

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 571 094

(21) N° d'enregistrement national :

84 15095

(51) Int Cl⁴ : F 01 L 29/00, 5/04; B 25 B 21/00.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 2 octobre 1984.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 14 du 4 avril 1986.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : Société anonyme dite : ETABLISSE-
MENTS CHARLES MAIRE. — FR.

(72) Inventeur(s) : Bernard Maire.

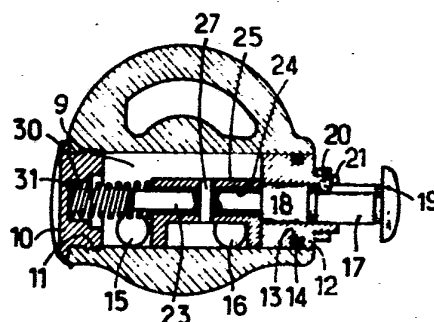
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Faber.

(54) Perfectionnements aux outils pneumatiques de vissage.

(57) Outils pneumatiques.

Outils pneumatiques de vissage comprenant un inverseur pour modifier le circuit d'admission au moteur de manière à permettre d'entraîner celui-ci sélectivement dans deux sens de rotation, caractérisés en ce que l'inverseur comprend une chambre 9 à section circulaire dans laquelle s'ouvre l'arrivée d'air comprimé et les deux canaux 15, 16, ces derniers étant situés sensiblement sur une même génératrice tandis que l'arrivée d'air est sensiblement décalée angulairement de 180° par rapport auxdits canaux, le tiroir 25 étant monté avec du jeu et largement dimensionné de manière que la pression du fluide dans la chambre 9 tende à l'appliquer contre la paroi de celle-ci pourvue des canaux 15, 16.



FR 2 571 094 - A1

D

La présente invention concerne les outils pneumatiques utilisables pour le vissage de vis.

Les outils pneumatiques comprennent un corps de forme allongé dont une extrémité est destinée à être raccordée
5 à une source de fluide sous pression entraînant un moteur pneumatique logé dans le corps qui par un limiteur de couple entraîne un organe destiné à coopérer avec la vis, celui-ci étant situé, soit dans le prolongement du corps, soit en formant un coude avec ledit corps.

10 Avec de tels appareils, il est souvent souhaitable de pouvoir également dévisser une vis qui est mal posée par exemple. On prévoit par conséquent un système inverseur de flux afin de pouvoir entraîner le moteur dans le sens opposé au vissage.

15 Pour des raisons d'économie, de gain de poids etc.. une grande partie des pièces de ces appareils sont réalisées dans un matériau présentant une faible résistance mécanique, par exemple en aluminium.

Les inverseurs de flux sont généralement constitués par un distributeur disposé dans le corps avec un cylindre et un tiroir et relié à un bouton de manoeuvre extérieur,
20 ledit distributeur comprenant un cylindre présentant un conduit d'arrivée du flux et deux conduits de sortie dont l'un correspond au sens normal du moteur et l'autre au sens de
25 dévissage.

Etant donné que certaines pièces et notamment le corps de l'appareil sont réalisés en un matériau présentant une faible résistance mécanique, les inverseurs sont constitués par des pièces en acier fixées dans le corps, et qui
30 sont usinées avec une grande précision.

L'un des buts de la présente invention est de simplifier dans une grande proportion la réalisation des inverseurs.

Les perfectionnements, selon l'invention, concernent des outils pneumatiques de vissage du type comprenant
35

un corps destiné à être relié à une source de fluide sous pression et comportant un moteur pneumatique entraînant par un limiteur de couple un organe de vissage, des moyens pour commander l'admission d'air comprimé vers le moteur et un inverseur pour modifier le circuit d'admission au moteur de manière à permettre d'entraîner celui-ci sélectivement dans deux sens de rotation, ledit inverseur comprenant un tiroir convenablement guidé et relié à des moyens de commande manuels pour dégager ou occulter l'un de deux canaux reliant l'admission du moteur à l'air comprimé et correspondant l'un à un sens de rotation et l'autre à l'autre sens de rotation et sont caractérisés en ce que l'inverseur comprend une chambre à section circulaire dans laquelle s'ouvre l'arrivée d'air comprimé et les deux canaux, ces derniers étant situés sensiblement sur une même génératrice tandis que l'arrivée d'air est sensiblement décalée angulairement de 180° par rapport auxdits canaux, le tiroir étant monté avec du jeu et largement dimensionné de manière que la pression du fluide dans la chambre tende à s'appliquer contre la paroi de celle-ci pourvue des canaux.

Grâce à cette disposition, il est inutile de réaliser un inverseur comprenant un distributeur classique qui constitue une pièce chère.

Suivant une caractéristique constructive particulière, le tiroir présente une âme à section sensiblement rhomboïdale dont deux bords opposés portent contre la surface interne de la chambre tandis que les extrémités du tiroir perpendiculaires aux bords opposés coopérant avec la surface externe de la chambre sont prolongées par des joues en forme d'arc de cercle et coopérant avec ladite surface interne de la chambre.

Suivant encore une autre caractéristique constructive, la chambre est constituée par un simple trou circulaire pratiqué transversalement dans le corps et fermé à ses extrémités par des bouchons, l'un des bouchons comportant un alésage dans lequel coulisse, contre l'action d'un ressort, un poussoir prolongé par une tige traversant avec un jeu un alésage du tiroir.

Enfin, suivant une dernière caractéristique la tige dépasse l'extrémité du tiroir opposée au poussoir et forme un guidage pour le ressort qui est un ressort de compression inséré entre ladite extrémité du tiroir et un
5 logement prévu dans le fond du bouchon opposé à celui dans lequel coulisse le poussoir.

L'invention va maintenant être décrite avec plus de détails en se référant à un mode de réalisation particulier donné à titre d'exemple seulement et représenté aux dessins annexés, dans lesquels :

5 Figure 1 est une vue en élévation d'un outil selon l'invention,

Figure 2 est une vue en coupe suivant la ligne II-II de la figure 1,

Figure 3 est une vue en perspective d'un détail.

10 L'outil représenté aux figures comprend un corps allongé 1 dont une extrémité est terminée par un organe 2 pour recevoir un accessoire pour l'entraînement d'une vis.

Dans le présente exemple, on a représenté une visseuse d'angle, mais l'outil pourrait également être une
15 visseuse droite.

Dans le corps 1 sont logés un moteur pneumatique et un limiteur de couple, ces appareils étant bien connus, ils ne sont pas représentés ici en détail.

A son extrémité opposée à celle pourvue de l'organe 2 le corps comporte un embout 3 destiné à être relié à
20 une source de fluide sous pression par un tuyau souple, ledit embout s'ouvrant dans un alésage 4 dans lequel est disposé un clapet formé d'une bille 5 poussée par un ressort 6 tendant à l'appliquer sur un siège 7.

25 En aval du clapet s'étend un conduit 8 qui débouche dans une chambre 9.

La chambre 9 (voir figure 2) est formée par un trou pratiqué dans le corps transversalement à son axe longitudinal et dont l'une des extrémités est fermée par un bouchon
30 10 vissé dans un taraudage correspondant 11, tandis que l'autre extrémité reçoit monté à force un bouchon 12 présentant une gorge 13 dans lequel est inséré un joint 14.

Dans la chambre 9 sont pratiqués deux canaux 15 et 16, le canal 15 étant relié à l'admission du moteur
35 pour l'entraînement de celui-ci dans le sens du vissage,

tandis que le canal 16 est relié à l'admission du moteur pour l'entraînement de celui-ci dans le sens du dévissage.

Le bouchon 12 est percé d'un alésage axial 17 dans lequel est monté coulissant un poussoir 18 présentant 5 une rainure 9 de guidage coopérant avec une bille 20 maintenue par une bague 21.

Le poussoir 18 est prolongé par une tige 23 traversant un alésage 24 d'un tiroir 25. Le tiroir 25 bute contre un épaulement 26 du poussoir et est fixé à la tige 23 10 par une broche 27. On remarquera qu'un léger jeu est prévu entre l'alésage 24 et la tige 23.

L'extrémité libre de la tige 23 dépasse l'extrémité correspondante du tiroir 25 et constitue un guidage pour un ressort de compression 30 inséré entre le fond d'un 15 logement 31 pratiqué dans le bouchon 10 et l'extrémité correspondante du tiroir 25.

Sur le corps 1 est articulée sur un axe 34 une gachette 33 qui par l'intermédiaire d'un bossage 35 coopérant avec une bille 36 montée coulissante dans un conduit 38 20 permet de dégager la bille 5 de son siège 7 en poussant sur une barrette 37.

Le tiroir 25 (voir figure 3) présente deux joues 25a et 25b qui coopèrent avec une partie de la surface latérale de la chambre 9 et qui sont reliées par une âme 25c 25 sensiblement rhomboïdale dont deux bords opposés 25d et 25e parallèles à la tige 23 portent contre la paroi latérale de la chambre 9.

Lorsqu'on appuie sur la gachette 33 la bille 36 pousse la tige 37 qui, contre l'action du ressort 6 dégage 30 la bille 5 de son siège 7, l'air comprimé traversant l'alésage 8 pour déboucher dans la chambre 9 et s'engager par le canal 15 pour entraîner le moteur.

Comme l'âme 25c du tiroir 25 offre une surface importante et que celui-ci est monté avec un certain jeu 35 sur la tige 23, la pression à l'intérieur de la chambre 9

tend à appliquer contre la surface latérale de la chambre 9 les bords 25d et 25e ainsi que les bords correspondants des joues 25a et 25b ce qui permet d'assurer une étanchéité suffisante dans la chambre pour l'alimentation du moteur. Si
5 l'utilisateur veut inverser le mouvement du moteur, il exerce une pression sur le poussoir 18 pour déplacer le tiroir 25 afin d'occulter le canal 15 et au contraire de dégager le canal 16. Dès que la pression sur le poussoir 18 est relâchée, celui-ci revient dans sa position initiale sous l'action du
10 ressort 30.

On conçoit que grâce à ce montage, on réduit considérablement le prix de revient de l'outil pneumatique et qu'on assure, avec le tiroir 25, un montage permettant de réaliser une bonne étanchéité dans la chambre 9 sans qu'il
15 soit nécessaire d'effectuer un usinage ayant une grande précision. De plus compte tenu du jeu prévu le tiroir 25 permet de rattraper l'usure de la chambre 9.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit et représenté.
20 On pourra y apporter de nombreuses modifications de détail sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1°- Perfectionnements aux outils pneumatiques de vissage du type comprenant un corps (1) destiné à être relié à une source de fluide sous pression et comportant un moteur
5 pneumatique entraînant par un limiteur de couple un organe de vissage (2), des moyens (33) pour commander l'admission d'air comprimé vers le moteur et un inverseur pour modifier le circuit d'admission au moteur de manière à permettre d'entraîner celui-ci sélectivement dans deux sens de rotation, ledit in-
10 verseur comprenant un tiroir (25) convenablement guidé et relié à des moyens de commande manuels pour dégager ou occulter l'un de deux canaux (15,16) reliant l'admission du moteur à l'air comprimé et correspondant, l'un à un sens de rotation et, l'autre à l'autre sens de rotation, caractérisés en ce
15 que l'inverseur comprend une chambre (9) à section circulaire dans laquelle s'ouvre l'arrivée d'air comprimé et les deux canaux (15,16), ces derniers étant situés sensiblement sur une même génératrice tandis que l'arrivée d'air est sensiblement décalée angulairement de 180° par rapport auxdits canaux,
20 le tiroir (25) étant monté avec du jeu et largement dimensionné de manière que la pression du fluide dans la chambre (9) tende à l'appliquer contre la paroi de celle-ci pourvue des canaux (15,16).

2°- Perfectionnements aux outils pneumatiques
25 selon la revendication 1, caractérisés en ce que le tiroir (25) présente une âme à section sensiblement rhomboïdale dont deux bords opposés (25d et 25e) portent contre la surface interne de la chambre (9) tandis que les extrémités du tiroir perpendiculaires aux bords opposés coopérant avec la
30 surface externe de la chambre (9) sont prolongées par des joues (25a et 25b) en forme d'arc de cercle et coopérant avec ladite surface interne de la chambre (9).

3°- Perfectionnements aux outils pneumatiques selon les revendications 1 et 2, caractérisés en ce que la
35 chambre (9) est constituée par un simple trou circulaire

pratiqué transversalement dans le corps (1) et fermé à ses extrémités par des bouchons (10-12) l'un des bouchons comportant un alésage (17) dans lequel coulisse contre l'action d'un ressort (30) un poussoir (18) prolongé par une tige (23) 5 traversant avec un jeu un alésage du tiroir (25).

4°- Perfectionnements aux outils pneumatiques selon la revendication 3, caractérisés en ce que la tige (23) dépasse l'extrémité du tiroir (25) opposé au poussoir (18) et forme un guidage pour le ressort (30) qui est un ressort 10 de compression inséré entre ladite extrémité du tiroir (25) et un logement (31) prévu dans le fond du bouchon (10) opposé à celui dans lequel coulisse le poussoir (18).

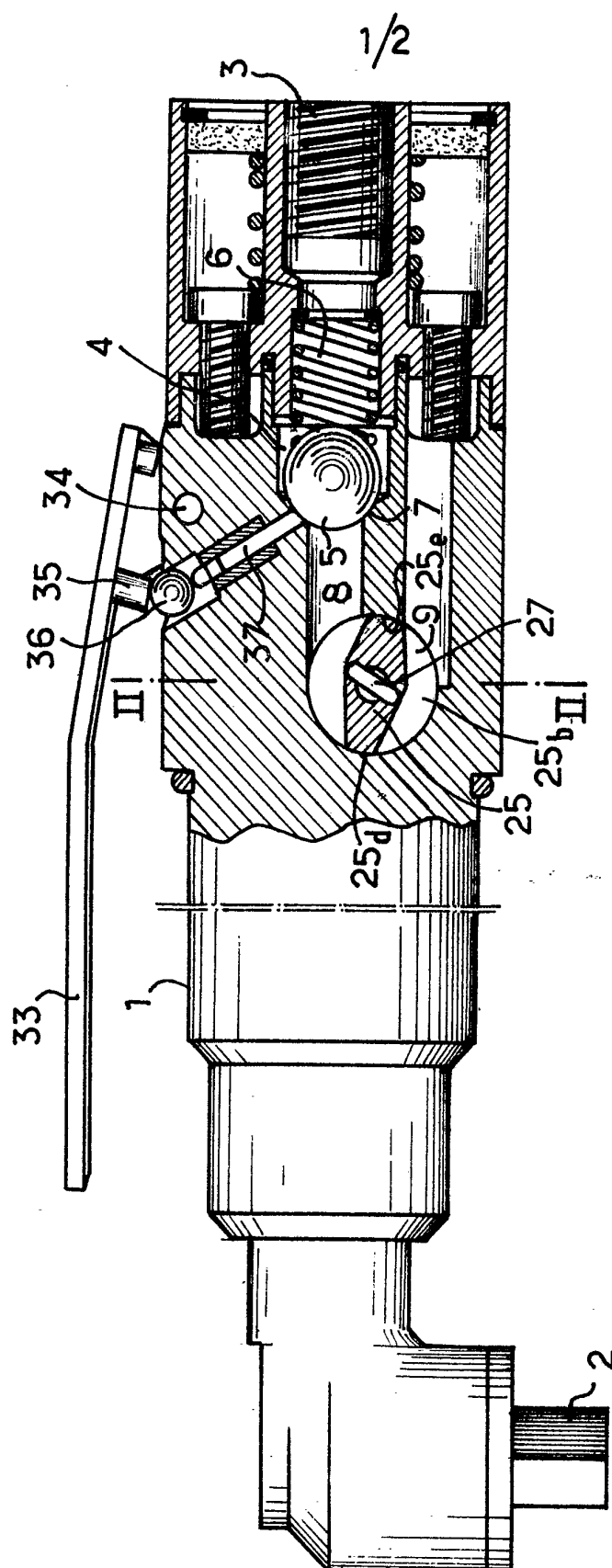
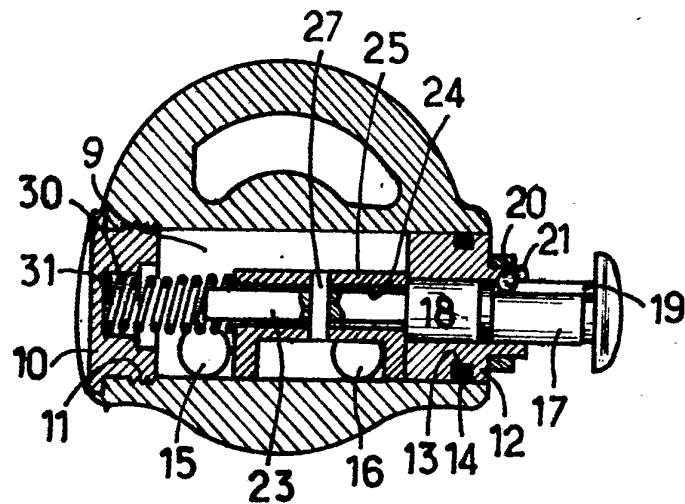


FIG. 1

2/2

FIG.2FIG.3