(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 725 707 B1

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
21.01.1998 Bulletin 1998/04

(21) Numéro de dépôt: **93910130.9**

(22) Date de dépôt: **18.05.1993**

(51) Int. Cl.^{6}: **B24D 15/02**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR93/00478

(87) Numéro de publication internationale:
WO 93/23205 (25.11.1993 Gazette 1993/28)

(54) **OUTIL A MAIN EXTRA-PLAT POUR POLIR OU EBAVURER**

EXTRA-FLACHES HANDWERKZEUG ZUM POLIEREN ODER ABFASERN

EXCEPTIONALLY FLAT HAND TOOL FOR POLISHING OR DEBURRING

(84) Etats contractants désignés:
CH DE FR GB IT LI

(30) Priorité: **20.05.1992 FR 9206346**

(43) Date de publication de la demande:
14.08.1996 Bulletin 1996/33

(73) Titulaire: **TECHNIMETAL**
74410 Saint-Jorioz (FR)

(72) Inventeur: **MAURO, Alcéo**
F-74320 Sevrier (FR)

(74) Mandataire:
Poncet, Jean-François
Cabinet Poncet,
7, chemin de Tillier,
B.P. 317
74008 Annecy Cédex (FR)

(56) Documents cités:
CH-A- 473 649
DE-C- 872 020
DE-U- 8 702 382
GB-A- 2 114 028
US-A- 1 455 559
US-A- 2 428 618
US-A- 2 878 625
US-A- 3 722 150
US-A- 4 944 128

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 0 725 707 B1

Description

La présente invention concerne les outils à main susceptibles de former organe de préhension et de recevoir et supporter une feuille de matériau abrasif, l'ensemble formant un outil à main pouvant être utilise pour polir ou ébavurer une pièce.

Les outils à main actuellement utilisés pour former organe de préhension et porter une feuille de matériau abrasif comprennent un corps principal rigide présentant une surface de contact généralement plane, et comportent des dispositifs d'accrochage pour le maintien d'une bande abrasive plaquée sur la surface de contact. Dans les outils connus les plus couramment utilisés, le corps est relativement épais et volumineux, pour former une poignée que l'utilisateur peut agripper à la main sans que ses doigts débordent sous la surface abrasive de contact. On cherche en effet à avoir une bonne prise de l'outil, permettant son actionnement pour le déplacer sur une surface à polir. La surface de contact est plane, de façon qu'elle puisse se plaquer entièrement contre la surface à polir.

Parmi les outils à corps épais et volumineux, on connait un outil à surface de contact à incurvation réglable tel que décrit dans le document GB-A-2 114 028. Le corps est formé de deux poutres décalées l'une de l'autre dans le sens de la profondeur du corps. Les deux poutres se rejoignent à une extrémité, et sont reliées à l'autre extrémité par un montant. La poutre formant la surface de contact est flexible, et solidaire de la base du montant. La seconde poutre coulisse dans le sommet du montant et permet de régler l'incurvation de la première poutre.

Toutefois, ces outils présentent l'inconvénient d'être encombrants, et ils ne conviennent pas pour polir l'intérieur d'interstices ou de fentes. Leur encombrement ne permet pas de les incorporer aisément dans une poche de vêtement.

On connaît également un outil rectiligne plat tel que décrit dans le document US-A-2 428 618. Les extrémités de la bande abrasive sont pincées par des lames ressort débordant au-dessus des bords de la face supérieure du corps d'outil, interdisant la pénétration de l'outil dans une fente étroite.

RESUME DE L'INVENTION

Le problème proposé par la présente invention est de concevoir un nouvel outil à main pour polir ou ébavurer, qui soit facile d'utilisation et peu onéreux, et qui permette, sans aucune modification, de remplir plusieurs fonctions essentielles, à savoir le polissage ou ébavurage dans les fentes et interstices, le polissage de la zone périphérique d'une surface quelconque, et également le polissage d'une partie centrale de surface plane. Par sa structure particulière, l'outil doit permettre ces différentes utilisations en assurant une bonne prise en main, tout en présentant un encombrement particulièrement réduit permettant son introduction dans une poche de vêtement.

Ce problème est résolu par un outil avec les caractéristiques de la revendication 1.

La solution selon l'invention consiste à utiliser un corps principal rigide, présentant une surface de contact sur toute sa longueur entre ses deux extrémités longitudinales, et comportant des moyens d'accrochage pour le maintien d'une bande abrasive plaquée sur la surface de contact. La surface de contact est convexe et incurvée dans le sens de sa longueur. Le corps principal présente une faible épaisseur, sa surface supérieure restant en tout point au-dessous ou seulement légèrement au-dessus du plan joignant les deux extrémités longitudinales de la surface de contact.

De préférence, la longueur et l'incurvation du corps principal sont choisies de façon qu'un espace suffisant soit réalisé pour le passage de doigts de main d'un utilisateur au voisinage d'une première extrémité de l'outil entre la surface de contact de l'outil et la surface plane à polir, lorsque la surface de contact est en appui sur ladite surface plane à polir au voisinage de sa seconde extrémité. L'utilisateur peut ainsi avoir l'outil bien en main à l'une de ses extrémités, et polir la surface par l'autre extrémité de l'outil. La forme plate de faible épaisseur du corps permet d'introduire l'outil dans des fentes ou interstices pour en polir l'intérieur. Un tel outil peut également être utilisé un peu à la façon d'une lime, tenu avec une ou deux mains, pour polir ou ébavurer le bord ou l'arête d'une surface ou d'une pièce.

L'outil est avantageusement pourvu de deux dispositifs d'accrochage ultra-plats, disposés sur la surface supérieure du corps d'outil à l'opposé de la surface de contact, assurant un bon accrochage et une bonne tension de la bande abrasive, sans augmenter l'encombrement de l'ensemble.

Selon un premier mode de réalisation, le corps principal d'outil est une bande métallique rigide d'épaisseur sensiblement constante et faible.

Selon un second mode de réalisation, le corps principal comprend une partie inférieure en forme générale de bande suivant l'incurvation de la surface de contact, et une partie supérieure formant une nervure centrale de rigidification solidaire de la partie inférieure et dont l'arête supérieure est seulement légèrement au-dessus du plan joignant les deux extrémités longitudinales de la surface de contact.

De préférence, une partie de surface supérieure du corps d'outil située entre le dispositif d'accrochage et l'extrémité correspondante est recouverte d'une couche de matière élastiquement déformable, et est légèrement inclinée au-dessus du plan joignant les deux extrémités longitudinales de la surface de contact.

Une comparaison avec les principaux outils à main connus permettant la fonction de ponçage par bande abrasive amovible montre que l'outil selon la présente invention présente une supériorité nette sur les outils connus, pour plusieurs fonctions importantes : il s'avère

que l'outil de l'invention est beaucoup plus maniable, présente un poids et un encombrement plus réduits pour une même surface utile, permet une précision de ponçage nettement améliorée grâce à la forme particulière de l'outil, et permet d'utiliser toute la surface utile de la bande abrasive. En outre, il permet de réaliser un travail de ponçage sur les surfaces courbes intérieures, il permet l'accessibilité de surfaces à poncer à l'intérieur de fentes ou de petites cavités. Ces améliorations démontrent le progrès technique réalisé par l'invention.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

D'autres objets, caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description suivante d'un mode de réalisation particulier, faite en relation avec les figures jointes, parmi lesquelles :

- la figure 1 est une vue de côté d'un outil selon un premier mode de réalisation de la présente invention, portant une bande abrasive ;
- la figure 2 est une vue de dessus de l'outil de la figure 1, bande abrasive enlevée ;
- la figure 3 est une vue partielle, en vue de dessus, d'une extrémité de corps d'outil selon la figure 2 ;
- la figure 4 est une vue de l'extrémité de corps d'outil de la figure 3, en coupe longitudinale selon le plan A-A ;
- la figure 5 est une vue de dessus d'un levier d'actionnement de dispositif d'accrochage de bande abrasive ;
- la figure 6 est une vue de côté du levier d'actionnement de la figure 5 ;
- la figure 7 illustre, en vue de côté, l'utilisation de l'outil selon la présente invention pour polissage d'une partie centrale de surface ;
- la figure 8 est une vue de côté d'un outil selon un second mode de réalisation de la présente invention, portant une bande abrasive ;
- la figure 9 est une vue de dessus de l'outil de la figure 8, bande abrasive enlevee ;
- la figure 10 est une vue de côté en coupe à plus grande échelle, montrant une moitié de l'outil de la figure 8 ; et
- les figures 11 à 14 illustrent des coupes transversales selon les plans respectifs M, B, C et D de la figure 10.

DESCRIPTION DES MODES DE REALISATION PREFERES

Dans le mode de réalisation des figures 1 et 2, l'outil à main selon la présente invention comprend un corps principal 1 rigide, formé d'une bande de matière rigide de faible épaisseur et allongée, incurvée dans le sens de sa longueur pour présenter une surface de contact 2 convexe.

Sur sa surface supérieure 3 opposée à la surface de contact 2, l'outil comprend deux dispositifs d'accrochage 4 et 5 opposés, disposés respectivement au voisinage de chacune des extrémités longitudinales 21 et 22 du corps principal 1. Chacun des dispositifs d'accrochage 4 et 5 est conformé pour retenir l'une des extrémités longitudinales d'une bande abrasive 6 plaquée sur la surface de contact 2 et passée sur les deux extrémités 21 et 22 respectives du corps principal 1.

Le corps principal rigide 1 est revêtu d'une couche de matière élastiquement déformable 9, formant la surface de contact 2 convexe. On choisira avantageusement une matière élastiquement déformable dont la dureté est comprise entre 30 et 40 de l'échelle SHORE.

Dans le mode de réalisation représenté, les dispositifs d'accrochage 4 et 5 sont disposés légèrement à l'écart des extrémités 21 et 22 du corps principal, laissant une longueur L de surface supérieure 3 de corps pouvant être recouverte par une portion de bande abrasive 6. De cette façon, la portion de bande abrasive 6 située entre l'extrémité 21 et le dispositif d'accrochage correspondant 4 peut être également utilisée pour polir ou ébavurer une pièce, par exemple dans un interstice ou une fente. Les deux faces de l'outil sont ainsi utilisables dans la zone d'extrémité. Sur une partie de cette longueur L de surface supérieure 3, le corps principal 1 est éventuellement muni, dans chacune des zones d'extrémité 7 et 8, d'une couche de matière élastiquement déformable telle que la couche 10, sans toutefois que cela soit indispensable.

Selon le mode de réalisation représenté, chacun des dispositifs d'accrochage tel que le dispositif 4 comprend un levier 11 articulé selon un axe transversal 12 et se développant parallèlement au corps principal 1. Le levier 11 comprend un bras de pincement 13 orienté vers l'extrémité correspondante 21 du corps principal 1 et comportant un rebord 14 transversal incurvé vers le corps principal 1. Le levier 11 comprend, à l'opposé, un bras d'actionnement 15 légèrement écarté de la surface supérieure du corps principal 1 pour permettre l'actionnement et le pivotement du levier 11 par pression sur le bras d'actionnement 15.

Une rainure transversale 16 est ménagée sur la surface supérieure du corps principal 1, limitée par une arête vive 17 du côté de l'extrémité correspondante 21 de corps et par une dépouille 18 de l'autre côté, comme le représente plus en détail la figure 4. Le levier 11 est disposé de telle manière que le rebord transversal 14 vienne s'engager dans la rainure transversale 16.

Un moyen élastique sollicite le levier 11 pour plaquer le rebord transversal 14 en appui dans la rainure transversale 16 contre le corps principal 1.

Pour diminuer l'épaisseur totale de l'outil, le levier 11 est avantageusement logé en regard d'un évidement 19 ménagé sur la surface supérieure du corps d'outil 1.

Selon un mode de réalisation avantageux, le moyen élastique est une lame ressort logée dans l'évidement 19 de la face supérieure 3 du corps principal 1, et en appui sur le corps principal et sur le bras d'action-

nement 15 du levier 11.

La largeur du levier 11, ou dimension dans son sens transversal, est avantageusement plus faible que la largeur du corps principal 1. De cette façon, lorsque l'utilisateur prend l'outil en pleine main, la main exerce une pression principalement sur le corps d'outil 1, et n'exerce pas une pression importante sur le levier 11, évitant de décrocher intempestivement la bande abrasive.

Comme le représentent les figures 5 et 6, le levier 11 comprend avantageusement un bras d'actionnement 15 légèrement relevé angulairement par rapport au bras de pincement 13, pour augmenter l'angle de pivotement admissible du levier 11 sans toutefois augmenter exagérément l'encombrement du levier 11 au-dessus de la surface supérieure de corps d'outil 1. Le corps d'outil 1 est entièrement situé d'un même côté du plan S passant par les deux extrémités longitudinales 21 et 22.

Selon un mode de réalisation avantageux, tel que représenté sur la figure 1, le corps principal 1 comprend deux portions d'extrémité dont la surface de contact est plane sur une longueur P. On peut prévoir une portion de surface de contact plane dans chacune des zones d'extrémités 7 et 8, ou dans l'une des deux zones d'extrémités. La portion de surface de contact plane selon la longueur P peut se raccorder soit tangentiellement soit angulairement à la zone adjacente de surface de contact 2 convexe.

La longueur totale et l'incurvation du corps principal 1 sont choisies de préférence de façon qu'un espace suffisant soit réalisé pour le passage des doigts de main d'un utilisateur au voisinage d'une extrémité de l'outil lorsque la surface de contact est en appui sur un plan au voisinage de son autre extrémité. Cette disposition est illustrée sur la figure 7, dans laquelle l'outil est en contact d'une surface plane à polir 20 par sa zone de contact proche de sa première extrémité 21. La zone proche de sa seconde extrémité 22 se trouve alors, grâce à l'incurvation du corps principal 1, écartée de la surface 20 à polir selon un espace de valeur H suffisante pour que l'utilisateur puisse entourer la zone d'extrémité 8 avec sa main, ses doigts pouvant passer librement entre ladite zone d'extrémité 8 et la surface 20 à polir sans toucher ladite surface. L'outil est ainsi utilisable pour polir une zone centrale de surface 20 plane, sans nécessiter l'adaptation d'une poignée de préhension sur la surface supérieure de l'outil comme cela est nécessaire dans les outils connus. Et toute la surface de contact convexe reste utilisable pour polir une pièce.

De bons résultats peuvent être obtenus avec un tel outil dont les dimensions principales sont les suivantes : la longueur totale du corps principal 1 peut être comprise entre 25 et 35 centimètres environ ; son incurvation est définie par un rayon compris entre 40 et 60 centimètres environ ; la largeur du corps principal est avantageusement inférieure à 12 centimètres environ, par exemple égale à 4 centimètres environ ; la distance L entre l'extrémité correspondante et le dispositif d'accrochage est comprise entre 10 et 40 millimètres, distance qui réalise un bon compromis : une longueur trop courte ne présenterait pas d'intérêt et le levier constituerait une gêne ; une longueur trop longue entrainerait une mauvaise tenue de la bande abrasive. La longueur P de la zone d'extrémité plane peut être égale à 4 centimètres environ.

Le mode de réalisation représenté sur les figures 8 à 14 reprend les mêmes moyens essentiels. On retrouve un corps 1 présentant une surface de contact 2 convexe et incurvée dans le sens de sa longueur et recouverte d'une couche de matière élastiquement déformable 9. La surface de contact 2 et le corps 1 se terminent par deux extrémités longitudinales respectives 21 et 22. La surface supérieure 3 du corps 1 reste en tout point au-dessous ou seulement légèrement au-dessus du plan S passant par lesdites extrémités longitudinales 21 et 22, de sorte que le corps principal 1 présente une faible épaisseur, aussi bien par rapport à sa longueur que par rapport à sa largeur.

Comme dans le mode de réalisation précédent, deux dispositifs d'accrochage 4 et 5 sont placés sur la surface supérieure 3 du corps 1, en retrait et à une distance L de l'extrémité correspondante 21 ou 22 d'outil. La distance L est comprise entre 10 et 40 millimètres environ. Les parties de surface supérieure 3 situées entre chaque dispositif d'accrochage 4 ou 5 et l'extrémité correspondante 21 ou 22 de l'outil sont éventuellement recouvertes d'une couche de matière élastiquement déformable, sans toutefois que cela soit indispensable. Dans ce mode de réalisation, ces parties d'extrémité de surface supérieure 3 sont en outre inclinées légèrement au-dessus du plan S passant par les deux extrémités longitudinales 21 et 22 de la surface de contact 2, comme représenté par exemple sur les figures 8 et 10. Grâce à cette inclinaison, l'outil peut porter sur une surface plane à poncer, par l'une des parties d'extrémité de surface supérieure 3, par exemple la partie de surface 23, sans que le reste du corps d'outil constitue une gêne.

Dons ce mode de réalisation des figures 8 à 14, le corps principal 1 comprend une partie inférieure 24 en forme générale de bande suivant l'incurvation de la surface de contact 2, et une partie supérieure 25 formant une nervure centrale longitudinale de rigidification. La partie supérieure 25 est solidaire de la partie inférieure 24. Son arête supérieure 26 est légèrement au-dessus du plan S passant par les deux extrémités 21 et 22 longitudinales de la surface de contact 2.

De préférence, la portion centrale 27 de partie supérieure 25 est rétrécie pour former deux évidements latéraux 28 et 29 pouvant constituer une zone de préhension dans laquelle les doigts de l'utilisateur peuvent pénétrer.

Dans ce mode de réalisation, chaque dispositif d'accrochage 4 ou 5 a une structure qui diffère du mode de réalisation précédent. Comme représenté sur les figures 10 et 13, le dispositif d'accrochage 5 comprend

une lame ressort longitudinale 30 dont une extrémité comporte un rebord transversal 31 incurvé vers le corps 1 et orienté vers l'extrémité correspondante 22 du corps d'outil. Son autre extrémité 32 porte contre le corps, dans lequel elle est encastrée. La partie centrale 33 de la lame ressort 30 est à l'écart du corps 1.

Un coulisseau supérieur 34 est en appui sur la surface supérieure de la lame ressort longitudinale 30. Le coulisseau 34 est guidé en coulissement longitudinal sur le corps 1 entre une position de pincement représentée sur la figure 10 dans laquelle il pousse la lame ressort 30 vers le corps 1 pour tenir son rebord transversal incurvé 31 en appui vers le corps, de façon à pincer une extrémité de bande abrasive insérée entre le corps et le rebord transversal incurvé 31, et une position de retrait dans laquelle il libère la lame ressort 30 qui, sous l'action de son élasticité, écarte son rebord transversal 31 à l'écart du corps 1 pour permettre le passage de l'extrémité de bande abrasive. Un bossage 35 est prévu sur la surface supérieure de la lame ressort 30, pour s'engager sous un logement correspondant du coulisseau 34 en position de pincement, pour retenir le coulisseau 34 dans cette position de pincement.

Dans le mode de réalisation des figures 8 à 14, le corps 1 peut être réalisé par moulage de matière plastique, en deux parties 24 et 25 assemblées l'une à l'autre par soudage.

Dans l'un et l'autre des modes de réalisation, les dispositifs mécaniques d'accrochage 4 et 5 peuvent être remplacés par des moyens d'accrochage différents, par exemple : la bande abrasive peut avoir une face intérieure auto-adhésive ; ou l'accrochage peut être assuré par des surfaces auto-agrippantes à crochets et boucles.

La présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui ont été explicitement décrits, mais elle en inclut les diverses variantes et généralisations contenues dans le domaine des revendications ci-après.

Revendications

1. Outil à main pour polir ou ébavurer, comprenant un corps principal (1) rigide présentant une surface de contact (2) sur toute sa longueur entre ses deux extrémités (21,22) longitudinales et comportant des moyens d'accrochage (4, 5) pour le maintien d'une bande abrasive (6) plaquée sur la surface de contact (2), caractérisé en ce que :

   - la surface de contact (2) est convexe et incurvée dans le sens de sa longueur, et est recouverte d'une couche de matière élastiquement déformable (9),
   - le corps principal (1) présente une faible épaisseur, sa surface supérieure (3) restant en tout point au-dessous ou seulement légèrement en-dessus du plan (S) passant par les deux extrémités (21, 22) longitudinales de la surface de contact (2).

2. Outil selon la revendication 1, caractérisé en ce que la longueur et l'incurvation de la surface de contact (2) sont choisies de façon qu'un espace de valeur (H) suffisante soit réalisé pour le passage des doigts de main d'un utilisateur dans une zone d'extrémité (8) de l'outil lorsque la surface de contact (2) est en appui sur un plan (20) selon son autre zone d'extrémité (7).

3. Outil selon la revendication 2, caractérisé en ce que le corps principal (1) a une longueur comprise entre 25 et 35 centimètres environ, et une incurvation de rayon compris entre 40 et 60 centimètres environ.

4. Outil selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la largeur du corps principal (1) est inférieure à 12 centimètres environ.

5. Outil selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les moyens d'accrochage comprennent deux dispositifs d'accrochage (4, 5) opposés, placés sur la surface supérieure (3) du corps (1) opposée à la surface de contact (2), disposes en retrait à une distance (L) de l'extrémité correspondante (21, 22) d'outil, ladite distance (L) étant comprise entre 10 et 40 millimètres environ.

6. Outil selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'une partie de surface supérieure (3) du corps d'outil (1) située entre le dispositif d'accrochage (4, 5) et l'extrémité correspondante (21, 22) est légèrement inclinée au-dessus du plan (S) passant par les deux extrémités (21, 22) longitudinales de la surface de contact (2).

7. Outil selon l'une quelconque des revendication 1 à 6, caractérisé en ce que le corps principal (1) est une bande métallique rigide d'épaisseur sensiblement constante et faible.

8. Outil selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le corps principal (1) comprend une partie inférieure (24) en forme générale de bande suivant l'incurvation de la surface de contact (2), et une partie supérieure (25) formant une nervure centrale de rigidification solidaire de la partie inférieure (24) et dont l'arête supérieure (26) est seulement légèrement au-dessus du plan (S).

9. Outil selon la revendication 5, caractérisé en ce que chaque dispositif d'accrochage (4, 5) comprend :

   - un levier (11) articulé selon un axe transversal (12) et se développant parallèlement au corps principal (1), le levier comportant un bras de

pincement (13) à rebord transversal (14) incurvé vers le corps et orienté vers l'extrémité correspondante (21) du corps d'outil, et comportant un bras d'actionnement (15) opposé,

- une rainure transversale (16) ménagée sur la surface supérieure (3) du corps principal (1), limitée par une arête vive (17) et une dépouille (18), et disposée pour recevoir le rebord incurvé (14) transversal du levier (11),
- un moyen élastique sollicitant le levier (11) pour plaquer le rebord transversal (14) dans ladite rainure transversale (16).

10. Outil selon la revendication 5, caractérisé en ce que chaque dispositif d'accrochage (4, 5) comprend :

- une lame ressort longitudinale (30) dont une extrémité comporte un rebord transversal (31) incurvé vers le corps (1) et orienté vers l'extrémité correspondante (22) du corps d'outil (1), dont l'autre extrémité (32) porte contre le corps (1), et dont la partie centrale (33) est à l'écart du corps (1),
- un coulisseau supérieur (34), en appui sur la face supérieure de la lame ressort longitudinale (30), et guidé en coulissement longitudinal sur le corps (1) entre une position de pincement dans laquelle il pousse la lame ressort (30) vers le corps (1) pour tenir son rebord transversal incurvé (31) en appui vers le corps (1) pour pincer une extrémité de bande abrasive, et une position de retrait dans laquelle il libère la lame ressort (30) qui, sous l'action de son élasticité, écarte son rebord transversal (31) à l'écart du corps (1) pour permettre le passage de l'extrémité de bande abrasive.

Claims

1. Hand tool for polishing or deburring, including a main stiff body (1) with a mating surface (2) along its entire length between the two longitudinal ends (21, 22) thereof and including hanging means (4,5) for holding in place an abrasive strip (6) which is placed against the mating surface (2), characterized in that :

- the mating surface (2) is convex and curved lengthwise, and is covered with a layer of a resiliently deformable matter (9),
- the main body (1) is of a scant thickness, the upper surface thereof (3) remaining under or slightly above the plane (S) at all points passing through the two longitudinal ends (21, 22) of the mating surface (2).

2. Tool according to Claim 1, characterized in that the length and the curve of the mating surface (2) are selected in such a manner that a space of an adequate value (H) is created to enable a user to pass his fingers into an end zone (8) of the tool when the mating surface (2) is resting on a plane (20) along its other end zone (7).

3. Tool according to Claim 2, characterized in that the length of the main body (1) is between approximately 25 and 35 centimetres and that the radius of the curve is between approximately 40 and 60 centimetres.

4. Tool according to any one of Claims 1 to 3, characterized in that the width of the main body (1) is less than approximately 12 centimetres.

5. Tool according to any one of Claims 1 to 4 characterised in that the hanging means include two opposed hanging devices (4, 5) placed on the upper surface (3) of the body (1) opposite the mating surface (2) set back at a distance (L) from the corresponding end (21, 22) of the tool, the said distance (L) being between approximately 10 and 40 millimetres.

6. Tool according to Claim 5, characterized in that one part of the upper surface (3) of the tool body (1) situated between the hanging device (4, 5) and the corresponding end (21, 22) is slightly sloping above the plane (S) and passing through the two longitudinal ends (21, 22) of the mating surface (2).

7. Tool according to any one of Claims 1 to 6, characterized in that the main body (1) is a rigid metallic strip of a substantially constant and scant thickness.

8. Tool according to any one of Claims 1 to 6, characterized in that the main body (1) includes a lower part (24) generally forming a strip following the curve of the mating surface (2), and an upper part (25) which forms a central stiffening rib integral with the lower part (24) and the upper edge (26) of which is only slightly above the plane (S).

9. Tool according to Claim 5, characterized in that each hanging device (4 5) includes :

- a lever (11) articulated along a transversal axis (12) and evoluting in parallel to the main body (1), with the lever including a pinching arm (13) with cross edge (14) curved towards the body and orientated towards the corresponding end (21) of the tool body and including an opposed actuation arm (15),
- a transversal groove (16) provided on the

upper surface (3) of the main body (1), restricted by a feather edge (17) and a relief (18), and positioned in order to accomodate the transversal curved edge (14) of the lever (11),

- a resilient means stressing the lever (11) in order to push the transversal edge (14) into the said transversal groove (16).

10. Tool according to Claim 5, characterized in that each hanging means (4, 5) includes :

- a longitudinal spring plate (30) one end of which includes a transversal edge (31) curved towards the body (1) and orientated towards the corresponding end (22) of the tool body (1), the other end of which (32) bears against the body (1), and the central part of which (33) is separated from the body (1),

- an upper guide rod (34), resting on the upper face of the longitudinal spring plate (30), and running longitudinally along the body (1) between a pinching position in which it pushes the springplate (30) towards the body (1) in order to keep the curved transversal edge thereof (31) bearing towards the body (1) in order to pinch an end of the abrasive strip, and a recess position in which it releases the spring plate (30) which because of its resilience, distances the transversal edge thereof (31) from the body (1) in order to enable the end of the abrasive strip to pass through.

Patentansprüche

1. Handbetätigtes Werkzeug zum Schleifen oder Entgraten, umfassend einen steifen Hauptkörper (1) mit einer Auflagefläche (2), die sich über die gesamte Länge zwischen seinen beiden in Längsrichtung gesehenen Enden (21, 22) erstreckt, und mit Klemmeinrichtungen (4, 5) zum Halten eines Schleifbandes (6), das an der Auflagefläche (2) anliegt, dadurch gekennzeichnet,

- daß die Auflagefläche (2) in ihrer Längsrichtung konvex gekrümmt und mit einer Lage (9) aus elastisch verformbarem Material beschichtet ist und
- daß der Kauptkörper (1) eine geringe Dicke aufweist, so daß seine Oberfläche (3) an allen Stellen unterhalb oder nur geringfügig oberhalb der Ebene (S) liegt, welche durch die beiden in Längsrichtung gesehenen Enden (21, 22) der Auflagefläche (2) verläuft.

2. Werkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge und die Krümmung der Auflagefläche (2) so gewählt sind, daß in einem Endbereich (8) des Werkzeugs ein Raum der Höhe (H) vorliegt, der für den Durchgriff der Finger der Hand eines Benutzers ausreicht, wenn die Auflagefläche (2) mit ihrem anderen Endbereich (7) auf einer Fläche (20) aufliegt.

3. Werkzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Hauptkörper (1) eine Länge zwischen etwa 25 und 35 cm und einen Krümmungsradius zwischen etwa 40 und 60 cm hat.

4. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite des Hauptkörpers (1) kleiner als ca. 12 cm ist.

5. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmeinrichtungen aus zwei einander gegenüberliegenden Klemmorganen (4, 5) bestehen, die auf der von der Auflagefläche (2) abgewandten Oberfläche (3) des Hauptkörpers (1) angebracht und bezüglich des entsprechenden Endes (21, 22) des Werkzeugs um einen Abstand (L) zurückgesetzt sind, der zwischen etwa 10 und 40 mm beträgt.

6. Werkzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil der Oberfläche (3) des Kauptkörpers (1), der zwischen dem Klemmorgan (4, 5) und dem entsprechenden Ende (21, 22) liegt, leicht über die Ebene (S) hinaus geneigt verläuft, welche sich durch die beiden in Längsrichtung gesehenen Enden (21, 22) der Auflagefläche (2) erstreckt.

7. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Hauptkörper (1) aus einem steifen Metallband mit im wesentlichen konstanter, geringer Stärke besteht.

8. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Hauptkörper (1) einen unteren Teil (24) einer allgemeinen Bandform, die der Krümmung der Auflagefläche (2) folgt, und einen oberen Teil (25) hat, der eine zentrale Versteifungsrippe bildet, welche mit dem unteren Teil (24) fest verbunden ist und deren obere Anschlagfläche (26) nur geringfügig über die Ebene (S) hinaussteht.

9. Werkzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Klemmorgan (4, 5) aufweist:

- einen Hebel (11), der an einer Querachse (12) angelenkt ist, sich parallel zu dem Hauptkörper (1) erstreckt und aus einem Klemmarm (13) mit quer verlaufender Rippe (14), die zu dem Hauptkörper hin abgewinkelt ist und in Richtung auf das entsprechende Ende (21) des

Hauptkörpers weist, sowie aus einem gegenüberliegenden Betätigungsarm (15) besteht,

- eine in die Oberfläche (3) des Hauptkörpers (1) eingearbeitete Quernut (16), die begrenzt wird durch einen scharfkantigen Anschlag (17) und eine Schräge (18) und die so angeordnet ist, daß sie die abgewinkelte Querrippe (14) des Hebels (11) aufnimmt,
- ein den Hebel (11) belastendes, elastisches Mittel, welches die in Querrichtung verlaufende Rippe (14) in die Quernut (16) drückt.

10. Werkzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Klemmorgan (4, 5) aufweist:

- eine sich in Längsrichtung erstreckende Blattfeder (30), von der ein Ende einen gegen den Hauptkörper (1) abgewinkelte, dem entsprechenden Ende (22) des Hauptkörpers (1) zugewandte Querrippe (31) hat, und von der sich das andere Ende (32) am Hauptkörper (1) abstützt, während der Mittelbereich (33) einen Abstand zu dem Hauptkörper (1) hat,
- einen oberen Schieber (34), der sich auf der Oberseite der Blattfeder (30) abstützt und in einer Längsführung an dem Hauptkörper (1) geführt ist zwischen einer Klemmstellung, in der er die Blattfeder (30) gegen den Hauptkörper (1) drückt, so daß sich die abgewinkelte Querrippe (31) an dem Hauptkörper (1) abstützt, um ein Ende des Schleifbandes einzuklemmen, und einer Ausrückstellung, in der er die Blattfeder (30) freigibt, welche aufgrund ihrer elastischen Wirkung ihre Querrippe (31) von dem Hauptkörper (1) wegbewegt, um ein Ende des Schleifbandes einschieben zu können.

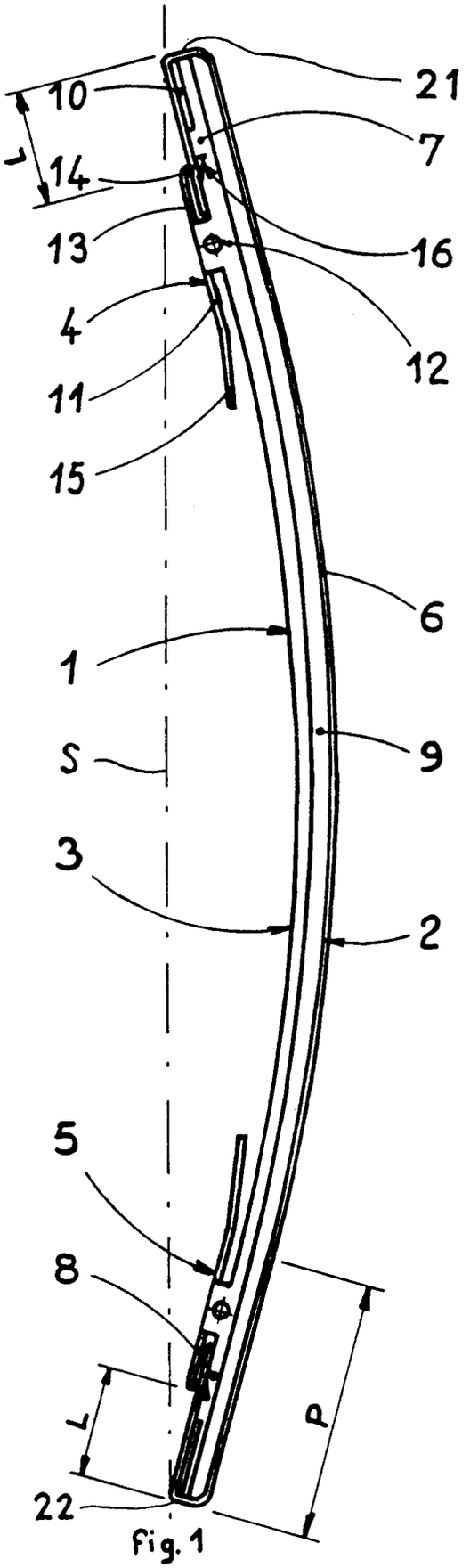


Fig. 1

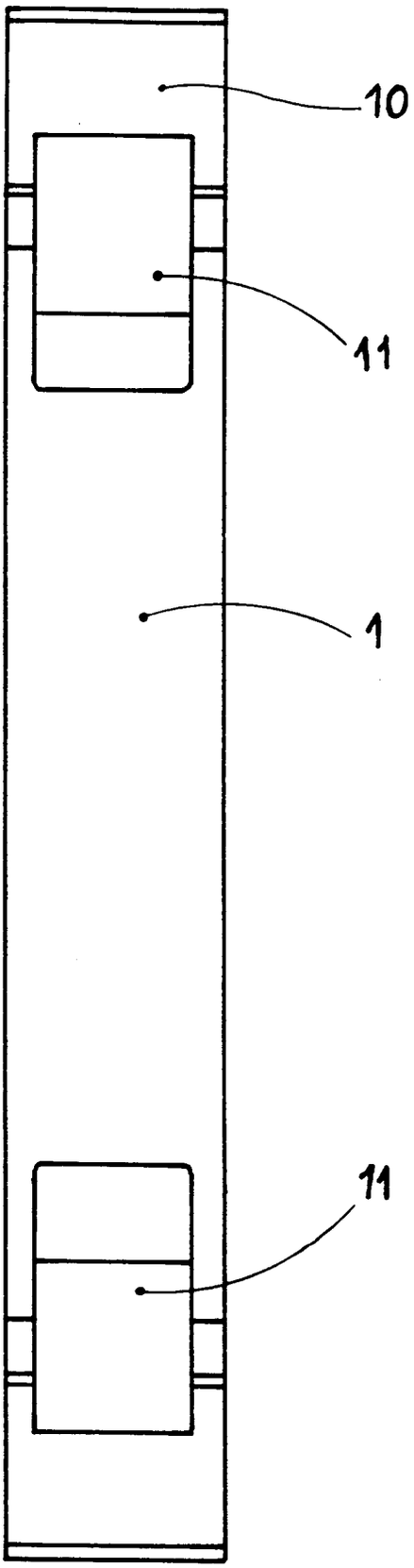


Fig. 2

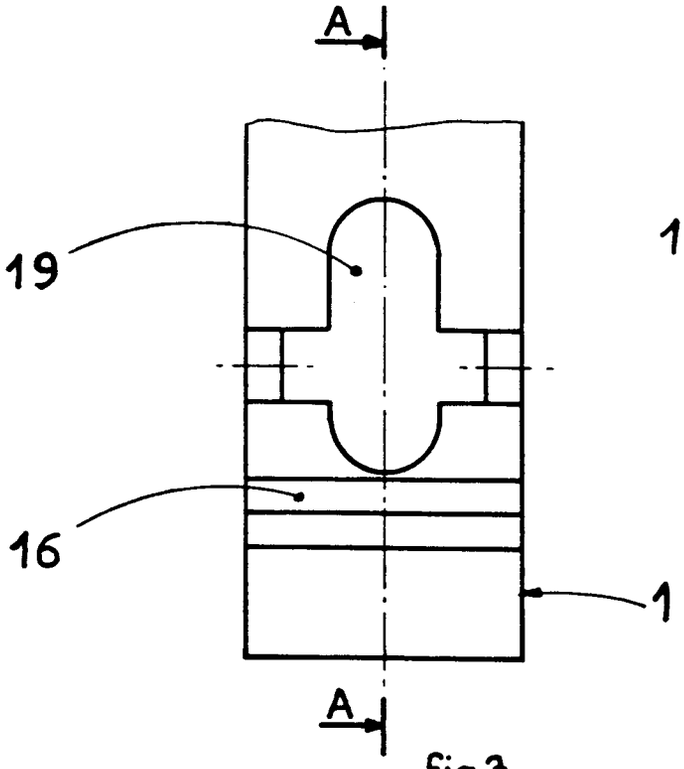


Fig.3

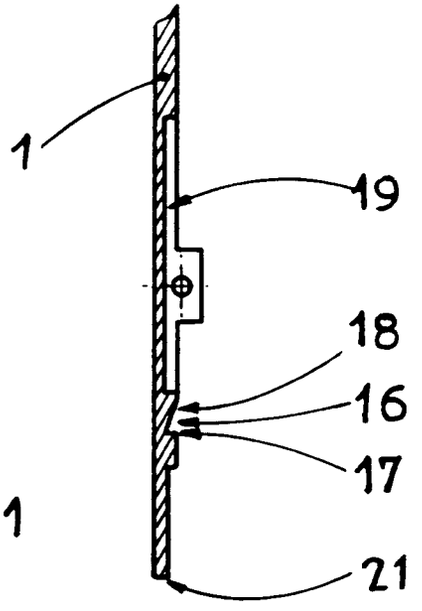


Fig. 4

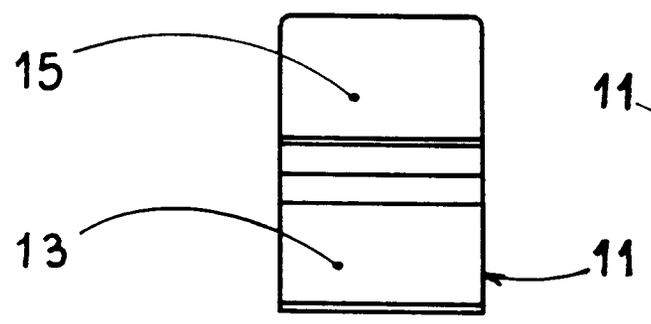


Fig. 5

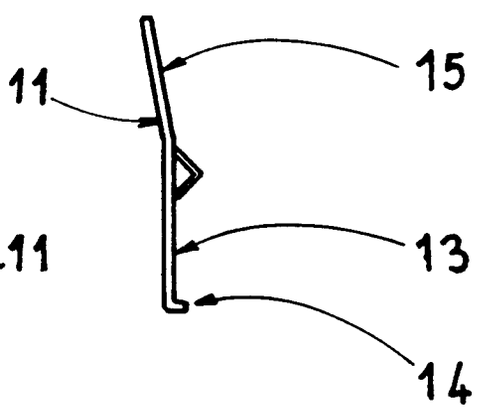


Fig. 6

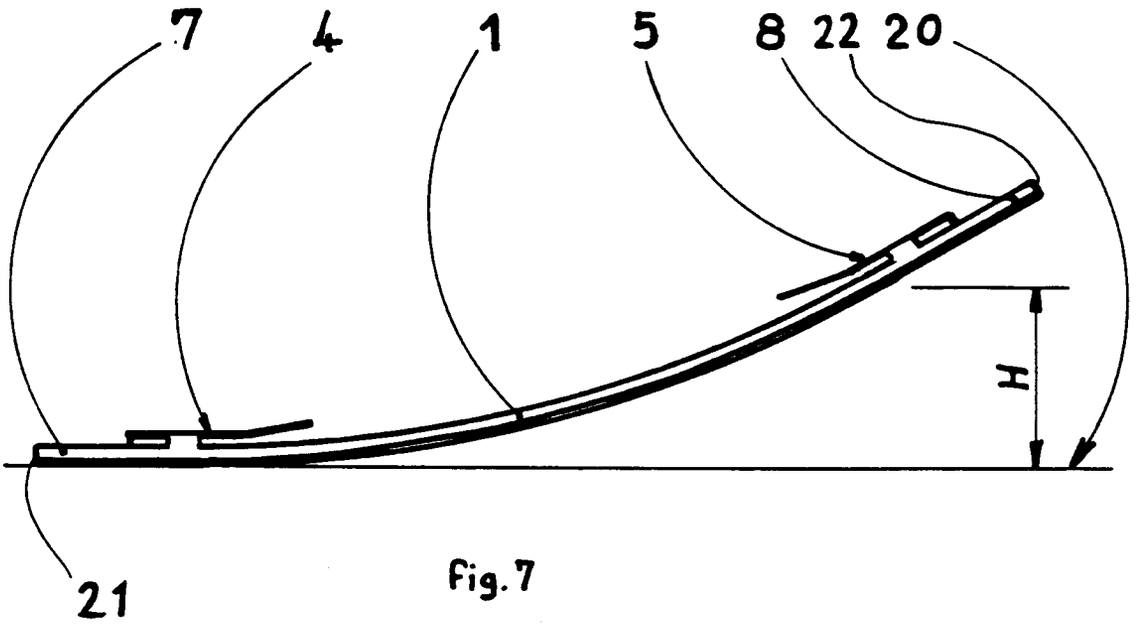


Fig. 7

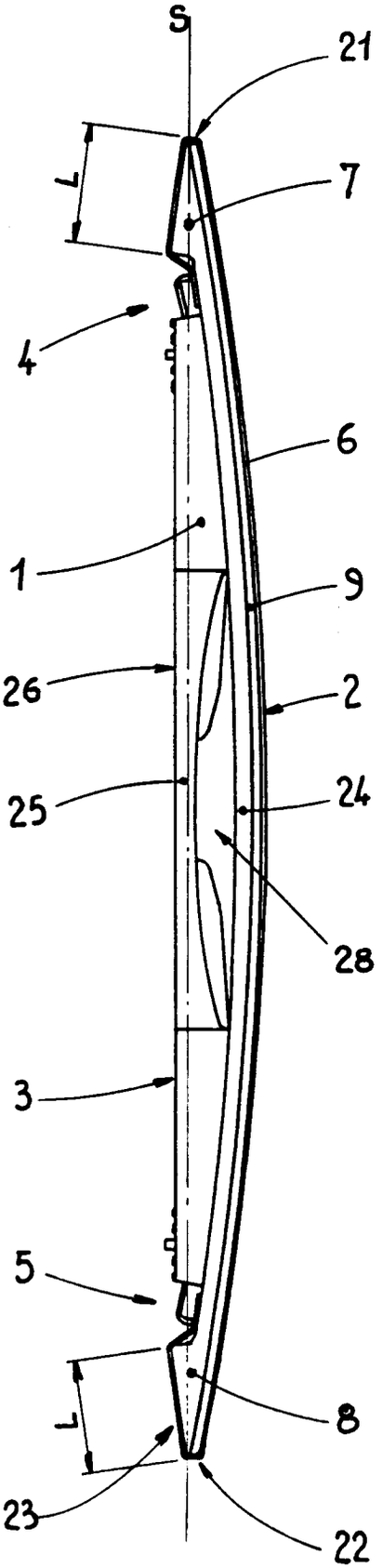


Fig. 8

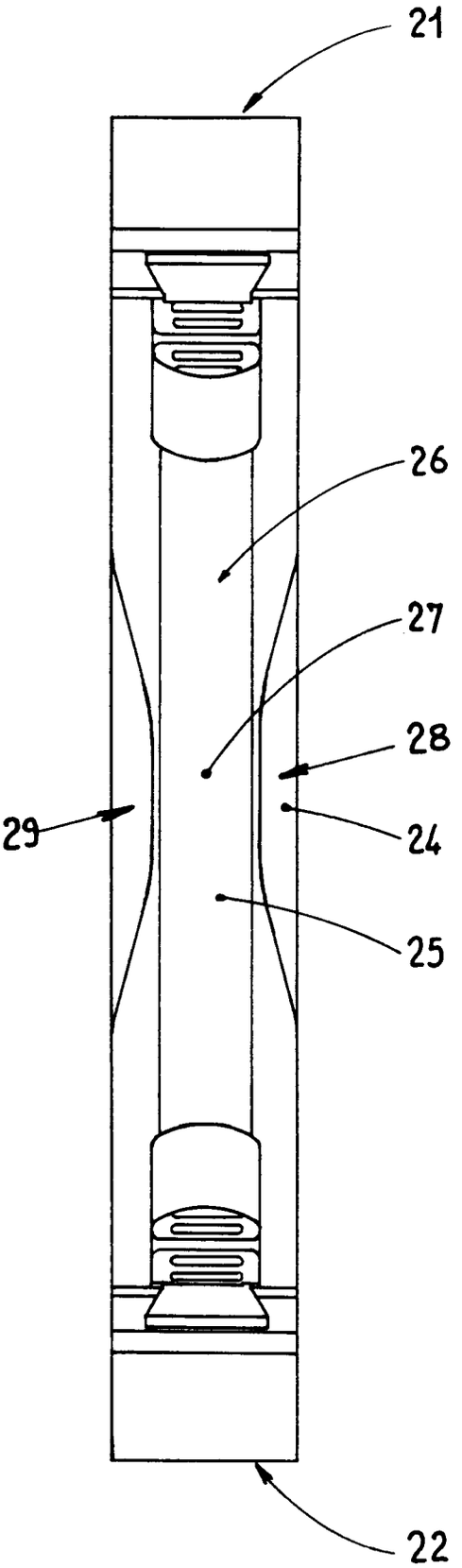


Fig. 9

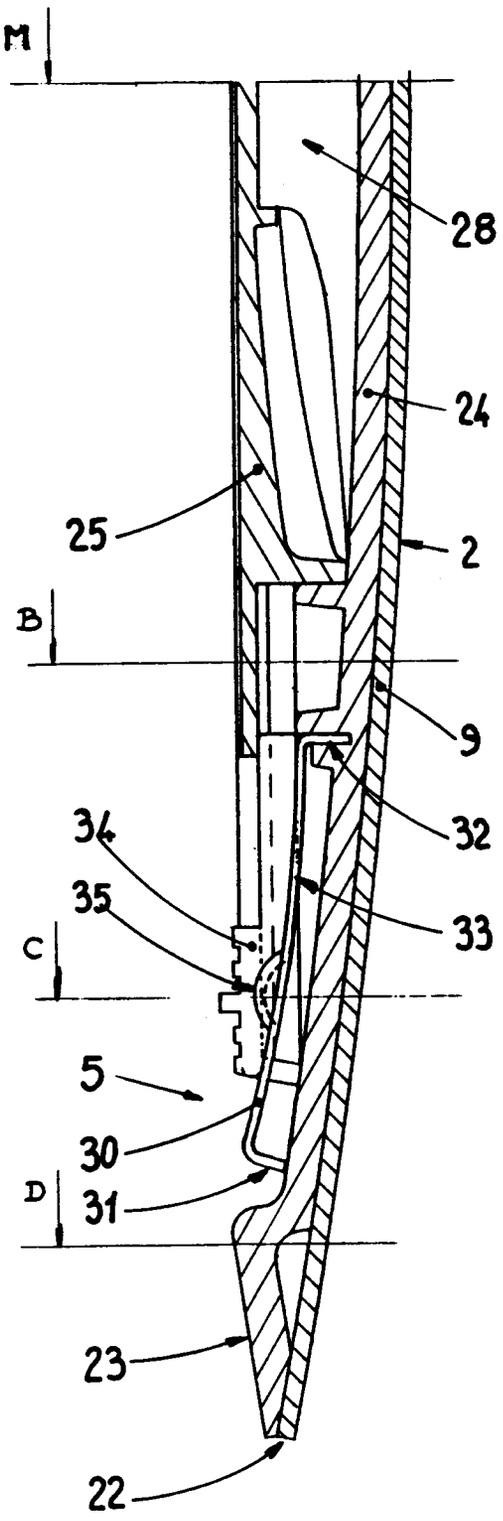


Fig. 10

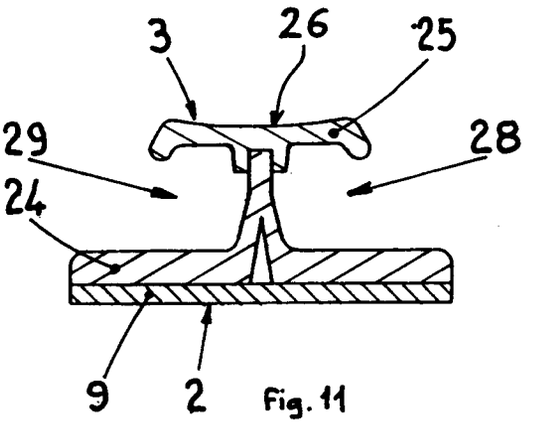


Fig. 11

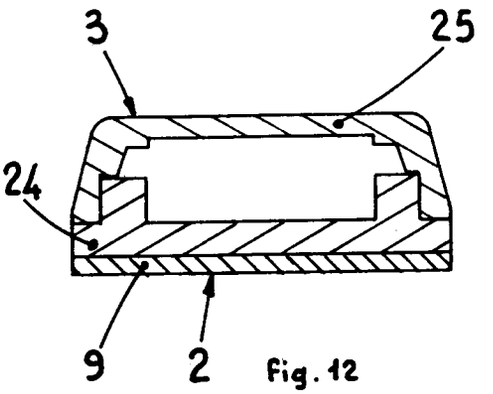


Fig. 12

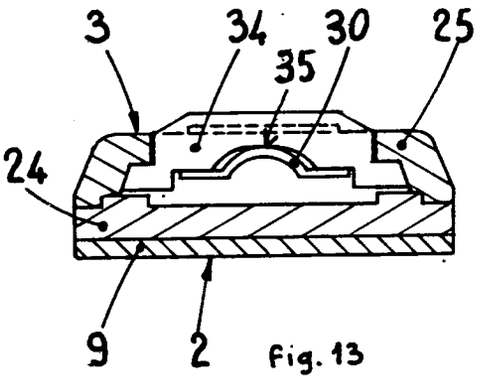


Fig. 13

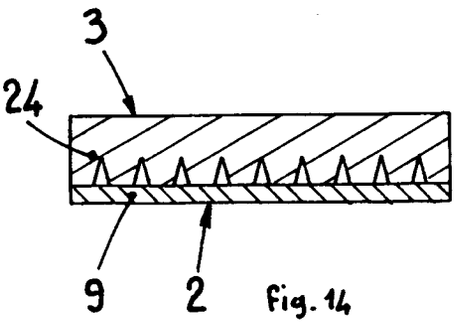


Fig. 14