

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 28.03.02.

30 Priorité : 29.03.01 DE 10115484; 05.09.01 DE 10143435.

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 04.10.02 Bulletin 02/40.

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 AG & CO Aktiengesellschaft — DE.

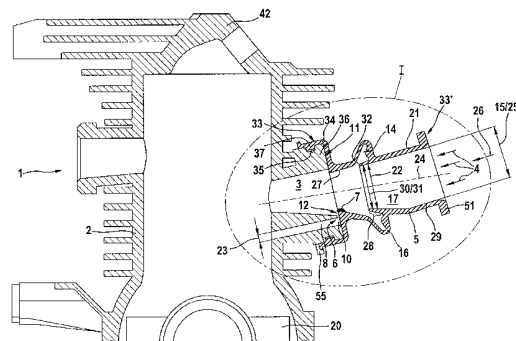
72 Inventeur(s) : ZIMMERMANN HELMUT.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : REGIMBEAU.

54 MOTEUR A COMBUSTION INTERNE POUR UN OUTIL GUIDE A LA MAIN.

57 L'invention concerne un moteur à combustion interne pour un outil guidé à la main, telle qu'une tronçonneuse à moteur, une tronçonneuse à meule ou analogue, en particulier un moteur à deux temps comprenant un orifice d'admission (3) prévu dans le cylindre (2) du moteur à combustion interne (1), pour recevoir un mélange carburant/air (4). Une tubulure d'aspiration (5) réalisée en une matière élastique sert à introduire le mélange carburant/air (4) d'un carburateur dans l'orifice d'admission (3). Pour garantir un fonctionnement régulier du moteur à combustion interne, il est prévu de disposer un dispositif collecteur de carburant (6) pour le carburant (7) qui se dépose dans la tubulure d'aspiration (5), le dispositif collecteur de carburant (6) étant limité au moins partiellement par la tubulure d'aspiration (5) et étant relié au cylindre (2) par un conduit (8) qui débouche au niveau de l'orifice d'admission (3).



L'invention concerne un moteur à combustion interne pour un outil guidé à la main comme une tronçonneuse à chaîne à moteur, un outil de découpage, une tronçonneuse à meule, ou analogue, en particulier un moteur à deux temps comprenant un orifice d'admission prévu dans le cylindre du  
5 moteur à combustion interne pour admettre un mélange carburant/air, et une tubulure d'aspiration pour l'introduction du mélange carburant/air dans l'ouverture d'admission, la tubulure d'aspiration étant faite d'une matière élastique.

Dans un moteur à combustion interne connu, pour raccorder le carbura-  
10 teur, avec découplage des vibrations, à un orifice d'admission prévu dans le cylindre du moteur à combustion interne pour recevoir le mélange carburant/air, le carburateur est relié à l'orifice d'admission au moyen d'une tubulure d'aspiration en matière élastique.

Pendant le fonctionnement du moteur à combustion interne, le mélange  
15 carburant/air s'écoule du carburateur jusqu'à l'orifice d'admission et il se dépose e, partie sur la paroi à l'intérieur de la tubulure d'aspiration. Selon la position de l'outil, le carburant qui se dépose dans la tubulure d'aspiration forme des flaques ou des accumulations de carburant qui sont aspirées dans l'orifice d'admission de façon aléatoire, par exemple lorsqu'on incline l'outil,  
20 et conduisent à un surenrichissement du mélange carburant/air. En particulier lorsque le moteur à combustion interne est au ralenti, ceci peut conduire à des ratés d'allumage ou même à l'arrêt du moteur à combustion interne.

L'invention a pour but de perfectionner un moteur à combustion interne connu de manière à permettre d'obtenir un fonctionnement régulier.

25 Ce problème est résolu avec un moteur à combustion interne qui est caractérisé en ce que le moteur à combustion interne présente un dispositif collecteur de carburant prévu pour le carburant qui s'est déposé dans la tubulure d'aspiration, le dispositif collecteur de carburant étant limité au moins partiellement par la tubulure d'aspiration et étant relié au cylindre par un  
30 conduit qui débouche à l'orifice d'admission.

Pour évacuer régulièrement le carburant qui s'est déposé dans le volume intérieur de la tubulure d'aspiration pendant le fonctionnement du moteur à combustion interne, il est prévu de munir le moteur à combustion interne d'un

dispositif collecteur de carburant, en particulier au niveau de la tubulure d'aspiration. Ici, le dispositif collecteur de carburant est disposé entre l'orifice d'admission et le carburateur, par référence à la direction axiale de la tubulure d'aspiration, et il est au moins partiellement limité par la tubulure d'aspiration.

5 Un conduit est interposé entre un débouché prévu à l'orifice d'admission dans le cylindre et le dispositif collecteur de carburant. Le conduit relie fluidiquement le dispositif collecteur de carburant au cylindre ou au carter de vilebrequin.

Du fait que, dans le fonctionnement du moteur à combustion interne,  
10 constitué par un moteur à deux temps, l'orifice d'admission et le débouché du conduit dans le cylindre sont commandés par le piston animé d'un mouvement alternatif dans le cylindre, il règne une dépression cyclique aussi bien à l'orifice d'admission que dans le conduit lui même. La dépression règne donc aussi  
15 dans le conduit et dans le dispositif collecteur de carburant et elle provoque une aspiration du carburant accumulé dans le dispositif collecteur de carburant, vers le cylindre ou le carter de vilebrequin du moteur à combustion interne. On obtient ainsi pendant le fonctionnement du moteur à combustion interne une évacuation régulière du carburant déposé sur le côté intérieur de la paroi de la tubulure d'aspiration. Ceci rend possible un fonctionnement  
20 régulier du moteur à combustion interne.

Le dispositif collecteur de carburant peut être réalisé de différentes façons, par exemple sous la forme d'un espace collecteur ayant la forme d'un renforcement de la tubulure d'aspiration. Il peut être rationnel de disposer le dispositif collecteur de carburant dans le voisinage de l'orifice d'admission,  
25 auquel cas il est particulièrement avantageux pour la production de la tubulure d'aspiration, sous l'aspect de la technique de la fabrication, de réaliser le dispositif collecteur de carburant sous la forme d'un espace collecteur qui est limité par une surface extérieure du cylindre au droit de l'orifice d'admission et par une surface de la tubulure d'aspiration. Pour évacuer le carburant  
30 déposé de toute la région circonférentielle à l'intérieur de la tubulure d'aspiration, il est avantageux de réaliser l'espace collecteur sous la forme d'un espace annulaire entre la surface extérieure du cylindre, autour de l'orifice d'admission et la tubulure d'aspiration.

Il est prévu sur la tubulure d'aspiration un bourrelet analogue à un soufflet plissé pour compenser, par exemple, les variations de la longueur de la tubulure d'aspiration pendant le fonctionnement du moteur à combustion interne. Le bourrelet peut agrandir la section libre de la tubulure d'aspiration dans la région du bourrelet et le volume intérieur du bourrelet peut alors être  
5 avantageusement utilisé comme dispositif collecteur ou espace collecteur pour le carburant. Pour évacuer le carburant qui s'est déposé sur le côté intérieur de la tubulure d'aspiration, il peut aussi être avantageux de réaliser le dispositif collecteur de carburant sous la forme d'orifices qui débouchent à l'intérieur de  
10 la tubulure d'aspiration et qui sont reliés fluidiquement au conduit. Les orifices peuvent ici être disposés d'une façon quelconque dans la direction longitudinale ou dans la direction circonférentielle de la tubulure d'aspiration. Il peut aussi être avantageux de faire déboucher les orifices à des écartements mutuels à la façon d'un crible, à un ou plusieurs endroits dans la tubulure d'aspiration  
15 ou en partie dans la tubulure d'aspiration et en partie au droit de l'orifice d'admission sur le cylindre.

Dans une forme préférée de réalisation, le conduit partant du cylindre ou du volume intérieur du carter de vilebrequin s'étend dans la tubulure d'aspiration du cylindre au-dessous du niveau de l'orifice d'admission. Le conduit  
20 débouche dans le cylindre ou dans le carter de vilebrequin du moteur à combustion interne au-dessous de l'orifice d'admission. De cette façon, pendant le fonctionnement du moteur à combustion interne, sous l'effet de la dépression du carter de vilebrequin, le conduit est tout d'abord vidé du carburant collecté puis l'orifice d'admission est libéré pour recevoir le mélange  
25 carburant-air. Sous cet effet, à chaque temps d'admission, du carburant est évacué du dispositif collecteur de carburant. Selon la disposition du dispositif collecteur de carburant dans l'espace, en particulier de sa disposition dans la direction axiale de la tubulure d'aspiration, le conduit débouche directement au niveau de la surface extérieure du cylindre dans le dispositif collecteur de  
30 carburant qui est réalisé sous la forme d'un espace collecteur ou d'un espace annulaire. Si le dispositif collecteur de carburant est réalisé sous la forme d'un dispositif collecteur disposé à distance axiale de la surface extérieure du cylindre, et réalisé dans la tubulure d'aspiration - sous la forme d'un espace collecteur, d'un espace intérieur de bourrelet ou de préférence d'orifices

disposés en crible - il est souhaitable de faire passer le conduit le long du côté extérieur de la tubulure d'aspiration pour l'amener au dispositif collecteur. Il peut être avantageux de faire passer le conduit dans la paroi de la tubulure d'aspiration ou à l'intérieur de la tubulure d'aspiration elle-même, sensiblement  
5 selon la direction axiale de la tubulure d'aspiration et de le réaliser en une seule pièce avec celle-ci sous la forme de parties de la paroi de la tubulure d'aspiration.

Le conduit, de même que la tubulure d'aspiration elle-même, est de préférence de forme cylindrique. Le conduit possède un diamètre intérieur  
10 sensiblement inférieur à celui de la tubulure d'aspiration. Le diamètre intérieur du conduit est de préférence à peut près 10 fois plus petit que le diamètre intérieur, en particulier que le diamètre intérieur moyen, de la tubulure d'aspiration. Cette disposition de construction assure une grande vitesse d'écoulement dans le conduit et une évacuation sûre et durable du carburant  
15 collecté dans le dispositif collecteur de carburant, au moyen du conduit.

Si l'espace intérieur du bourrelet formé sur la tubulure d'aspiration est prévu comme dispositif collecteur de carburant, il peut être avantageux, en fonction des conditions d'écoulement à l'intérieur de la tubulure d'aspiration pendant le fonctionnement du moteur à combustion interne, de disposer le  
20 bourrelet dans une position axialement centrale ou dans le voisinage de la bride côté carburateur ou côté cylindre de la tubulure d'aspiration.

Pour que le carburant déposé soit introduit efficacement dans l'espace intérieur du bourrelet qui est sollicité par la dépression cyclique provenant du conduit, il est avantageux de réaliser la largeur libre ou le diamètre intérieur de  
25 la tubulure d'aspiration de même dimension ou plus grande en amont du bourrelet, par référence à la direction de l'écoulement du mélange carburant/air dans la tubulure d'aspiration, qu'en aval de ce bourrelet. En supplément, il est avantageux que, sur le côté intérieur de la tubulure d'aspiration, la paroi soit prolongée axialement par dessus le bourrelet sous la forme d'un segment  
30 annulaire. On obtient par ce moyen dans la région du bourrelet un recouvrement de l'espace intérieur du bourrelet qui est mobile en translation axiale, le but consistant ici à prolonger le segment axial annulaire sur la longueur du bourrelet et de le réaliser sous la forme d'une lèvre à l'intérieur

du conduit d'aspiration. De cette façon, la fente de dilatation que le bourrelet forme est certes fermée à joint étanche dans certaines conditions du fonctionnement mais elle ne gêne pas la dilatation ni la fermeture de la fente de dilatation.

5 En présence d'une translation axiale suffisante, le recouvrement dégage une fente annulaire donnant dans l'espace intérieur du bourrelet. Ceci a pour effet que, le long de la paroi de la tubulure d'aspiration, en particulier dans la région du segment annulaire, le carburant qui s'est déposé s'écoule dans l'espace intérieur du bourrelet, dans une direction radiale de la tubulure  
10 d'aspiration et que, de là, il est évacué en passant par le conduit. Ce pompage du carburant s'effectue avec la fréquence du moteur et il n'est pas déterminé de façon aléatoire par la technique de travail de l'utilisateur. Il peut être avantageux, pour améliorer l'acheminement du carburant déposé dans le volume intérieur du bourrelet, de prévoir des évidements dans le volume  
15 intérieur du bourrelet, au droit de la lèvre ou de l'arête annulaire du segment annulaire. Grâce aux évidements, le carburant déposé peut être transporté en permanence dans le volume intérieur du bourrelet.

Il peut être avantageux de diviser le conduit aboutissant au dispositif collecteur de carburant ou au volume intérieur du bourrelet en plusieurs  
20 branches du conduit. Grâce à cette disposition de construction, le carburant peut être évacué sur toute la circonférence du bourrelet. Grâce à cette disposition, le carburant peut être évacué indépendamment de la position de travail de l'outil guidé à la main au moment considéré. En remplacement d'une ramification du conduit en branches, il peut être avantageux de former  
25 plusieurs conduits menant du dispositif collecteur de carburant correspondant dans le cylindre.

Dans une forme préférée de réalisation, il est prévu un clapet anti-retour disposé dans le conduit et qui évite que du carburant soit refoulé du cylindre dans le conduit sous l'effet de la surpression régnant dans le carter de  
30 vilebrequin ou dans le cylindre. Le clapet anti-retour peut être formé d'une membrane en caoutchouc.

Des exemples de réalisation possédant toutes les caractéristiques essentielles pour l'invention sont décrits plus loin en regard du dessin. Sur le dessin,

- la Figure 1 montre une coupe longitudinale du cylindre d'un moteur à combustion interne,
- la Figure 1a montre un détail I de la Figure 1,
- la Figure 2 montre une coupe longitudinale d'un autre cylindre d'un
- 5       moteur à combustion interne,
- la Figure 3 est une vue en perspective d'une tubulure d'aspiration,
- la Figure 3a est une vue en perspective d'un cylindre d'un moteur à combustion interne, avec une tubulure d'aspiration,
- la Figure 4 montre une coupe longitudinale du cylindre et de la tubulure
- 10       d'aspiration selon les Figures 3 et 3a,
- les Figures 4a et 4b montrent des représentations agrandies du détail IV de la Figure 4.

Sur la Figure 1, on a représenté en partie, dans une coupe longitudinale, un moteur à combustion interne 1 constitué par un moteur à deux temps. Une

15       tubulure d'aspiration 5 destinée à introduire un mélange de carburant/air 4 dans une orifice d'admission 3 prévu sur le cylindre 2 du moteur à combustion interne 1, est formée en une seule pièce en une matière possédant l'élasticité du caoutchouc, qui est résistante aux hautes températures comme, par

20       exemple, des fluoroélastomères vulcanisables à base de copolymérisats de fluorure de vinylidène, d'hexafluoro-propylène, et de terpolymérisats et analogues. La tubulure d'aspiration 5 est représentée en coupe longitudinale sur la Figure 1a, pour constituer un détail I et elle présente respectivement à

25       ses extrémités axiales 33, 33' des brides constituées par des élargissements radiaux. L'extrémité axiale 33, qui est dirigée vers l'orifice d'admission 3 prévu sur le cylindre 2, est réalisée sous la forme d'une bride de raccordement

30       34, élargie radialement, coudée axialement vers la tubulure d'aspiration 5, pour le cylindre 2. Pour le montage de la tubulure d'aspiration 5 sur le cylindre 2, on emmanche la bride de raccordement 34 de l'extrémité 33 par dessus une bride annulaire 36, munie d'une rainure 35, prévue sur le cylindre

30       2. La bride 36 est réalisée en une seule pièce sur le cylindre 2 et elle entoure l'orifice d'admission 3. Comme le montrent les Figures 1, 1a, 2 et 4, la bride de raccordement 34 présente un épaulement annulaire 37. L'épaulement annulaire 37 présente une hauteur 38 qui correspond à peu près à la profondeur 39 de la rainure 35 et il s'engage dans la rainure 35. Dans le cas

de la tubulure d'aspiration 5 représentée sur les Figures 3 et 4, la bride de raccordement 34 est disposée excentriquement par rapport à l'axe médian longitudinal 24 de la tubulure d'aspiration 5, la bride de raccordement étant disposée sur la tubulure d'aspiration 5 dans une position décalée radialement

5 en direction d'un carter de vilebrequin 20 du moteur à combustion interne. Une surface axiale 41 est formée à la transition à la bride de raccordement 34 dans la partie cylindrique 40 de la tubulure d'aspiration 5. À l'état monté, la tubulure d'aspiration 5 entre en contact à joint étanche, par la surface 41, au moins sur le côté 43 de la bride 36 qui est voisine d'une culasse 42. Dans

10 l'exemple de réalisation représenté sur les Figures 1 et 1a, un espace axial 44 est prévu par construction entre une surface extérieure 11 du cylindre, au niveau de la bride 36, et une surface 12 de la tubulure d'aspiration 5. Ceci donne naissance à un espace en forme de fente en section transversale et d'une configuration en forme de poche, entre la surface extérieure 11 du cylindre et

15 la surface extérieure 12 de la tubulure d'aspiration 5. L'espace en forme de poche sert de dispositif collecteur de carburant 6 pour le carburant 7 qui s'est déposé sur le côté intérieur 27 de la tubulure d'aspiration 5. Comme le montrent les Figures 1, 1a, 2 et 3, il est prévu dans le cylindre 2, au-dessous de l'orifice d'admission 3 qui se rétrécit en cône, un segment de conduit 45

20 appartenant à un conduit 48, qui est plus étroit comparativement à l'orifice d'admission 3. Le conduit 8 traverse la paroi 46 et relie l'espace intérieur du cylindre, ou encore le carter de vilebrequin 20, au dispositif collecteur de carburant 6. Il peut être avantageux de réaliser le dispositif collecteur de carburant 6, au lieu d'un espace en forme de poche, sous la forme d'un

25 espace annulaire placé autour de toute la circonférence de la bride 36, et qui s'ouvre vers le volume intérieur 17 de la tubulure d'aspiration 5. Ici, la surface extérieure 11 du cylindre et la surface 12 de la tubulure d'aspiration 5 sont disposées à un certain écartement mutuel 44 dans toute la région circon-

30 ferentielle de la tubulure d'aspiration 5. Grâce à cette disposition de construction, le carburant peut pénétrer dans l'espace annulaire en passant par toute la circonférence intérieure de la tubulure d'aspiration.

Dans les exemples de réalisation représentés, le diamètre intérieur 23 du segment de conduit 45 et du conduit 8 est d'environ 1/5 à 1/10 du diamètre intérieur moyen 22 de la tubulure d'aspiration. Dans le fonctionnement du

moteur à combustion interne 1, il règne une dépression sensiblement pulsée aussi bien dans le conduit 8 qu'au niveau de l'orifice d'admission 3. L'orifice d'admission 3 et le conduit 8 sont ouverts et fermés cycliquement par un piston qui se déplace alternativement dans le cylindre 2, en particulier par la jupe du piston. En raison de la section libre relativement petite du conduit 8, on obtient alors une grande vitesse d'écoulement des fractions gazeuses et liquides dans le conduit 8, sous l'effet de laquelle le carburant 7 qui se trouve dans l'espace collecteur 10 ou dans l'espace annulaire est continuellement et sûrement évacué. Dans le volume intérieur du cylindre 2, le carburant 7 pénètre dans le mélange carburant/air qui entre à travers l'orifice d'admission 3 et il est brûlé avec ce mélange. Ceci assure un fonctionnement régulier du moteur à combustion interne - indépendamment de la position du moteur à combustion interne dans l'espace au moment considéré et indépendamment du point de travail du moteur à combustion interne à ce moment. L'espace collecteur 10 prévu pour le carburant 7 déposé qui est représenté sur les Figures 1 et 1a peut avantageusement être disposé à distance de la surface extérieure 11 du cylindre, ici aussi par référence à la direction axiale de la tubulure d'aspiration 5. Ici, l'espace collecteur 10 est avantageusement réalisé dans la paroi 29 de la tubulure d'aspiration 5 et le conduit 8 est avantageusement réalisé sous une forme qui longe le côté extérieur 21 de la tubulure d'aspiration 5, à peu près parallèlement à l'axe médian longitudinal 24 de la tubulure d'aspiration 5. Il peut être avantageux de réaliser le conduit 8 dans la paroi 29 de la tubulure d'aspiration 5, en une seule pièce avec la tubulure d'aspiration 5.

Comme la Figure 2 le montre dans une coupe longitudinale d'un autre cylindre d'un moteur à combustion interne 1, le dispositif collecteur de carburant 6 prévu pour le carburant déposé peut être formé d'orifices 18 qui débouchent dans le volume intérieur 17 de la tubulure d'aspiration 5. Dans l'exemple de réalisation représenté, une pluralité d'orifices 18 de petit diamètre sont disposés, de préférence à la façon d'un crible, à des écartements mutuels, à un endroit 19 de la paroi 29 de la tubulure d'aspiration 5. Les orifices 18 sont reliés fluidiquement au conduit 8, de sorte que, dans le fonctionnement du moteur à combustion interne 1, une dépression est appliquée aux orifices 18 et du carburant est entraîné vers l'intérieur du cylindre 2

en passant par les orifices 18 et par le conduit 8. Les orifices 18 peuvent être disposés dans la tubulure d'aspiration 5, en des points quelconques, séparément ou à plusieurs l'un derrière l'autre dans la direction axiale ou encore dans la direction circonférentielle. De cette façon, les orifices 18  
5 peuvent être disposés sur le côté intérieur 27 de la tubulure d'aspiration 5 à l'endroit où le carburant 7 se dépose préférentiellement.

Dans les exemples de réalisation représentés selon les Figures 3 et 3a et 4, la tubulure d'aspiration 5 présente, à peu près à son milieu axial 47, un bourrelet 16 en forme de V en section transversale et qui fait saillie  
10 radialement sur la paroi 29, à la façon d'un anneau. Le bourrelet 16 élargit la section libre 15 de la tubulure d'aspiration 5 d'une cote de hauteur 48. Le segment axial 49 de la tubulure d'aspiration 5 compris entre la bride de raccordement 34 et le bourrelet 16 a une section libre 25 ou un diamètre intérieur 22 à peu près égal à celle ou celui du segment axial 50 de la tubulure  
15 d'aspiration 5 compris entre le bourrelet 16 et l'extrémité axiale 33 de la tubulure d'aspiration. Le bourrelet 16 sert principalement à contribuer au découplage des vibrations longitudinales et transversales entre un carburateur qui doit être monté à l'extrémité axiale 33', en particulier à une bride annulaire 51 prévue à cet endroit sur la tubulure d'aspiration, et le cylindre 2.

20 Sur la Figure 4, on a représenté la disposition existant lorsque le bourrelet 16 est dilaté. Ici, sur le côté intérieur 27 de la tubulure d'aspiration 5, le segment axial 50 compris entre le bourrelet 16 et la bride annulaire 51 est prolongé axialement au-delà du milieu du bourrelet sous la forme d'un segment annulaire 28 de la paroi 29 de la tubulure d'aspiration. À l'état non  
25 dilaté du bourrelet, le segment annulaire 28 couvre totalement le bourrelet 16 de sorte que l'extrémité avant ou l'arête annulaire 32 du segment 28 entre en contact avec la paroi 29 de la tubulure d'aspiration et forme ainsi une lèvre d'étanchéité. Entre l'arête annulaire 32 et le segment 49 du conduit d'aspiration qui y fait suite, il se forme un espace 52. Le bourrelet 16 et le  
30 segment annulaire 28 forment ainsi un espace annulaire ou un espace intérieur de bourrelet 14 qui s'ouvre sur le volume intérieur de la tubulure d'aspiration 5 à travers une fente annulaire 53 existant entre l'arête annulaire 32 et la paroi 29 du segment axial 49. À l'état non dilaté de la tubulure d'aspiration

5, la fente annulaire 53 est fermée. La fente annulaire 53 s'ouvre et se ferme de façon aléatoire dans le fonctionnement du moteur à combustion interne. Dans un mode préféré, des évidements sont aussi prévus le long de l'arête annulaire 32.

5 Pendant le fonctionnement du moteur à combustion interne 1, le mélange carburant/air 4 s'écoule, dans le sens d'écoulement 26, du carburateur à l'orifice d'admission 3 prévu sur le cylindre 2, de sorte que le carburant 7 qui s'est déposé sur le côté intérieur 27 de la tubulure d'aspiration 5 a la possibilité de parvenir dans le volume intérieur 14 du bourrelet en  
10 passant par la fente annulaire 53 ou par les évidements. L'espace intérieur 14 du bourrelet sert ainsi de dispositif collecteur de carburant 6 pour le carburant. Ce mouvement du carburant 7 est favorisé par une inversion d'écoulement ou un reflux au niveau de l'arête annulaire 32, qui s'établit dans le fonctionnement du moteur à combustion interne, et qui pointe radialement  
15 dans le sens qui s'éloigne de l'axe médian longitudinal 24 de la tubulure d'aspiration 5. Dans la tubulure d'aspiration 5, le conduit 8 est prolongé avec le même diamètre intérieur que le segment 45 du conduit 8 à l'intérieur du cylindre 2. Le conduit 8 s'étend de la surface extérieure 11 du cylindre, au niveau de la bride 36, jusqu'à l'espace intérieur 14 du bourrelet 16 et il relie  
20 fluidiquement le cylindre 2, de préférence son carter de vilebrequin 20, au volume intérieur 14 du bourrelet. Le conduit 8 est réalisé en une seule pièce avec la tubulure d'aspiration 5 et il s'étend le long de son côté extérieur 21. Il peut être avantageux de diviser le conduit 8 en plusieurs branches sur sa longueur et de les faire déboucher à différents endroits dans l'espace intérieur  
25 14 du bourrelet. Il peut aussi être avantageux de prévoir plusieurs conduits 8 répartis sur la circonférence de la tubulure d'aspiration 5 et qui débouchent de préférence à l'orifice d'admission 3.

Sur les Figures 4a et 4b, on a montré des représentations agrandies du détail IV de la Figure 4. Dans les deux variantes, il est prévu dans le conduit 8,  
30 un clapet anti-retour 9 qui s'ouvre en direction du segment 45 du conduit et qui s'ouvre en présence d'une dépression dans le cylindre et dégage ainsi le conduit 8. En l'absence d'un gradient de pression dans ce sens, le clapet anti-retour 9 est fermé, ce qui évite un reflux de carburant dans le conduit 8. Sur

la Figure 4a, le clapet anti-retour est formé par un clapet simple 57 ayant la forme d'une lèvre formée de la matière du type caoutchouc, tandis que, sur la Figure 4b, le clapet anti-retour 9 est formé d'un bec de canard 56 qui peut être réalisé en une seule pièce avec la tubulure d'aspiration 5 ou être emboîté dans le conduit 8.

Le conduit 8 débouche au droit de la surface 12 de la tubulure d'aspiration 5 en présentant une protubérance 54 qui s'amincit en cône dans la direction axiale de la tubulure d'aspiration. La protubérance 54 du conduit 8 a pour effet, en combinaison avec un ergot d'arrêt 55 formé en une seule pièce avec la tubulure d'aspiration 5, au bord radial extrême extérieur de la bride de raccordement 34, qu'on obtient un blocage en rotation et un positionnement précis de la tubulure d'aspiration 5 par rapport au cylindre 2. La protubérance 54 et l'ergot d'arrêt 55 sont à cet effet engagés dans des évidements du cylindre 3 qui sont de forme complémentaire.

Selon une variante de l'invention, la largeur libre 30 ou le diamètre intérieur 31 du segment annulaire 28 est à peu près de même dimension que la largeur libre 25 ou que le diamètre intérieur 22 de la tubulure d'aspiration 5 en amont du bourrelet 16.

Selon encore une autre variante de l'invention, le conduit 8 est essentiellement formé dans le cylindre 2.

## REVENDEICATIONS

1. Moteur à combustion interne pour un outil guidé à la main comme une tronçonneuse à chaîne à moteur, un outil de découpage, une tronçonneuse à meule, ou analogue, en particulier un moteur à deux temps
- 5 comprenant un orifice d'admission (3) prévu dans le cylindre (2) du moteur à combustion interne (1) pour admettre un mélange carburant/air (4), et une tubulure d'aspiration (5) pour l'introduction du mélange carburant/air (4) dans l'ouverture d'admission (3), la tubulure d'aspiration (5) étant faite d'une matière élastique, caractérisé en ce que le moteur à combustion interne (1)
- 10 présente un dispositif collecteur de carburant (6) prévu pour le carburant (7) qui s'est déposé dans la tubulure d'aspiration (5), le dispositif collecteur de carburant (6) étant limité au moins partiellement par la tubulure d'aspiration (5) et étant reliée au cylindre (2) par un conduit (8) qui débouche à l'orifice d'admission (3).
- 15 2. Moteur à combustion interne selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif collecteur de carburant (6) est un espace collecteur (10).
3. Moteur à combustion interne selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'espace collecteur (10) est limité par une surface extérieure (11) du cylindre et par une surface (12) de la tubulure d'aspiration (5).
- 20 4. Moteur à combustion interne selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'espace collecteur (10) est un espace intérieur (14) d'un bourrelet (16) qui élargit la section libre (15) de la tubulure d'aspiration (5) avec une forme annulaire.
5. Moteur à combustion interne selon la revendication 1, caractérisé en
- 25 ce que le dispositif collecteur de carburant (6) est formé par plusieurs orifices (18) qui débouchent dans le volume intérieur (17) de la tubulure d'aspiration (5), les orifices (18) étant reliés fluidiquement au conduit (8).
6. Moteur à combustion interne selon la revendication 4, caractérisé en ce que le bourrelet (16) est réalisé dans la tubulure d'aspiration (5) à peu
- 30 près à la hauteur du milieu axial.

7. Moteur à combustion interne selon une des revendications 4 ou 6, caractérisé en ce que la largeur libre (25) ou le diamètre intérieur (22) de la tubulure d'aspiration (5) est de même dimension ou plus grande en amont du bourrelet (16) qu'en aval du bourrelet (16), par référence au sens de l'écoulement (26) du mélange carburant/air (6) dans la tubulure d'aspiration (5).

8. Moteur à combustion interne selon une des revendications 4, 6 ou 7, caractérisé en ce que, sur le côté intérieur (27) de la tubulure d'aspiration (5), le bourrelet (16) est recouvert partiellement, dans la direction axiale, par un segment annulaire (28) de la paroi (29) de la tubulure d'aspiration (5), la largeur libre (30) ou le diamètre intérieur (31) du segment annulaire (28) étant à peu près de même dimension que la largeur libre (25) ou que le diamètre intérieur (22) de la tubulure d'aspiration (5) en amont du bourrelet (16).

9. Moteur à combustion interne selon la revendication 1 à 8, caractérisé en ce que le conduit (8) est essentiellement formé dans le cylindre (2) et il débouche de préférence au-dessous de l'orifice d'admission (3), dans le carter de vilebrequin (20) du moteur à combustion interne (1).

10. Moteur à combustion interne selon une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le conduit (8) s'étend le long d'un côté extérieur (21) de la tubulure d'aspiration (5).

11. Moteur à combustion interne selon une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le conduit (8) présente un diamètre intérieur de conduit (23) qui est plusieurs fois plus petit, de préférence à peu près dix fois plus petit, que le diamètre intérieur (22) de la tubulure d'aspiration (5).

12. Moteur à combustion interne selon une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que, dans la région de la tubulure d'aspiration (5), le conduit (8) est réalisé en une seule pièce avec la tubulure d'aspiration (5).

13. Moteur à combustion interne selon une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que le conduit (8) s'étend à peu près parallèlement à l'axe médian longitudinal (24) de la tubulure d'aspiration (5).

14. Moteur à combustion interne selon une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce qu'un clapet anti-retour (9) est disposé dans le conduit (8).

1/6

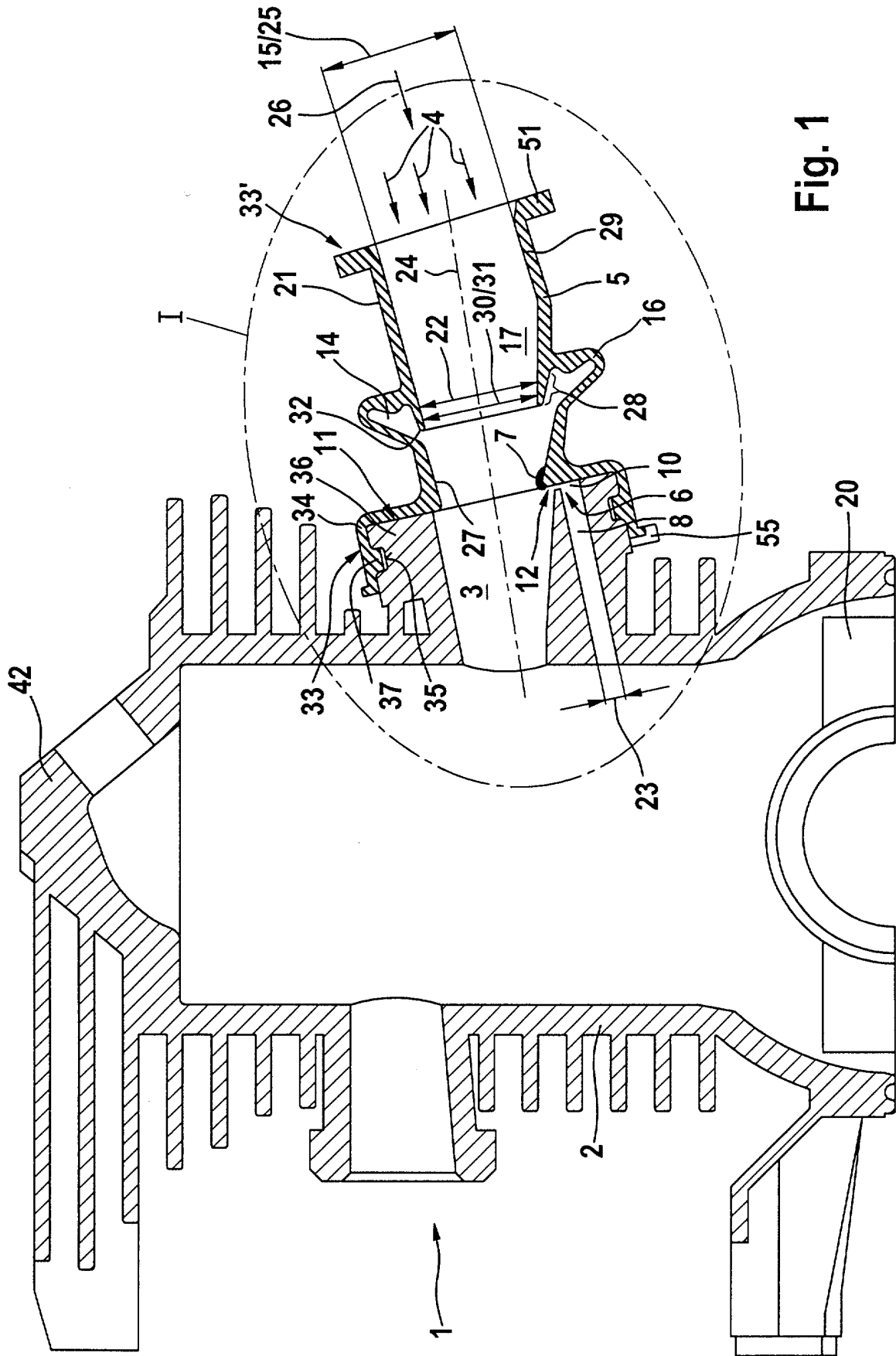


Fig. 1



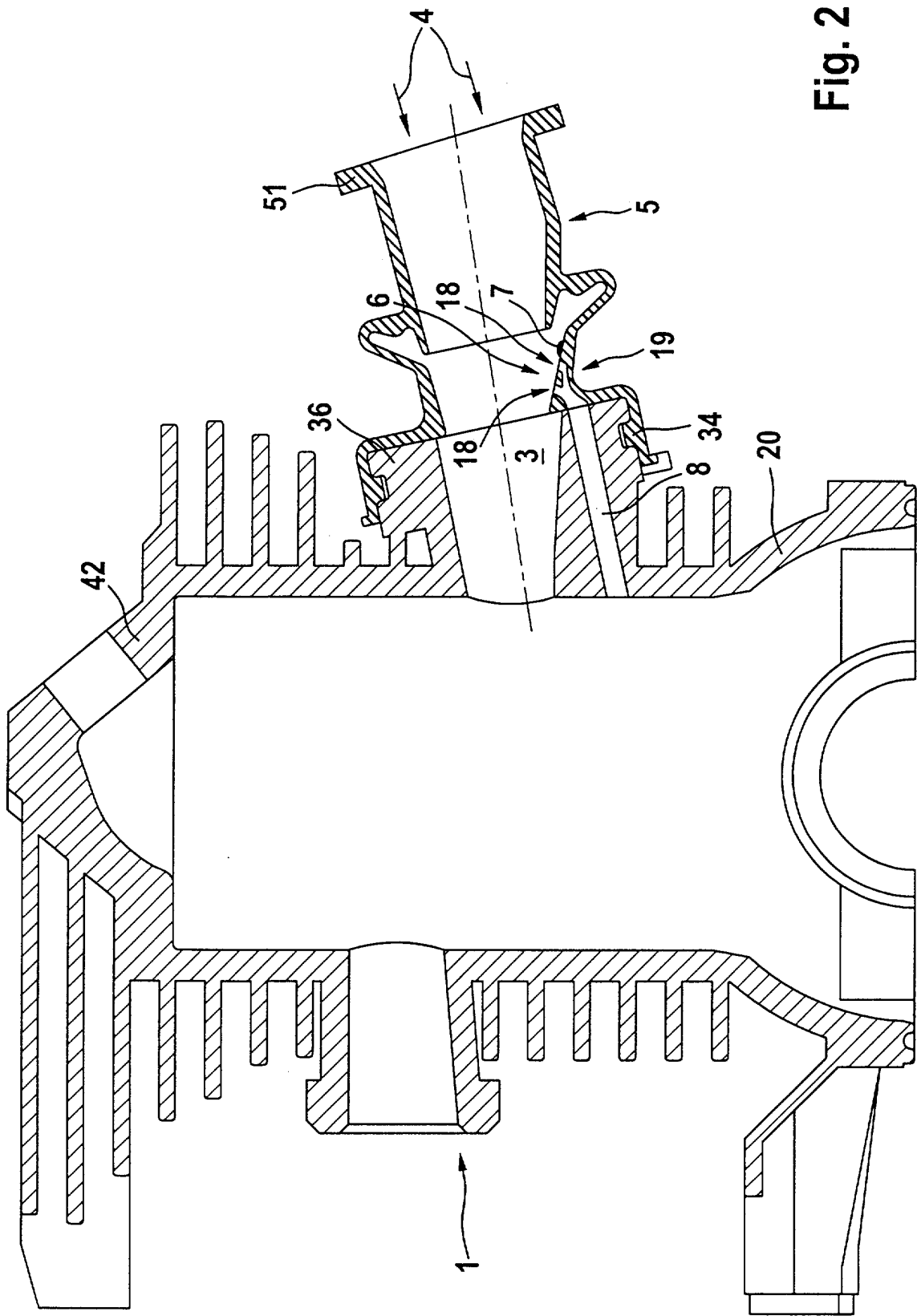


Fig. 2

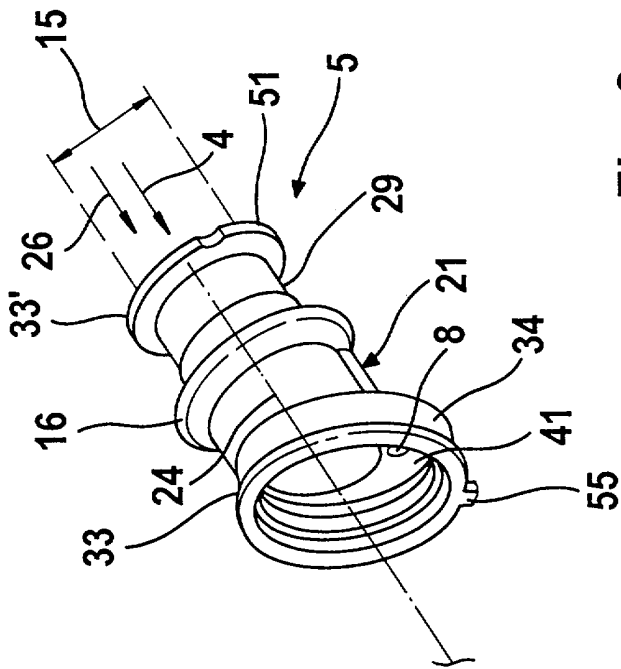


Fig. 3

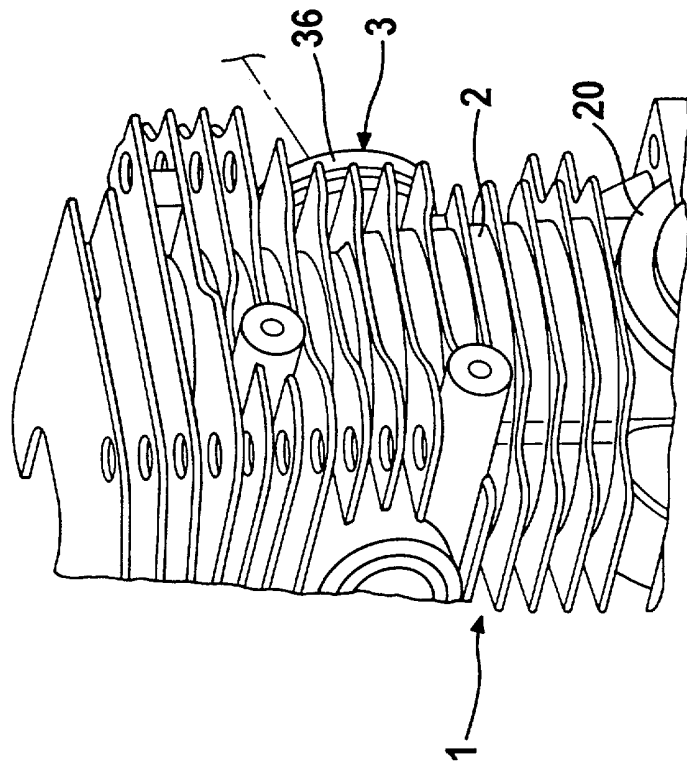


Fig. 3a

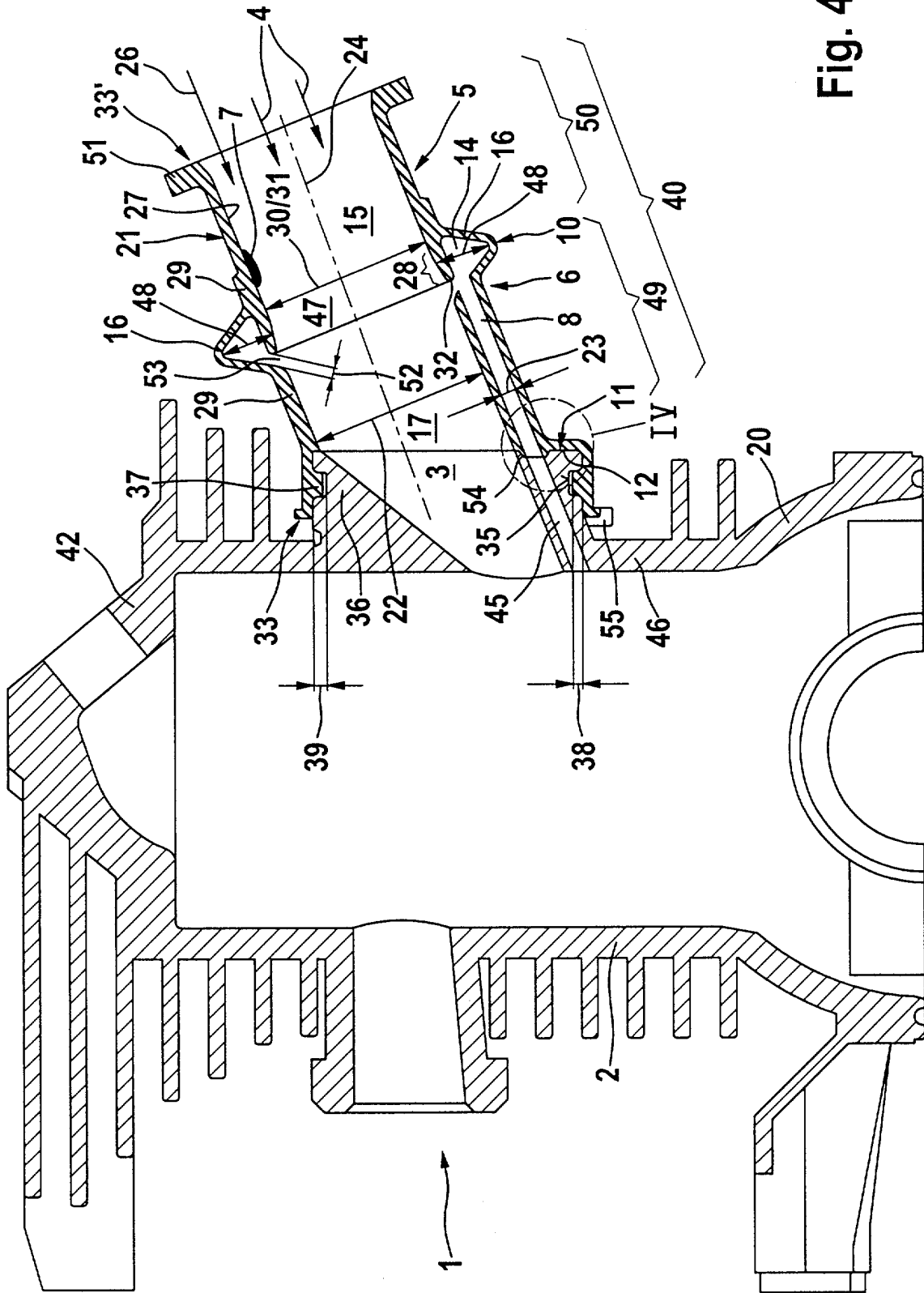


Fig. 4

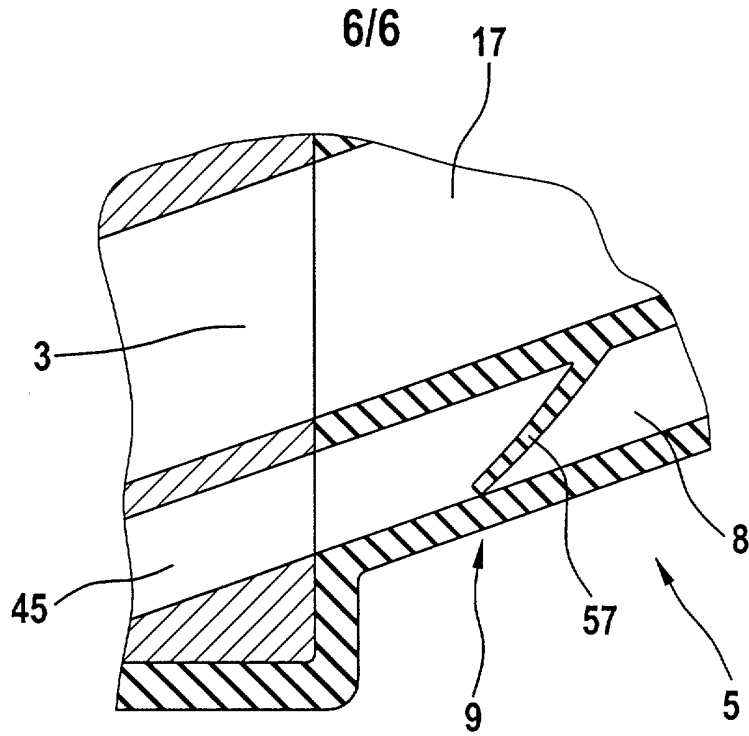


Fig. 4a

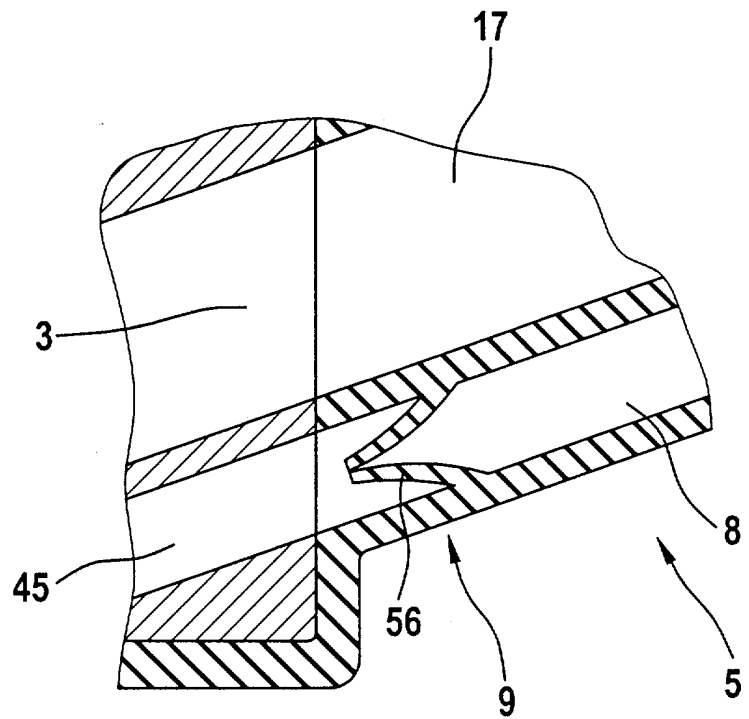


Fig. 4b