

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①① N° de publication :

3 140 912

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

②① N° d'enregistrement national :

23 10498

⑤① Int Cl⁸ : F 02 M 35/02 (2023.01), F 02 M 17/34, 35/10, F 02 B 63/02

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 02.10.23.

③③ Priorité : 14.10.22 DE 102022126966.3.

④③ Date de mise à la disposition du public de la demande : 19.04.24 Bulletin 24/16.

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.*

⑥③ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *Andreas Stihl AG & Co. KG KG — DE.*

⑦② Inventeur(s) : Grether Michael et Schulz Andreas.

⑦③ Titulaire(s) : Andreas Stihl AG & Co. KG KG.

⑦④ Mandataire(s) : Cabinet NETTER.

⑤④ Appareil de travail à guidage manuel et pot amortisseur pour son moteur à combustion interne.

⑤⑦ Appareil de travail à guidage manuel et pot amortisseur pour son moteur à combustion interne

Un appareil de travail à guidage manuel avec au moins un outil et un moteur à combustion interne (1) pour l'entraînement de l'outil présente une position d'arrêt (57). Le moteur à combustion interne (1) comprend un cylindre (2), dans lequel est monté un piston (5). Le piston (5) entraîne un vilebrequin (7) monté de manière à pouvoir tourner dans un carter de vilebrequin (4). Le moteur à combustion interne (1) comprend un canal d'aspiration (16) avec une section de canal d'aspiration (22), qui est réalisée dans un système d'amenée de carburant (20). Le canal d'aspiration (16) est divisé par une paroi de séparation (17) en un canal de mélange (18) et en un canal d'air (19). Le moteur à combustion interne (1) comprend un filtre à air (37), qui est réalisé comme un filtre rond et dans la chambre blanche (38) duquel est réalisé un pot amortisseur (40). Le pot amortisseur (40) présente au moins une première ouverture d'embouchure (41), sur laquelle le canal d'air (19) passe depuis le pot amortisseur (40) dans la chambre blanche (38), et au moins une deuxième ouverture d'embouchure (42), sur laquelle le canal de mélange (18) passe depuis le pot amortisseur (40) dans la chambre blanche (38). Le canal d'air (19) et le canal de mélange (18) sont guidés dans le pot

amortisseur (40) de manière totalement séparée l'un de l'autre. En position d'arrêt (57), aucune deuxième ouverture d'embouchure (42) ne s'étend dans une zone qui, par rapport à l'altitude géodésique, se situe plus bas que l'ouverture de carburant principale (23). En position d'arrêt (57), le canal de mélange (18) s'étend au moins en partie sous le canal d'air (19) au moins dans le système d'amenée de carburant (20).

FR 3 140 912 - A1



Description

Titre de l'invention : Appareil de travail à guidage manuel et pot amortisseur pour son moteur à combustion interne

- [0001] L'invention concerne un appareil de travail à guidage manuel du type indiqué dans le préambule de la revendication 1, ainsi qu'un pot amortisseur pour le moteur à combustion interne d'un appareil de travail à guidage manuel.
- [0002] Est connu d'après le document DE 10 2006 047 451 A1 un appareil de travail à guidage manuel avec un moteur à combustion interne, dont le canal d'aspiration est divisé par une paroi de séparation en un canal de mélange et en un canal d'air. Le canal de mélange est disposé, en position d'arrêt de l'appareil de travail, au-dessus du canal d'air dans le système d'amenée de carburant. Le guidage de canal depuis le système d'amenée de carburant au moteur à combustion interne est par voie de conséquence comparativement onéreux. Par ailleurs, il s'est avéré que les parois de retenue prévues dans le document DE 10 2006 047 451 A1, censées empêcher que le carburant ne passe depuis le pot amortisseur dans la chambre blanche du filtre à air, ne sont pas favorables sur le plan de la technique des fluides.
- [0003] L'invention a pour objectif de créer un appareil de travail à guidage manuel du type générique, qui présente une structure compacte et un fonctionnement du moteur à combustion interne favorable.
- [0004] Il s'est avéré que du carburant peut s'accumuler sur les parois de retenue situées en haut dans l'état de la technique, lequel peut alors goutter et peut parvenir jusqu'au moteur à combustion interne par flot. Cela peut donner lieu à un fonctionnement instable du moteur à combustion interne. Pour empêcher ledit fonctionnement instable du moteur à combustion interne, il est prévu selon l'invention que le canal de mélange s'étend, en position d'arrêt, au moins en partie sous le canal d'air au moins dans le système d'amenée de carburant. Ainsi, le canal de mélange peut déboucher sur le pot amortisseur au moins en partie sous le canal d'air. Les deuxièmes ouvertures d'embouchure, sur lesquelles le canal de mélange passe dans la chambre blanche depuis le pot amortisseur, sont toutefois disposées selon l'invention de telle sorte qu'en position d'arrêt, aucune deuxième ouverture d'embouchure ne s'étend dans une zone, qui se situe plus bas par rapport à la hauteur géodésique que l'ouverture de carburant principale. Du fait que le canal de mélange s'étend, en position d'arrêt, au moins dans le système d'amenée de carburant, au moins en partie sous le canal d'air, une reconfiguration totale du pot amortisseur est requise par rapport à la configuration prévue dans le document DE 10 2006 047 451 A1. Du fait que le canal de mélange s'étend, en position d'arrêt, au moins dans le système d'amenée de carburant, au moins en partie

sous le canal d'air et qu'aucune deuxième ouverture d'embouchure ne s'étend, en position d'arrêt, dans une zone, qui se situe plus bas par rapport à la hauteur géodésique que l'ouverture de carburant principale, le canal de mélange doit être guidé vers le haut par rapport à la position d'arrêt dans le pot amortisseur. Ainsi, il est possible d'éviter que du carburant ne parvienne dans la chambre blanche du filtre à air depuis l'ouverture de carburant principale du fait de pulsations inversées.

[0005] De manière particulièrement préférée, le pot amortisseur est configuré de telle sorte qu'en position d'arrêt, aucune deuxième ouverture d'embouchure ne s'étend dans une zone, qui se situe plus bas par rapport à la hauteur géodésique que la paroi de séparation dans le côté frontal situé en amont du système d'amenée de carburant. Ceci permet d'éviter largement de manière avantageuse un passage de carburant provenant du canal de mélange dans la chambre blanche du filtre à air.

[0006] Pour réaliser, en dépit des forces réduites dans la chambre blanche du filtre à air réalisé en tant que filtre rond, des sections transversales d'écoulement suffisamment grandes et de faibles résistances à l'écoulement dans le pot amortisseur, deux deuxième ouvertures d'embouchure sont avantageusement prévues et le canal de mélange est divisé dans le pot amortisseur en deux bras, qui débouchent respectivement sur une ouverture d'embouchure. Les deux deuxième ouvertures d'embouchure sont disposées de manière particulièrement préférée de part et d'autre d'un plan médian du moteur à combustion interne, étant entendu que le plan médian du moteur à combustion interne contient un axe longitudinal de cylindre. Il en résulte ainsi une disposition avantageuse, favorable en termes d'écoulement et peu encombrante. Une autre disposition des deux deuxième ouvertures d'embouchure peut toutefois également être avantageuse.

[0007] L'ouverture de raccordement du canal de mélange dans le pot amortisseur se situe de manière avantageuse totalement en superposition avec le pot amortisseur dans une direction d'observation en direction d'un axe longitudinal de canal d'aspiration. Ceci permet d'éviter de manière avantageuse un refoulement de carburant depuis le canal de mélange dans la chambre blanche du filtre à air. Le carburant refoulé est recueilli de manière avantageuse par le pot amortisseur avant qu'il ne puisse parvenir dans la chambre blanche du filtre à air. La totalité de l'ouverture de raccordement du canal d'aspiration se situe de manière particulièrement préférée dans le pot amortisseur totalement en superposition avec le pot amortisseur dans une direction d'observation en direction d'un axe longitudinal de canal d'aspiration. Le carburant également, qui est parvenu dans le canal d'air, peut ainsi être recueilli par le pot amortisseur.

[0008] Pour faciliter la fabrication et le démoulage du pot amortisseur, en particulier lors de la fabrication en tant que pièce moulée par injection en matière plastique, il est prévu de manière avantageuse que le pot amortisseur comprend une première partie de pot

amortisseur et une deuxième partie de pot amortisseur, qui délimitent le canal de mélange. Par voie de conséquence, le pot amortisseur est réalisé au moins en deux parties au moins dans la section délimitant le canal de mélange. Pour garantir en toute simplicité une bonne étanchéité du pot amortisseur dans les sections délimitant le canal de mélange, il est prévu que la première partie de pot amortisseur et la deuxième partie de pot amortisseur se chevauchent en direction axiale de l'axe longitudinal de canal d'aspiration au moins sur un fond de pot amortisseur du pot amortisseur, qui délimite vers le bas le pot amortisseur en position d'arrêt. La première partie de pot amortisseur et la deuxième partie de pot amortisseur peuvent reposer avantageusement l'une contre l'autre et garantir ainsi une longue surface d'étanchéité et une garniture d'étanchéité en labyrinthe. Cela permet de garantir une fabrication simple et une bonne étanchéité. La couche intermédiaire d'un joint d'étanchéité séparé ou le raccordement des parties de pot amortisseur au moyen de pâte d'étanchéité peuvent être avantageusement supprimés en raison du chevauchement. La fente d'étanchéité est réalisée de manière particulièrement préférée de manière étagée.

[0009] Pour assurer une séparation satisfaisante du canal d'air et du canal de mélange et, simultanément, des longueurs de canal suffisamment grandes, il est prévu de manière avantageuse que la paroi de séparation s'étende jusque dans le pot amortisseur. Une structure simple est obtenue lorsqu'une section de la paroi de séparation est formée sur le pot amortisseur. La section de la paroi de séparation formée sur le pot amortisseur peut dépasser dans ce cadre dans le système d'amenée de carburant, par exemple jusqu'à un arbre de starter, avec lequel un élément de starter est monté, en l'absence d'un élément de starter, jusque sur un arbre de papillon, avec lequel un élément de papillon du système d'amenée de carburant est monté.

[0010] La paroi de séparation se raccorde avantageusement à une paroi arrière du pot amortisseur. La paroi arrière du pot amortisseur forme, avec un plan médian de la paroi de séparation, avantageusement un angle de 100° à 170° , en particulier de 110° à 160° . Le carburant qui s'accumule sur la paroi arrière du pot amortisseur peut ainsi être entraîné par l'air affluant lors de l'opération aspiration qui suit et être transporté de nouveau vers le moteur à combustion interne.

[0011] Les systèmes d'amenée de carburant sont généralement vissés au moyen de vis de fixation sur des supports ou directement sur le cylindre ou sur le carter de vilebrequin du moteur à combustion interne. Les vis de fixation sont avantageusement accessibles lorsque le filtre à air est déposé sans avoir à démonter le pot amortisseur. Pour obtenir, en dépit de l'espace réduit, une disposition favorable, il est prévu de manière avantageuse que le pot amortisseur présente deux ouvertures de fixation pour des vis de fixation. Les vis de fixation sont de préférence des vis de fixation destinées à la fixation du système d'amenée de carburant. Le système d'amenée de carburant est logé

de manière particulièrement avantageuse sur un carter de l'appareil de travail par l'intermédiaire du pot amortisseur. A cet effet, le pot amortisseur présente de manière avantageuse au moins un élément d'appui, par exemple au moins un manchon de butée.

[0012] Une des ouvertures de fixation est disposée avantageusement, en position d'arrêt, au-dessus du plan médian de la paroi de séparation, et une des ouvertures de fixation est disposée sous celui-ci. Les ouvertures de fixation s'étendent par voie de conséquence sur des côtés opposés de la paroi de séparation. Ceci rend possible une disposition compacte des vis de fixation.

[0013] Le canal de mélange est avantageusement divisé dans le pot amortisseur en deux bras, entre lesquels s'étend une paroi d'isolement. La paroi d'isolement se raccorde avantageusement à la paroi de séparation entre les deux ouvertures de fixation. Il en résulte ainsi une structure compacte. La paroi d'isolement forme avantageusement, avec le plan médian de la paroi de séparation, un angle inférieur à 80° . La paroi d'isolement ne s'étend pas par voie de conséquence de manière perpendiculaire au plan médian de la paroi de séparation. Ainsi, une section d'écoulement suffisamment grande peut également être réalisée pour les deux bras lorsque les ouvertures de fixation sont disposées de manière non symétrique par rapport aux bras.

[0014] Au moins une ouverture de fixation est réalisée avantageusement sur un œillet de vissage, auquel est raccordée une douille. Au moins une section de la douille est ce faisant évidée de manière avantageuse pour le passage du canal de mélange. Ceci permet également de disposer d'une section d'écoulement suffisamment grande pour le canal de mélange.

[0015] Un recouvrement, qui recouvre en direction du haut l'ouverture d'embouchure en position d'arrêt, est disposé avantageusement dans le pot amortisseur sur au moins une ouverture d'embouchure. Il s'est avéré que du carburant peut s'accumuler sur le fond du pot amortisseur. Lors du pivotement de l'appareil de travail, ledit carburant peut parvenir dans la chambre blanche du canal d'air par l'ouverture d'embouchure. Ceci est empêché par le recouvrement. Le recouvrement est disposé de manière préférée au moins sur l'ouverture d'embouchure située plus bas en position d'arrêt. Le recouvrement se raccorde de manière préférée à la paroi arrière du pot amortisseur. Il s'est avéré que du mélange peut s'accumuler en particulier dans cette zone du pot amortisseur. Il peut toutefois être prévu également de prévoir des recouvrements correspondants sur les deux ouvertures d'embouchure.

[0016] Le moteur à combustion interne est avantageusement un moteur à deux temps avec au moins un canal de trop-plein, qui raccorde de manière fluide à la chambre de combustion un espace intérieur de carter de vilebrequin du carter de vilebrequin dans la zone du point mort bas du piston. Le canal d'air est raccordé avantageusement de manière fluidique au canal de trop-plein au moins par l'intermédiaire d'une partie d'une

course du piston. La course du piston est ce faisant le trajet que le piston parcourt entre son point mort haut et son point mort bas.

[0017] L'invention concerne par ailleurs un pot amortisseur destiné à être disposé dans la chambre blanche du filtre à air du moteur à combustion interne d'un appareil de travail à guidage manuel.

[0018] Une section d'un canal de mélange et une section d'un canal d'air du moteur à combustion interne sont guidées de manière avantageuse dans le pot amortisseur. Le pot amortisseur présente de manière avantageuse une première et une deuxième partie de pot amortisseur, qui délimitent la section du canal de mélange. La première et la deuxième partie de pot amortisseur se chevauchent de manière préférée au moins sur un fond de pot amortisseur du pot amortisseur dans une direction radiale par rapport à un axe central du pot amortisseur. L'axe central du pot amortisseur est prévu de manière préférée pour être disposé en superposition avec un axe longitudinal de canal d'aspiration du moteur à combustion interne. Une section d'une paroi de séparation du canal d'aspiration du moteur à combustion interne est formée avantageusement sur le pot amortisseur. La section de la paroi de séparation se raccorde de manière préférée à une paroi arrière du pot amortisseur, qui forme avec un plan médian de la section de la paroi de séparation un angle de 100° à 170° , en particulier de 110° à 160° . Une paroi d'isolement, qui s'étend entre deux bras de la section du canal de mélange guidée dans le pot amortisseur se raccorde de manière préférée entre deux ouvertures de fixation du pot amortisseur à la section de la paroi séparation dans le pot amortisseur. Un recouvrement, qui recouvre au moins en partie l'ouverture d'embouchure, est disposé avantageusement dans le pot amortisseur sur au moins une ouverture d'embouchure.

[0019] Les exemples de réalisation de l'invention sont expliqués ci-après à l'aide des figures, lesquelles illustrent :

[0020] [Fig.1] une coupe schématique d'un moteur à combustion interne,

[0021] [Fig.2] une représentation schématique d'un appareil de travail à guidage manuel,

[0022] [Fig.3] un agrandissement partiel du pot amortisseur de la [Fig.1],

[0023] [Fig.4] une représentation en perspective du pot amortisseur de l'appareil de travail sur le système d'amenée de carburant,

[0024] [Fig.5] une autre représentation en perspective du pot amortisseur,

[0025] [Fig.6] une vue latérale schématique du pot amortisseur sur le système d'amenée de carburant,

[0026] [Fig.7] et [Fig.8] des vues éclatées en perspective d'une partie de pot amortisseur sur le système d'amenée de carburant,

[0027] [Fig.9] une représentation en perspective d'une première partie de pot amortisseur,

[0028] [Fig.10] et [Fig.11] des coupes de la première partie de pot amortisseur,

[0029] [Fig.12] à [Fig.16] des représentations en perspective de la deuxième partie de pot

amortisseur.

- [0030] La [Fig.1] illustre une coupe longitudinale schématique d'un moteur à combustion interne 1. Dans l'exemple de réalisation, le moteur à combustion interne 1 est un moteur à deux temps. Le moteur à combustion interne 1 peut cependant être également un moteur à quatre temps, en particulier un moteur à quatre temps à lubrification mixte. Le moteur à combustion interne 1 est avantageusement un moteur à cylindre unique. Le moteur à deux temps représenté sur la [Fig.1] est à titre d'exemple un moteur à combustion interne 1, en particulier un moteur à deux temps fonctionnant avec un système à balayage stratifié, et peut avoir une quelconque autre structure habituelle d'un moteur de ce type en ce qui concerne les éléments disposés en aval d'un système d'amenée de carburant 20 décrit plus en détail ci-après.
- [0031] Le moteur thermique 1 comprend un cylindre 2 dans lequel une chambre de combustion 3 est formée. Dans le cylindre 2, un piston 5 est logé entre un point mort bas (PMB) et un point mort haut (PMH). La [Fig.1] désigne la position de l'arête inférieure du piston 5 au point mort bas par PMB et la position de l'arête inférieure du piston 5 au point mort haut par PMH. Entre le point mort bas PMB et le point mort haut PMH, le piston 5 effectue une course h en direction d'un axe longitudinal de cylindre 27 du cylindre 2.
- [0032] Le moteur à combustion interne 1 comprend un carter de vilebrequin 4, dans lequel est réalisé un espace intérieur de carter de vilebrequin 9. Un vilebrequin 7 est monté de manière à pouvoir tourner autour d'un axe de rotation 8 dans le carter de vilebrequin 4. Le piston 5 entraîne le vilebrequin 7 par l'intermédiaire d'une bielle 6 en rotation autour de l'axe de rotation 8. L'espace intérieur de carter de vilebrequin 9 et la chambre de combustion 3 sont raccordés à la chambre de combustion 3 dans la zone du point mort bas PMB du piston 5 par l'intermédiaire de canaux de trop-plein 12. Les canaux de trop-plein 12 débouchent avec des fenêtres de trop-plein 13 dans la chambre de combustion 3. Les fenêtres de trop-plein 13 sont commandées par le piston 5. Un canal d'air 19 débouche par au moins une entrée d'air 11 sur le cylindre 2. Un canal de mélange 18 débouche par une entrée de mélange 10 sur le cylindre 2. Une sortie 15 sort de la chambre de combustion 3. La sortie 15, l'entrée de mélange 10 et l'entrée d'air 11 sont commandées par le piston 5. Le piston 5 présente un ou plusieurs compartiments de piston 14. Le compartiment de piston 14 raccorde l'entrée d'air 19 aux fenêtres de trop-plein 13 dans la zone du point mort haut PMH du piston 5. La représentation de la [Fig.1] est schématique, de sorte que la position de l'entrée d'air 11 et du compartiment de piston 14 ainsi que la position des autres ouvertures ne correspondent pas à la disposition réelle.
- [0033] Le moteur à combustion interne 1 aspire en fonctionnement de l'air par l'intermédiaire d'un canal d'aspiration 16. Le canal d'aspiration 16 est divisé par

l'intermédiaire d'une paroi de séparation 17 en le canal d'air 19 et le canal de mélange 18. Une section du canal d'aspiration 16 est réalisée dans le système d'amenée de carburant 20. Dans l'exemple de réalisation, le système d'amenée de carburant 20 est un carburateur. Un autre type de système d'amenée de carburant, par exemple une soupape de carburant, peut toutefois également être avantageux. Un élément d'étranglement 24 destiné à commander la section transversale d'écoulement libre du canal d'aspiration 16 est monté de manière à pouvoir pivoter dans le canal d'aspiration 16, dans l'exemple de réalisation dans le système d'amenée de carburant 20. L'élément d'étranglement 24 présente à cet effet un arbre d'étranglement 84. Dans l'exemple de réalisation, un élément de starter 25 est disposé en amont de l'élément d'étranglement 24. L'élément de starter 25 peut être monté également de manière à pouvoir pivoter dans le canal d'aspiration 16. Dans l'exemple de réalisation, l'élément d'étranglement 25 est monté de manière à pouvoir pivoter avec un arbre de starter 85.

[0034] Le système d'amenée de carburant 20 comprend un corps de base 21, dans lequel une section de canal d'aspiration 22 du canal d'aspiration 16 est réalisée. Dans l'exemple de réalisation, une section de paroi de séparation 26 s'étend entre l'arbre de starter 85 et l'arbre d'étranglement 84. La section de paroi de séparation 26 peut être réalisée sur le corps de base 21 ou peut y être maintenue. Une section 49 de la paroi de séparation 17 s'étend en amont de l'arbre de starter 85. Dans l'exemple de réalisation, la section 49 de la paroi de séparation 17 est réalisée sur un pot amortisseur 40. Une section 78 du canal de mélange et une section 79 du canal d'air sont guidées dans le pot amortisseur 40. Les sections 78 et 79 sont totalement séparées l'une de l'autre dans le pot amortisseur 40.

[0035] Les termes « en amont » et « en aval » se réfèrent ici à une direction d'écoulement 60 dans le canal d'aspiration, qui est dirigé du système d'amenée de carburant 20 vers le cylindre 2 ou le carter de vilebrequin 4 du moteur à combustion interne 1.

[0036] Un filtre à air 37, par l'intermédiaire duquel le moteur à combustion interne 1 aspire de l'air de combustion, est disposé en amont du système d'amenée de carburant 20. Le filtre à air 37 comprend un matériau filtrant 39, qui sépare une chambre blanche 38 du filtre à air 37 de l'environnement. Le filtre à air 37 est réalisé comme un filtre rond et présente une plaque de base 70 ainsi qu'une plaque de recouvrement 71. La plaque de base 70 et la plaque de recouvrement 71 s'étendent avantageusement de manière parallèle l'une par rapport à l'autre. Entre la plaque de base 70 et la plaque de recouvrement 71 s'étend le matériau filtrant 39, qui est formé de manière préférée par du plastique tel que du PET et qui est notamment disposé en forme de pli. Le pot amortisseur 40 est entouré du matériau filtrant 39. Le pot amortisseur 40 se raccorde à la plaque de base 70. Dans l'exemple de réalisation, le pot amortisseur 40 est disposé de manière étanche dans une ouverture 88 (voir également la [Fig.7]) de la plaque de

base 70. Le filtre à air 37 présente un axe central 44. L'axe central 44 s'étend de manière préférée perpendiculairement à la plaque de base 70 et à la plaque de recouvrement 71 et parallèlement au matériau filtrant 39. Dans l'exemple de réalisation, le matériau filtrant s'étend sous forme de pli dans un espace annulaire autour de l'axe central 44. Dans l'exemple de réalisation, l'espace annulaire est circulaire. Toutefois, l'espace annulaire peut également présenter une autre forme dans la section transversale, par exemple il peut être en forme d'ellipse. Filtre rond signifie dans le cas présent que le matériau filtrant s'étend entre des plaques frontales et entoure totalement la chambre blanche. Les sections 78 et 79 débouchent séparément l'une de l'autre dans la chambre blanche 38 du filtre à air 37.

- [0037] Le système d'amenée de carburant 20 comprend une ouverture de carburant principale 23, par laquelle, en fonctionnement, le mélange est aspiré dans le canal de mélange 18. D'autres ouvertures de carburant peuvent être présentes, en particulier des ouvertures de carburant en marche à vide et/ou des ouvertures de carburant en charge partielle. L'ouverture de carburant principale 23 débouche dans le canal de mélange 18 en amont de l'arbre d'étranglement 84. En raison de pulsations dans le canal d'aspiration 26, le mélange peut s'écouler en fonctionnement vers le pot amortisseur 40 dans le sens opposé à la direction d'écoulement 60. Le pot amortisseur 40 est prévu pour empêcher que du carburant ne parvienne dans la chambre blanche 38 du filtre à air 37 et n'encrasse le matériau filtrant 39. La structure prévue à cet effet du pot amortisseur 40 est décrite plus en détail ci-après.
- [0038] Le canal d'aspiration 26 présente un axe longitudinal de canal d'aspiration 29. L'ouverture de carburant principale 23 débouche dans le canal de mélange 18 dans la zone d'une section Venturi 30. La paroi de séparation 17 présente un plan médian 36, qui contient l'axe longitudinal de canal d'aspiration 29.
- [0039] Le système d'amenée de carburant 20 présente une face frontale située en amont 33 et une face frontale située en aval 34. Le système d'amenée de carburant 20 présente sur la face frontale située en amont 33 une ouverture de raccordement 28, sur laquelle le canal de mélange 18 est en liaison avec la section 78 du canal de mélange 18 réalisée dans le pot amortisseur. La face frontale située en amont 33 du système d'amenée de carburant 20 présente par ailleurs une ouverture de raccordement 31, sur laquelle la section 79 du canal d'air 19 réalisée dans le pot amortisseur passe dans la section du canal d'air 19 réalisée dans le système d'amenée de carburant 20. Les ouvertures de liaison 28 et 31 forment une ouverture de liaison 50 sur la face frontale 33, par laquelle le canal d'aspiration 16 passe du pot d'impact 40 dans le dispositif d'alimentation en carburant 20. Sur la face frontale 33, la section 49 de la paroi de séparation 17 dépasse dans l'ouverture de raccordement 50 et la divise en les ouvertures de raccordement 28 et 31.

- [0040] Le système d'amenée de carburant 20 présente un raccord de compensation 90 sur la face frontale située en amont 33, par l'intermédiaire duquel la pression provenant de la saie blanche 38 du filtre à air 37 est mise à disposition en tant que pression de référence. Cela est prévu en particulier lorsque le système d'amenée de carburant 20 est réalisé comme un carburateur à membrane. Le pot amortisseur 40 présente une ouverture 89 vers la chambre blanche 38 du filtre à air 37, à laquelle est raccordé le raccord de compensation 90.
- [0041] Pendant le fonctionnement, le moteur à combustion interne 1 aspire le mélange carburant/air du canal de mélange 18 dans l'espace intérieur de carter de vilebrequin 9 lors de la course ascendante du piston 5. Dès que l'entrée d'air 11 est raccordée aux fenêtres de trop-plein 13 par l'intermédiaire du compartiment de piston 14, l'air du canal d'air 19 est aspiré par le compartiment de piston 14 dans les canaux de trop-plein 12, et ce, en raison de la dépression régnant dans l'espace intérieur du carter de vilebrequin 9. Dans ce cadre, le mélange carburant-air encore présent dans les canaux de trop-plein 12 du cycle moteur précédent est refoulé vers l'intérieur de carter de vilebrequin 9. Lors de la course descendante du piston 5, la sortie 15 est d'abord ouverte et les gaz d'échappement du cycle moteur précédent s'échappent. Ensuite, de l'air des canaux de trop-plein 12 afflue dans la chambre de combustion 3 par l'intermédiaire des fenêtres de trop-plein 13 et évacue par la sortie 15 les gaz d'échappement qui se trouvaient encore dans la chambre de combustion 3 lors du cycle moteur précédent. Ensuite, un mélange carburant-air frais afflue de l'espace intérieur de carter de vilebrequin 9 dans la chambre de combustion 3 par l'intermédiaire des canaux de trop-plein 12. Lors de la course ascendante du piston 5, le mélange est comprimé dans la chambre de combustion 3 et est généralement allumé dans la zone du point mort haut PMH du piston 5 par une bougie d'allumage 32 qui dépasse dans la chambre de combustion 3. Lors de la combustion suivante, le piston 5 est accéléré en direction du carter de vilebrequin 4. Dès que la sortie 15 s'ouvre, les gaz d'échappement s'échappent de la chambre de combustion 3 et l'air de système à balayage stratifié et le mélange carburant-air frais affluent dans la chambre de combustion 3 pour le cycle moteur suivant.
- [0042] La [Fig.2] illustre schématiquement un appareil de travail 51, dans lequel le moteur à combustion interne 1 peut être avantageusement utilisé. La [Fig.2] illustre une tronçonneuse en tant qu'exemple de réalisation pour un appareil de travail 51. Le moteur à combustion interne 1 peut toutefois également être utilisé dans d'autres appareils de travail à guidage manuel tels que les découpeuses, les débroussailleuses, les souffleurs, les tondeuses à gazon ou similaires.
- [0043] L'appareil de travail 51 comprend un boîtier 52, sur lequel sont fixés une poignée arrière 53 et un tube de préhension 54, de préférence par l'intermédiaire d'éléments

anti-vibrations. La poignée 53 et le tube de préhension 54 permettent à l'opérateur de guider l'appareil de travail 51 pendant le fonctionnement.

[0044] La [Fig.2] illustre l'appareil de travail 51 dans une position d'arrêt 57, dans laquelle l'appareil de travail 51 se trouve sur une surface d'arrêt horizontale et plane 58. Dans cette position, dans l'exemple de réalisation, l'axe longitudinal du cylindre 27 est perpendiculaire à la surface d'arrêt 58. Cependant, il peut également être prévu que l'axe longitudinal du cylindre 27 est incliné par rapport à la surface d'arrêt 58. Dans l'exemple de réalisation, l'appareil de travail 51 comprend en tant qu'outil une chaîne de scie 56 qui est entraînée en périphérie par le moteur à combustion interne 1 sur un rail de guidage 55.

[0045] Les figures 3 à 5 illustrent la configuration du pot amortisseur 40 en détail. Dans l'exemple de réalisation, le pot amortisseur 40 est réalisé en deux parties et comprend une première partie de pot amortisseur 45 et une deuxième partie de pot amortisseur 46. La configuration en plusieurs parties du pot amortisseur 40 permet une fabrication simple du pot amortisseur 40 ans un procédé de moulage par injection. Le pot amortisseur 40 peut également être formé par plus de deux pièces de pot amortisseur.

[0046] Les ouvertures d'embouchure 41 et 42 du pot amortisseur 40 présentent avantageusement une distance b par rapport à la plaque de recouvrement 71, comme l'illustre la [Fig.3] pour l'ouverture d'embouchure 41. La distance b est mesurée ce faisant de manière parallèle à l'axe central 44 du filtre à air 37. Le filtre à air 37 est de manière préférée fixé sur le pot amortisseur 40 par une fermeture rapide. Dans l'exemple de réalisation, le pot amortisseur 40 comprend un manchon de fixation 72, sur lequel une attache de fixation 73 du filtre à air 37 vient en prise et fixe le filtre à air 37 en direction de son axe central 44. Le pot amortisseur 40 présente des manchons d'appui 76 (voir également les figures 4 et 5). La plaque de recouvrement 71 repose sur les manchons d'appui 76 dans l'état monté, comme l'illustre la [Fig.3]. Les manchons d'appui 76 forment une contre-butée de sorte que le filtre à air 37 est monté sans jeu sur le manchon de fixation 72.

[0047] Ainsi que l'illustre la [Fig.3], la paroi de séparation 17 dans le pot amortisseur 40 est raccordée à une paroi arrière 65 du pot amortisseur 40. La paroi arrière 65 est disposée entre l'ouverture de raccordement 50 et la plaque de recouvrement 71 du filtre à air 37 ([Fig.5]). La paroi arrière 65 forme avec le plan médian 36 de la paroi de séparation 17 un angle α . L'angle α va avantageusement de 100° à 170° . Un angle α de 110° à 160° est considéré comme particulièrement avantageux. En position d'arrêt 57, la paroi arrière 65 est ainsi réalisée à la manière d'un toit incliné. Le carburant qui s'accumule sur la paroi arrière 65 peut être entraîné par l'air affluant. La paroi arrière 65 est également représentée sur les figures 12, 14 et 16. Sur les coupes des figures 1 et [Fig.3], le plan médian 36 de la paroi de séparation 17 coïncide avec l'axe longitudinal

de canal d'aspiration 29 du système d'amenée de carburant 20.

[0048] Ainsi que l'illustre également la [Fig.3], une nervure 75 s'étend sur la deuxième partie de pot amortisseur 46. La nervure 75 s'étend au moins dans la zone du pot amortisseur 40, qui forme un fond de pot amortisseur 64. Le fond de pot amortisseur 64 est la zone du pot amortisseur 40 qui, en position d'arrêt 57, forme le fond de la section 78 du canal de mélange 18. La nervure 75 vient en prise avec la première partie de pot amortisseur 45 de sorte que les deux parties de pot amortisseur 45 et 46 se chevauchent dans la zone du fond de pot amortisseur dans la direction radiale par rapport à l'axe longitudinal de canal d'aspiration 29 et dans la direction radiale par rapport à l'axe central 44 du filtre à air 37. La première partie de pot amortisseur 45 présente à cet effet une nervure 74, qui dépasse la nervure 75.

[0049] La [Fig.4] illustre une des deux vis de fixation 35, avec lesquelles le système d'amenée de carburant 20 est immobilisé sur le pot amortisseur 40 ou sur un composant de raccordement, par exemple une bride de raccordement ou le cylindre 2 du moteur à combustion interne 1. Le pot amortisseur 40 présente des sections en forme de douille 67, par lesquelles les vis de fixation 35 sont accessibles. Ainsi que l'illustre la [Fig.4], les sections en forme de douille 67 sont évidées dans la zone des ouvertures d'embouchure 42.

[0050] La section 79 du canal d'air 19 débouche, comme l'illustre la [Fig.4], avec une ouverture d'embouchure 41 du pot amortisseur 40, dans la chambre blanche 38 ([Fig.3]) du filtre à air 37. La section 78 du canal de mélange 18 débouche par deux ouvertures d'embouchure 42 du pot amortisseur 40 dans la chambre blanche 38 du filtre à air 37 ([Fig.3]). Les deux deuxièmes ouvertures d'embouchure 42 sont disposées des deux côtés d'un plan médian 43 du moteur à combustion interne 1. Le plan médian 43 contient l'axe longitudinal de cylindre 27 (figures 1 et 2) et l'axe longitudinal du canal d'aspiration 29 ([Fig.1]). Le plan médian 43 du moteur à combustion interne 1 correspond au plan de coupe des figures 1 et 3.

[0051] Ainsi que l'illustre la [Fig.4], le pot amortisseur 40 présente, dans l'exemple de réalisation, la première partie de pot amortisseur 45, deux manchons de butée 80. Avec les manchons de butée 80, le pot amortisseur 40 est monté conjointement avec le filtre à air 37 avec un amortissement de vibrations par rapport au carter 52 de l'appareil de travail 51 ([Fig.2]). Dans l'exemple de réalisation, les manchons de butée 80 sont disposés à cet effet dans des logements de carter 48. Il peut être prévu que le système d'amenée de carburant 20 soit lui-même raccordé au pot amortisseur 40 et soit également monté par l'intermédiaire des manchons de butée 80. Le raccordement du système d'amenée de carburant 20 au cylindre 2 est dans le cas présent avantageusement formé par un manchon de raccordement élastique.

[0052] Ainsi que l'illustrent les figures 4 et 5, le pot amortisseur 40 présente une paroi péri-

phérique 77, qui est formée en partie par la première partie de pot amortisseur 45 et en partie par la deuxième partie de pot amortisseur 46. Sur la paroi périphérique 77, la première partie de pot amortisseur 45 et la deuxième partie de pot amortisseur 46 se chevauchent. Le chevauchement des parties de pot amortisseur 45 et 46 sur le fond de pot amortisseur 64 est illustré sur la [Fig.3]. La [Fig.4] représente également la position du plan médian 43 du moteur à combustion interne 1.

[0053] La [Fig.5] illustre un recouvrement 68 sur une des deuxièmes ouvertures d'embouchure 42. Ainsi que l'illustre la [Fig.4], le recouvrement 68 est disposé sur la deuxième ouverture d'embouchure 42, qui se trouve en position d'arrêt 57 plus bas que l'autre ouverture d'embouchure 42. Le couvercle 68 ferme une section de la deuxième ouverture d'embouchure 42, sur le côté, opposé au système d'amenée de carburant 20 ([Fig.1]), de l'ouverture d'embouchure 42.

[0054] La [Fig.6] illustre schématiquement la position des ouvertures d'embouchure 42 et 41 en position d'arrêt 57 par rapport à la hauteur géodésique de l'ouverture de carburant principale 23 et par rapport à la hauteur géodésique de la paroi de séparation 17 dans la face frontale située en amont 33 du système d'amenée de carburant 20. La hauteur géodésique de l'ouverture de carburant principale 23 est indiquée sur la [Fig.5] schématiquement par une ligne 82. Une ligne 81 marque la hauteur géodésique de la paroi de séparation 17 sur la face frontale située en amont 33 du système d'amenée de carburant 20. Le système d'amenée de carburant 20 est représenté sur la [Fig.5] seulement de manière schématique. Ainsi que l'illustre la [Fig.6], aucune deuxième ouverture d'embouchure 42 ne dépasse dans la zone située sous la ligne 82. L'ouverture d'embouchure visible 42 s'étend jusqu'à un peu au-dessus de la ligne 81. L'autre ouverture d'embouchure 42 se situe, ainsi que l'illustre une comparaison à la [Fig.5], plus haut en position d'arrêt 57. Par voie de conséquence, aucune deuxième ouverture d'embouchure 42 ne s'étend dans une zone qui, par rapport à la hauteur géodésique, se trouve plus bas que la paroi de séparation 17 dans la face frontale située en amont 33 du système d'amenée de carburant 20.

[0055] Les figures 7 et 8 illustrent le système d'amenée de carburant 20, la plaque de base 70 et la plaque de recouvrement 71 du filtre à air 37 ainsi que la deuxième partie de pot amortisseur 46. Le matériau filtrant 39 et la première partie de pot amortisseur 45 ne sont pas représentés. Les figures 6 et 7 représentent respectivement une des sections en forme de douille 67 et un évidement 83 réalisé sur les sections en forme de douille 67 pour l'ouverture d'embouchure 42 du canal de mélange. Les évidements 83 permettent une section transversale d'écoulement suffisamment grande pour les ouvertures d'embouchure 42 pour un agencement compact. La [Fig.8] représente également le raccord de compensation 90 du système d'amenée de carburant 20.

[0056] La [Fig.9] illustre la première partie de pot amortisseur 45. Ainsi que l'illustre la

[Fig.9], la première partie de pot amortisseur 45 présente deux œillets de vissage 66, sur lesquels est réalisée respectivement une ouverture de fixation 47. Une vis de fixation 35 dépasse à travers chaque ouverture de fixation 47 ([Fig.4]). Ainsi que l'illustre la [Fig.9], l'ouverture 89 pour le raccord de compensation 90 est réalisée sur la première partie de pot amortisseur 45. La paroi périphérique 77 présente des sections 86 d'épaisseur réduite, dont la face extérieure est prévue pour être en appui sur la deuxième partie de pot amortisseur 46.

[0057] La [Fig.10] illustre une coupe des deux parties de pots amortisseurs 45 et 46. Les sections 86 se situent radialement à l'intérieur des sections 87 de la deuxième partie de pot amortisseur 46 par rapport à l'axe central 44 du filtre à air 37. Les sections 86 et 87 reposent l'une contre l'autre et forment une fente d'étanchéité étagée, qui étanchéifie la section 78 du canal de mélange 18 à la manière d'un joint d'étanchéité à labyrinthe. Les sections 87 sont également représentées sur les figures 14 à 16.

[0058] Ainsi que l'illustre la [Fig.11], la section 78 du canal de mélange 18 dans le pot amortisseur 40 est divisée en deux bras 61 et 62, qui débouchent chacun sur une des ouvertures d'embouchure 42. Une section 86 et une section 87 reposant sur celle-ci sont disposées sur chaque bras 61, 62. Ainsi que l'illustre la [Fig.11], une paroi d'isolement 63 s'étend entre les deux bras 61 et 62. La paroi d'isolement 63 ne s'étend pas de manière parallèle au plan médian 43 du moteur à combustion interne 1, mais de manière inclinée par rapport à celui-ci.

[0059] Le plan médian 36 de la paroi de séparation, 17, à savoir de la section 49 de la paroi de séparation 17, est dessiné sur la [Fig.12]. La position représentée de la deuxième partie de pot amortisseur 46 correspond à la position en position d'arrêt 57. La paroi d'isolement 63 forme avec le plan médian 36 de la paroi de séparation 17 un angle β . L'angle β est avantageusement inférieur à 80° . Les deux ouvertures de fixation 47 sont disposées sur des côtés opposés du plan médian 36 de la paroi de séparation 17. L'angle β est avantageusement incliné de manière à ce que la paroi d'isolement 63 s'étende sur la paroi périphérique 77 sur le côté du plan médian 43 du moteur à combustion interne 1, sur lequel l'ouverture de fixation 47 s'étend au-dessus du plan médian 36 de la paroi de séparation 17. Dans l'exemple de réalisation, le second bras 62 du canal de mélange 18 est disposé sur ce côté du plan médian 43 du moteur à combustion interne 1. Le premier bras 61 du canal de mélange 18 forme le fond de pot amortisseur 64. Cela est également représenté sur les figures 14 et 15. En raison de l'inclinaison de la paroi d'isolement 63, les deux bras 61 et 62 peuvent être configurés de manière simple avec des sections transversales d'écoulement comparables.

[0060] La position de l'ouverture de raccordement 50 du canal d'aspiration 16 sur la face frontale située amont 33 du système d'amenée de carburant 20 est dessinée schématiquement sur la [Fig.12] avec une ligne en pointillés. L'ouverture de raccordement 28

du canal de mélange 18 dans le pot amortisseur 40 se situe totalement en superposition avec le pot amortisseur 40 dans la direction d'observation en direction de l'axe longitudinal de canal d'aspiration 29. Dans l'exemple de réalisation, l'ouverture de raccordement 31 du canal d'air 19 dans le pot amortisseur 40 se situe également totalement en superposition avec le pot amortisseur 40 dans la direction d'observation en direction de l'axe longitudinal de canal d'aspiration 29. Ainsi que l'illustre la [Fig.12], la deuxième partie de pot amortisseur 46 recouvre totalement la totalité de l'ouverture de raccordement 50 du canal d'aspiration 16 dans le pot amortisseur 40 dans la direction d'observation illustrée sur la [Fig.12] en direction de l'axe longitudinal de canal d'aspiration 29. L'ouverture de raccordement 50 se situe entre les ouvertures de fixation 47.

Revendications

[Revendication 1]

Appareil de travail à guidage manuel avec au moins un outil et avec un moteur à combustion interne (1) destiné à entraîner l'outil, avec une position d'arrêt (57), dans laquelle l'appareil de travail (51) se situe sur une surface d'arrêt (58) plane horizontale, dans lequel le moteur à combustion interne (1) comprend un cylindre (2), dans lequel un piston (5) est monté en va-et-vient, dans lequel le piston (5) délimite une chambre de combustion (3) réalisée dans le cylindre (2), dans lequel le piston (5) entraîne en rotation un vilebrequin (7) monté de manière à pouvoir tourner dans un carter de vilebrequin (4), avec un canal d'aspiration (16), dans lequel une section de canal d'aspiration (22) est réalisée dans un dispositif d'amenée de carburant (20), dans lequel au moins une ouverture de carburant principale (23) débouche dans la section de canal d'aspiration (22), dans lequel le canal d'aspiration (16) est divisé par une paroi de séparation (17) en un canal de mélange (18) et en un canal d'air (19), avec un filtre à air (37), dans lequel le filtre à air (37) est réalisé en tant que filtre rond, dans lequel un pot amortisseur (40) est réalisé dans la chambre blanche (38) du filtre à air (37), dans lequel le pot amortisseur (40) présente au moins une première ouverture d'embouchure (41), sur laquelle le canal d'air (19) parvient dans la chambre blanche (38) depuis le pot amortisseur (40), dans lequel le pot amortisseur (40) présente au moins une deuxième ouverture d'embouchure (42), sur laquelle le canal de mélange (18) parvient dans la chambre blanche (38) depuis le pot amortisseur (40), dans lequel le canal d'air (19) et le canal de mélange (18) sont guidés de manière totalement séparée l'un de l'autre dans le pot amortisseur (40), dans lequel ne s'étend en position d'arrêt (57) aucune deuxième ouverture d'embouchure (42) dans une zone, qui se situe plus bas par rapport à la hauteur géodésique que l'ouverture de carburant principale (23), caractérisé en ce que le canal de mélange (18) s'étend au moins en partie sous le canal d'air (19) au moins dans le dispositif d'amenée de carburant (20) en position d'arrêt (57).

[Revendication 2]

Appareil de travail selon la revendication 1, caractérisé en ce que ne s'étend en position d'arrêt (57) aucune deuxième ouverture d'embouchure (42) dans une zone, qui se situe plus bas par rapport à la hauteur géodésique que la paroi de séparation (17) dans le côté frontal (33) situé en amont du dispositif d'amenée de carburant (20).

- [Revendication 3] Appareil de travail selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que deux deuxièmes ouvertures d'embouchure (42) sont prévues, et que le canal de mélange (18) est divisé dans le pot amortisseur (40) en deux bras (61, 62), qui débouchent respectivement sur une ouverture d'embouchure (42).
- [Revendication 4] Appareil de travail selon la revendication 3, caractérisé en ce que les deux deuxièmes ouvertures d'embouchure (42) sont disposées de part et d'autre d'un plan médian (43), dans lequel le plan médian (43) contient un axe longitudinal de cylindre (27).
- [Revendication 5] Appareil de travail selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'ouverture de raccordement (28) du canal de mélange (18) se situe totalement en superposition avec le pot amortisseur (40) dans une direction d'observation dans la direction d'un axe longitudinal de canal d'aspiration (29) dans le pot amortisseur (40).
- [Revendication 6] Appareil de travail selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le pot amortisseur (40) comprend une première partie de pot amortisseur (45) et une deuxième partie de pot amortisseur (46), qui délimitent le canal de mélange (16).
- [Revendication 7] Appareil de travail selon la revendication 6, caractérisé en ce que la première partie de pot amortisseur (45) et la deuxième partie de pot amortisseur (46) se chevauchent en direction radiale de l'axe longitudinal de canal d'aspiration (29) au moins sur un fond de pot amortisseur (64) du pot amortisseur (40), qui délimite vers le bas le pot amortisseur (40) en position d'arrêt (57).
- [Revendication 8] Appareil de travail selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la paroi de séparation (17) s'étend jusque dans le pot amortisseur (40).
- [Revendication 9] Appareil de travail selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'une section (49) de la paroi de séparation (17) est formée sur le pot amortisseur (40).
- [Revendication 10] Appareil de travail selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce que la paroi de séparation (17) se raccorde à une paroi arrière (65) du pot amortisseur (40), qui forme un angle (α) de 100° à 170° avec un plan médian (36) de la paroi de séparation (17).
- [Revendication 11] Appareil de travail selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le pot amortisseur (40) présente deux ouvertures de fixation (47) pour des vis de fixation (35), dans lequel les deux ouvertures de fixation (47) sont disposées sur des côtés opposés du plan médian (36) de la

paroi de séparation (17).

- [Revendication 12] Appareil de travail selon la revendication 11, caractérisé en ce que le canal de mélange (18) est divisé dans le pot amortisseur (40) en deux bras (61, 62), entre lesquels une paroi d'isolement (63) s'étend, dans lequel la paroi d'isolement (63) entre les deux ouvertures de fixation (47) se raccorde à la paroi de séparation (17).
- [Revendication 13] Appareil de travail selon la revendication 12, caractérisé en ce que la paroi d'isolement (63) forme un angle (β) inférieur à 80° avec le plan médian (36) de la paroi de séparation (17).
- [Revendication 14] Appareil de travail selon l'une des revendications 11 à 13, caractérisé en ce qu'au moins une ouverture de fixation (47) est réalisée sur un œillet de vissage (66), auquel se raccorde une douille (67), dans lequel au moins une section de la douille (67) est évidée pour le passage du canal de mélange (18).
- [Revendication 15] Appareil de travail selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé en ce qu'est disposé dans le pot amortisseur (40) sur au moins une ouverture d'embouchure (42), en particulier sur l'ouverture d'embouchure (42) située plus bas en position d'arrêt (57), un recouvrement (68), qui recouvre en partie en direction vers le haut l'ouverture d'embouchure (42) en position d'arrêt (57).
- [Revendication 16] Appareil de travail selon l'une des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que le moteur à combustion interne (1) est un moteur à deux temps avec au moins un canal de trop-plein (12), qui raccorde de manière fluïdique à la chambre de combustion (3) un espace intérieur de carter de vilebrequin (9) du carter de vilebrequin (4) dans la zone du point mort bas du piston (5), dans lequel le canal d'air (19) est raccordé de manière fluïdique au canal de trop-plein (12) au moins par l'intermédiaire d'une partie d'une course du piston (5).
- [Revendication 17] Pot amortisseur destiné à être disposé dans la chambre blanche d'un filtre à air d'un moteur à combustion interne d'un appareil de travail à guidage manuel selon l'une des revendications 1 à 16.

[Fig. 1]

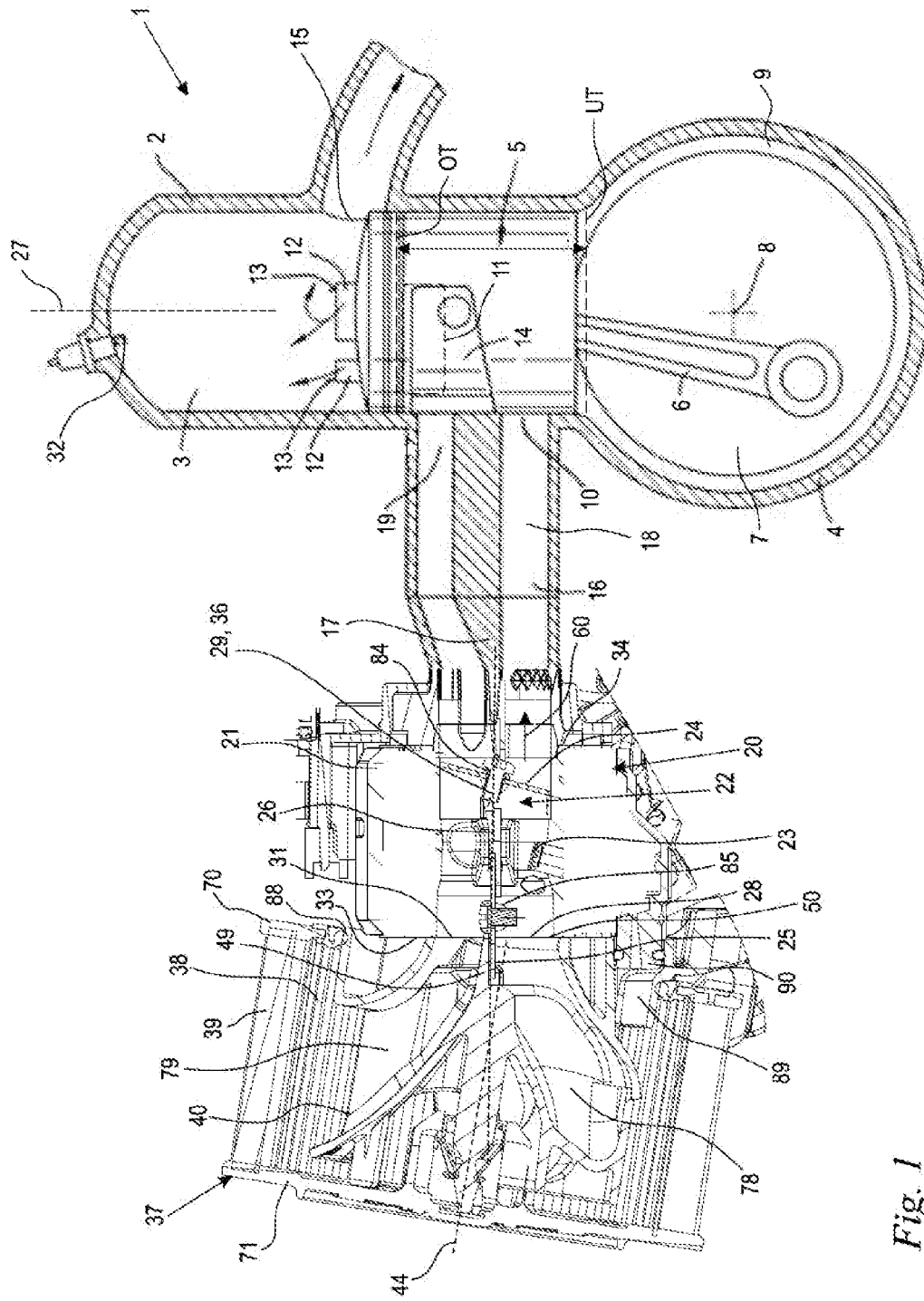
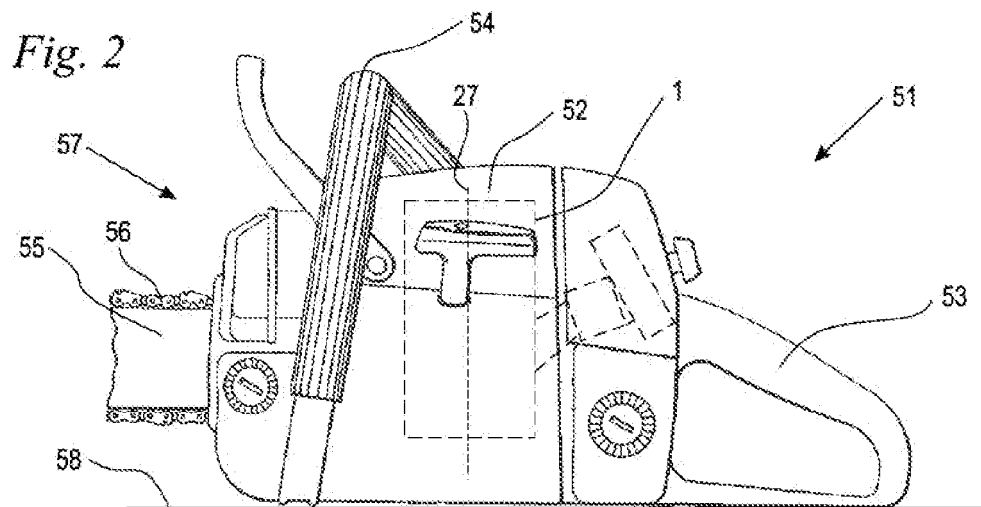
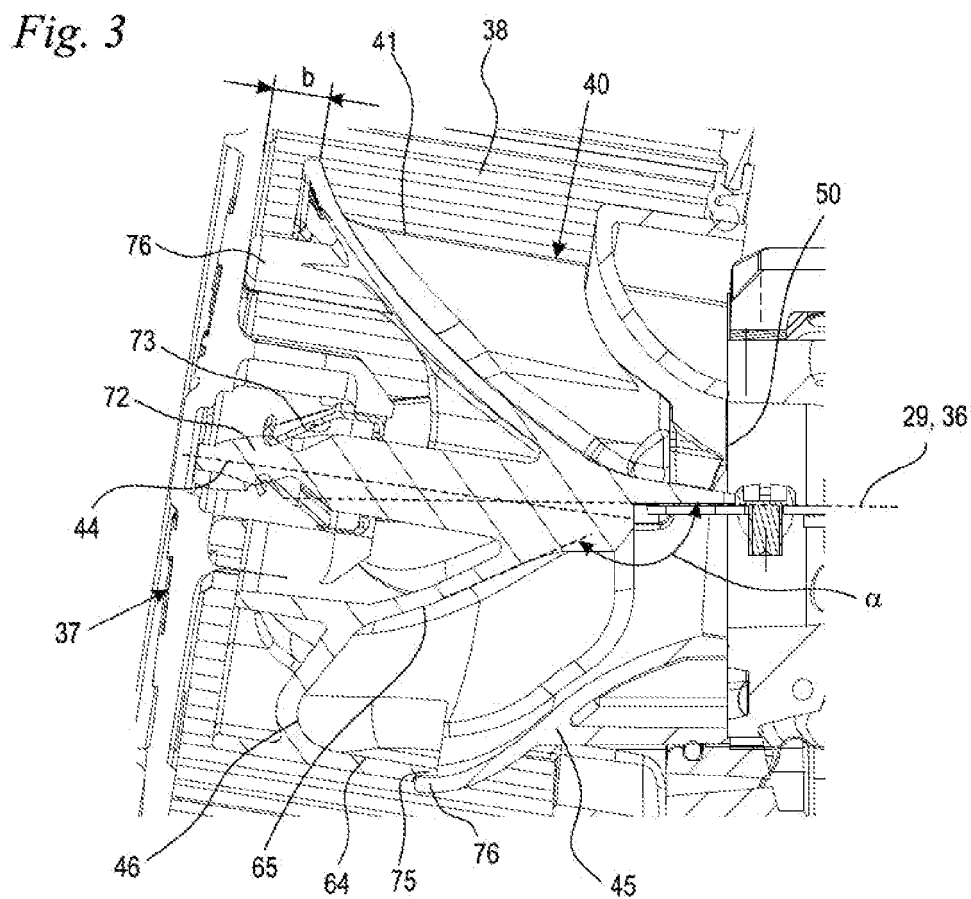


Fig. 1

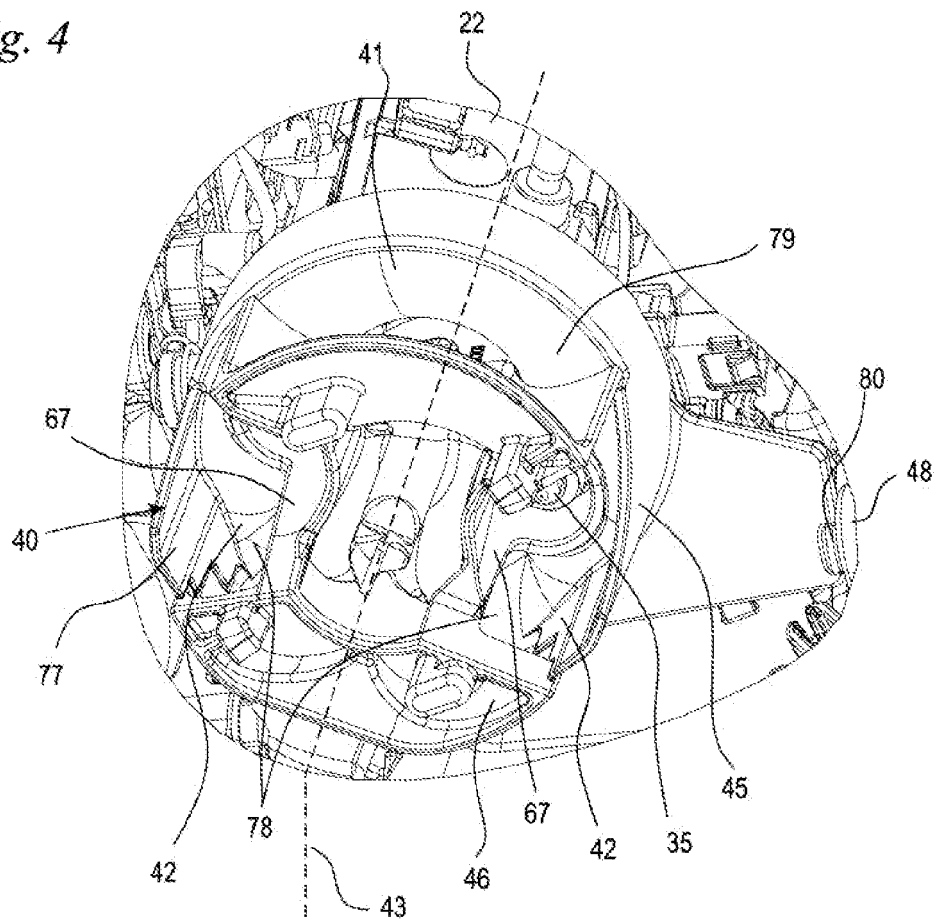
[Fig. 2]



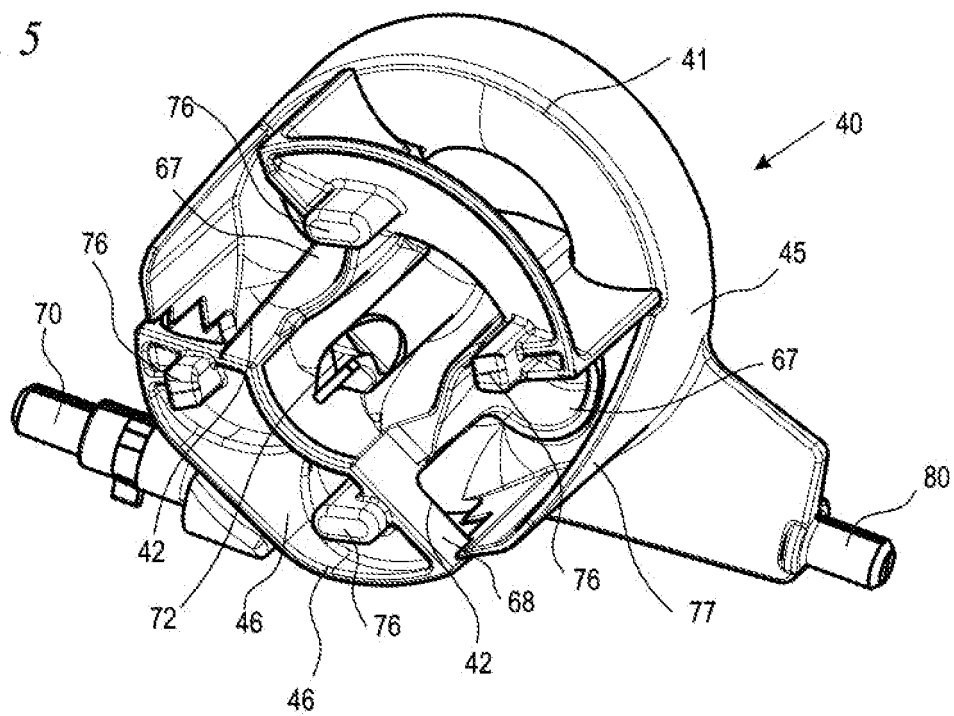
[Fig. 3]



[Fig. 4]

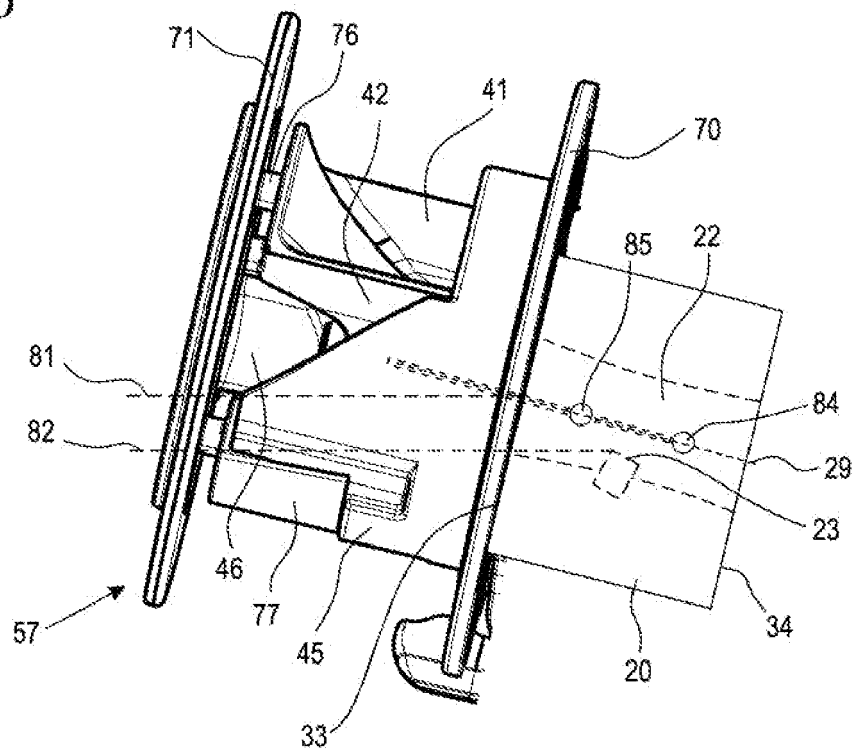
Fig. 4

[Fig. 5]

Fig. 5

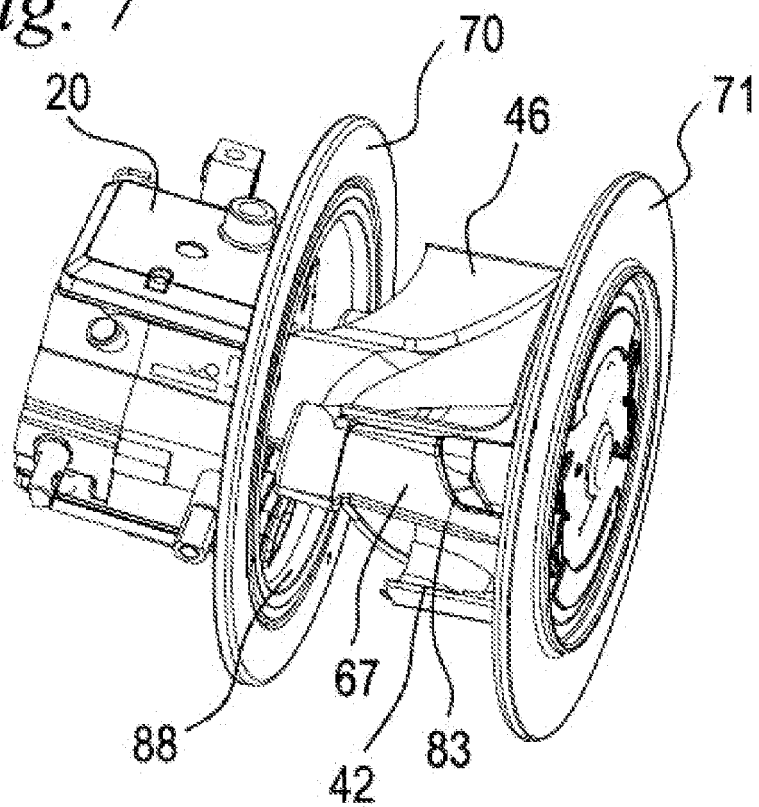
[Fig. 6]

Fig. 6

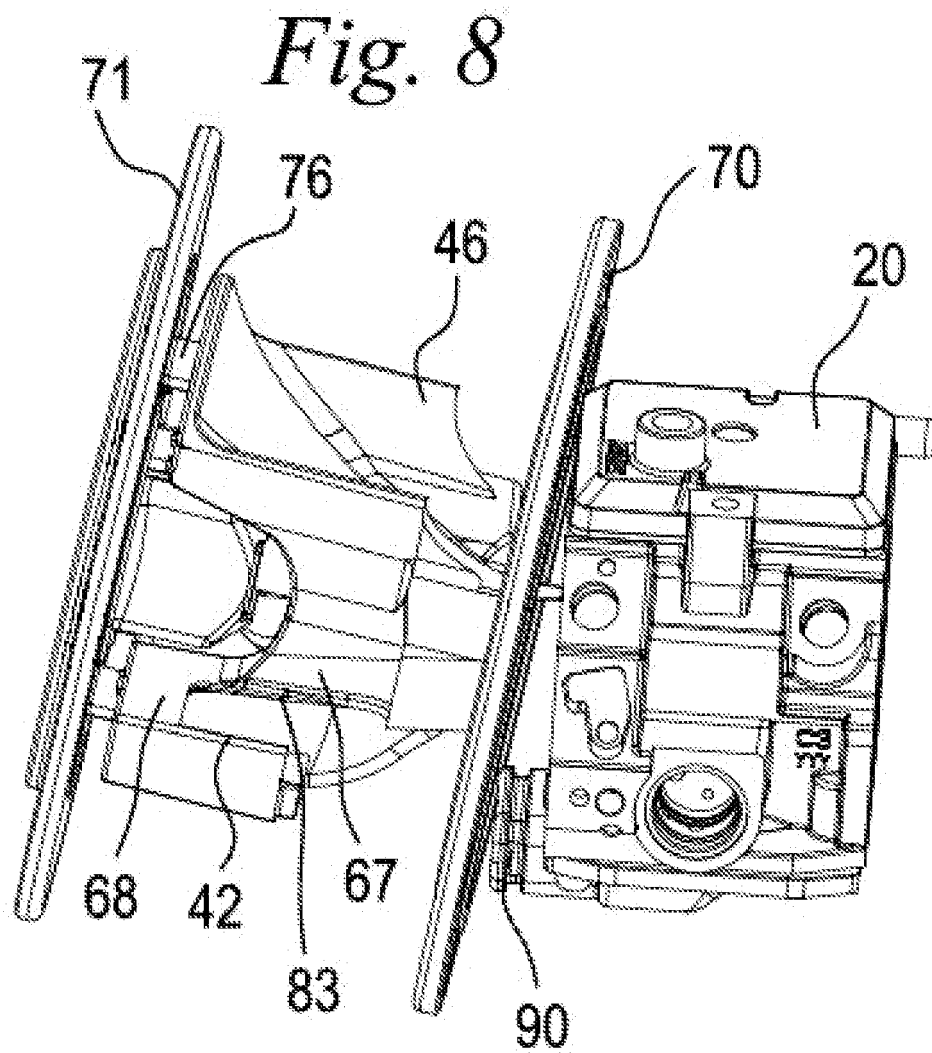


[Fig. 7]

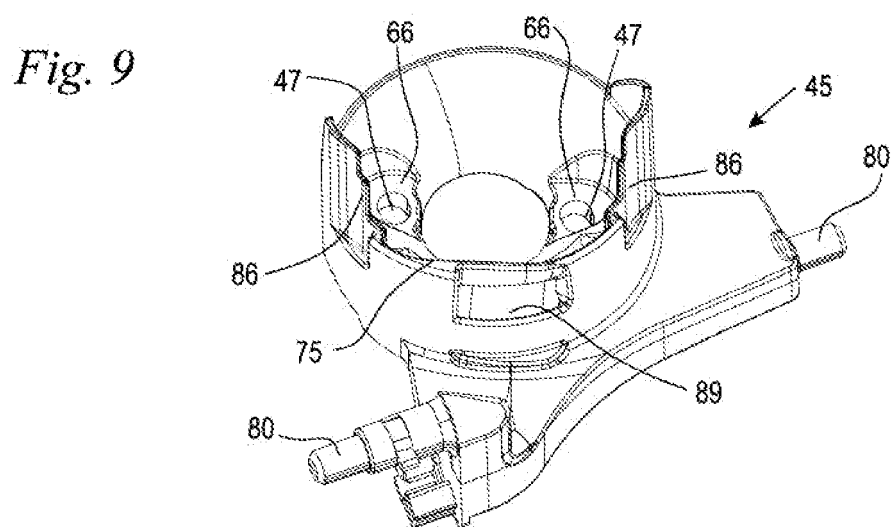
Fig. 7



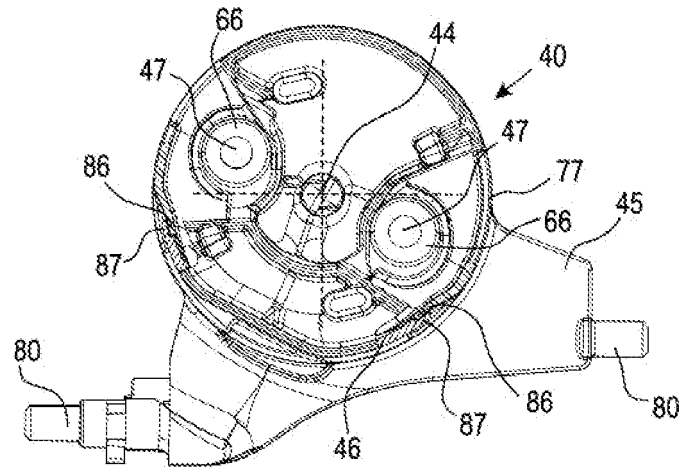
[Fig. 8]



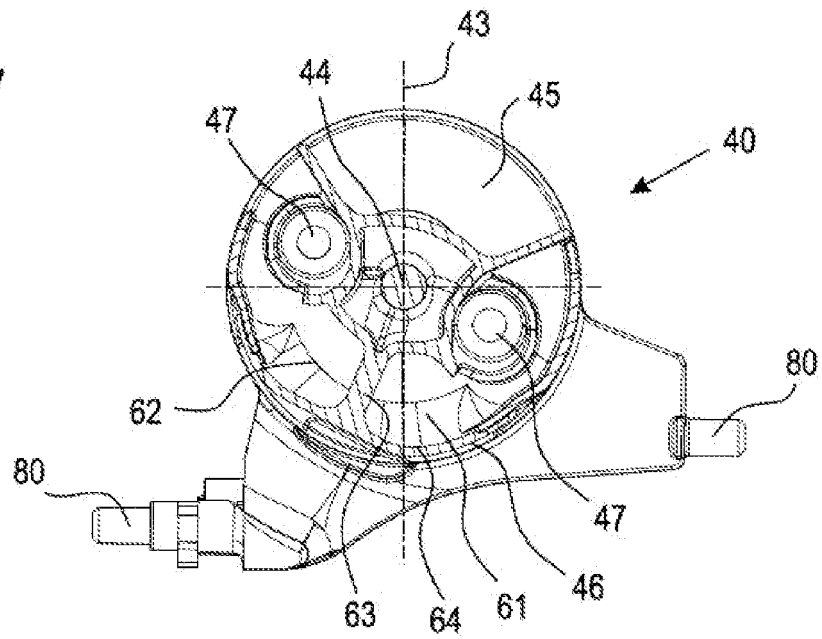
[Fig. 9]



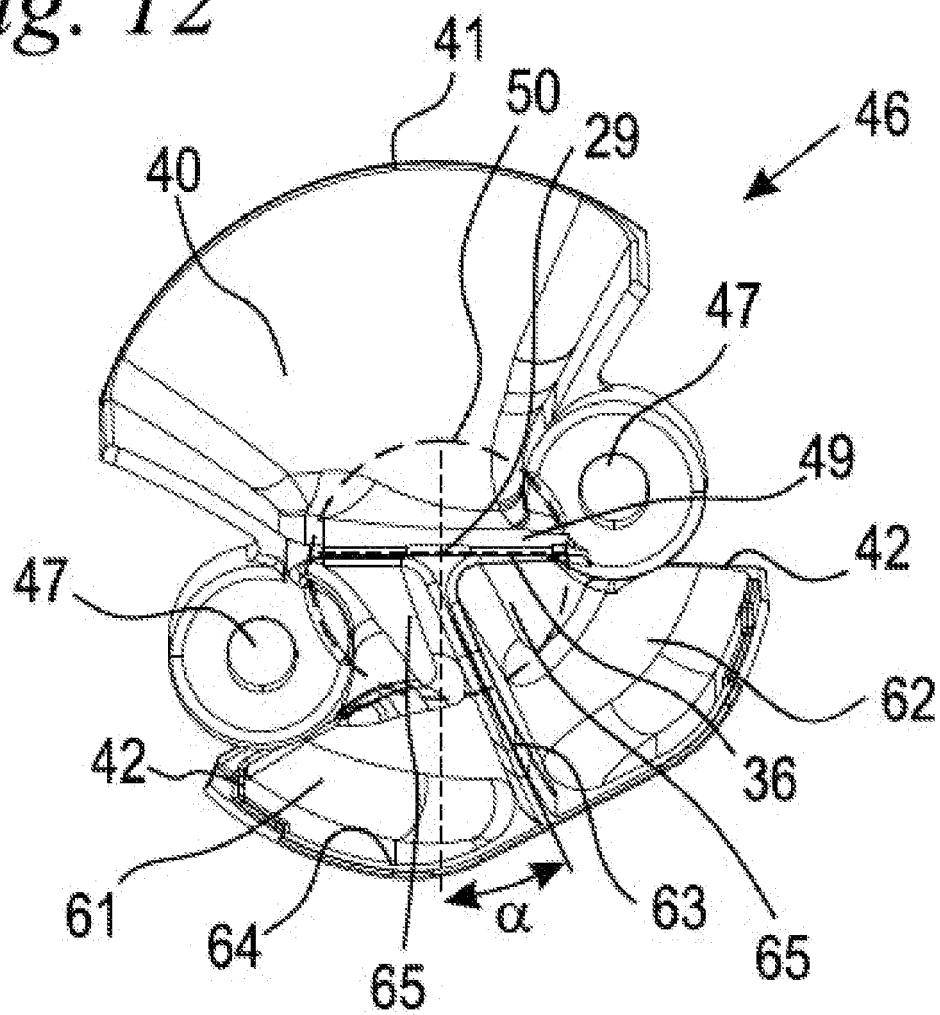
[Fig. 10]

Fig. 10

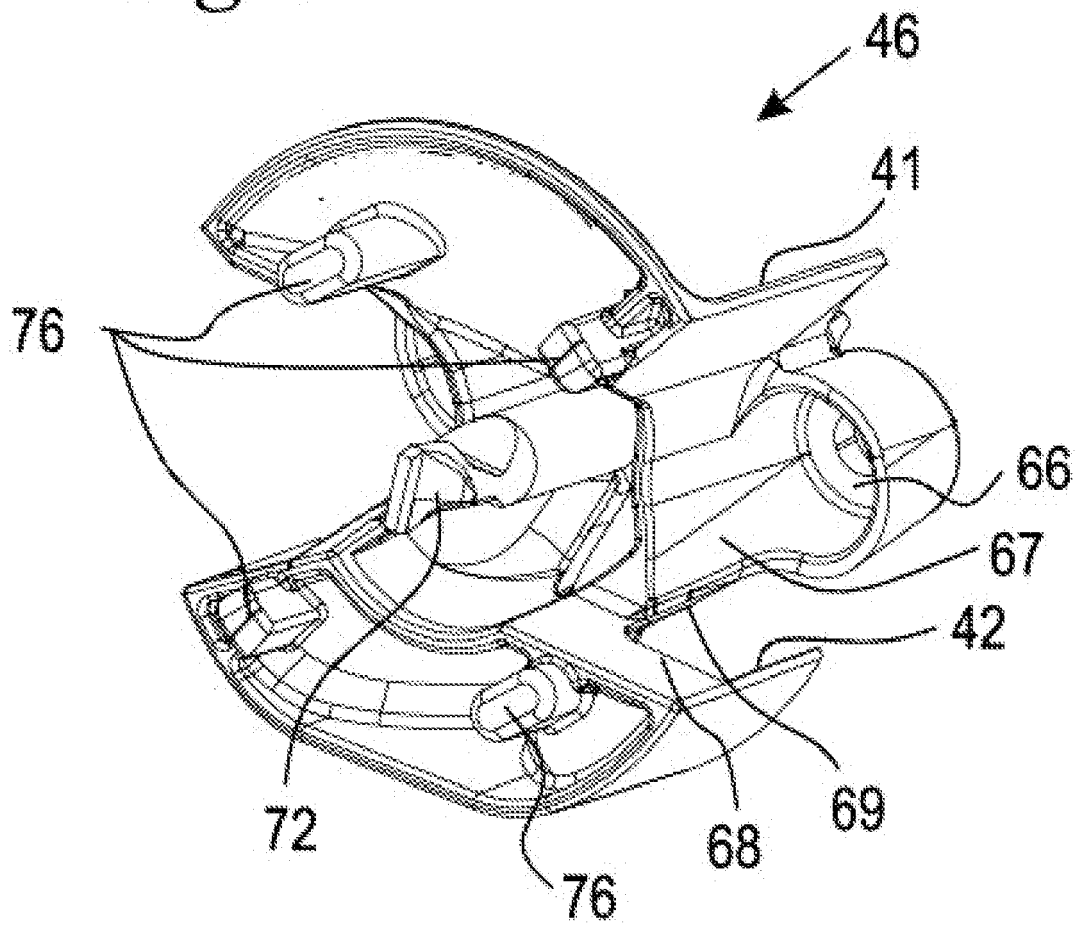
[Fig. 11]

Fig. 11

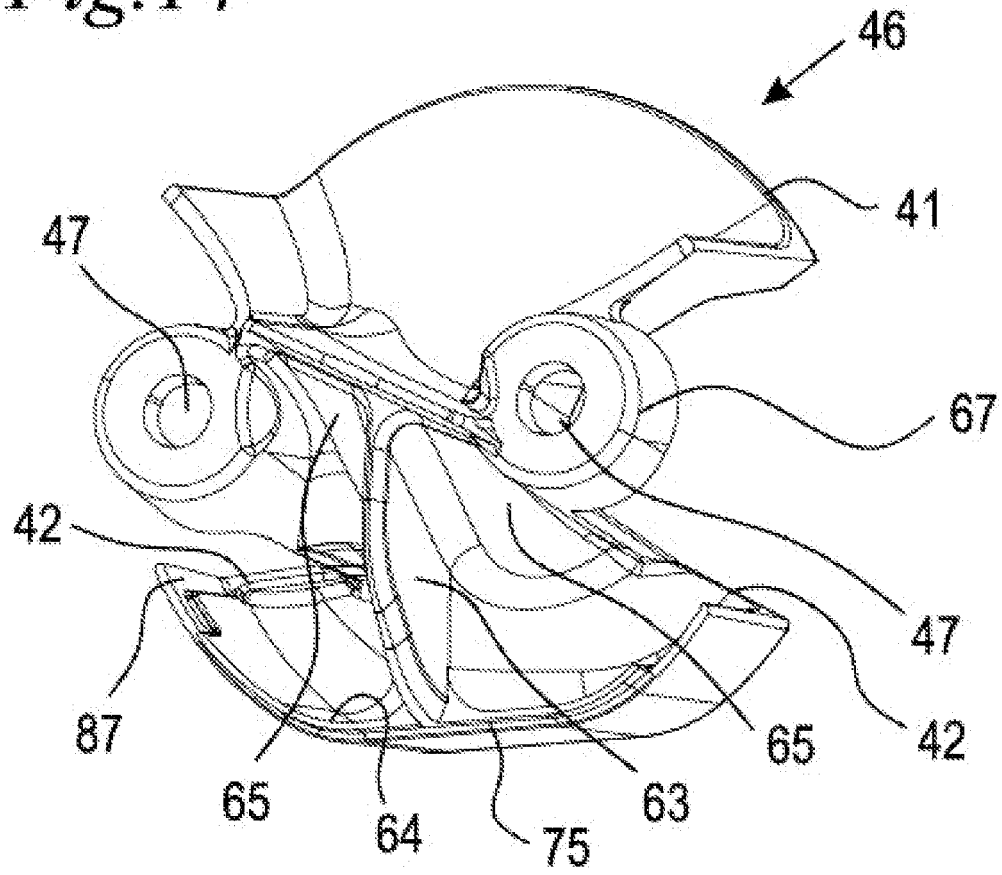
[Fig. 12]

Fig. 12

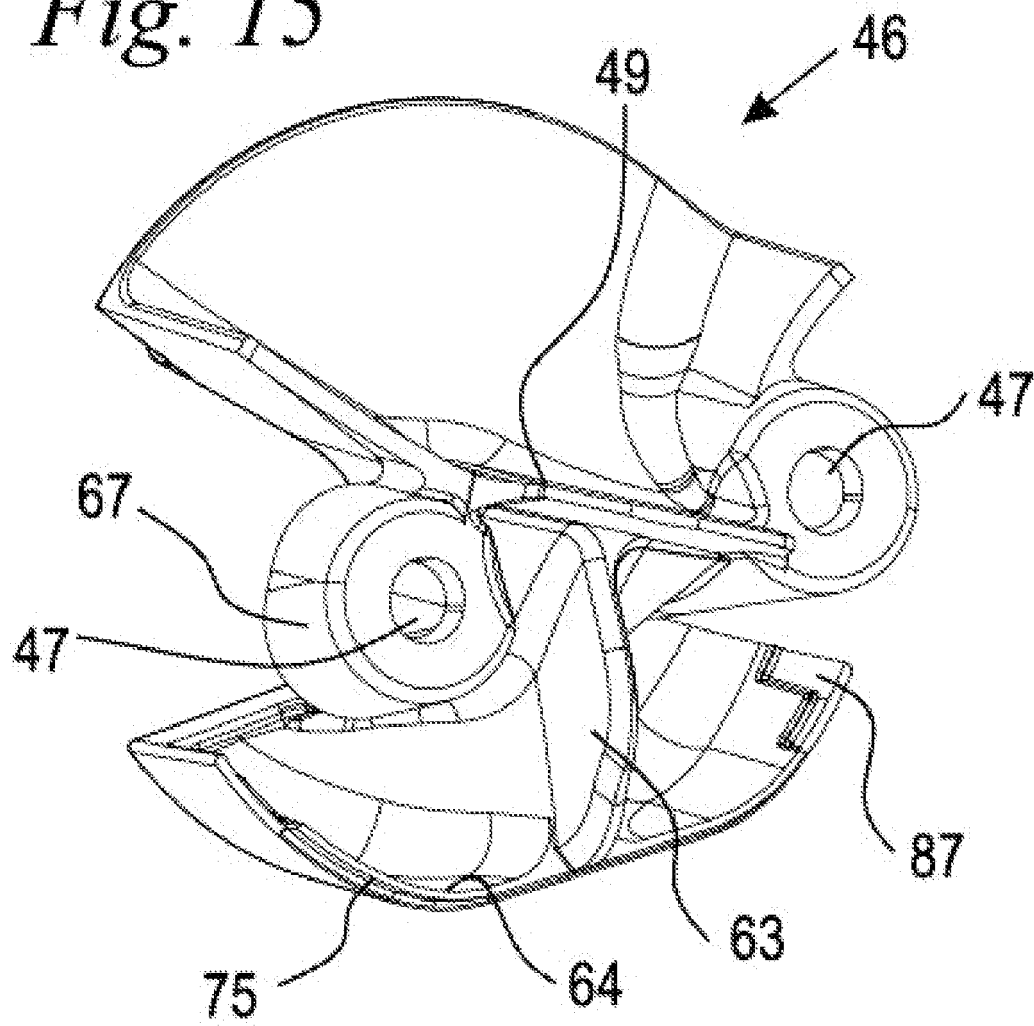
[Fig. 13]

Fig. 13

[Fig. 14]

Fig. 14

[Fig. 15]

Fig. 15

[Fig. 16]

Fig. 16