

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 18.06.97.

30 Priorité : 01.08.96 DE 19631033.

43 Date de la mise à disposition du public de la demande : 06.02.98 Bulletin 98/06.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : ANDREAS STIHL — DE.

72 Inventeur(s) : WOLF GUNTER et THAISS  
MANFRED.

73 Titulaire(s) : .

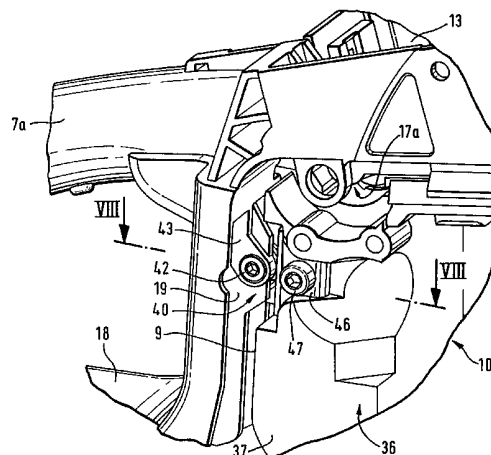
74 Mandataire : REGIMBEAU.

54 MACHINE PORTATIVE SE MENANT A LA MAIN ET COMPRENANT UNE POIGNEE ARRIERE.

57 Machine comprenant un moteur disposé dans une enveloppe et entraînant un outil de travail situé dans la direction de l'axe de symétrie longitudinal (4) au-devant d'un côté antérieur (5) de cette enveloppe.

Une poignée arrière (7) est fixée par des éléments anti-vibrations à l'enveloppe (1). Un élément de butée (40) limiteur de course est disposé entre la poignée (7) et le côté arrière de l'enveloppe et se compose d'une première pièce solidarisée avec cette dernière et d'une deuxième pièce (42) coopérant avec la précédente et fixée à la poignée (7).

Application par exemple à une scie portative à chaîne à moteur pour améliorer la faculté de manier cette dernière au moins sous charge.



FR 2 751 908 - A1



L'invention se rapporte à une machine portative, se menant à la main, en particulier à une scie à chaîne à moteur, comprenant un moteur d'entraînement disposé dans une enveloppe et entraînant un outil de travail, ce dernier étant disposé dans la direction de l'axe de symétrie longitudinal de l'enveloppe, au-devant  
5 d'un côté antérieur de cette dernière, ainsi qu'une poignée arrière fixée par des éléments anti-vibrations à l'enveloppe et disposée essentiellement derrière le côté arrière, tourné à l'opposé de l'outil de travail, de cette dernière dans la direction de l'axe de symétrie  
10 longitudinal.

Dans une machine telle que spécifiée ci-dessus, à savoir une scie à chaîne à moteur selon DE-A 44 07 432, la poignée arrière est fixée par des éléments anti-vibrations à l'enveloppe du moteur afin d'empêcher la transmission des vibrations de l'une à l'autre. Si les  
15 éléments anti-vibrations sont mous, l'amortissement est bon, mais alors le guidage de la scie à moteur est mou. Pour obtenir un bon guidage, il faut prévoir des amortisseurs relativement durs, qui, toutefois, ne provoquent qu'un faible amortissement.

L'invention a pour objet de perfectionner une scie à chaîne à moteur du type tel que spécifié en préambule de manière à obtenir un bon amortissement, mais aussi un bon guidage tout au moins sous charge.

Ce but est atteint, selon l'invention, par le fait qu'un élément de butée, limiteur de course, est disposé entre la poignée et la  
25 côté arrière de l'enveloppe du moteur et se compose d'une première pièce solidarisée avec l'enveloppe et d'une deuxième pièce coopérant avec la précédente et fixée à la poignée.

L'élément de butée, limiteur de course, prévu conformément à l'invention, permet l'utilisation d'éléments anti-vibrations qui sont mous et qui, lorsque les forces de guidage sont faibles, assurent un bon guidage de la scie et garantissent un bon amortissement. S'il s'agit de transmettre de grandes forces de guidage, le mouvement relatif de la poignée et de l'enveloppe du moteur est efficacement limité par l'élément de butée de manière qu'il en résulte  
30 un assemblage rigide de la poignée et de l'enveloppe. Étant donné que  
35 les périodes exigeant de grandes forces de guidage sont courtes par

rapport à la durée d'utilisation, l'amortissement réduit par la rigidité de l'assemblage par l'intermédiaire de l'élément de butée n'apporte pas un amoindrissement notable de la neutralisation des vibrations.

La pièce de l'élément de butée qui est solidarisée avec  
5 l'enveloppe est de préférence sensiblement perpendiculaire au côté  
arrière de cette dernière et elle est disposée à côté d'au moins un  
flasque de montage de la poignée arrière qui supporte la deuxième  
pièce de l'élément de butée. Les pièces de l'élément de butée sont à une  
certaine distance l'une de l'autre en position de repos, de sorte que  
10 lorsque la scie à chaîne à moteur est en fonctionnement normal et que  
les forces de manipulation sont faibles, les éléments mous anti-  
vibrations sont les seuls à établir la liaison avec l'enveloppe du moteur  
et donc l'amortissement des vibrations est bon.

Une matière élastique est disposée entre les pièces de  
15 l'élément de butée qui coopèrent l'une avec l'autre afin d'assurer  
encore un amortissement suffisant des vibrations même lorsque les  
forces de guidage devant être transmises sont élevées. Au moins l'une  
des pièces de l'élément de butée est de préférence pratiquement  
totalement enveloppée d'une matière élastique, les pièces de l'élément  
20 de butée se logeant avantageusement l'une dans l'autre. Suivant une  
autre particularité de l'invention, l'une des pièces est une bride rigide  
de butée qui comporte un trou dans lequel pénètre une vis de butée  
formant l'autre pièce.

L'invention va être décrite plus en détail, à titre  
25 d'exemple en regard des dessins annexés sur lesquels :

- la Figure 1 est une vue en perspective d'une scie à chaîne à moteur selon l'invention,
- la Figure 2 est une vue en élévation de la scie de la Figure 1,
- la Figure 3 est une vue en plan de la scie de la Figure 1,
- 30 • la Figure 4 est une vue de l'arrière de la scie de la Figure 1,
- la Figure 5 est une représentation en perspective d'une poignée comprenant un bras de support,
- la Figure 6 est une vue du bas de la poignée de la Figure 5,
- la Figure 7 est une vue partielle, en perspective, à échelle agrandie,  
35 d'un élément de butée disposé entre l'enveloppe du moteur et la  
poignée arrière,

- la Figure 8 est une coupe selon la ligne VIII-VIII de la Figure 7,
- la Figure 9 est une vue en perspective d'une bride de butée comprenant une bride de fixation et
- la Figure 10 est une coupe selon la ligne X-X de la Figure 9.

5                   La machine portable, se menant à la main et que  
représentent les Figures 1 à 4 est une scie à chaîne à moteur qui  
comprend un moteur d'entraînement disposé dans une enveloppe 1,  
en particulier un moteur à combustion interne, par exemple à deux  
10                   temps. Le moteur entraîne un outil de travail qui, dans l'exemple de  
réalisation, est une chaîne de scie 3 tournant sans fin sur un rail de  
guidage 2. L'enveloppe 1 se compose d'une carrosserie 10 comportant  
un côté supérieur 12, un fond 23 ainsi qu'un côté antérieur 5 et un côté  
arrière 9. Un couvercle 6 de pignon à chaîne se trouve sur le côté  
longitudinal de la carrosserie 10 et un couvercle 8 de ventilateur est  
15                   fixé sur l'autre côté longitudinal. L'outil de travail est placé devant le  
côté antérieur 5 de la carrosserie ; dans l'exemple de réalisation, le rail  
de guidage 2 est orienté perpendiculairement au côté antérieur 5,  
vers l'avant, sensiblement dans la direction de l'axe de symétrie  
longitudinal 4. Le rail de guidage est encastré entre la carrosserie 10 et  
20                   le couvercle 6 du pignon à chaîne qui est fixé latéralement sur cette  
dernière.

                  Une poignée arrière 7 ainsi qu'une poignée recourbée 20  
sont fixées à l'enveloppe 1 du moteur. La poignée 7 est orientée  
sensiblement dans la direction de l'axe de symétrie longitudinal 4 de  
25                   l'enveloppe 1 et elle est disposée derrière le côté arrière 9 de cette  
dernière qui est tourné à l'opposé de l'outil de travail, à savoir de la  
chaîne de scie 3 qui tourne sans fin sur le rail de guidage 2. La poignée  
arrière 7 située derrière l'enveloppe 1 du moteur comprend un bras de  
support 11 disposé dans la direction de la longueur de cette dernière,  
30                   au-dessus de son côté supérieur 12 et qui se prolonge du côté arrière 9 à  
peu près jusqu'au côté antérieur 5. Le bras de support 11 a sensiblement  
la largeur d'une partie active 7a de la poignée arrière 7 (Figure 3) et il  
est situé avec cette dernière sur l'axe de symétrie longitudinal 4. Le bras  
de support 11 et la poignée arrière 7 forment de préférence un  
35                   composant monobloc (Figure 5) qui est en particulier en matière  
plastique et qui peut être réalisé par moulage par injection. Comme le

montrent les Figures 1 à 6, la partie 11a de jonction du bras de support 11 qui se raccorde à la poignée arrière 7 est conformée en boîtier 13 de carburateur qui est ouvert sur le côté tourné à l'opposé du côté supérieur 12. Le boîtier 13 du carburateur est décentré par rapport à l'axe de symétrie longitudinal 4 du bras de support 11 et de la poignée arrière 7 (Figure 3).

L'extrémité antérieure 14 en forme de patte du bras de support 11 chevauche à la manière d'une chape un élément anti-vibrations 15 qui - comme le montre la Figure 2 - est monté sur le côté supérieur 12 de l'enveloppe 1, au voisinage du côté antérieur 5. Un logement 15a de l'élément anti-vibrations 15 est prévu comme montré sur la Figure 6 dans l'extrémité antérieure 14 du bras de support 11. Le logement 15a est situé sur un côté 16 de l'axe de symétrie longitudinal 4.

Un autre élément anti-vibrations 17, que chevauche la partie de jonction 11a du bras de support 11, est monté sur le côté supérieur 12, à proximité du côté arrière 9 de l'enveloppe 1, à l'alignement de l'élément anti-vibrations 15 dans la direction de la longueur de la scie. La partie de jonction 11a se raccorde à peu près au même niveau à la partie active 7a de la poignée arrière 7, cette partie 7a formant une poignée 7 en forme de cadre avec une plaque de fond 18 et une plaque frontale 19 sensiblement parallèle au côté arrière 9 de l'enveloppe 1. La poignée 7 détermine un plan 51 qui est sensiblement parallèle aux surfaces latérales 36 de l'enveloppe 1 du moteur. Comme le montre en particulier la Figure 6, un logement 17a de l'élément anti-vibrations 17, qui est fixé au bras de support 11, est réalisé sur un côté 16 de l'axe de symétrie longitudinal 4, sur le côté inférieur de la partie de jonction 11a. Le composant que représente la Figure 5 et qui se compose de la poignée arrière 7 et du bras de support 11 venu monobloc de moulage est donc assemblé à l'enveloppe 1 du moteur par les éléments anti-vibrations 15 et 17 disposés sur le côté supérieur de cette dernière.

Un levier 32 des gaz, auquel est associé un verrou 33 situé sur le côté opposé de la partie active 7a, est monté dans cette dernière, à l'intérieur de la poignée 7, sur le côté tourné vers la plaque de fond 18. Ce levier 32 commande un carburateur disposé dans le boîtier 13,

comme représenté en traits mixtes sur la Figure 3. D'autres éléments 34 de commande de la scie à chaîne à moteur sont disposés dans la paroi du boîtier 13 du carburateur qui est tournée vers la partie active 7a.

5 Les Figures 1 à 4 représentent par ailleurs une poignée recourbée 20 dont une première extrémité 21 est fixée dans la partie antérieure du bras de support 11 et dont l'autre extrémité 22 est fixée latéralement à l'enveloppe 1 du moteur, à proximité du fond 23 de cette dernière, au voisinage du côté antérieur 5. De plus, l'autre extrémité 22 est fixée par un élément anti-vibrations 24 à l'enveloppe 1  
10 du moteur, tandis que la première extrémité 21 est assujettie rigidement au bras de support 11. Un manchon d'assemblage 26, réalisé à cette fin sur le côté longitudinal 25 du bras de support 11 qui est tourné à l'opposé de la deuxième extrémité 22, est sensiblement perpendiculaire au côté longitudinal 25 - voir les Figures 3 et 6 - en  
15 inscrivant un angle à peu près droit avec l'axe de symétrie longitudinal 4. Le manchon d'assemblage 26 est immédiatement voisin du boîtier 13 du carburateur ; il est situé sur le côté de ce boîtier qui est tourné vers l'extrémité 14 du bras de support 11.

20 Le manchon d'assemblage 26 a une section sensiblement rectangulaire et arrondie qui correspond à celle de l'extrémité 21 de la poignée recourbée en forme d'étrier 20 - comme le montre en particulier la Figure 5. Cette section peut être décrite comme étant analogue à un parallélogramme. L'extrémité 21 de la poignée recourbée 20 est enfilée dans le manchon d'assemblage 26, la forme de  
25 la section qui diffère d'une forme circulaire assurant un assemblage résistant à la torsion.

30 La première extrémité 21 de la poignée recourbée 20 est formée d'une aile d'un segment d'extrémité 27, de forme en U, de cette poignée 20, segment d'étanchéité 27 dont l'autre aile 28 forme la transition avec un segment horizontal 29. Ce dernier chevauche le bras de support 11 à une distance  $a$ , mesurée perpendiculairement au côté supérieur 12, qui est calculée de manière que la main d'un utilisateur dispose de suffisamment d'espace pour l'empoigner.

35 Le plan 30 (Figure 2) déterminé par le segment d'extrémité en U 27 est incliné sur le côté antérieur 5 et le segment horizontal 29 de la poignée est incliné, en vue en plan de la scie, sur l'axe de symétrie

longitudinal 4, d'un angle 31 qui diffère de 90°. Le segment horizontal 29 de la poignée est de préférence orienté, à partir de l'aile 28 ou du manchon d'assemblage 26, obliquement vers l'avant et vers le segment sensiblement vertical 39 qui est situé à une distance latérale c du couvercle 8 du ventilateur et qui est fixé par l'extrémité 22, au voisinage du fond 23, latéralement à l'enveloppe 1 du moteur, à proximité du côté antérieur 5. La deuxième extrémité 22 de la poignée recourbée 20 est donc proche du côté antérieur 5 de l'enveloppe 1, au voisinage du fond 23 de cette dernière, tandis que la première extrémité 21 est située dans le manchon d'assemblage 26, à proximité du côté supérieur 12, à une plus grande distance b du côté antérieur 5.

L'enveloppe 1 logeant le moteur de commande, le rail de guidage 2 et la chaîne de scie 3 tournant sans fin sur ce dernier sont tenus et guidés par l'utilisateur au moyen de la poignée arrière 7 et de la poignée recourbée 20. Une protection 35 de la main, qui est montée au-devant de la poignée 20, déclenche un frein de chaîne non représenté lorsque par exemple la main de l'utilisateur glisse de cette poignée. Le frein de chaîne est intégré de manière connue dans le couvercle du pignon.

Comme le montre la Figure 6, les logements 15a et 17a des éléments anti-vibrations 15 et 17 du côté supérieur 12 sont disposés ensemble sur un côté 16 de l'axe de symétrie longitudinal 4 qui est tourné à l'opposé de l'extrémité 22 de la poignée recourbée 20. Un élément de butée 40 est disposé en plus de ces éléments anti-vibrations 15 et 17, de préférence sur le même côté 16 de l'axe de symétrie longitudinal 4, pour permettre d'améliorer le guidage sous charge. L'élément de butée 40 est prévu entre la poignée arrière 7, plus précisément entre sa plaque frontale 19 et le côté arrière 9 de l'enveloppe 1. Cet élément 40 est situé de préférence à peu près au niveau ou légèrement au-dessus de l'axe de symétrie longitudinal 4 de l'enveloppe 1. Un tel élément de butée 40 limite la course relative possible entre l'enveloppe 1 et la poignée arrière 7 de manière que, lorsque les éléments anti-vibrations 15 et 17 sont mous, il soit possible d'effectuer un guidage rigide et précis de la scie sous charge.

L'élément de butée 40 est utilisable pour toute machine portative, se menant à la main et comprenant une poignée arrière 7 et

il est constitué d'une première pièce solidarisée avec l'enveloppe, par exemple d'une bride de butée 41, et d'une deuxième pièce coopérant avec la précédente, fixée à la poignée 7, par exemple d'une vis 42.

5 Comme le montrent les Figures 7 à 10, la bride de butée 41 est sensiblement perpendiculaire au côté arrière 9, de manière à être en particulier parallèle à la surface latérale 36 de l'enveloppe 1 du moteur et elle est disposée à côté d'au moins un flasque de support 43 qui est prévu sur le côté contigu de la plaque frontale 19 de la poignée arrière 7. Dans l'exemple de réalisation représenté, la bride de butée 41 qui est  
10 solidarisée avec l'enveloppe est insérée entre deux flasques 43 et 44 de support de la plaque frontale 19 et elle comporte un trou 45 par lequel passe la vis de butée 42. Celle-ci est montée dans les flasques de support 43 et 44. Les éléments anti-vibrations 15, 17 du côté supérieur 12 et l'élément de butée 40 sont situés dans un plan commun qui est de  
15 préférence parallèle à la surface latérale 36 de l'enveloppe 1 du moteur, c'est à dire parallèle à un plan 51 déterminé par la poignée 7.

La bride de butée 41 constitue l'une des ailes d'un corps de base 50 sensiblement en Z, dont l'autre aile forme une bride de fixation 46 qui est située à distance latérale  $z$  dans un plan sensiblement  
20 parallèle à la bride de butée 41. La bride de fixation 46 est fixée par une vis 47 à la carrosserie 10 de manière à être située dans le plan de joint 37 du couvercle 6 du pignon à chaîne et de la carrosserie 10. La bride de fixation 46 chevauche un dôme de fixation 48 réalisé sur la carrosserie 10 et sensiblement perpendiculaire au plan de joint 37.

25 Comme le montre la Figure 8, la bride de butée 41 est décalée d'une distance  $z$  par rapport à la bride de fixation 46 dans le sens allant vers le milieu de l'enveloppe du moteur. De plus, la position de l'élément de butée 40 est telle qu'il se trouve à peu près au niveau de l'axe de symétrie longitudinal 4 de l'enveloppe 1 du moteur  
30 et de préférence sur le côté 16 de cet axe sur lequel se trouvent également les autres éléments anti-vibrations 15 et 17 qui supportent la poignée 7.

À la position de repos de l'élément de butée 40, que représente la Figure 8, la vis 42 est placée de manière à disposer de tous  
35 côtés d'un jeu  $s$  et à être de préférence au milieu du trou 45 (Figures 8 à 10). Une matière élastique 49 qui enveloppe totalement le cadre rigide

38 du corps de base rigide 50 de la bride de butée 41 est disposée entre la vis de butée 47 et ce cadre. Le cadre 38 de la bride de butée 41 est totalement noyé dans la matière élastique de manière à éviter un contact métallique et donc la transmission de vibrations entre la vis 42 et cette bride. Il peut être avantageux de noyer la vis de butée dans une  
5 matière élastique au lieu de la bride de butée.

La matière élastique 49 de la bride de butée 41 peut avoir une dureté supérieure à celle des éléments anti-vibrations 15 et 17 qui supportent la poignée. L'amortissement est donc déterminé tout  
10 d'abord par les éléments anti-vibrations 15 et 17 ; lorsque la vis de butée 42 se met en appui contre la matière élastique 49 de la bride 41, il en résulte un amortissement plus dur qui croît progressivement avec la poursuite de la compression de la matière élastique 49. De grandes  
15 forces de guidage peuvent donc aussi être transmises de manière fiable à la machine.

## REVENDEICATIONS

1. Machine portative, se menant à la main, en particulier  
scie à chaîne à moteur, comprenant un moteur d'entraînement  
5 disposé dans une enveloppe (1) et entraînant un outil de travail (3), ce  
dernier étant disposé dans la direction de l'axe de symétrie  
longitudinal (4) de l'enveloppe (1) au-devant d'un côté antérieur (5) de  
cette dernière, ainsi qu'une poignée arrière (7) qui est fixée par des  
éléments anti-vibrations (15, 17) à l'enveloppe (1) et qui est disposée  
10 essentiellement derrière le côté arrière (9) de l'enveloppe (1) qui est  
tourné à l'opposé de l'outil de travail (3) en étant orientée dans la  
direction dudit axe de symétrie longitudinal (4), caractérisée en ce  
qu'un élément de butée (40), limiteur de course est disposé entre la  
poignée (7) et le côté arrière (9) de l'enveloppe (1) du moteur et se  
15 compose d'une première pièce (41) solidarisée avec l'enveloppe et  
d'une deuxième pièce (42) coopérant avec la précédente et fixée à la  
poignée (7).

2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que  
ladite pièce (41) qui est solidarisée avec l'enveloppe est sensiblement  
20 perpendiculaire audit côté arrière (9) et située à côté d'au moins un  
flasque (43, 44) de support de la poignée arrière (7), ce flasque  
supportant la deuxième pièce (42) de l'élément de butée (40).

3. Machine selon l'une ou l'autre des revendications 1 et  
2, caractérisée en ce que la pièce (41) solidarisée avec l'enveloppe  
25 pénètre dans un plan de joint (37) compris entre la carrosserie de base  
(10) et un couvercle extérieur (6) de cette dernière et est fixée par une  
vis (47) se montant dans ladite carrosserie (10).

4. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à  
3, caractérisée en ce que les pièces (41, 42) de l'élément de butée (40)  
30 sont à une certaine distance (s) l'une de l'autre à la position de repos.

5. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à  
4, caractérisée en ce qu'une matière élastique (49) est disposée entre les  
pièces (41, 42) de l'élément de butée (40), au moins l'une de ces pièces  
étant de préférence enveloppée pratiquement en totalité par cette  
35 matière élastique (49).

6. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que les pièces (41, 42) de l'élément de butée se logent l'une dans l'autre.

5 7. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que l'une des pièces est une bride rigide de butée (41) comportant un trou (45) dans lequel passe l'autre pièce formée d'une vis de butée (42), cette bride de butée (41) étant de préférence dans un plan qui est sensiblement parallèle au plan (51) déterminé par la poignée arrière (7).

10 8. Machine selon la revendication 7, caractérisée en ce que la bride de butée (41) est une aile d'un corps de base en Z (50) dont l'autre aile forme une bride de fixation (46) qui est sensiblement parallèle à la bride de butée (41) par rapport à laquelle elle se trouve à une certaine distance latérale (z) et la bride de butée (41) est décalée par  
15 rapport à la bride de fixation (46) vers le milieu de l'enveloppe (1) du moteur.

9. Machine selon l'une ou l'autre des revendications 7 et 8, caractérisée en ce que la bride de fixation (46) se loge derrière un dôme de fixation (48) réalisé dans la carrosserie de base (10) de la  
20 machine.

10. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que l'élément de butée (40) et les éléments anti-vibrations (15, 17) de la poignée (7) sont situés sur un côté commun (16) de l'axe de symétrie longitudinal (4), les éléments  
25 anti-vibrations (15, 17) de la poignée (7) et l'élément de butée (40) étant de préférence dans un plan qui est sensiblement parallèle à la surface latérale (36) de l'enveloppe (1) du moteur.

11. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que l'élément de butée (40) est situé à peu près  
30 au niveau de l'axe de symétrie longitudinal (4).

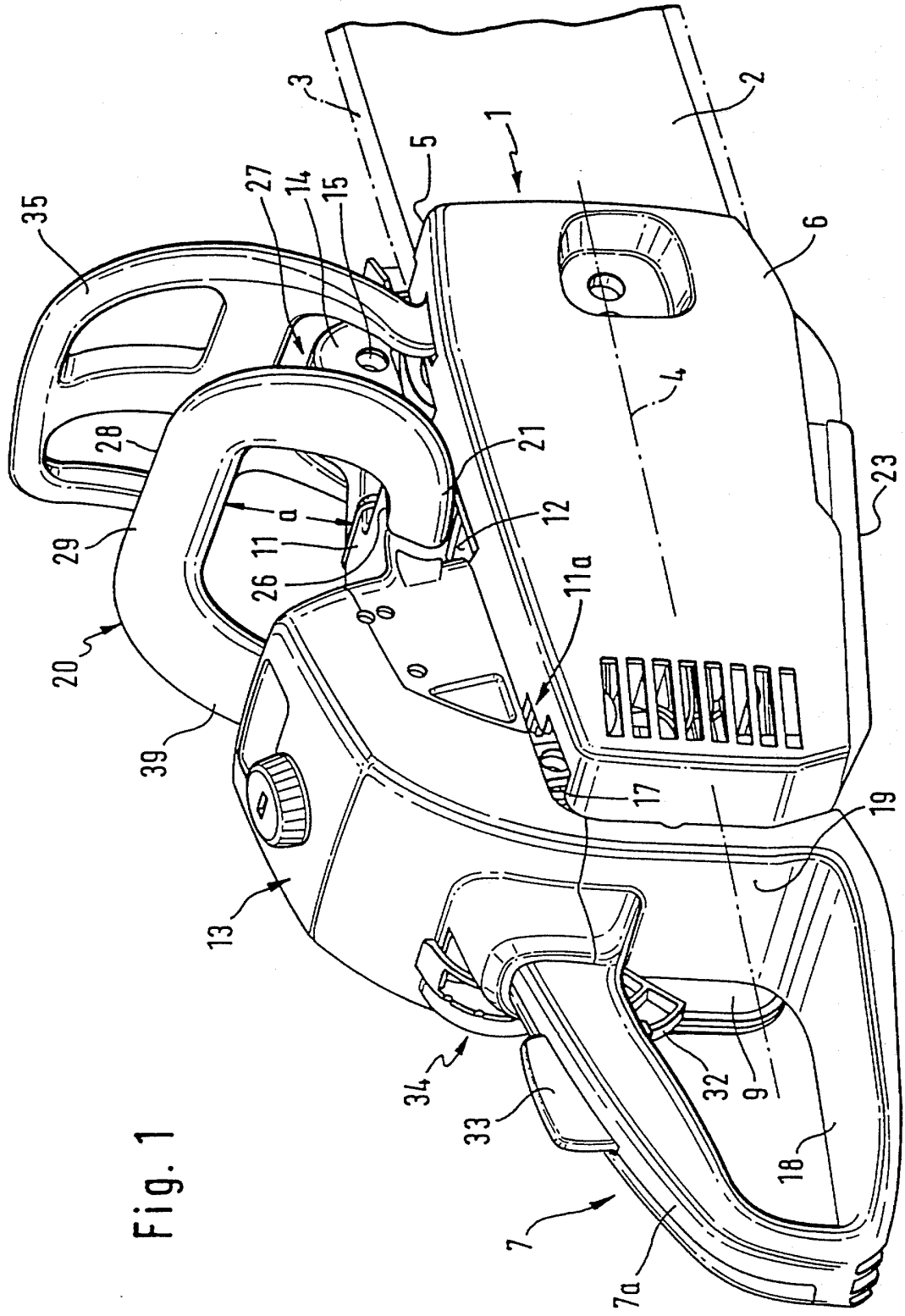


Fig. 1



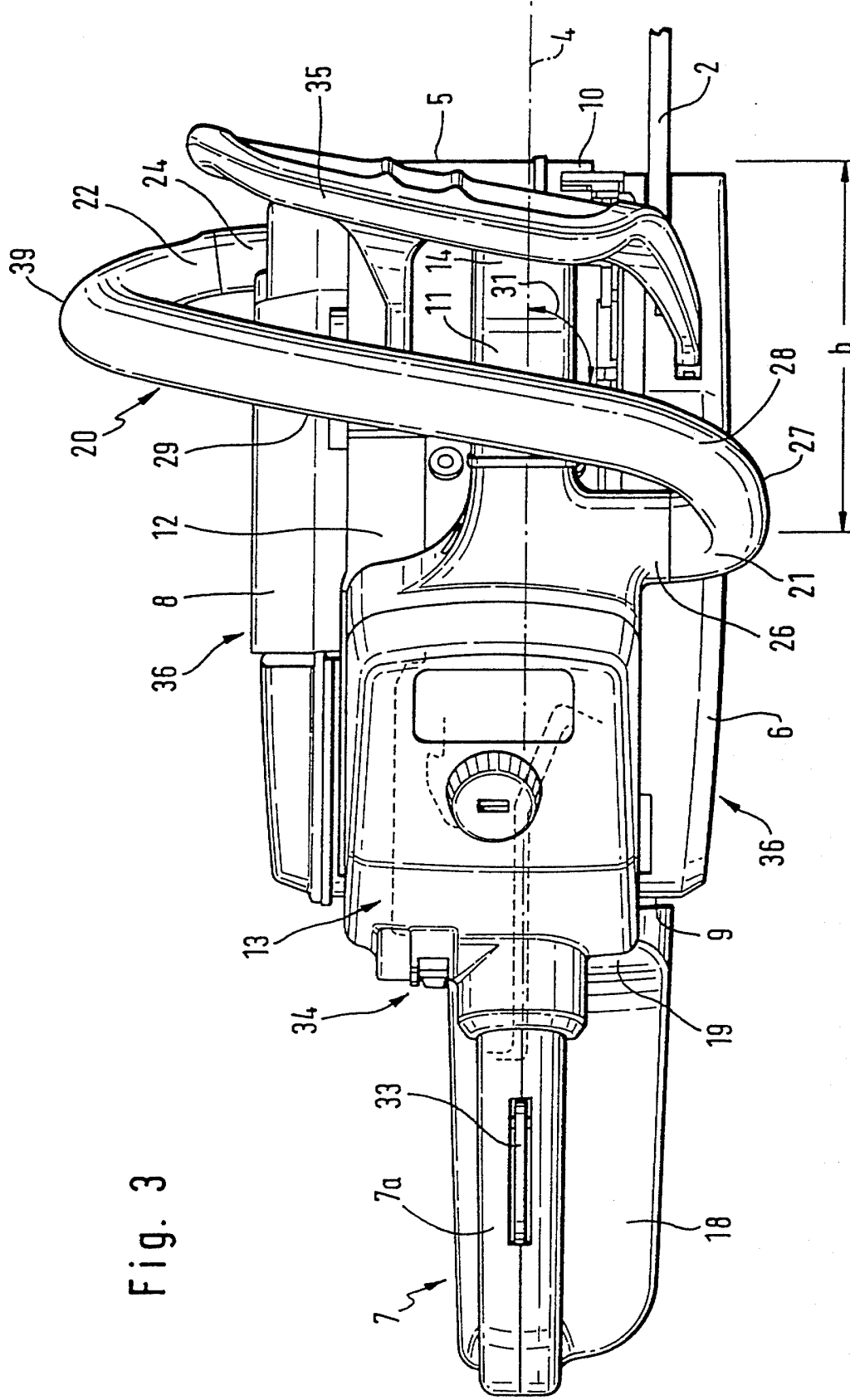


Fig. 3

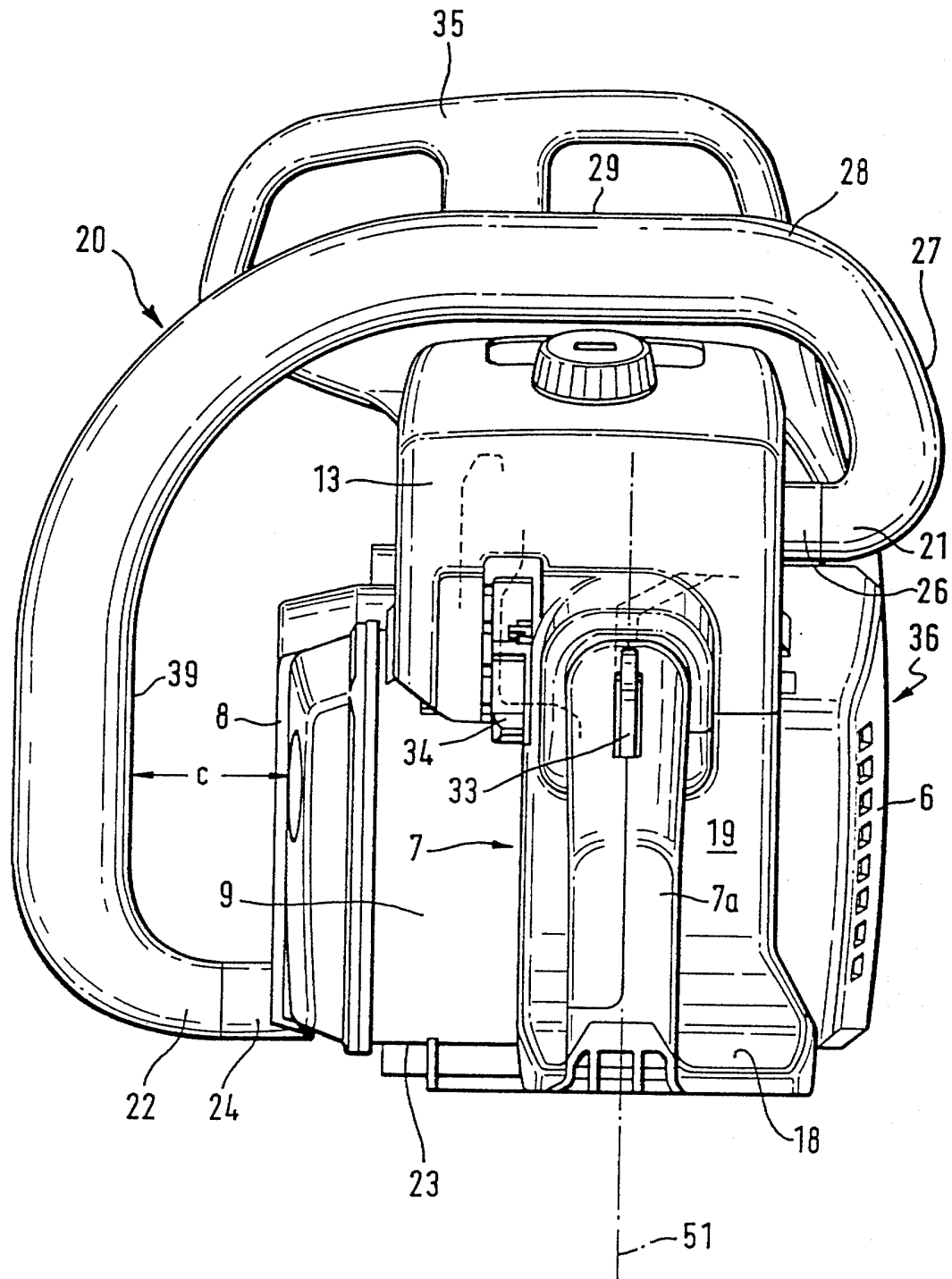


Fig. 4

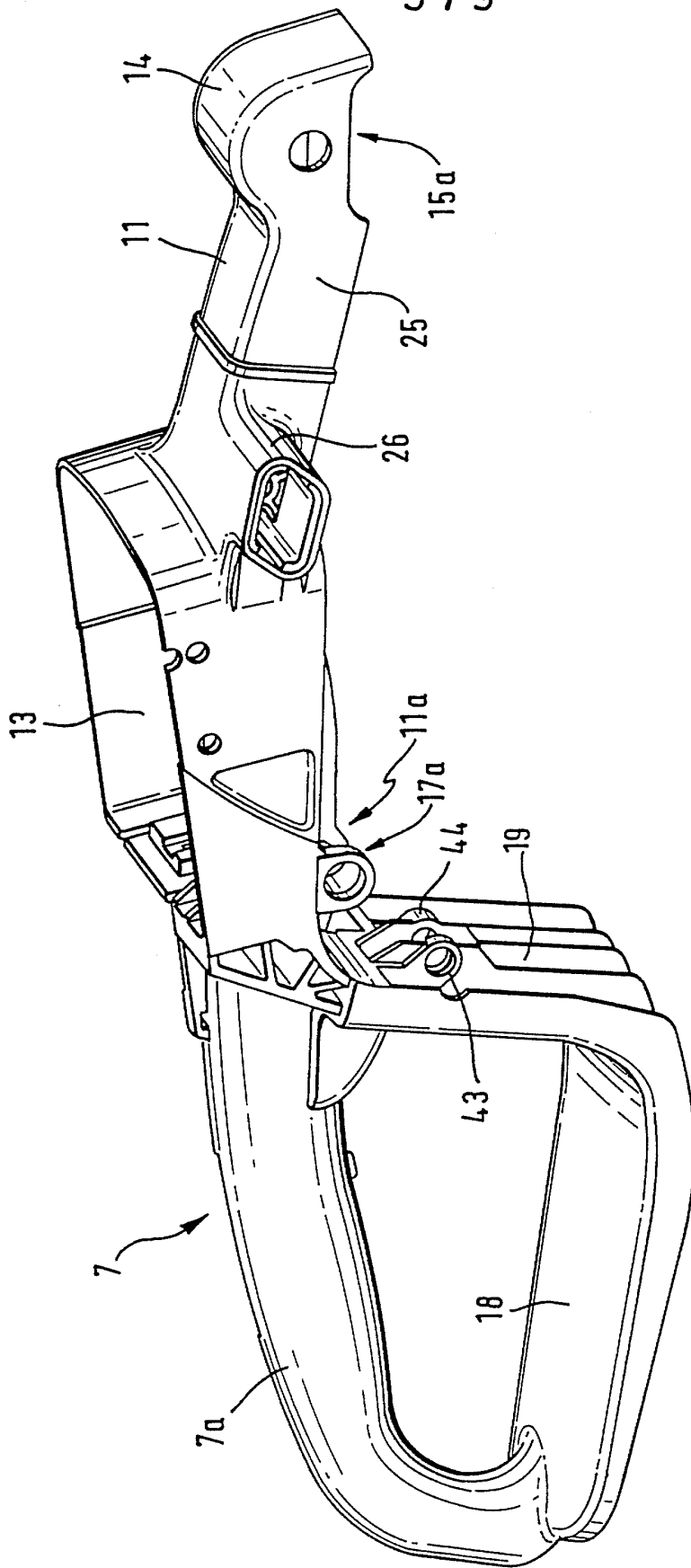


Fig. 5

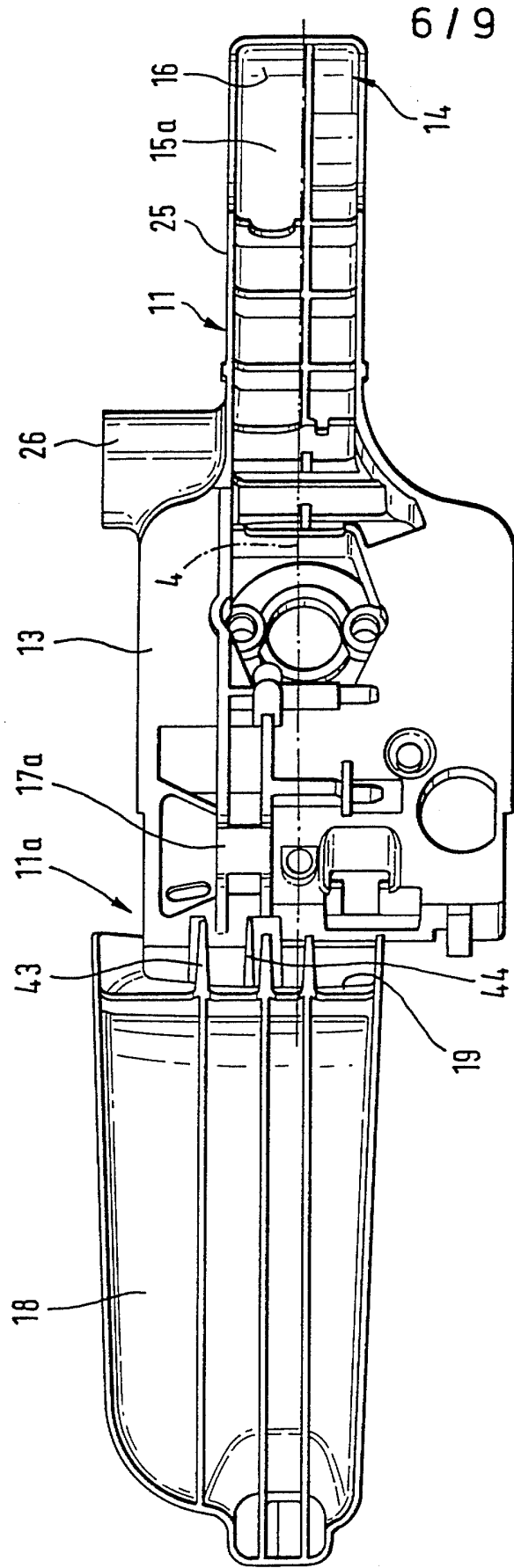


Fig. 6

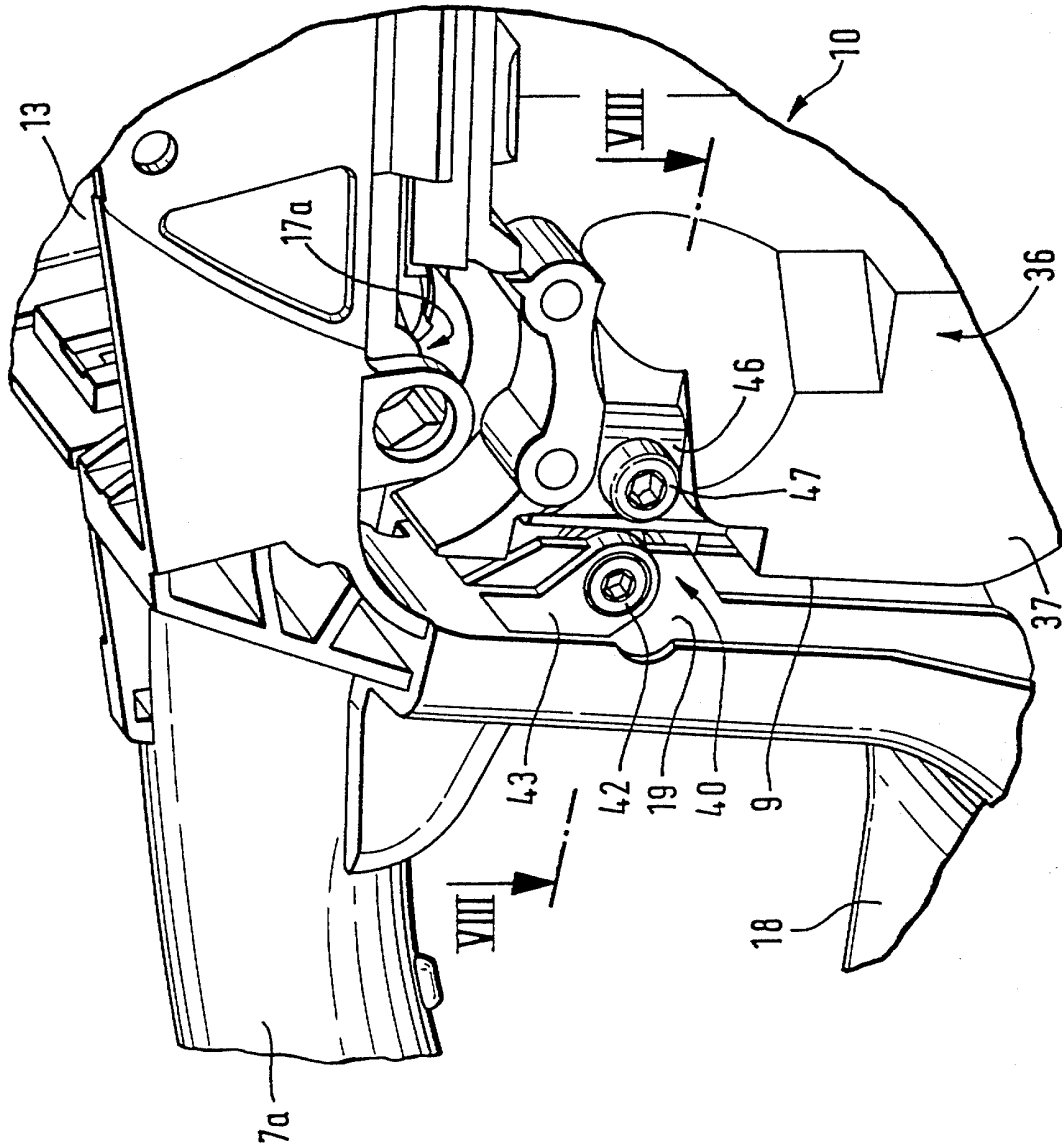


Fig. 7

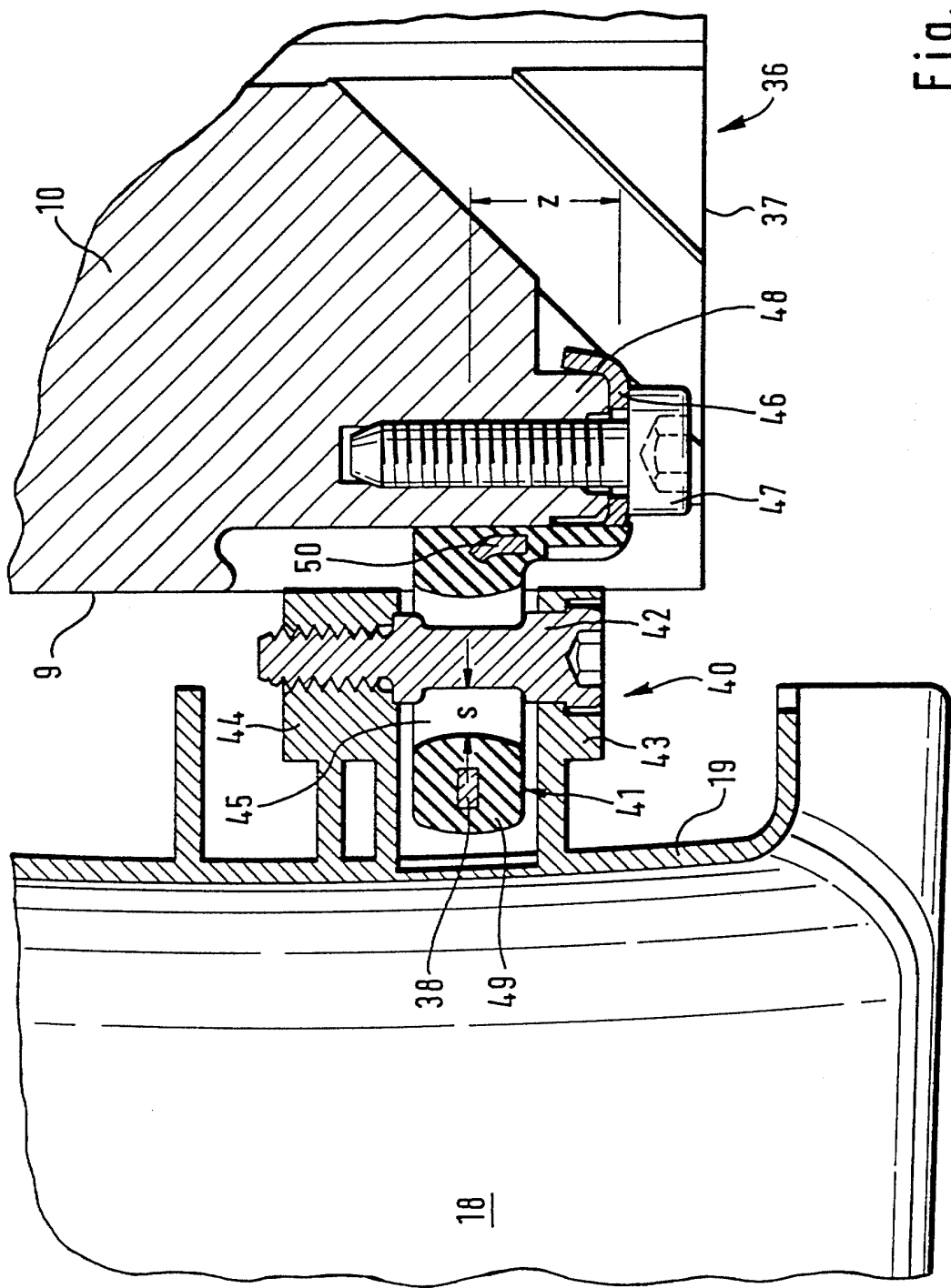


Fig. 8

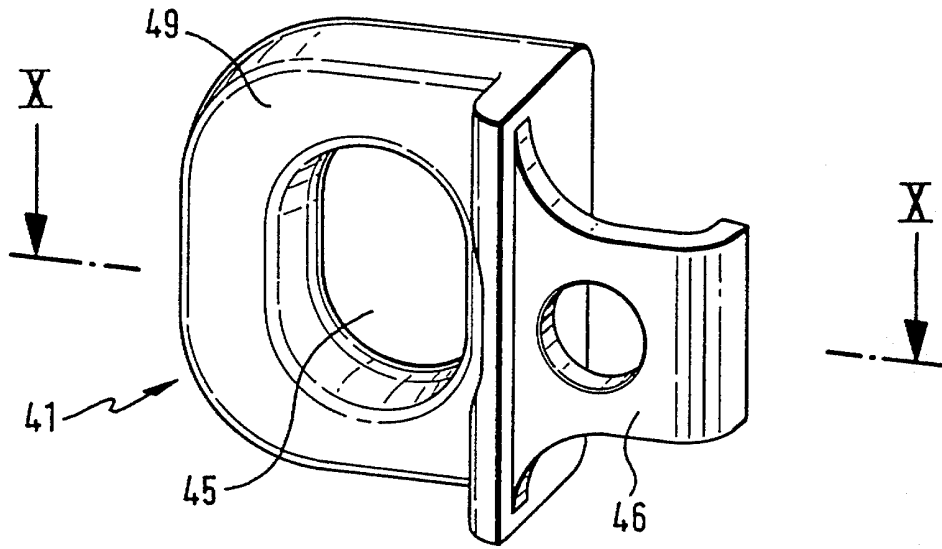


Fig. 9

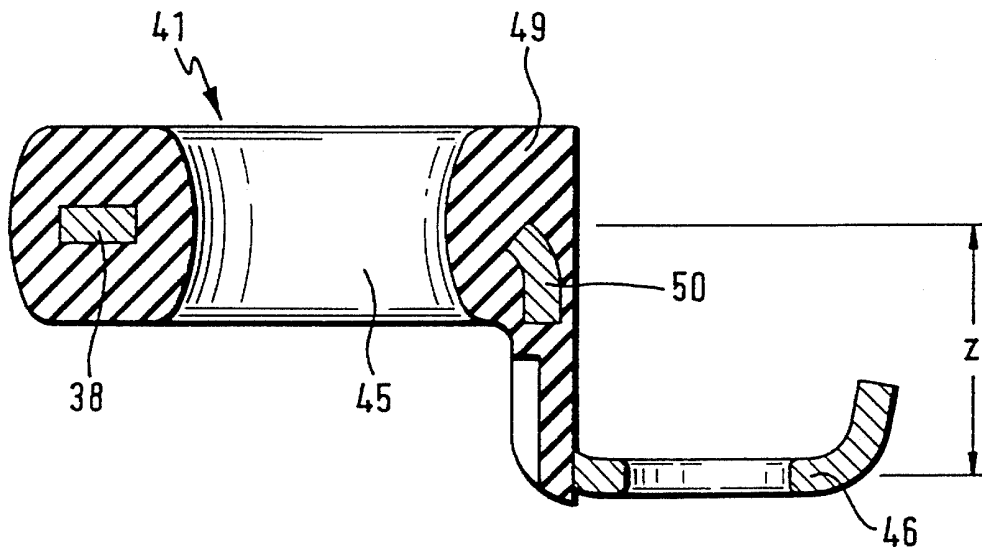


Fig. 10