

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication : 2 964 892

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21 N° d'enregistrement national : 10 03729

51 Int Cl⁸ : B 24 B 5/36 (2006.01), B 23 P 6/00

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 20.09.10.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 23.03.12 Bulletin 12/12.

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

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demendeur(s) : MORIN PRESTATIONS SERVICES—
FR.

72 Inventeur(s) : MORIN JEROME.

73 Titulaire(s) : MORIN PRESTATIONS SERVICES.

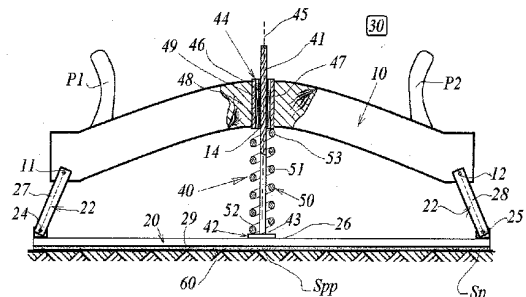
74 Mandataire(s) : ABRITT.

54 OUTIL PERMETTANT DE PONCER DES SURFACES AUSSI BIEN PLANES QUE COURBES.

57 La présente invention concerne les outils permettant
de poncer des surfaces aussi bien planes que courbes.

L'outil selon l'invention est essentiellement caractérisé
par le fait qu'il comporte une embase de manipulation 10,
une lame souple 20, des moyens 22 pour lier les deux ex-
trémités 24, 25 de la lame 20 avec deux points 11, 12 non
confondus de l'embase 10 de façon que les deux extrémités
de la lame 20 soient aptes à se déplacer par rapport à ces
deux points 11, 12 de l'embase 10, dans un plan fixe 30 pas-
sant par ces deux points, et des moyens 40 pour guider le
déplacement d'un point intermédiaire 26 de la lame 20 situé
entre ses deux extrémités, dans le plan fixe 30 selon une di-
rection contenue dans le plan fixe 30 et faisant avec la droite
De passant par les deux extrémités de la lame 20 un angle
non nul, de préférence sensiblement un angle droit.

Application, notamment, au ponçage des carrosseries
des véhicules automobiles.



FR 2 964 892 - A1



OUTIL PERMETTANT DE PONCER DES SURFACES AUSSI BIEN PLANES QUE COURBES

La présente invention concerne les outils permettant de poncer des surfaces aussi bien planes que courbes, que ces courbes soient concaves ou convexes, qui trouvent une application particulièrement intéressante dans le domaine de la réparation des carrosseries d'automobiles.

Il est connu que, lorsque des tôles ou des plaques de plastique de la carrosserie d'un véhicule ont été froissées à la suite d'un accident, il faut intervenir pour effectuer leur remise en état et en forme.

Il existe deux techniques pour une telle réparation.

La première consiste à changer toute la partie de la tôle ou de la plaque de plastique qui a été froissée, ce qui ne nécessite pas d'intervention pour la redresser, simplement, éventuellement, l'application d'une ou plusieurs couches de peinture ou analogue sur la nouvelle tôle.

La seconde technique est mise en œuvre lorsque les tôles ne sont pas trop endommagées. Elle consiste à effectuer plusieurs opérations, notamment : redresser la partie de tôle qui a été froissée, puis appliquer sur l'ensemble de la tôle des couches de différentes natures et compositions pour lui redonner son aspect d'origine ainsi que sa résistance à la corrosion.

Lors de ces opérations, pour redonner à la partie de tôle redressée sa forme originale avec des contours lisses et les arrondis voulus, il est nécessaire de procéder, au moins sur la partie de tôle redressée, à différents ponçages avec des matériaux de ponçage de différentes granulométries, par exemple de plus en plus fines. En général, le résultat obtenu ne peut réellement être correct que si le ponçage est effectué manuellement, de façon que le ponceur soit apte à "sentir", par exemple en passant la main sur la partie de tôle qu'il est en train de redresser, les petits défauts qui seraient encore présents.

Aussi, a-t-il été mis au point des outils pour réaliser de tels ponçages, par exemple celui qui est décrit et illustré dans le WO2007/121691.

L'outil décrit dans ce document est relativement acceptable pour traiter de grandes surfaces qui ne sont principalement que convexes. Il ne

peut pas être réellement utilisé pour traiter des petites surfaces, et encore moins quand elles sont concaves.

D'autres outils de ponçage ont été mis au point pour traiter de plus petites surfaces, par exemple celui qui est décrit et illustré dans le WO
5 2004/020151.

En revanche, cet outil n'est pas pratique pour des surfaces qui présentent des formes convexes, notamment avec des convexités relativement prononcées, et il est presque impossible de l'utiliser correctement pour des surfaces de forme concave. De plus, avec l'outil
10 selon ce dernier document, la pression appliquée sur la partie de surface à poncer est essentiellement donnée par la force de l'utilisateur. Il est donc compréhensible que cette pression ne peut pas être constante pendant tout la procédure de ponçage, tant à un endroit donné que lors du passage d'un
15 endroit donné à un autre, car il n'est pas facile à l'utilisateur de doser sa force et de la maintenir constante de façon répétitive, ne serait-ce qu'à cause de la fatigue qui survient au fur et à mesure du travail.

Aussi, la présente invention a-t-elle pour but de réaliser un outil permettant de poncer des surfaces aussi bien planes que courbes, que ces courbes soient convexes ou concaves et quelle que soit l'aire de ces
20 surfaces, qui pallie en grande partie les inconvénients mentionnés ci-dessus des outils similaires de l'art antérieur.

La présente invention a aussi pour but de réaliser un outil de ponçage qui ait une structure plus simple que celles des outils similaires de l'art antérieur et qui permette en outre, bien que l'outil puisse être manœuvré
25 manuellement, d'appliquer sur la surface à traiter une force de ponçage relativement constante pendant tout le temps du ponçage.

Plus précisément, la présente invention a pour objet un outil permettant de poncer des surfaces aussi bien planes que courbes, comportant :

- 30
- une embase de manipulation,
 - une lame souple, et
 - des moyens pour lier sensiblement les deux extrémités de ladite lame souple avec deux premier et deuxième points non confondus de ladite

embase de manipulation, de façon que les deux extrémités de la lame souple soient aptes à se déplacer par rapport aux premier et deuxième points de l'embase de manipulation, dans un plan fixe passant par ces deux points,

- 5 caractérisé par le fait qu'il comporte en outre des moyens pour guider le déplacement d'un point intermédiaire de ladite lame souple situé entre les deux extrémités, dans ledit plan fixe selon une première direction contenue dans ledit plan fixe et faisant avec la droite passant par les deux extrémités de ladite lame souple un angle non nul, de préférence sensiblement un
- 10 angle droit.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description suivante donnée en regard des dessins annexés à titre illustratif mais nullement limitatif, dans lesquels :

- La figure 1 est une vue de côté, partiellement en écorché, d'un mode
- 15 de réalisation de l'outil selon l'invention permettant de poncer des surfaces aussi bien planes que courbes, et

- La figure 2 est une vue de côté de l'outil selon l'invention, dans le même mode de réalisation que celui illustré sur la figure 1, dans trois de ses configurations possibles lors de son utilisation pour le ponçage de surfaces
- 20 respectivement concave, plane et convexe, permettant en outre d'explicitier les avantages de l'outil selon l'invention.

Il est tout d'abord précisé que, sur les figures, les mêmes références désignent les mêmes éléments, quelle que soit la figure sur laquelle elles apparaissent.

- 25 Il est aussi précisé que les figures représentent essentiellement un seul mode de réalisation de l'objet selon l'invention, mais qu'il peut exister d'autres modes de réalisation qui répondent à la définition de cette invention.

- Il est en outre précisé que, lorsque, selon la définition de l'invention,
- 30 l'objet de l'invention comporte "au moins un" élément ayant une fonction donnée, le mode de réalisation décrit peut comporter plusieurs de ces éléments. Réciproquement, si le mode de réalisation de l'objet selon l'invention tel qu'illustré comporte plusieurs éléments de fonction identique et

si, dans la description, il n'est pas spécifié que l'objet selon cette invention doit obligatoirement comporter un nombre particulier de ces éléments, l'objet de l'invention pourra être défini comme comportant "au moins un" de ces éléments.

5 Il est enfin précisé que lorsque, dans la présente description, une expression définit à elle seule, sans mention particulière spécifique la concernant, un ensemble de caractéristiques structurelles, ces caractéristiques peuvent être prises, pour la définition de l'objet de la protection demandée, quand cela est techniquement possible, soit
10 séparément, soit en combinaison totale et/ou partielle.

L'outil selon l'invention permet de poncer des surfaces aussi bien planes que courbes, qui trouve une application particulièrement avantageuse, mais non exclusivement, dans le domaine de la réparation des carrosseries d'automobiles.

15 Il est à ce sujet précisé que, au sens de la présente description, le terme "poncer" doit s'entendre dans son acceptation la plus large. Il recouvre l'action de poncer proprement dite, mais aussi notamment celles de raboter, gratter, décaper, frotter, brosser, etc., en vue notamment d'astiquer, polir, nettoyer, récurer, aplanir, faire briller, etc.

20 Ceci ayant été précisé, l'outil selon l'invention comporte une embase de manipulation 10, une lame souple 20 présentant de préférence une certaine élasticité non négligeable au moins en flexion, et des moyens 22 pour lier sensiblement les deux extrémités 24, 25 de la lame souple 20 avec
25 deux premier et deuxième points 11, 12 non confondus de l'embase de manipulation 10, de façon que les deux extrémités de la lame souple 20 soient aptes à se déplacer par rapport aux premier et deuxième points 11, 12 de l'embase de manipulation 10, dans un plan fixe 30 passant par ces deux points 11, 12.

30 A titre d'exemple, l'embase de manipulation 10 peut être en tout matériau, par exemple en bois, en matière plastique, en matériau métallique ou analogue, tandis que la lame souple 20 est avantageusement en un matériau métallique comme une lamelle de fer ou d'acier inoxydable de relativement faible épaisseur, par exemple une lame de ressort de

suspension ou analogue. Mais elle pourrait être en tout autre matériau, par exemple en matière plastique pour certaines applications. L'homme du métier saura choisir le matériau adapté pour la lame souple 20 en fonction notamment des nécessités du ponçage.

5 Selon une caractéristique importante de l'invention, l'outil de ponçage comporte en outre des moyens 40 pour guider le déplacement d'un point intermédiaire 26 de la lame souple 20 situé entre les deux extrémités de cette lame, dans le plan fixe 30 selon une première direction contenue dans ce plan fixe 30 et faisant avec la droite D passant par les deux extrémités
10 de la lame souple 20 un angle non nul, de préférence sensiblement un angle droit comme dans le mode de réalisation illustré sur les deux figures.

De façon très avantageuse, en plus de l'élasticité intrinsèque non négligeable de la lame souple 20, l'outil peut comporter, surtout pour des lames de relativement grande longueur, des moyens 50 pour appliquer une
15 force élastique de poussée pour tendre à éloigner l'un de l'autre le point intermédiaire 26 de la lame souple 20 et un troisième point 14 de l'embase de manipulation 10, ce troisième point 14 étant situé entre les premier et deuxième points 11, 12 de cette dernière.

De façon préférentielle, ce troisième point 14 est situé dans le plan
20 fixe 30 défini ci-avant qui, à titre illustratif, peut être le plan des figures 1 et 2.

Selon une réalisation avantageuse, les moyens 40 pour guider le déplacement du point intermédiaire 26 de la lame souple 20 dans le plan fixe 30 sont constitués, comme illustré sur les figures, par une tige 41, des
25 moyens 42 pour lier une première extrémité 43 de la tige 41 au point intermédiaire 26, par exemple par soudage, vissage ou analogue, et des moyens 44 pour monter cette tige 41 en déplacement avantageusement en translation par rapport à l'embase de manipulation 10 selon une seconde direction 45 passant par le point intermédiaire 26 de la lame souple et
30 contenue dans le plan fixe 30, cette seconde direction 45 faisant un angle non nul par rapport à la droite passant par les premier et deuxième points 11, 12 de l'embase 10.

De façon très préférentielle, pour la simplification de la réalisation de l'outil, la première direction définie ci-avant et la seconde direction 45 sont

confondues et passent par le troisième point 14 de l'embase de manipulation 10, figures 1 et 2.

Selon une réalisation préférentielle et avantageuse de l'outil, les moyens 50 pour appliquer une force élastique de poussée pour tendre à éloigner l'un de l'autre le point intermédiaire 26 de la lame souple 20 et le troisième point 14 de l'embase de manipulation 10, sont constitués par un ressort comprimé 51 présentant la forme générale d'un manchon, comme un ressort hélicoïdal, ce ressort 51 étant disposé autour de la tige 41, figures 1 et 2, de façon que ses deux extrémités 52, 53 soient en appui respectivement sur la lame souple 20 et sur l'embase de manipulation 10.

En outre, toujours pour une réalisation préférentielle et avantageuse de l'outil, les moyens 44 pour monter la tige 41 en déplacement par rapport à l'embase de manipulation 10 sont constitués par un roulement linéaire 46 comportant, une douille intérieure 47 dans laquelle est montée coulissante la tige 41 et une douille extérieure 48 montée solidaire de l'embase de manipulation 10, et des moyens de roulement 49, comme des billes ou des rouleaux représentés schématiquement, montés en coopération avec les douilles intérieure et extérieure 47, 48. Ce roulement linéaire 46 est bien connu en lui-même et ne sera pas plus amplement décrit ici.

De façon préférentielle, pour obtenir une utilisation plus aisée et fiable de l'outil selon l'invention, la tige 41 est montée coulissante dans la douille intérieure 47 de façon serrée sans jeu mécanique notable entre elle et les moyens de roulements.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, les moyens 22 pour lier les deux extrémités 24, 25 de la lame souple avec les premier et deuxième points 11, 12 sont constitués, comme illustré sur les figures 1 et 2, par deux biellettes 27, 28 dont les extrémités respectives sont montées en rotation autour d'axes sensiblement perpendiculaires au plan fixe 30, respectivement sensiblement aux deux extrémités 24, 25 de la lame souple et aux premier et deuxième points 11, 12 de l'embase de manipulation.

De façon très préférentielle, ces biellettes 27, 28 sont montées en coopération de rotation respectivement avec l'embase de manipulation 10 et la lame souple 20, de façon que, lorsque la lame 20 est sensiblement plane

(figure 1), c'est-à-dire non courbée, la distance séparant les premier et deuxième points 11, 12 soit inférieure à la distance séparant les deux extrémités 24, 25 de la lame souple, de façon que la lame soit toujours tendue quand elle est utilisée pour poncer comme explicité ci-après. En
5 d'autres termes, la distance séparant les deux axes de rotation des deux biellettes 27, 28 sur l'embase de manipulation 10, est inférieure, à la distance séparant les deux axes de rotation de ces biellettes sur la lame souple 20.

La position des biellettes telles que représentées en traits
10 interrompus sur la figure 2, est la position préférentielle limite de ces biellettes 27, 28 quand la lame souple 20 subit une courbure maximum (dans un sens ou dans l'autre). Cette position limite est en fait sensiblement définie lorsque la lame souple 20 se courbe au maximum et, dans ce cas, les deux distances définies ci-dessus sont sensiblement égales.

15 Ces biellettes permettent à la lame souple de se courber, figure 2. En effet, quand la lame souple se courbe, ses deux extrémités 24, 25 se rapprochent l'une de l'autre et les biellettes pivotent autour des points d'extrémités 11, 12 de l'embase de manipulation 10, comme représentées en traits interrompus pour les configurations Pcc et Pcv, représentées
20 également en traits interrompus, de la lame souple 20 quand elle est courbée pour épouser une forme respectivement concave et convexe. La représentation des biellettes en traits continus, figures 1 et 2, illustre la position des biellettes quand les extrémités 24, 25 de la lame souple 20 sont les plus éloignées l'une de l'autre, c'est-à-dire quand la lame souple est
25 plane.

Enfin, sont aussi prévus des moyens pour fixer une bande de matériau de ponçage 60 sur la face 29 de la lame souple 20 opposée à celle qui est tournée vers l'embase de manipulation 10. Ces moyens de fixation peuvent être de tout type, par exemple fixation par collage, fixation
30 mécanique, par attraction électromagnétique, etc..

L'outil de ponçage selon l'invention tel que décrit ci-dessus et illustré sur les deux figures, s'utilise et fonctionne de la façon suivante :

L'utilisateur qui veut polir une surface Sp quelle que soit sa courbure, plane, convexe, concave, ou une combinaison de ces types de courbure, met d'abord en place une bande de matériau de ponçage 60, puis saisit l'outil, notamment par les poignées P1, P2, et applique la bande de ponçage sur la surface Sp.

Il exerce alors sur l'outil une force comportant au moins deux composantes non confondues, une première composante qui a pour effet d'appliquer la lame souple 20 sur la surface Sp à polir, et une seconde composante, sensiblement perpendiculaire à la première, qui a pour effet de faire subir à l'outil des déplacements de va-et-vient, linéaires ou circulaires ou des combinaisons de ces types, sur la partie Spp de la surface Sp qui est celle qui est plus particulièrement à polir.

Il est à noter que la première composante de la force exercée par l'utilisateur est essentiellement transmise à la lame souple 20 au niveau de ses deux extrémités 24, 25 via les deux biellettes 22.

Quant à la force qui applique toute la surface de lame souple 20 comprise entre ses deux extrémités 24, 25, sur la surface Sp à poncer, elle est donnée par l'élasticité de la lame elle-même et en plus par la force appliquée par le ressort comprimé 51, quand il est présent notamment pour les grande longueurs de lame, du fait que le ressort comprimé a tendance à se détendre et que son extrémité 53 est en butée contre l'embase de manipulation 10 sur laquelle l'utilisation exerce la force de réaction. De ce fait, lors des mouvements de va-et-vient de l'outil lors du ponçage, la force d'appui sur la surface Sp est sensiblement constante puisque fournie presque uniquement par celle donnée par le ressort 51.

D'autant plus que, très avantageusement, le ressort 51 peut être réalisé pour qu'il engendre une force relativement constante quelle que soit la position de son extrémité 43 entre celles qui correspondent aux deux configurations extrêmes Pcc et Pcv de la lame souple.

La réalisation d'un tel ressort est bien connue. Elle est du domaine de l'homme du métier et ne sera donc pas plus amplement développée ici, dans l'unique souci de simplifier la présente description.

En outre, comme la première extrémité 43 de la tige 41 est solidaire de la lame souple en son point 26 et comme cette tige est montée coulissante dans l'embase de manipulation 10, lors du ponçage, la lame souple reste constamment correctement positionnée par rapport à l'embase
5 tout en pouvant épouser les formes concaves, planes ou convexes de la surface Sp qu'elle est amenée à rencontrer, comme illustré sur la figure 2.

A la lecture des descriptions structurelle et fonctionnelle données ci-dessus, il apparaît clairement que l'outil pour ponçage selon l'invention présente des avantages certains par rapport aux outils similaires de l'art
10 antérieur, notamment ceux définis dans les deux documents référencés au préambule de la présente description.

REVENDICATIONS

1. Outil permettant de poncer des surfaces aussi bien planes que
5 courbes, comportant :

- une embase de manipulation (10),
- une lame souple (20), et
- des moyens (22) pour lier sensiblement les deux extrémités (24, 25)
de ladite lame souple (20) avec deux premier et deuxième points (11, 12)
10 non confondus de ladite embase de manipulation (10), de façon que les
deux extrémités de la lame souple (20) soient aptes à se déplacer par
rapport aux premier et deuxième points (11, 12) de l'embase de
manipulation (10), dans un plan fixe (30) passant par ces deux points,
caractérisé par le fait qu'il comporte en outre des moyens (40) pour guider
15 le déplacement d'un point intermédiaire (26) de ladite lame souple (20) situé
entre les deux extrémités, dans ledit plan fixe (30) selon une première
direction contenue dans ledit plan fixe (30) et faisant avec la droite (De)
passant par les deux extrémités (24, 25) de ladite lame souple (20) un angle
non nul, de préférence sensiblement un angle droit.

20

2. Outil selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comporte
en outre des moyens (50) pour appliquer une force élastique de poussée
pour tendre à éloigner l'un de l'autre ledit point intermédiaire (26) de la lame
souple (20) et un troisième point (14) de ladite embase de manipulation (10),
25 ce dit troisième point (14) étant situé entre les premier et deuxième points
(11, 12).

30

3. Outil selon la revendication 2, caractérisé par le fait que ledit
troisième point (14) est situé dans ledit plan fixe (30).

4. Outil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le
fait que les moyens (40) pour guider le déplacement du point intermédiaire
(26) de la lame souple (20) dans le plan fixe (30) sont constitués par :

- une tige (41),
- des moyens (42) pour lier une première extrémité (43) de la tige (41) au dit point intermédiaire (26), et
- des moyens (44) pour monter ladite tige (41) en déplacement par rapport à ladite embase de manipulation (10) selon une seconde direction (45) passant par ledit point intermédiaire (26) et contenue dans ledit plan fixe (30), cette seconde direction (45) faisant un angle non nul par rapport à la droite passant par les premier et deuxième points (11, 12) de l'embase de manipulation(10).

10

5. Outil selon la revendication 4, caractérisé par le fait que lesdites première et seconde directions sont confondues et passent par ledit troisième point (14) de l'embase de manipulation (10).

15

6. Outil selon l'une des revendications précédentes quand elle dépend de la revendication 2, caractérisé par le fait que les moyens (50) pour appliquer une force élastique de poussée pour tendre à éloigner l'un de l'autre le point intermédiaire (26) de la lame souple (20) et le troisième point (14) de l'embase de manipulation (10), sont constitués par un ressort comprimé (51) présentant la forme générale d'un manchon, ledit ressort (51) étant disposé autour de ladite tige (41) de façon que ses deux extrémités (52, 53) soient en appui respectivement sur ladite lame souple (20) et sur ladite embase de manipulation (10).

20

25

7. Outil selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé par le fait que les moyens (44) pour monter ladite tige (41) en déplacement par rapport à l'embase de manipulation (10) sont constitués par un roulement linéaire (46) comportant une douille intérieure (47) dans laquelle est montée coulissante ladite tige (41) et une douille extérieure (48) montée solidaire de l'embase de manipulation (10), et des moyens de roulement (49) montés en coopération avec lesdites douilles intérieure et extérieure (47, 48).

30

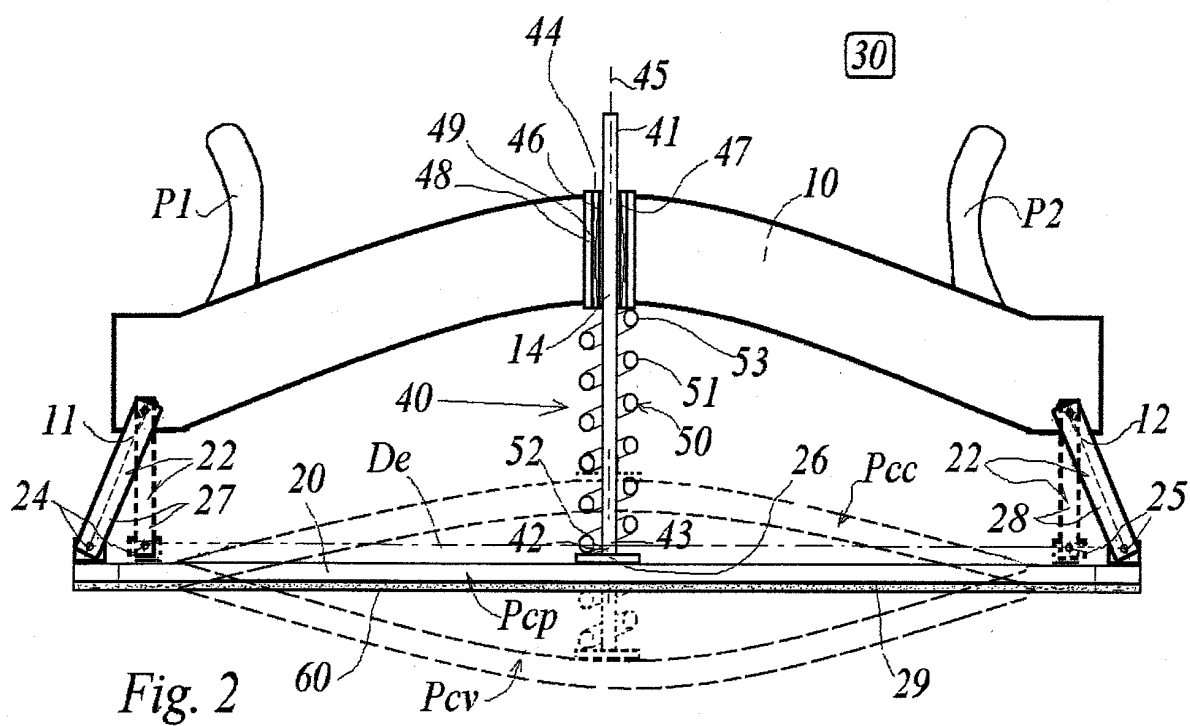
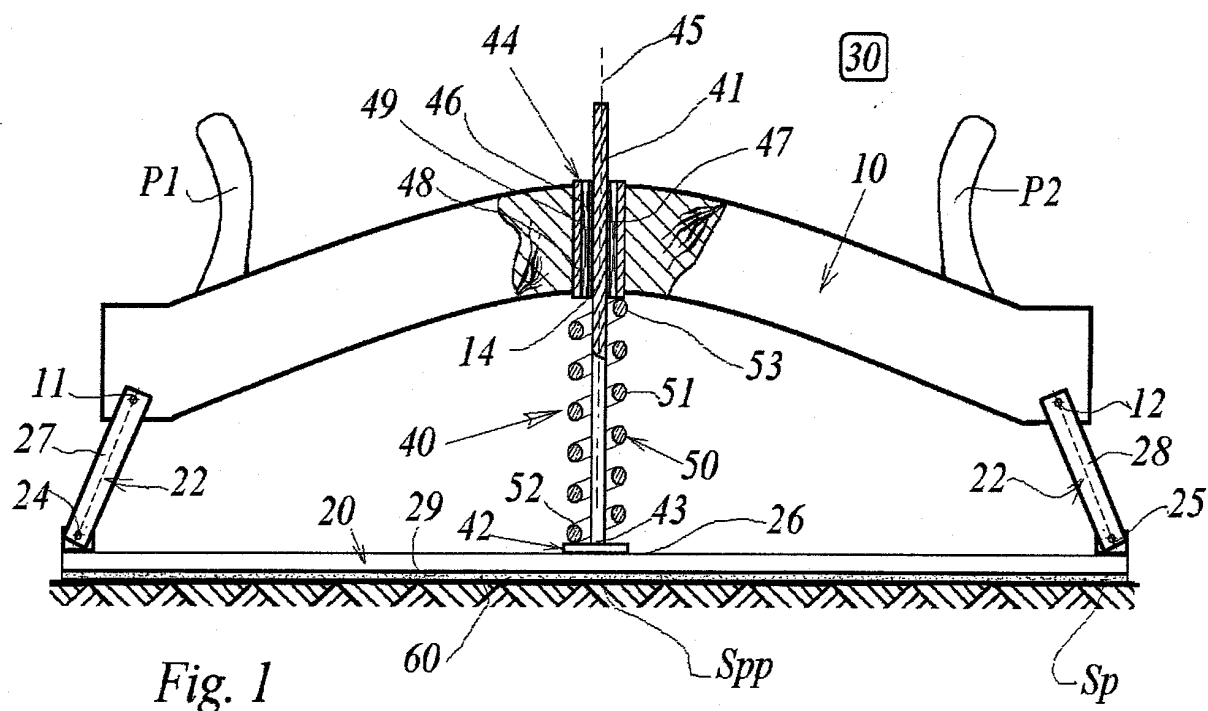
8. Outil selon la revendication 7, caractérisé par le fait que ladite tige (41) est montée coulissante dans ladite douille intérieure (47) de façon serrée sans jeu mécanique notable.

5 9. Outil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les moyens (22) pour lier les deux extrémités (24, 25) de ladite lame souple avec les premier et deuxième points (11, 12) non confondus de l'embase de manipulation (10) sont constitués par deux biellettes (27, 28), les extrémités respectives des deux biellettes (27, 28) étant montées en
10 rotation autour d'axes sensiblement perpendiculaires au dit plan fixe (30), respectivement sensiblement aux deux extrémités (24, 25) de ladite lame souple (20) et aux dits premier et deuxième points (11, 12) de l'embase de manipulation (10).

15 10. Outil selon la revendication 9, caractérisé par le fait que les deux biellettes (27, 28) sont montées en coopération de rotation respectivement avec l'embase de manipulation (10) et la lame souple (20) de façon que, lorsque la lame souple (20) est non courbée, la distance séparant les premier et deuxième points (11, 12) de l'embase de manipulation (10) soit
20 inférieure à la distance séparant les extrémités (24, 25) de ladite la lame souple (20).

 11. Outil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comporte des moyens pour fixer une bande de matériau de
25 ponçage (60) sur la face (29) de la lame souple (20) opposée à celle qui est tournée vers l'embase de manipulation (10).

1/1





**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement national

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

FA 740861
FR 1003729

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR 630 051 A (M. MARCEL-HENRI-GABRIEL ROUX) 23 novembre 1927 (1927-11-23) * figures 1,2 * * page 1, ligne 1 - ligne 5 *	1,4,5,9,10	B24B5/36 B23P6/00 DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) B24B B24D
Y		2,3,6,11	
Y,D	WO 2004/020151 A1 (HOPE STEPHEN ROSS [NZ]; WELCOME ROBERT JOHN [NZ]; JONES JASON ROBERT []) 11 mars 2004 (2004-03-11) * figures 6a,7a * * page 9, ligne 23 - page 11, ligne 6 *	2,3,6,11	
A	DE 20 2004 008708 U1 (FISCHER JOCHEN [DE]) 12 août 2004 (2004-08-12) * alinéas [0001], [0042], [0043], [0046]; figure 3 *	1,4,5	
A	US 3 710 467 A (COON J ET AL) 16 janvier 1973 (1973-01-16) * le document en entier *	1,4,9	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
13 mai 2011		Janzon, Mirja	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite		
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1003729 FA 740861**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 13-05-2011

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 630051	A	23-11-1927	AUCUN	

WO 2004020151	A1	11-03-2004	AU 2003258915 A1	19-03-2004
			CA 2492776 A1	11-03-2004
			CN 1675030 A	28-09-2005
			EP 1534469 A1	01-06-2005
			JP 2005537142 T	08-12-2005
			KR 20050033617 A	12-04-2005
			NZ 519162 A	29-10-2004
			US 2006154582 A1	13-07-2006
			US 2007082591 A1	12-04-2007
			ZA 200500316 A	26-07-2006

DE 202004008708	U1	12-08-2004	AUCUN	

US 3710467	A	16-01-1973	AUCUN	
