

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: **0 669 434 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **94420369.4**

(51) Int. Cl.⁶: **E04F 21/18**

(22) Date de dépôt: **21.12.94**

(30) Priorité: **23.02.94 FR 9402300**

(43) Date de publication de la demande:
30.08.95 Bulletin 95/35

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK GB IT LI NL SE

(71) Demandeur: **Rioual, Michel**
Lotissement La Lièvre 5,
Chemin des Fontanettes
F-01630 Challex (FR)

(72) Inventeur: **Rioual, Michel**
Lotissement La Lièvre 5,
Chemin des Fontanettes
F-01630 Challex (FR)

(74) Mandataire: **Kiehl, Hubert**
Cabinet Michel Moinas,
13, Chemin du Levant
F-01210 Ferney-Voltaire (FR)

(54) **Étai télescopique.**

(57) Un étau comprend au moins un tube inférieur (12) à l'extrémité duquel coulisse un tube supérieur (10). Le tube supérieur (10) est externe, et il comprend un corps interne (30) solidaire qui coulisse le long d'une tige centrale (20) prolongeant le tube inférieur. Un moyen élastique (40) agit entre l'extrémité du tube inférieur et le corps interne. Un dispositif (32,60,62,64) permet de verrouiller provisoirement le corps interne (30) à la tige (20) en une position telle que le moyen élastique soit comprimé.

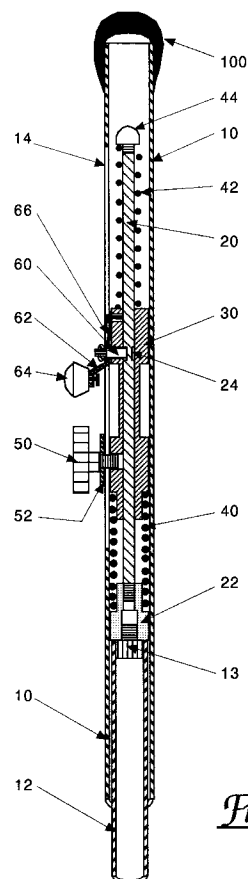


Fig 1

EP 0 669 434 A1

La présente invention est relative à un étau, également appelé chandelle de soutènement, c'est-à-dire à un support longitudinal provisoire et fréquemment vertical, et plus particulièrement à un étau télescopique de longueur réglable.

On connaît, dans le domaine des échafaudages, des étais de soutènement comprenant un premier tube inférieur dans lequel peut coulisser un second tube supérieur fixé en position par un boulon-verrou traversant ces deux tubes. Un réglage grossier en hauteur s'effectue en insérant le boulon-verrou dans l'un des orifices du tube supérieur, puis un réglage fin s'effectue en plaçant une ou plusieurs cales sous le tube inférieur.

Le document EP 0 390 128 divulgue un étau télescopique comprenant un écrou de réglage en hauteur surmonté d'un manchon d'abaissement rotatif dont le bord supérieur est en spirale, cet ensemble étant vissé sur un filetage ménagé à l'extrémité du tube inférieur externe. Un boulon-verrou s'appuyant axialement sur le manchon d'abaissement traverse le tube externe par un trou oblong ménagé au niveau du filetage supérieur. Le réglage en hauteur s'effectue alors en tournant l'écrou de réglage le long du filetage, et la mise en compression de l'étau s'effectue en tournant ensuite le manchon qui monte le boulon, donc le tube supérieur.

Toutefois, ces étais de chantier doivent être solides pour supporter des charges importantes, et sont donc lourds et peu maniables. Ils ne sont guère utilisables pour des petits travaux d'aménagement intérieur.

Le but de la présente invention est un étau télescopique léger dont la mise en compression et dont le réglage préalable de la hauteur soient aisés afin de pouvoir être mis en oeuvre rapidement, donc fréquemment.

Ce but est atteint grâce à un étau comprenant un ou plusieurs tubes inférieurs vissés bout-à-bout, et à l'extrémité duquel coulisse un tube supérieur du fait que le tube supérieur est externe et du fait qu'il comprend de plus un corps interne solidaire qui coulisse le long d'une tige centrale prolongeant le dernier tube inférieur ; un moyen élastique, tel qu'un ressort, agissant entre l'extrémité du tube inférieur et le corps interne ; ainsi qu'un dispositif permettant de verrouiller provisoirement le corps interne à la tige en une position telle que le moyen élastique soit comprimé.

Initialement, le tube supérieur étant verrouillé au dernier tube inférieur par la liaison corps interne/tige et le ressort de puissance étant en compression, le nombre de tubes inférieurs est établi de telle sorte que l'extrémité de ce tube supérieur se retrouve peu en dessous de la pièce ou de la partie à soutenir. On déplace alors aisément cet étau d'un endroit à l'autre.

La mise en oeuvre de l'étau en sa nouvelle position consiste simplement à déverrouiller le corps interne de la tige. Le tube supérieur externe couissant par dessus le dernier tube inférieur, et ce le long de la tige centrale qui le prolonge, est alors poussé vers le haut par le ressort jusqu'à prendre contact et soutenir la pièce.

Pour dégager l'étau, on ramène le tube supérieur vers le bas jusqu'à ré-enclencher le verrouillage du corps interne à la tige, et ce en re-comprimant le ressort, l'étau à nouveau plus court pouvant à nouveau être déplacé.

De préférence, les tubes inférieurs courts ont une longueur de l'ordre de 0,5 à 0,6 mètre, les tubes inférieurs longs ont une longueur de l'ordre de 1,0 à 1,2 mètre, et le tube supérieur couissant a une longueur de l'ordre de 1,2 mètre, permettant, par association, de s'approcher de n'importe quelle hauteur donnée. Utilement, ces tubes présentent un diamètre externe compris entre 20 et 50 millimètres pour une épaisseur comprise entre 1 et 4 millimètres ; et sont réalisés en métal, de préférence, en aluminium pour des considérations de poids : un étau pesant alors seulement environ 1 kilogramme.

Le dispositif de verrouillage du corps interne à la tige peut comprendre une gâchette cylindrique traversant radialement et en coulissement le corps interne, l'extrémité interne de la gâchette étant susceptible de pénétrer dans une rainure transversale de la tige, l'extrémité externe de la gâchette étant appuyée vers l'intérieur par un moyen de rappel, tel qu'une lame-ressort vissée sur la paroi latérale du corps, et susceptible d'être levée par le bras interne d'un levier dont le bras externe peut être actionné par l'utilisateur, si désiré au travers d'un bouton d'appréhension.

Le verrouillage de l'étau consiste alors simplement à tirer sur le tube supérieur vers les tubes inférieurs contre l'effet du ressort, et ce jusqu'à ce que la gâchette tombe dans la rainure de la tige. A l'inverse, en agissant sur le levier, on retire aisément la gâchette hors de la rainure désolidarisant ainsi la tige et le corps qui est alors repoussé vers le haut par le ressort.

Si désiré, un moyen élastique d'amortissement, tel qu'un ressort ou un tube de caoutchouc, est installé entre l'extrémité supérieure du corps interne et une butée vissée à l'extrémité supérieure de la tige.

De préférence, le corps interne est solidarisé au tube supérieur au moyen d'une vis de serrage dont la tige traverse le tube par une ouverture longitudinale et est engagée dans un taraudage radial du corps, et dont la tête externe appuie contre la paroi externe du tube. Utilement, la tête externe de la vis est à ailettes ou à papillon ou, en alternative, ronde ou plate de dimension suffisante

pour permettre une manipulation aisée. Utilement encore, une rondelle incurvée peut être insérée sous la tête de vis contre le tube pour augmenter les forces de friction de maintien induites lors du serrage.

Ainsi, le corps étant préalablement verrouillé à la tige, on peut momentanément desserrer cette vis de serrage pour déplacer verticalement le tube supérieur par rapport au corps, et ajuster ainsi la hauteur finale de l'étau. Ce réglage fin de la hauteur permet de profiter pleinement de la poussée du ressort de puissance. La valeur de ce ressort est limitée par la traction maximum que peut exercer un utilisateur moyen, et est établie à une valeur de l'ordre de 5 à 15 kilogrammes qui est alors le poids maximum de la pièce ou de la partie pouvant alors être soutenu par l'étau.

Du fait de sa maniabilité, un tel étau est plus particulièrement conçu pour des travaux répétitifs d'aménagement d'intérieur tels que la pose de lambris, frissette ou autre décorations internes. L'étau selon l'invention peut être muni d'embouts spécifiques selon la nature des travaux.

Selon un mode de réalisation, un embout pour soutenir une pièce plane comprend un manchon vertical engagé dans l'extrémité du tube supérieur et relié par une charnière horizontale à une plaque supérieure de soutènement, la charnière pouvant être bloquée en serrage par une vis constituant son axe de rotation et dont la tête est à ailettes ou à papillon ou, en alternative, ronde ou plate de dimension suffisante pour permettre une manipulation aisée.

Ainsi, la plaque de soutènement faisant partie intégrante de l'étau est suffisamment large pour ne pas endommager la pièce à soutenir, et peut être inclinée pour des travaux dans des soupentes.

Utilement, la plaque de soutènement est complétée d'une plaque latérale secondaire dont l'extrémité protubérante du longeron inférieur faisant office de charnon est reliée par une vis de serrage à l'extrémité en correspondance d'un longeron inférieur de la plaque de soutènement, cette extrémité faisant également office de charnon. L'un des charnons peut présenter un orifice oblong pour un réglage en écartement des deux plaques.

Utilement, la plaque de soutènement comprend, dans son épaisseur, un canal interne traversant dont l'une des sorties peut être reliée à un tube d'aspiration. Ainsi, l'embout de soutènement fait simultanément office d'embout d'aspirateur très apprécié si des trous doivent être percés en toute propreté.

L'invention sera mieux comprise à l'étude d'un mode de réalisation pris à titre nullement limitatif et décrit par les figures suivantes :

- la figure 1 est une vue en coupe verticale longitudinale de l'étau,

- la figure 2 est une vue en coupe verticale d'un embout de l'étau, et
- la figure 3 est une vue en coupe verticale d'un embout aspirant de l'étau.

La figure 1 illustre le tube supérieur 10 d'un étau coulissant par dessus un tube inférieur 12. L'extrémité supérieure du tube 10 se termine par un embout 100 en caoutchouc, alors que l'extrémité inférieure du tube 12 repose au sol au travers d'un embout de base, ou est vissée à un autre tube inférieur.

Cet étau étant plutôt prévu pour soutenir des pièces ou des parties de décoration de poids inférieur à 10 kilogrammes au cours de travaux d'aménagement d'intérieur, le diamètre de ces tubes peut être réduit à une valeur comprise entre 20 et 50 millimètres pour une épaisseur comprise entre 1 et 4 millimètres lorsque réalisé en métal. Plus particulièrement, cet étau est réalisé en aluminium de diamètre extérieur égal à 25 millimètres et d'épaisseur égale à 2 millimètres, un tel étau de 2,6 mètres de long étant alors particulièrement léger, de l'ordre du kilogramme. On peut envisager de réaliser une pluralité de tubes inférieurs de différentes longueurs : 0,5, 1,0, 1,5 et 2 mètres, chaque tube se terminant en sa partie inférieure par un embout femelle taraudé et en sa partie supérieure par un embout mâle 13 fileté. Ces embouts peuvent soit être vissés dans un filetage de l'extrémité du tube soit être insérés en force.

Comme illustré, une tige centrale 20 est reliée à l'embout mâle 13 du tube inférieur 12 au moyen d'un raccord 22 femelle-femelle taraudé. Le long de cette tige 20 peut coulisser un corps 30 se présentant sous la forme de deux parties cylindriques disposées l'une au-dessus de l'autre et reliées par un joint tubulaire médian.

Le tube supérieur 10 est fixé solidement à la partie inférieure du corps 30 par serrage d'une vis 50 dont l'axe fileté passe au travers d'une ouverture longitudinale 14 du tube supérieur 10 pour être engagée dans un orifice radial ménagé dans cette partie inférieure du corps 30, et dont la tête porte contre une rondelle extérieure 52 appliquée contre le tube.

Le corps 30 est par ailleurs poussé vers le haut par un ressort de puissance 40 agissant entre une portée du raccord 22 et une portée ménagée à l'extrémité inférieure de ce corps 30. De l'autre côté, un ressort d'amortissement 42 agissant entre la partie supérieure du corps 30 et une tête de butée 44 vissée à l'extrémité de la tige 20 prévient tout mouvement trop rapide de ce corps.

La partie supérieure du corps 30 comprend un dispositif de verrouillage de ce corps à la tige 20. La tige présente une rainure transversale médiane 24. En correspondance, une gâchette 60, se présentant sous la forme d'un axe cylindrique, peut

coulisser dans un logement radial du corps. La hauteur de cette gâchette 60 est légèrement inférieure à la hauteur de la rainure 24 de telle sorte qu'elle puisse s'y installer une fois mise en vis-à-vis, et ce sous l'action d'un ressort d'abaissement 66 agissant sur l'extrémité externe. Ce ressort 66 peut se présenter sous la forme d'une lame ressort vissée verticalement contre la paroi externe de la partie supérieure du corps 30 au sein de l'ouverture longitudinale 14 du tube supérieur 10. D'autre part, un levier 62 comprend un bras interne inséré sous le ressort d'abaissement 66, alors que le bras externe est proéminent, notamment complété d'un bouton 64 pour actionnement par un utilisateur. Un appui sur ce levier externe en direction de l'étau écarte donc la branche interne ce qui tire la gâchette 60 hors de la rainure 24.

Tel que décrit précédemment, l'étau selon l'invention s'utilise de la manière suivante.

La vis 50 de blocage corps/tube étant serrée, on tire le tube supérieur 10 vers le bas en comprimant le ressort de puissance 40, et ce jusqu'à amener la gâchette 60 en vis-à-vis de la rainure transversale 24 de la tige où elle s'enclenche.

Le corps 30 étant provisoirement solidaire de la tige 20, on peut alors desserrer la vis 50. L'axe de cette vis traversant une ouverture longitudinale 14 du tube supérieur 10, on peut faire coulisser ce tube vers le haut ou le bas pour ajuster la hauteur finale de l'étau en fonction de la hauteur de la position de la pièce à soutenir. En d'autres termes, on pose la base de l'étau à la verticale de la pièce à soutenir, et on remonte manuellement le tube supérieur jusqu'à ce que l'embout 100 vienne prendre contact contre cette pièce. La vis 50 est alors à nouveau serrée fermement assurant à nouveau une liaison rigide entre le corps 30 et le tube supérieur 10.

La hauteur de l'étau étant ainsi établie, il suffit alors d'agir sur le bouton 64 du levier 62 pour lever la gâchette 60 hors de la rainure 24, donc pour dissocier la tige 20 du corps 30 et du tube 10 solidaires qui sont poussés vers le haut par le ressort de puissance 40.

La puissance de ce ressort est établie en fonction des besoins de telle sorte que sa poussée soit au moins du double du poids de la pièce à maintenir sans être inutilement trop forte pour ne pas la détruire. Ainsi, une moulure en plâtre ou de simples frisettes seront tenues avec une poussée limitée à 3 kilogrammes, alors que des lambris ou des plaques de plâtre constitutifs de plafonds nécessiteront une poussée de sécurité de l'ordre de 10 kilogrammes.

Pour déplacer cet étau d'un endroit à un autre, il suffit de tirer le tube supérieur vers le bas pour le verrouiller à la tige du dernier tube inférieur. L'étau se maintient ainsi en une situation dans laquelle sa

longueur est suffisamment réduite pour être enlevé et remplacé.

La figure 2 illustre un embout-plaque 200 constituant une variante de l'embout 100 de la figure 1.

Cet embout 200 comprend un manchon 230 prévu pour être engagé par dessus l'extrémité supérieure du tube 10. Ce manchon 230 se transforme vers le haut en un charbon femelle 232 recevant le charbon mâle 240 d'une plaque supérieure de soutien 210. La charnière est complétée par un axe 220 dont l'extrémité fileté pénètre dans l'une des branches du charbon femelle 232. Cet axe comprend une tête 222 permettant un serrage de la charnière pour blocage en une position voulue, par exemple une tête à papillon comme illustré. Ainsi, la plaque supérieure 210 peut être utilisée à l'horizontale ou inclinée selon tout angle voulu pour un travail en soupente.

Si désiré, l'embout 200 peut être complété par une plaque secondaire 260. Alors, la plaque de base 210 comprend un longeron inférieur 216 présentant un ajour longitudinal 217 au travers duquel passe un axe 221 de liaison avec l'extrémité d'un longeron inférieur 262 de la plaque secondaire 260. Comme précédemment, l'axe 221 comprend en une extrémité un filetage engagé dans un taraudage du longeron, la tête 223 étant à ailettes ou papillon pour faciliter le serrage. Un tel embout 200 permet de tenir deux pièces distinctes selon un angle bien précis, ce qui s'avère souvent le cas lors de la pause de frisette.

La figure 3 illustre un embout 300 qui, comme dans l'exemple précédent, comprend un manchon 330 lié à une plaque de soutènement 310 par une charnière comprenant un charbon de manchon 332, un charbon de plaque 340, le tout relié par un axe de serrage 320 dont la tête 322 comprend des ailettes.

Plus particulièrement, la plaque 310 comprend une chambre d'aspiration 313 dont l'embouchure est sensiblement aussi large que la plaque hormis l'épaisseur des parois latérales, et qui se rétrécit progressivement vers un conduit 312. Comme illustré, la sortie amont de ce conduit 312 donne dans un coude 314 auquel est raccordé, par l'extérieur, un tuyau flexible 360 relié à un aspirateur conventionnel. Ce raccord par l'extérieur empêche l'accumulation inutile de saletés récoltées. De manière similaire, le bord supérieur de l'embouchure 315 de la chambre d'aspiration 313 est chanfreiné vers le haut pour se réduire à une ligne, ce qui assure la collecte de la totalité des proches poussières collées au plafond ou sur la pièce à fixer.

Cet embout s'avère donc particulièrement utile pour aspirer la poussière et les débris créés lors du percement d'un trou dans la région immédiate de l'embouchure aval. Du fait que l'étau est facile-

ment réinstallable d'un endroit à un autre, l'utilisateur n'hésite plus à employer un aspirateur en cas de perçages répétitifs.

Un accessoire non illustré peut consister en un clip venant s'encliqueter orthogonalement par dessus le tube supérieur ou inférieur, ce clip comprenant un moignon pour recevoir le manchon 230 ou 330 de l'embout 200 ou 300. Ainsi, ces embouts peuvent être utilisés non seulement contre un plafond, mais également contre un mur.

De nombreuses améliorations peuvent être apportées à cet étai selon l'invention dans le cadre des revendications.

Revendications

1. Etai comprenant au moins un tube inférieur (12) à l'extrémité duquel coulisse un tube supérieur (10), caractérisé en ce que le tube supérieur (10) est externe, et en ce qu'il comprend un corps interne (30) solidaire qui coulisse le long d'une tige centrale (20) prolongeant le tube inférieur, un moyen élastique (40) agissant entre l'extrémité du tube inférieur et le corps interne, un dispositif (32,60,62,64) permettant de verrouiller provisoirement le corps interne (30) à la tige (20) en une position telle que le moyen élastique soit comprimé. 5
2. Etai selon la revendication 1, caractérisé en ce que le ou les tubes inférieurs ont une longueur comprise entre 0,5 et 1,2 mètre, et le tube supérieur couissant a une longueur de l'ordre de 1,2 mètre, et en ce que ces tubes présentent un diamètre externe compris entre 20 et 50 millimètres pour une épaisseur comprise entre 1 et 4 millimètres. 10
3. Etai selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de verrouillage du corps interne (30) à la tige (20) peut comprendre une gâchette (60) traversant radialement et en coulissement le corps interne (30), l'extrémité interne de la gâchette étant susceptible de pénétrer dans une rainure (24) transversale de la tige (20), l'extrémité externe de la gâchette étant appuyée vers l'intérieur par un moyen de rappel (66) et étant susceptible d'être levée par le bras interne d'un levier (62) dont le bras externe peut être actionné par l'utilisateur. 15
4. Etai selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un moyen élastique d'amortissement (42) est installé entre l'extrémité supérieure du corps interne (30) et une butée (44) vissée à l'extrémité supérieure de la tige (20). 20
5. Etai selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps interne (30) est solidarisé au tube supérieur (10) au moyen d'une vis de serrage (50) dont la tige traverse le tube par une ouverture longitudinale (14) et est engagée dans un taraudage radial du corps (30), et dont la tête externe appuie contre la paroi externe du tube. 25
6. Etai selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un embout pour soutenir une pièce plane comprend un manchon vertical (230) engagé dans l'extrémité du tube supérieur (10), lequel manchon est relié par une charnière horizontale (232,240) à une plaque supérieure de soutènement (210), la charnière pouvant être bloquée en serrage par une vis (220,222) constituant son axe de rotation. 30
7. Etai selon la revendication 6, caractérisé en ce que la plaque de soutènement (210) est complétée d'une plaque latérale secondaire (260) dont l'extrémité protubérante du longeron inférieur (262) faisant office de charnon est reliée par une vis de serrage (221,223) à l'extrémité en correspondance d'un longeron inférieur (216) de la plaque de soutènement (210), cette extrémité faisant également office de charnon, et dont l'un des charnons présente un orifice oblong pour un réglage en écartement des deux plaques. 35
8. Etai selon la revendication 6, caractérisé en ce que la plaque de soutènement (310) comprend, dans son épaisseur, un canal interne traversant dont l'une des sorties peut être reliée à un tube d'aspiration. 40

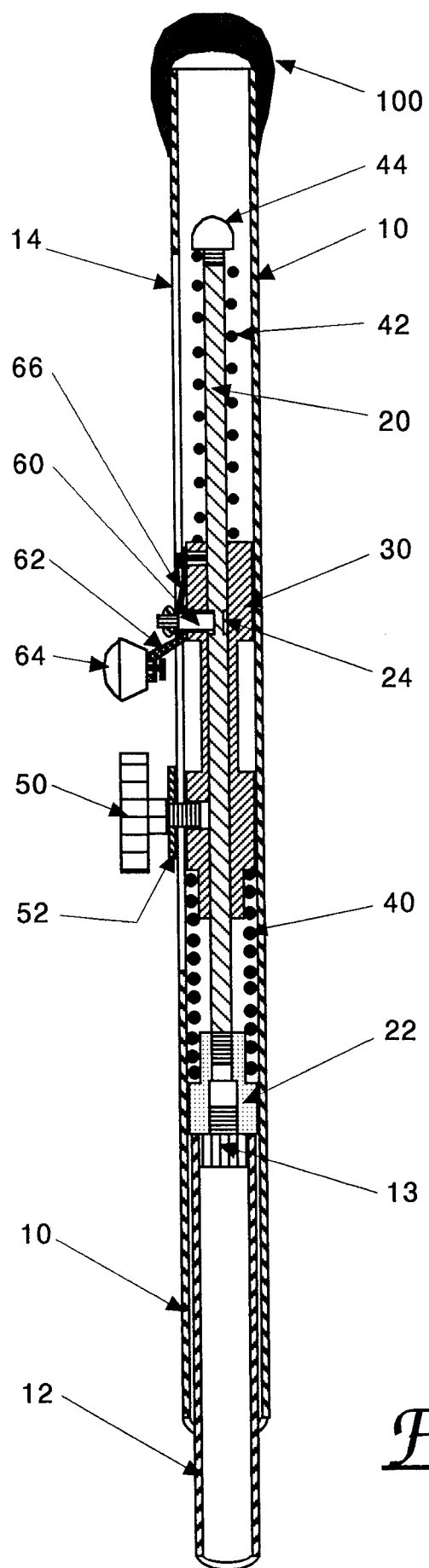


Fig 1

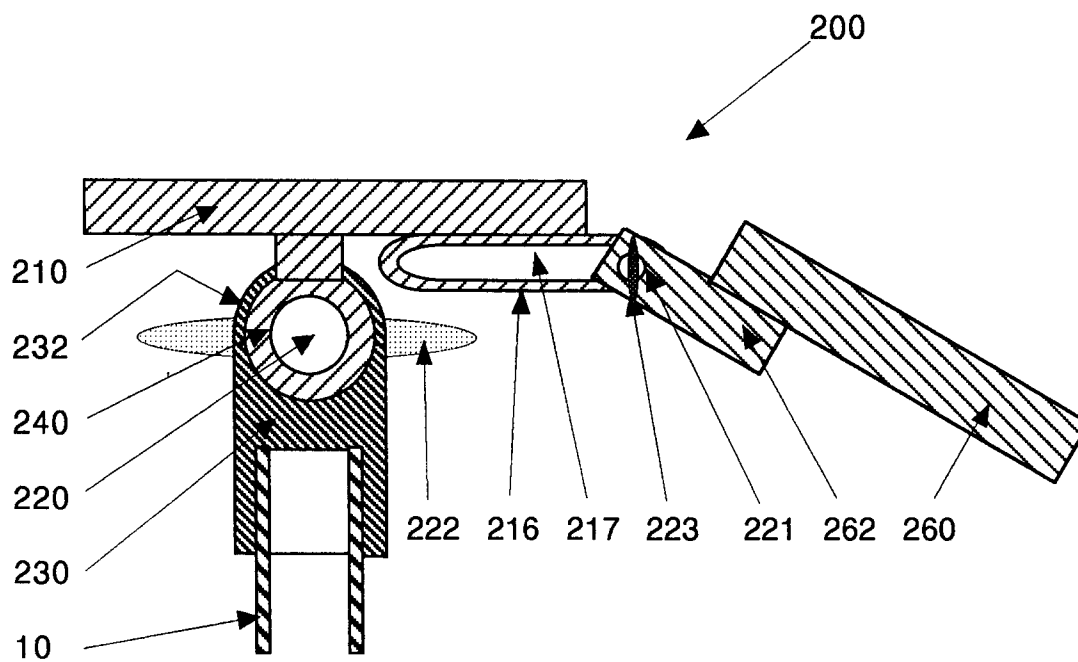


Fig 2

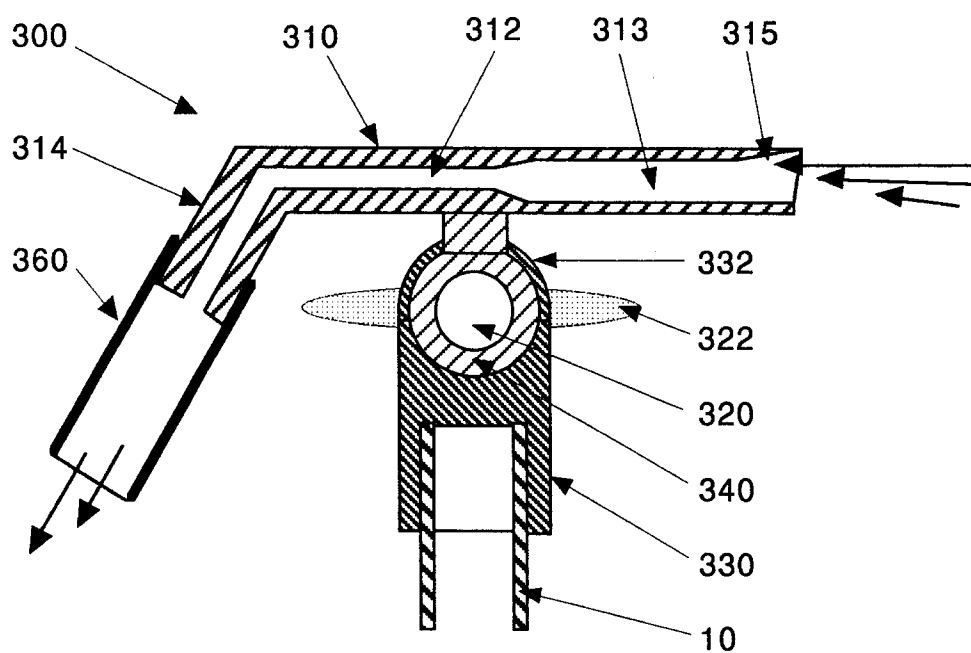


Fig 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 42 0369

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	CH-A-378 516 (JODER) * page 1, ligne 37 - page 2, ligne 63; figures 1-7 * ---	1,3,5	E04F21/18
A	US-A-1 820 950 (SCHULSTADT) * page 1, ligne 55 - page 2, ligne 27; figures 1-5 * ---	1,6	
A	DE-A-38 38 364 (G + H MONTAGE GMBH) * colonne 3, ligne 21 - colonne 6, ligne 26; figures 1-6 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			E04F E04G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 11 Mai 1995	Examineur Ayiter, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			