déplacement vers le sens S d'enfoncement.

L'organe 83 de commande est disposé sur le deuxième côté 4 et la deuxième paroi 9 du boîtier 2.

15 L'organe 83 de commande comprend une partie supérieure 84, accessible de la main dans le sens S d'enfoncement et une partie inférieure 85 accessible de la main dans le sens inverse du sens S d'enfoncement.

20 La partie supérieure 84 se trouve au-dessus de la partie supérieure de la deuxième paroi 9, dans le sens de la direction E d'élévation.

Tandis que la partie inférieure 85 se trouve au-dessous de la partie inférieure de la paroi 9, dans le sens S d'enfoncement.

25 Dans la réalisation représentée, l'organe 83 de commande comprend un manchon oblong dirigé suivant une direction principale P et dont la paroi extérieure porte les parties supérieure et inférieure 84, 85 et entoure la deuxième paroi 9 dans la direction transversale T et dans la direction d'élévation
30 E.

Les parties supérieure et inférieure 84, 85 de l'organe 83 de commande sont fixes l'une par rapport à l'autre.

En position de repos, la direction principale P est sensiblement parallèle au deuxième côté 4.

5 Dans la réalisation représentée, le manchon 86 comporte un axe d'articulation 87 par rapport au boîtier 2.

L'axe 87 d'articulation est sensiblement parallèle à la direction transversale T.

10 La course de passage du manchon 86 de la position de repos à la position de commande comprend une rotation limitée, dans un plan parallèle aux directions d'élévation E et latérale L, par rapport à l'axe 87 d'articulation.

15 La deuxième paroi 9 est prolongée, sur sa partie extrême éloignée du premier côté 3, par une troisième paroi cylindrique 88 faisant un coude avec la deuxième paroi 9 et dirigée sensiblement parallèlement au troisième côté 5.

La partie supérieure 84 s'étend, suivant la direction principale P, de la paroi extérieure 33a de la garde 33 à la partie supérieure de la troisième paroi 88.

20 La partie inférieure 85 s'étend, suivant la direction principale P, de la jonction 34 à la jonction 89 entre la deuxième paroi 9 et le troisième côté 5.

L'axe 87 d'articulation est prévu dans la troisième paroi 88 de plus grande épaisseur que la deuxième paroi 9.

25

Le passage du manchon 86 de la position de repos à la position de commande correspond à un angle de rotation limité compris entre 2 et 20° et par exemple sensiblement égal à 10°.

30 Dans une autre réalisation, non représentée, l'axe d'articulation du manchon au boîtier est prévu dans la garde.

Dans d'autres réalisations, non représentées, l'organe de commande 83 est guidé en translation par rapport au boîtier 2 pour passer de la position de repos à la position de commande.

5 Cette translation comporte une composante parallèle à la direction 7 d'enfoncement et dirigée dans le sens S d'enfoncement.

Cette composante a une amplitude limitée comprise entre 1 et 20 mm et par exemple sensiblement égale à 10 mm.

10

Dans la réalisation représentée, le manchon 86 a une forme cylindrique.

La section droite du manchon 86 est elliptique par exemple circulaire, ovoïde ou analogue.

15

La partie inférieure 85 du manchon est lisse et dépourvue, sur sa surface accessible de l'extérieur, de creux et de bosses pour l'insertion des doigts.

20

La longueur des parties supérieure et inférieure 84, 85, suivant la direction latérale L est supérieure à la largeur de la main, de la base de l'index à la base de l'auriculaire.

25

Les parties supérieure et inférieure 84, 85 sont limitées suivant la direction principale P, d'une part vers le premier côté 3 par un premier bord 86a et d'autre part vers la troisième paroi 88 par un deuxième bord 86b.

Les premier et deuxième bords 86a, 86b sont courbés vers l'extérieur, suivant la direction principale P.

30

L'organe de commande 83 est relié à l'un des organes de liaison 68, 69.

Dans la réalisation représentée, l'organe de liaison 83 est reliée au premier organe de liaison 68.

Cette liaison est telle que lorsque l'organe de commande 83 se trouve en position de repos, le tiroir solidaire de l'organe de liaison auquel il est relié se trouve en position de repos, dans la réalisation représentée, le premier tiroir 50.

5 Lorsque l'organe 83 de commande est en position de commande, ce tiroir se trouve en position de déclenchement, dans la réalisation représentée, le premier tiroir 50.

10 Un interstice est prévu entre le manchon 86 en position de commande et la deuxième paroi 9 par exemple le long des bords 86a et/ou 86b, pour faire communiquer le troisième orifice 46 avec l'atmosphère.

15 Dans la réalisation représentée, le manchon 86 comporte une attache 89 pour la partie extrême libre 90 de la première tige 70, qui dépasse du premier disque 48.

L'attache 89 se trouve sous la partie supérieure 84, dans le sens S d'enfoncement.

20 L'attache 89 et la partie extrême libre 90 se trouvent dans la partie du manchon 86, éloignée de l'axe 87 d'articulation, à proximité de la garde 33.

25 L'attache 89 comporte des première et deuxième pattes 91, 92, comprenant chacune un premier bras 93 respectivement 94 et un deuxième bras 95 respectivement 96, reliés entre eux.

Les premiers bras 93, 94 sont coudés, par exemple à angle droits par rapport au deuxième bras 95, 96.

30 Les premiers bras 93, 94 sont reliés, à l'opposé des deuxièmes bras, à la partie supérieure 84, perpendiculairement sous celle-ci dans le sens S d'enfoncement.

Les deuxième bras 95, 96 sont sensiblement parallèles entre eux et parallèles à la direction P et délimitent, par leur partie extrême libre, éloignée des premiers bras, une fente 97.

5 La partie extrême 90 comporte, sur sa surface latérale, une gorge 98.

La gorge 98 est insérée dans la fente 97.

10 La tige coudée 77 est reliée à l'autre des premier et deuxième organes de liaison 68, 69.

Dans des réalisations, non représentées, la tige 77 est reliée au premier organe de liaison 68 et à la première tige 70 et l'organe de commande 83 est relié au deuxième organe de liaison 69 et à la deuxième tige 71.

15

Dans la réalisation représentée, la tige 77 est reliée au deuxième organe de liaison 69.

20 Un levier d'inversion 99 est monté pivotant par rapport au boîtier 2 par rapport à un axe 100 d'articulation fixé à celui-ci.

L'axe 100 d'articulation est sensiblement parallèle à la direction transversale T.

25 Le levier 99 et l'axe 100 se trouvent à proximité de la jonction 34, sous la deuxième paroi 9, dans le sens S d'enfoncement.

La tige 77 est reliée au deuxième organe de liaison 69 par l'intermédiaire du levier 99.

30 En position de repos de l'organe d'appui 74, le deuxième tiroir 51 se trouve en position de repos.

Tandis qu'en position de commande de l'organe d'appui 74, le deuxième tiroir 51 se trouve en position de déclenchement.

Le levier 99 est sensiblement rectiligne et comporte, sur ses parties extrêmes opposées par rapport à l'axe 100, des première et deuxième fentes 101, 102, dirigées vers l'axe 100 et sensiblement rectilignes.

5

La sixième branche 82 et la partie extrême libre 103 de la deuxième tige 71 dépassant du deuxième disque 49 comportent des terminaisons 104, 105 cylindriques circulaires d'axe sensiblement parallèle à la direction transversale T.

10

Les terminaisons 104, 105 et le levier 99 sont tels que la terminaison 104 est montée coulissante dans la fente 101 et la terminaison 105 est montée coulissante dans la fente 102.

15

Le coulissement est effectué suivant la direction du levier.

La fente 101 est plus éloignée de l'axe 100 que la fente 102.

20

La partie inférieure 85 du manchon 86 comporte, à proximité de la jonction 34, un passage 106 pour le levier 99.

25

La translation, à partir de l'état de repos, de l'organe d'appui 74 jusqu'à la position de commande, provoque la translation de la même distance de la terminaison 104 suivant la direction 7 d'enfoncement dans le sens inverse du sens S d'enfoncement et, par rotation du levier 99 autour de l'axe 100, la translation de la terminaison 105, de l'organe de liaison 69 et du tiroir 51 de la position de repos à la position de commande.

30

Le levier 99 est tel qu'il a un effet de démultiplication.

L'alimentation en pression du canal 35 contraint les premier et deuxième tiroirs 50, 51 à rester dans l'état de repos, comme représenté à la figure 7.

Pour enfoncer un clou avec l'outil, l'utilisateur saisit l'outil 1 en serrant la main autour du manchon 86, la paume contre la partie supérieure 84 et l'extrémité des doigts contre la partie inférieure 85, le manchon 86 et l'organe d'appui 74 étant en position de repos, comme représenté à la figure 7.

5

Il dirige ensuite l'organe d'appui 74 contre la pièce qu'il souhaite fixer au support et l'y appuie dans le sens S d'enfoncement, de sorte à le faire passer de l'état de repos à l'état de commande, comme représenté à la figure 8.

10 Le deuxième tiroir 51 passe de la position de repos à la position de déclenchement, le premier tiroir 50 restant en position de repos.

Si l'utilisateur continue d'appuyer de la main dans le sens S d'enfoncement, il fait passer le manchon 86 de la position de repos à la position de commande,
15 comme représenté à la figure 9.

Le premier tiroir 50 passe de la position de repos à la position de déclenchement, le deuxième tiroir 51 étant en position de déclenchement.

20 Cela provoque l'enfoncement d'un clou par l'outil, comme représenté à la figure 10.

La force que l'opérateur doit exercer sur l'outil pour faire passer l'organe d'appui 74 de la position de repos à la position de commande est inférieure à la force
25 qu'il doit exercer pour faire passer le manchon 86 de la position de repos à la position de commande.

Lorsque l'opérateur éloigne l'outil de la pièce à fixer, le palpeur passe de la position de commande à la position de repos, comme représenté à la figure 11
30 et le manchon 86 également, comme représenté à la figure 12.

REVENDICATIONS

1. Outil (1) automatique tel que cloueur pneumatique ou électrique pouvant être commandé d'une seule main, pour enfoncer un moyen de fixation d'une
5 pièce à fixer, tel que clou ou agrafe ou analogue, dans un support de réception, l'outil (1) comprenant :
- un boîtier (2) ;
 - un premier organe d'appui (74), comportant un état de repos, dans lequel il fait saillie du boîtier (2), et un état de commande, dans lequel il est apte à
10 passer, à partir de l'état de repos, lorsqu'il est appuyé sur le support de réception ;
 - un deuxième organe de commande (83), guidé par rapport au boîtier (2) suivant une trajectoire entre l'une et l'autre de positions de repos et de commande, et apte à être déplacé de la main de la position de repos à la
15 position de commande; seul le passage dans l'état et la position de commande à la fois des premier et deuxième organes (74, 83) commandant l'outil (1) ; caractérisé en ce que la trajectoire de passage du deuxième organe (83) de la position de repos à la position de commande, est dirigée dans un sens d'appui du premier organe (74) sur le support ; seul le deuxième organe (83) ayant la
20 fonction de prise d'une main de l'outil (1) ; et l'outil (1) comprend un distributeur (42), monté dans le boîtier (2), commandé par les premier et deuxième organes (74, 83) et avec un état de commande des moyens d'enfoncement (11, 20), dans lequel il passe, lorsque les premier et deuxième organes (74, 83) passent dans l'état et la position de commande, la direction d'actionnement de ce
25 distributeur (42) étant sensiblement parallèle à la trajectoire de passage d'une position à l'autre du premier organe (74) et étant orientée dans le même sens.
2. Outil (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que la trajectoire de passage comprend une composante de translation dans le sens d'appui.
- 30
3. Outil (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que la trajectoire de passage comprend une composante de rotation dans le sens d'appui.

4. Outil (1) selon la revendication 3, caractérisé en ce que le deuxième organe (83) comporte un axe d'articulation sur le boîtier (2).

5. Outil (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le deuxième organe (83) a une forme extérieure générale oblongue pour pouvoir être entouré de la main.

6. Outil (1) selon la revendication 5, caractérisé en ce que le boîtier comporte une partie oblongue (9), sur laquelle est monté le deuxième organe (83), le deuxième organe comportant une paroi extérieure oblongue (84, 85) entourant la partie oblongue (9) du boîtier (2).

7. Outil (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que dans l'état de commande, le premier organe d'appui (74) est déplacé, suivant une deuxième trajectoire, dans le sens inverse du sens d'appui, en une position de commande par rapport à sa position en état de repos.

8. Outil (1) selon la revendication 7, caractérisé en ce que la deuxième trajectoire comprend une composante de translation en sens inverse du sens d'appui.

9. Outil (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'outil (1) comprend des moyens (11, 20), alimentés en fluide tel qu'air comprimé, pour enfoncer les moyens de fixation et commandés par les premier et deuxième organes (74, 83), le distributeur (42) étant alors pneumatique.

10. Outil (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'outil (1) comprend des moyens, alimentés électriquement, pour enfoncer les moyens de fixation et commandés par les premier et deuxième organes (74, 83).

11. Outil (1) selon la revendication 10, caractérisé en ce que le distributeur (42) est pneumatique, comporte un corps creux (43) fixé au boîtier (2) et des premier et deuxième tiroirs (50, 51) mobiles à l'intérieur du corps (42) chacun entre une

position de repos et une position de déclenchement, dont le déplacement est commandé par respectivement les premier et deuxième organes (74, 83), le passage des premier et deuxième organes (74, 83) dans l'état et la position de commande provoquant le déplacement des premier et deuxième tiroirs (50, 51) en position de déclenchement.

12. Outil (1) selon la revendication 11, caractérisé en ce que les premier et deuxième tiroirs (50, 51) sont mobiles suivant une direction déterminée et sont solidaires de premier et deuxième organes de liaison (68, 69) aux premier et deuxième organes (74, 83) d'appui et de commande, ces organes de liaison (68, 69) traversant des côtés opposés (48, 49), suivant la direction déterminée, du corps (43) du distributeur (42).

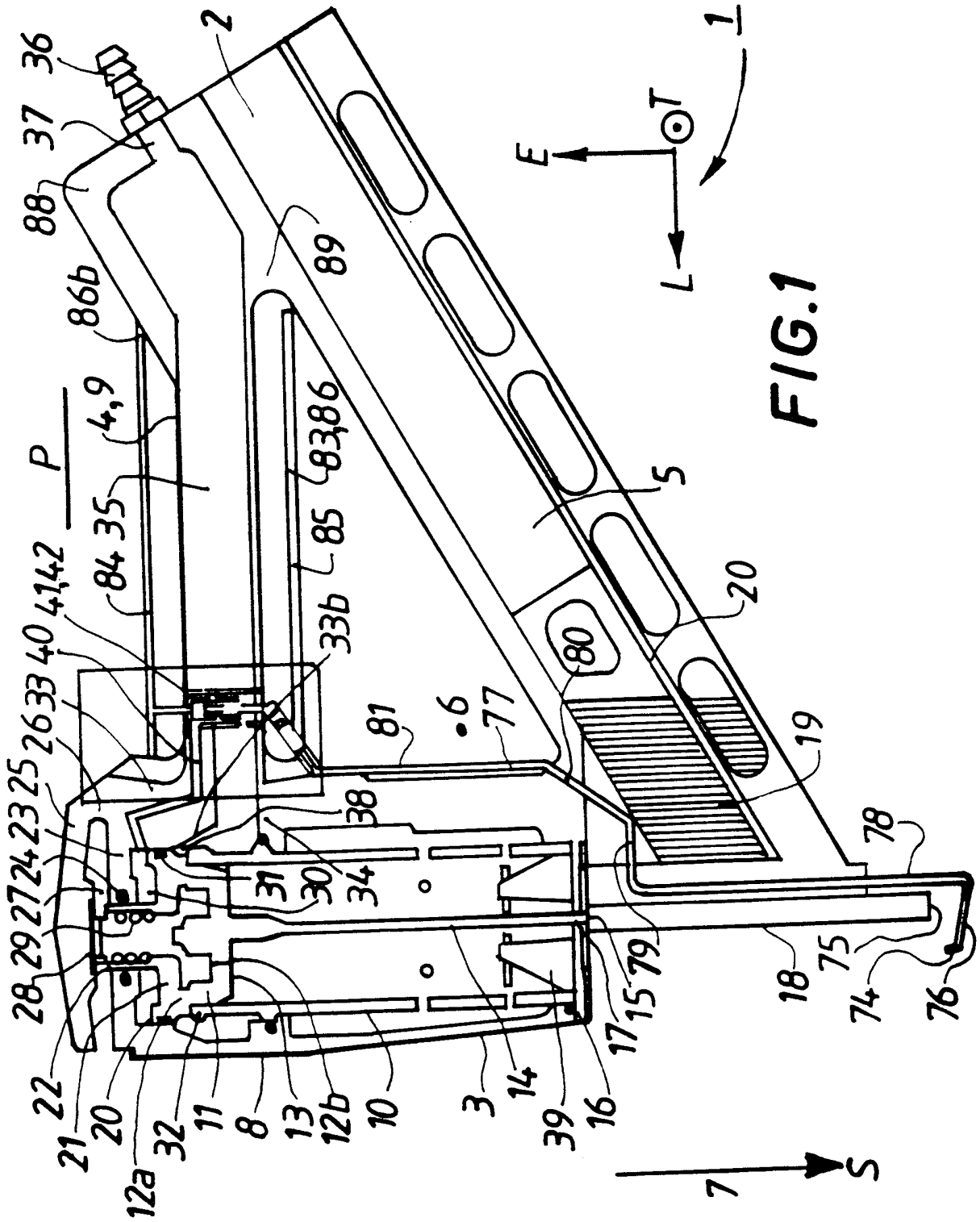
13. Outil (1) selon la revendication 12, caractérisé en ce que le distributeur (42) comporte :

- un premier orifice de déclenchement (44) ;
- un deuxième orifice (45) d'alimentation en fluide tel qu'air comprimé ;
- un troisième orifice (46) de mise à l'atmosphère ;

les premier et deuxième tiroirs (50, 51) mettant en communication, lorsqu'ils sont tous deux en position de déclenchement, le premier orifice (44) avec le deuxième ou troisième orifice (45, 46) et, sinon, le premier orifice (44) avec le troisième ou deuxième orifice (46, 45).

14. Outil (1) selon les revendications 6 et 13, caractérisé en ce que la partie oblongue du boîtier (2) comporte une paroi (9) d'un canal (35) oblong d'alimentation en air comprimé, dans lequel le corps (43) du distributeur (42) est fixé, le premier orifice (44) débouchant dans un conduit (33) de communication avec une soupape (20) de déclenchement des moyens (11, 20) d'enfoncement, le deuxième orifice (45) débouchant dans le canal (35) et le troisième orifice (46) débouchant à l'extérieur du canal (35), le corps du distributeur étant fixé de manière étanche dans la paroi (9) du canal (35), le sens d'appui du premier organe (74) sur le support étant sensiblement parallèle à la direction déterminée.

15. Outil (1) selon l'une quelconque des revendications 9 et 11 à 14, caractérisé en ce que le boîtier (2) a une forme générale de triangle rectangle, dont un premier côté (3) adjacent à l'angle droit reçoit des moyens d'enfoncement (11, 20) des moyens de fixation, dont un deuxième côté (4) adjacent est formé par le
5 deuxième organe (84) de commande et dont l'hypothénuse (5) reçoit un magasin (19) de moyens de fixation, le premier organe (74) faisant saillie, en position de repos, parallèlement au premier côté (3) du triangle, de l'angle entre le premier côté (3) et l'hypothénuse (5), le sens d'appui étant parallèle au premier côté (3), l'outil (1) comportant une embouchure de passage des
10 moyens de fixation dans le sens d'appui, dans l'angle entre le premier côté (3) et l'hypothénuse (5), un passage (6) pour les doigts étant prévus entre les trois côtés (3, 4, 5) du triangle.



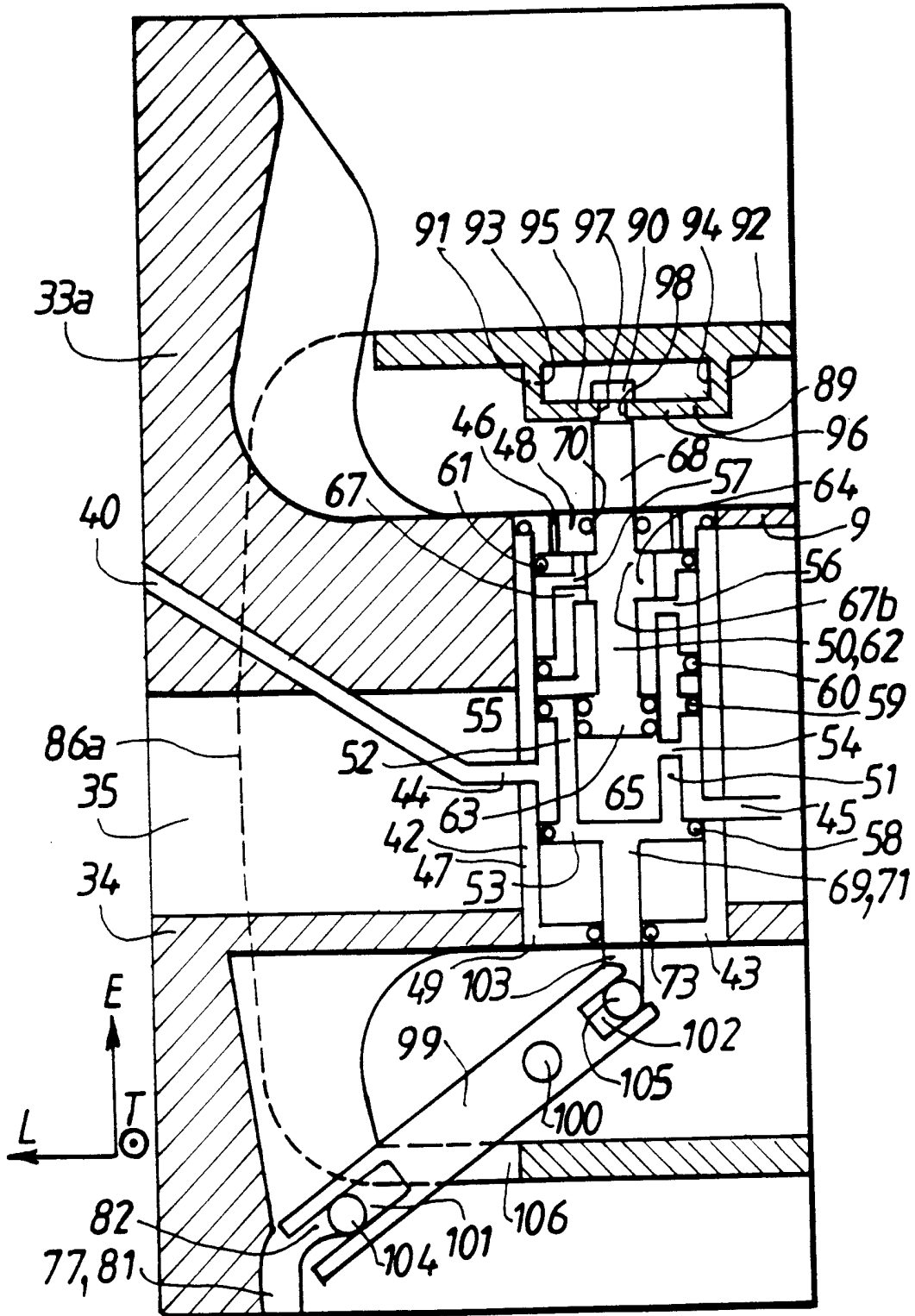


FIG. 2

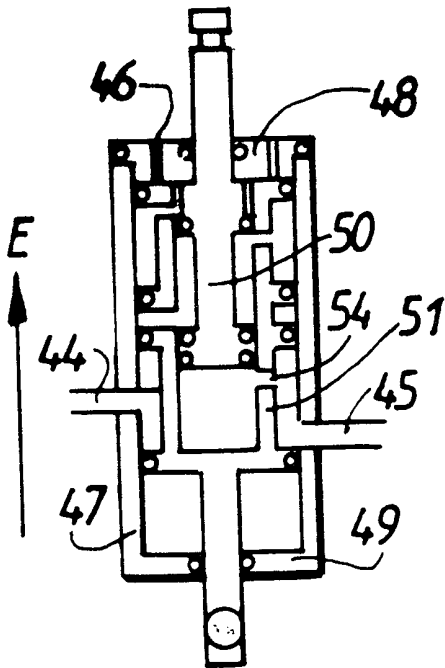


FIG. 3

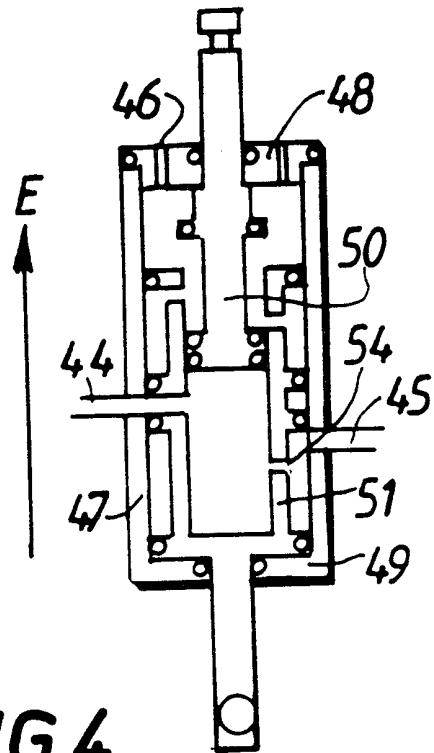


FIG. 4

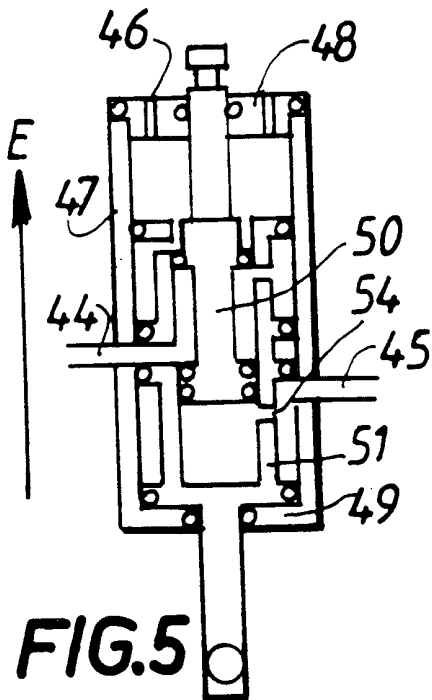


FIG. 5

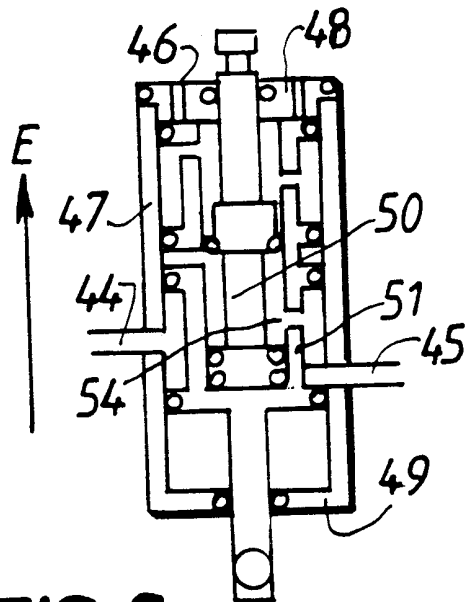


FIG. 6

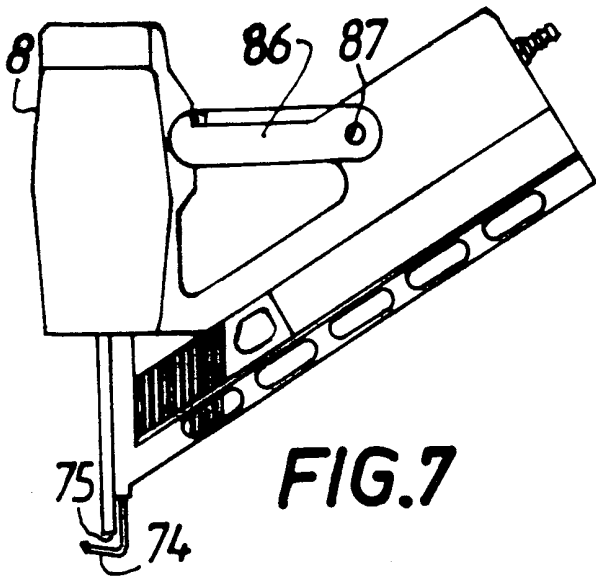


FIG. 7

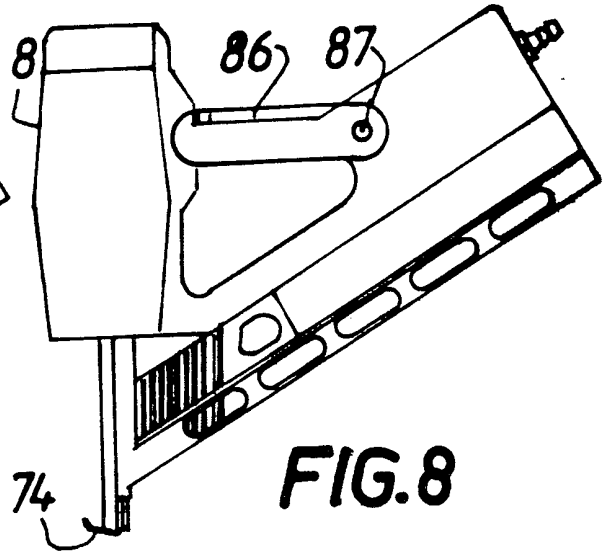


FIG. 8

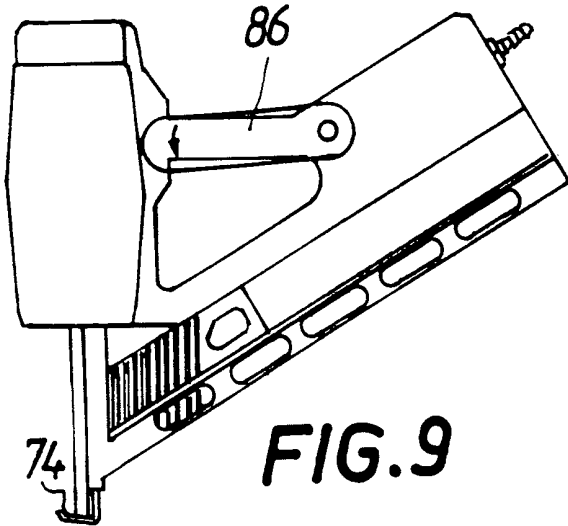


FIG. 9

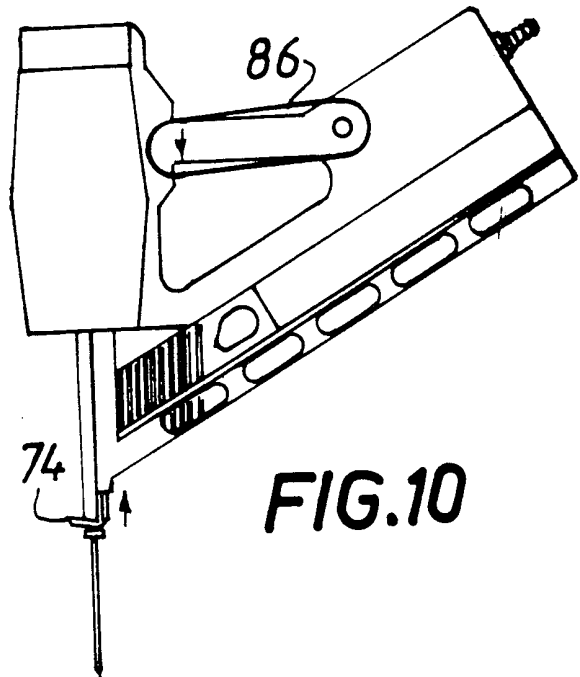


FIG. 10

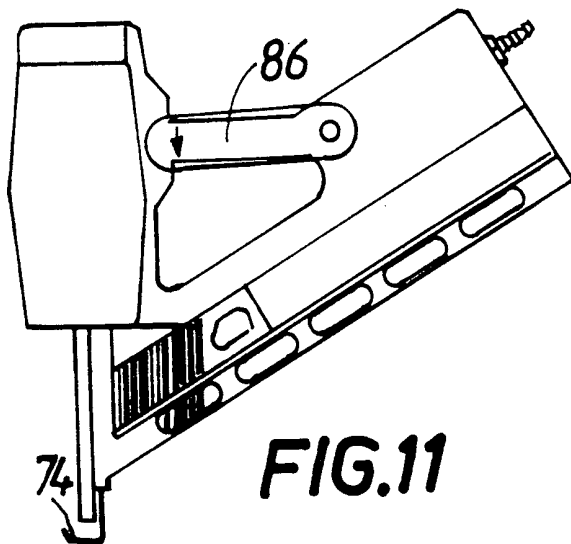


FIG. 11

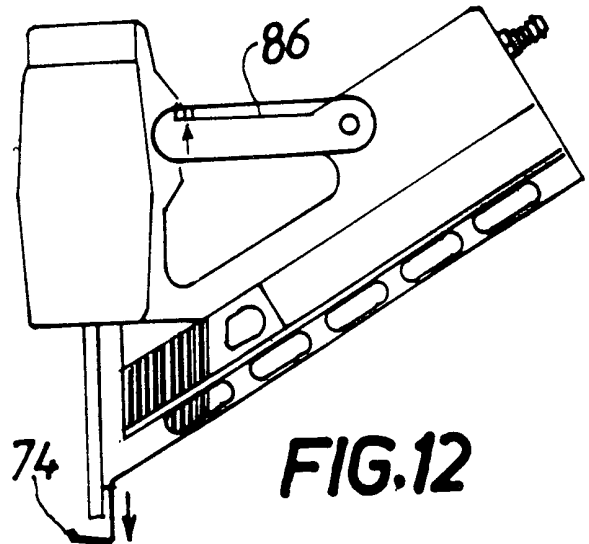


FIG. 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/00878

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 B25C1/00 B25C1/04 B25F5/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B25C B25F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 620 085 A (BEHRENS AG FRIEDRICH JOH) 19 October 1994 cited in the application see the whole document ---	1
A	US 3 971 906 A (SAHRBACKER EDWARD V) 27 July 1976 see column 2, last paragraph - column 3, line 10; figure 1 ---	1
A	EP 0 164 307 A (TRANSLOGIC CORP) 11 December 1985 cited in the application see abstract ---	1
A	US 4 346 831 A (HAYTAYAN HARRY M) 31 August 1982 see the whole document ---	1
-/--		



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 June 1999

Date of mailing of the international search report

01/07/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Matzdorf, U

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter: International Application No

PCT/FR 99/00878

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 483 474 A (NIKOLICH MILOVAN) 20 November 1984 ---	
A	US 4 625 903 A (BECHT CARL T) 2 December 1986 -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter: International Application No

PCT/FR 99/00878

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0620085 A	19-10-1994	DE 9305760 U	17-06-1993
		JP 7136944 A	30-05-1995
		US 5485946 A	23-01-1996

US 3971906 A	27-07-1976	CA 1037530 A	29-08-1978
		DE 2548656 A	06-05-1976
		FR 2290016 A	28-05-1976
		GB 1519315 A	26-07-1978
		JP 1221364 C	26-07-1984
		JP 51069282 A	15-06-1976
		JP 58050802 B	12-11-1983

EP 0164307 A	11-12-1985	CH 663847 A	15-01-1988
		JP 61003218 A	09-01-1986

US 4346831 A	31-08-1982	AU 555111 B	11-09-1986
		AU 4343085 A	03-10-1985
		AU 545508 B	18-07-1985
		AU 6525780 A	16-07-1981
		BE 886887 A	29-06-1981
		CA 1150001 A	19-07-1983
		DE 3049104 A	24-09-1981
		FR 2473391 A	17-07-1981
		GB 2066724 A,B	15-07-1981
		GB 2134027 A,B	08-08-1984
		JP 56102489 A	15-08-1981
		SE 8009143 A	10-07-1981

US 4483474 A	20-11-1984	US 4403722 A	13-09-1983
		CA 1198851 A	07-01-1986
		EP 0123716 A	07-11-1984
		JP 1009149 B	16-02-1989
		JP 1527338 C	30-10-1989
		JP 59205274 A	20-11-1984
		AR 228635 A	30-03-1983
		AT 30692 T	15-11-1987
		AU 548857 B	02-01-1986
		AU 7974782 A	29-07-1982
		BR 8200347 A	23-11-1982
		CA 1170801 A	17-07-1984
		DE 3277616 A	17-12-1987
		DK 26382 A	23-07-1982
		EP 0056990 A	04-08-1982
		FI 820190 A,B,	23-07-1982
		IE 57459 B	16-12-1992
		IN 157476 A	05-04-1986
		JP 1034753 B	20-07-1989
		JP 1554395 C	04-04-1990
		JP 57178676 A	02-11-1982
		JP 1188284 A	27-07-1989
		JP 1766602 C	11-06-1993
		JP 4048589 B	07-08-1992
		PH 20783 A	14-04-1987
		PT 74323 A,B	01-02-1982
		SU 1768024 A	07-10-1992
RU 2039644 C	20-07-1995		
ZA 8200449 A	29-12-1982		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/00878

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4625903 A	02-12-1986	AU 588244 B	14-09-1989
		AU 4449585 A	09-01-1986
		CA 1246802 A	20-12-1988
		DK 303585 A	04-01-1986
		EP 0169003 A	22-01-1986
		FI 852611 A	04-01-1986
		JP 61071978 A	12-04-1986

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Den Internationale No
PCT/FR 99/00878

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 6 B25C1/00 B25C1/04 B25F5/02

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 6 B25C B25F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 620 085 A (BEHRENS AG FRIEDRICH JOH) 19 octobre 1994 cité dans la demande voir le document en entier ---	1
A	US 3 971 906 A (SAHRBACKER EDWARD V) 27 juillet 1976 voir colonne 2, dernier alinéa - colonne 3, ligne 10; figure 1 ---	1
A	EP 0 164 307 A (TRANSLOGIC CORP) 11 décembre 1985 cité dans la demande voir abrégé ---	1
A	US 4 346 831 A (HAYTAYAN HARRY M) 31 août 1982 voir le document en entier ---	1



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

24 juin 1999

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

01/07/1999

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Matzdorf, U

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Der. : Internationale No

PCT/FR 99/00878

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités. avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 4 483 474 A (NIKOLICH MILOVAN) 20 novembre 1984 ---	
A	US 4 625 903 A (BECHT CARL T) 2 décembre 1986 -----	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs à ... membres de familles de brevets

Den: : internationale No

PCT/FR 99/00878

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0620085	A	19-10-1994	DE 9305760 U	17-06-1993
			JP 7136944 A	30-05-1995
			US 5485946 A	23-01-1996

US 3971906	A	27-07-1976	CA 1037530 A	29-08-1978
			DE 2548656 A	06-05-1976
			FR 2290016 A	28-05-1976
			GB 1519315 A	26-07-1978
			JP 1221364 C	26-07-1984
			JP 51069282 A	15-06-1976
			JP 58050802 B	12-11-1983

EP 0164307	A	11-12-1985	CH 663847 A	15-01-1988
			JP 61003218 A	09-01-1986

US 4346831	A	31-08-1982	AU 555111 B	11-09-1986
			AU 4343085 A	03-10-1985
			AU 545508 B	18-07-1985
			AU 6525780 A	16-07-1981
			BE 886887 A	29-06-1981
			CA 1150001 A	19-07-1983
			DE 3049104 A	24-09-1981
			FR 2473391 A	17-07-1981
			GB 2066724 A, B	15-07-1981
			GB 2134027 A, B	08-08-1984
			JP 56102489 A	15-08-1981
			SE 8009143 A	10-07-1981

US 4483474	A	20-11-1984	US 4403722 A	13-09-1983
			CA 1198851 A	07-01-1986
			EP 0123716 A	07-11-1984
			JP 1009149 B	16-02-1989
			JP 1527338 C	30-10-1989
			JP 59205274 A	20-11-1984
			AR 228635 A	30-03-1983
			AT 30692 T	15-11-1987
			AU 548857 B	02-01-1986
			AU 7974782 A	29-07-1982
			BR 8200347 A	23-11-1982
			CA 1170801 A	17-07-1984
			DE 3277616 A	17-12-1987
			DK 26382 A	23-07-1982
			EP 0056990 A	04-08-1982
			FI 820190 A, B,	23-07-1982
			IE 57459 B	16-12-1992
			IN 157476 A	05-04-1986
			JP 1034753 B	20-07-1989
			JP 1554395 C	04-04-1990
			JP 57178676 A	02-11-1982
			JP 1188284 A	27-07-1989
			JP 1766602 C	11-06-1993
JP 4048589 B	07-08-1992			
PH 20783 A	14-04-1987			
PT 74323 A, B	01-02-1982			
SU 1768024 A	07-10-1992			
RU 2039644 C	20-07-1995			
ZA 8200449 A	29-12-1982			

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dem. internationale No

PCT/FR 99/00878

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4625903 A	02-12-1986	AU 588244 B	14-09-1989
		AU 4449585 A	09-01-1986
		CA 1246802 A	20-12-1988
		DK 303585 A	04-01-1986
		EP 0169003 A	22-01-1986
		FI 852611 A	04-01-1986
		JP 61071978 A	12-04-1986
