

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 994 575**

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

②1 N° d'enregistrement national : **13 58067**

⑤1 Int Cl⁸ : **E 01 H 1/08 (2013.01), B 08 B 5/02, F 04 D 25/08**

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 **Date de dépôt** : 20.08.13.

③0 **Priorité** : 20.08.12 JP 2012181937.

④3 **Date de mise à la disposition du public de la demande** : 21.02.14 Bulletin 14/08.

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)** : HITACHI KOKI CO., LTD. — JP.

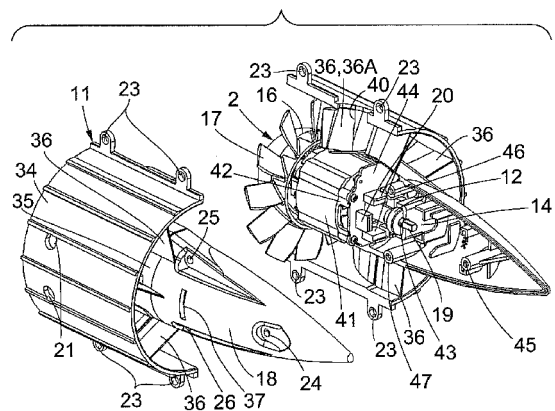
⑦2 **Inventeur(s)** : KODATO SEIICHI, NAKAMURA MIZUHO, NISHIKAWA TOMOMASA et SAGAWA KOUJI.

⑦3 **Titulaire(s)** : HITACHI KOKI CO., LTD..

⑦4 **Mandataire(s)** : CABINET BEAU DE LOMENIE
Société civile.

⑤4 **SOUFFLEUR PORTATIF.**

⑤7 Un moteur sans balais est incorporé dans un des éléments constitutifs divisés d'un boîtier de moteur (11) qui est désassemblé, et ensuite, les éléments constitutifs divisés du boîtier de moteur (11) qui est désassemblé sont reliés l'un à l'autre dans le boîtier de moteur (11) assemblé avec des vis vissées dans des trous de vis. Ainsi un câblage (40) du moteur sans balais maintenu par une première partie d'aube fixe (36A) et une deuxième partie d'aube fixe, peut s'étendre jusqu'à l'extérieur d'une partie cylindrique extérieure (34) à travers un dégagement défini entre la première partie d'aube fixe (36A) et la deuxième partie d'aube fixe.



FR 2 994 575 - A1



La présente invention se rapporte à un souffleur portatif qui est configuré pour souffler de la poussière ou équivalent pour le nettoyage.

5 Dans un souffleur portatif sans fil, un moteur intégré dans le corps principal de celui-ci est entraîné en utilisant l'énergie d'une batterie (par exemple un bloc de batteries) afin de faire tourner un ventilateur de façon à
10 injecté par l'intermédiaire d'une buse pour le nettoyage (voir par exemple le document JP-T-3-501814). Un opérateur réalise une opération de nettoyage tout en saisissant la partie de poignée du souffleur. D'une manière générale, afin de souffler sur de la poussière ou équivalent sur le
15 sol, tout en maintenant le corps principal de souffleur avec la buse orientée en oblique vers le bas et vers l'avant, l'opérateur balance le corps principal à droite et à gauche pour souffler ainsi sur la poussière ou équivalent. Ici, un ventilateur centrifuge ou un
20 ventilateur axial est utilisé dans le souffleur.

Dans un souffleur de l'art antérieur utilisant un ventilateur axial, on prévoit un boîtier pour un moteur (un boîtier de moteur) séparément d'un élément moulé sur lequel
25 des aubes fixes sont formées, ce qui augmente le nombre de composants constitutifs impliqués, en conduisant finalement à une augmentation de coût. Même lorsque l'on essaye d'incorporer le moteur à l'intérieur de l'élément moulé sur lequel les aubes fixes sont formées pour faire face au
30 problème ci-dessus, l'incorporation du moteur à l'intérieur de l'élément moulé d'un seul bloc implique un assemblage compliqué et a par conséquent été difficile à mettre en œuvre.

De plus, dans des souffleurs, pour répondre à une demande croissante de souffleurs plus petits, il est demandé de réduire la longueur axiale totale du moteur et du ventilateur.

5 En outre, dans des souffleurs, dans le cas où des trous débouchants pour l'assemblage des éléments de boîtier de moteur restent ouverts tout en faisant face à un passage d'écoulement d'air, il y a comme problème que les trous débouchants d'assemblage affectent l'écoulement d'air
10 passant par le passage d'écoulement d'air.

Par conséquent, un aspect de l'invention prévoit un souffleur comprenant un boîtier de moteur ayant une partie d'aube fixe formée d'un seul bloc dessus et maintenant un moteur à l'intérieur.

15 Un autre aspect de l'invention prévoit un souffleur qui peut réduire la longueur axiale totale du moteur et du ventilateur.

Encore un autre aspect de l'invention prévoit un souffleur qui peut réduire le degré d'influence de trous débouchants prévus pour l'assemblage d'éléments de boîtier de moteur, sur l'écoulement d'air passant par un passage d'écoulement d'air.

20 Selon un premier aspect de l'invention, on prévoit un souffleur portatif comportant : un moteur et un boîtier de moteur configuré pour supporter le moteur, le boîtier de moteur comportant : une partie cylindrique extérieure, une partie cylindrique intérieure, le moteur étant positionné à l'intérieur de la partie cylindrique intérieure, et des parties d'aube fixes qui sont prévues de
25 façon à former un pont entre la partie cylindrique extérieure et la partie cylindrique intérieure, et le boîtier de moteur est formé en combinant d'un seul bloc un premier élément constitutif divisé et un deuxième élément constitutif divisé.
30

Avantageusement, au moins une des parties d'aube fixes comporte : une première partie d'aube fixe qui est prévue sur le premier élément constitutif divisé du boîtier de moteur, et une deuxième partie d'aube fixe qui est
5 prévue sur le deuxième élément constitutif divisé, et un câblage configuré pour alimenter le moteur s'étend depuis l'intérieur de la partie cylindrique intérieure jusqu'à l'extérieur de la partie cylindrique extérieure par l'intermédiaire d'un dégagement entre la première partie
10 d'aube fixe et la deuxième partie d'aube fixe.

Selon un deuxième aspect de l'invention, on prévoit un souffleur portatif comportant : un moteur, un ventilateur configuré pour être entraîné en rotation par le moteur, et un boîtier de moteur configuré pour supporter le
15 moteur, le boîtier de moteur comportant une partie de maintien de palier configurée pour maintenir un palier qui est configuré pour supporter une partie d'extrémité arrière d'un arbre de sortie du moteur, et dans lequel le ventilateur comporte : une partie de dôme qui recouvre la
20 partie de maintien de palier et des parties d'aube mobiles qui sont prévues sur la partie de dôme, et dans lequel les parties d'aube mobiles et le palier se chevauchent dans une direction axiale.

Avantageusement, le boîtier de moteur comporte un
25 cône d'orientation de courant d'air au niveau d'un côté avant du moteur, et un trou débouchant est prévu dans une surface latérale du cône d'orientation de courant d'air, le trou débouchant étant configuré pour permettre à un outil de passer à travers afin de bloquer une partie d'extrémité
30 avant de l'arbre de sortie lors de la fixation du ventilateur sur la partie d'extrémité arrière de l'arbre de sortie du moteur.

Selon un troisième aspect de l'invention, on prévoit un souffleur portatif comportant : un logement de

corps principal, un boîtier de moteur qui est fixé sur le logement de corps principal, et un moteur qui est supporté sur le boîtier de moteur, le boîtier de moteur comportant :
5 une partie cylindrique extérieure et une partie cylindrique intérieure, le moteur étant positionné à l'intérieur de la partie cylindrique intérieure, et le boîtier de moteur étant constitué par des éléments constitutifs divisés, un trou débouchant d'assemblage étant prévu dans la partie cylindrique extérieure, et une partie saillante destinée à
10 remplir le trou débouchant d'assemblage étant prévue sur une surface intérieure du logement de corps principal.

Avantageusement, le trou débouchant d'assemblage est configuré pour passer un outil à travers lors du raccordement d'un des éléments constitutifs divisés à
15 l'autre.

Par ailleurs, les combinaisons possibles des éléments constitutifs décrits ci-dessus et des changements dans la mise en œuvre de l'invention sont également efficaces comme formes de réalisation de l'invention.

20 Selon le premier aspect de l'invention, il est possible de réaliser le souffleur portatif comprenant le boîtier de moteur qui a les parties d'aube fixes prévues d'un seul bloc dessus et maintenant le moteur à l'intérieur.

25 Selon le deuxième aspect de l'invention, il est possible de réduire la longueur axiale totale du moteur et du ventilateur.

30 Selon le troisième aspect de l'invention, il est possible de réduire l'influence du trou débouchant d'assemblage dans le boîtier de moteur sur l'écoulement d'air passant par le passage d'écoulement d'air.

La figure 1 est une vue en coupe de côté d'un souffleur portatif sans fil selon une forme de réalisation d'exemple de l'invention ;

5 La figure 2 est une vue en perspective du souffleur portatif sans fil, avec arrachement de l'une des parties d'un logement de corps principal en deux parties;

La figure 3 est une vue en perspective par l'arrière du souffleur portatif sans fil ;

10 La figure 4 est une vue en perspective par l'arrière du souffleur portatif sans fil, le capot étant enlevé ;

La figure 5 est une vue en perspective par l'arrière du souffleur portatif sans fil, le logement de corps principal étant désassemblé ;

15 La figure 6 est une première vue en perspective par l'avant d'un boîtier de moteur du souffleur portatif sans fil ;

20 La figure 7 est une vue en perspective du boîtier de moteur et de sa structure interne, le boîtier de moteur étant désassemblé ;

La figure 8 est une deuxième vue en perspective par l'avant du boîtier de moteur ;

La figure 9 est une troisième vue en perspective par l'avant du boîtier de moteur ;

25 La figure 10 est une vue en perspective par l'arrière du boîtier de moteur et de sa structure interne ;

La figure 11 est une vue en perspective par l'arrière du boîtier de moteur et de sa structure interne, quand le ventilateur est retiré et le boîtier de moteur est coupé dans sa position médiane longitudinale afin d'être vu
30 en coupe ; et

La figure 12 est une vue en perspective par l'arrière du boîtier de moteur et de sa structure interne, le ventilateur étant enlevé.

Des formes de réalisation d'exemple de l'invention vont être décrites ci-après en se référant aux dessins annexés. Ici, des éléments constitutifs identiques ou équivalents représentés dans les dessins respectifs ont la même désignation et une description répétée est omise. De même, la forme de réalisation d'exemple ne limite pas l'invention mais illustre un exemple de l'invention, et les caractéristiques et leurs combinaisons décrites dans la forme de réalisation d'exemple ne sont ainsi pas toujours la matière essentielle de l'invention.

La figure 1 est une vue en coupe de côté d'un souffleur portatif sans fil selon la forme de réalisation d'exemple de l'invention. La figure 2 est une vue en perspective du souffleur portatif sans fil, avec arrachement de l'une des parties d'un logement de corps principal 3 en deux parties. La figure 3 est une vue en perspective par l'arrière du souffleur portatif sans fil. La figure 4 est une vue en perspective par l'arrière du souffleur portatif sans fil, le capot 8a étant enlevé. La figure 5 est une vue en perspective par l'arrière du souffleur portatif sans fil, le logement de corps principal 3 étant désassemblé. La figure 6 est une première vue en perspective par l'avant d'un boîtier de moteur 11 du souffleur portatif sans fil. La figure 7 est une vue en perspective du boîtier de moteur 11 et de sa structure interne, le boîtier de moteur 11 étant désassemblé. La figure 8 est une deuxième vue en perspective par l'avant du boîtier de moteur 11. La figure 9 est une troisième vue en perspective par l'avant du boîtier de moteur 11. La figure 10 est une vue en perspective par l'arrière du boîtier de moteur 11 et de sa structure interne. La figure 11 est une vue en perspective par l'arrière du boîtier de moteur 11 et de sa structure interne, quand le ventilateur 2 est enlevé et le boîtier de moteur 11 est coupé dans sa position

médiane longitudinale afin d'être vu en coupe. La figure 12 est une vue en perspective par l'arrière du boîtier de moteur 11 et de sa structure interne, le ventilateur 2 étant enlevé.

5 Comme cela est représenté dans la figure 1, le souffleur portatif sans fil comprend, par exemple, un moteur sans balais 1 et un ventilateur 2 à l'intérieur du logement de corps principal 3 fabriqué en résine, par exemple. Un contacteur de déclenchement 5 (contacteur de
10 commande de vitesse) est prévu sur le côté index de la partie de poignée 3a (partie de saisie) du logement de corps principal 3, alors qu'un contacteur tactile 6 (bouton de fonctionnement) est prévu sur le côté pouce de celui-ci. Le logement de corps principal 3 comprend une partie de
15 montage de batterie 3b derrière la partie de poignée 3a. Un bloc de batteries 7 servant de batterie est monté de manière démontable sur la partie de montage de batterie 3b. Le logement de corps principal 3 a une entrée d'air 8 dans son extrémité arrière (extrémité gauche dans la figure 1),
20 alors qu'un élément de passage de guidage d'air cylindrique 9 fabriqué en résine, par exemple, est monté sur son extrémité avant (extrémité droite dans la figure 1). Un capot 8a ayant un grand nombre d'ouvertures en forme de grille est monté et fixé de manière démontable sur l'entrée d'air 8. Une buse 10 est montée sur une sortie d'air 9a
25 formée dans l'extrémité avant de l'élément de passage de guidage d'air 9. Quand un opérateur appuie sur le contacteur de déclenchement 5, de l'énergie est délivrée à partir du bloc de batteries 7 au moteur sans balais 1 afin
30 de faire tourner le moteur sans balais 1. Ainsi, par exemple, le ventilateur 2 pouvant tourner d'un seul bloc avec le moteur sans balais 1 génère un courant d'air, de sorte que de l'air aspiré par l'entrée d'air 8 est soufflé par la sortie d'air 9a vers l'extérieur en passant par la

buse 10e. La commande d'entraînement du moteur sans balais 1 est bien connue et sa description est donc omise ici.

5 Comme cela peut se voir dans les figures 3 et 4, la partie de montage de batterie 3b dépasse de manière convexe dans un passage d'air (dépasse de manière convexe dans l'entrée d'air 8). Une section de surface inférieure 31 et des sections de surface latérale 32, 33 de la partie de montage de batterie 3b configurent une partie de la surface intérieure du passage d'air. De même, la partie de montage de batterie 3b maintient le bloc de batteries 7 d'une manière telle que le centre de gravité du bloc de batteries 7 se trouve positionné aussi proche que possible de la partie de poignée 3a. Plus spécialement, la partie de montage de batterie 3b maintient le bloc de batteries 7 de telle sorte que la surface la plus grande du bloc de batteries 7 ayant sensiblement la forme d'un cube fait face à la partie de poignée 3a. De même, la partie de montage de batterie 3b maintient le bloc de batteries 7 de telle sorte que la direction longitudinale du bloc de batteries 7 fait face au passage d'air.

15 Le ventilateur 2 comprend une partie de dôme 16 et une soufflante 17. La partie de dôme 16 est configurée non seulement pour empêcher de la poussière ou équivalent d'entrer dans le moteur sans balais 1 mais également pour orienter le courant d'air. La soufflante 17 est prévue sur de la surface périphérique extérieure du côté extrémité de base de la partie de dôme 16 et dépasse vers l'extérieur. La soufflante 17 comprend un nombre prédéterminé (par exemple douze) d'aubes mobiles à des intervalles angulaires réguliers autour de l'arbre du ventilateur 2. Le ventilateur 2 est fixé sur la partie d'extrémité arrière de l'arbre de sortie 43 du moteur sans balais 1 par exemple par un écrou et peut être entraîné en rotation d'un seul tenant avec l'arbre de sortie 43. La partie de dôme 16

recouvre une partie de maintien de palier arrière 15, alors que la soufflante 17 chevauche un palier arrière 13 dans la partie axiale de celle-ci. Ceci peut réduire le total des longueurs dans la direction axiale du moteur sans balais 1 et du ventilateur 2.

Comme cela est représenté dans la figure 2, le logement de corps principal 3 est coupé en deux à droite et à gauche. Un boîtier de moteur 11 fabriqué par exemple en résine est monté et fixé sur l'intérieur du logement de corps principal 3 en utilisant des trous de vissage 23 (par vissage). Le boîtier de moteur 11 est également coupé en deux à droite et à gauche (voir également la figure 7), alors que les parties droite et gauche du boîtier de moteur en deux parties 11 sont reliées en un corps d'un seul bloc en vissant les trous de vissage 23. Ici, les vis destinées à fixer le boîtier de moteur 11 sont utilisées en commun avec certaines des vis destinées à relier les parties droite et gauche du logement de corps principal 3. Comme cela est représenté dans les figures 6 à 12, le boîtier de moteur 11 comprend une partie cylindrique extérieure 34, une partie cylindrique intérieure 35, un aubage fixe 36, un cône d'orientation de courant d'air 18, une partie de maintien de palier avant 14 (voir la figure 7) et une partie de maintien de palier arrière 15 (voir la figure 12).

La partie cylindrique extérieure 34 s'étend le long de la surface intérieure du logement de corps principal 3. La partie cylindrique intérieure 35 maintient le noyau de stator 41 du moteur sans balais 1. Plus spécialement, comme cela est représenté dans la figure 11, la surface périphérique intérieure de la partie cylindrique intérieure 35 est engagée avec la surface périphérique extérieure du noyau de stator 41 du moteur sans balais 1, par exemple d'une manière concave-convexe. Les aubes fixes

36 sont disposées de façon à relier ensemble les parties cylindrique extérieure et intérieure 34 et 35, et sont disposées en oblique par rapport au passage d'air. L'aubage fixe 36 comprend un nombre prédéterminé d'aubes (sept par exemple) qui sont disposées à des intervalles angulaires irréguliers autour de l'arbre du ventilateur 2. Le fait de les disposer à des intervalles angulaires irréguliers a pour but d'empêcher des bruits d'augmenter du fait de la résonance. De même, le nombre d'aubes fixes 36 est établi de telle sorte que, en raison du nombre mentionné ci-dessus d'aubes mobiles 17 du ventilateur 2, l'un d'entre eux n'est pas un multiple entier de l'autre. Ceci a également pour but d'empêcher des bruits d'augmenter du fait de la résonance.

Comme cela peut se voir clairement d'après la figure 11, une des aubes fixes 36 est produite en faisant buter une première partie d'aube fixe 36A formée dans une des parties du boîtier de moteur en deux parties 11 contre une deuxième partie d'aube fixe 36B formée dans l'autre partie, et le câblage 40 (voir la figure 7) du moteur sans balais 1 est guidé vers l'extérieur de la partie cylindrique extérieure 34 à travers un dégagement 39 entre les première et deuxième parties d'aube fixes 36A et 36B. Grâce au câblage 40, le bloc de batteries 7 et le circuit de commande se trouvant à l'extérieur de la partie cylindrique extérieure 34 (à l'extérieur du passage d'air) sont électriquement reliés au moteur sans balais 1 et au circuit de commutation 44 se trouvant à l'intérieur de la partie cylindrique extérieure 34 (à l'intérieur du passage d'air). Puisque le câblage 40 est guidé depuis l'intérieur du passage d'air jusqu'à l'extérieur de celui-ci en passant par le dégagement 39 entre les première et deuxième parties d'aube fixes 36A et 36B, l'influence (telle que la perturbation du courant d'air) du câblage 40 sur le courant

d'air du passage d'air peut être réduite ou éliminée. Cet agencement du câblage 40 peut également réduire ou éliminer un risque que le câblage 40 soit coupé par le courant d'air du passage d'air ou par de la poussière et équivalent qui y est aspirée.

Comme cela est représenté dans la figure 7, à l'intérieur de la partie cylindrique intérieure 35, le circuit de commutation 44 avec un nombre prédéterminé d'éléments de commutation 20 (des transistors à effet de champ ou équivalent) montés dessus est fixé par l'intermédiaire d'un isolateur 42 (un élément isolant) sur le noyau de stator 41 du moteur sans balais 1, par exemple par vissage. Afin d'améliorer la propriété de rayonnement de la chaleur des éléments de commutation 20, des trous de refroidissement 38 (trous de pénétration) communiquant avec le passage d'air sont formés dans la partie cylindrique intérieure 35 (voir les figures 8, 9 et équivalent). Ceci peut empêcher la chaleur générée par les éléments de commutation 20 de rester à l'intérieur de la partie cylindrique intérieure 35 et du cône d'orientation de courant d'air 18, de sorte que la propriété de rayonnement de la chaleur des éléments de commutation 20 peut être améliorée. Les trous de refroidissement 38 sont formés dans des positions qui, lorsqu'ils sont vus depuis le côté d'entrée du passage d'air, se trouvent derrière l'aubage fixe 36.

Le cône d'orientation de courant d'air 18 s'étend vers l'avant de manière continue depuis l'extrémité avant de la partie cylindrique intérieure 35. Comme cela est représenté dans la figure 7, le cône d'orientation de courant d'air 18 comprend des trous de vissage 24 à 26 formés dans sa surface latérale. Les trous de vissage 24 à 26 sont vissés sur des bossages de vissage 45 à 47 (ayant de manière respective un trou de vis femelle dans leurs

extrémités avant) qui dépassent de la surface intérieure du cône d'orientation de courant d'air 18, en assurant ainsi le raccordement d'un seul bloc des parties droite et gauche du cône en deux parties 18. Un trou d'insertion de clé 37 (fente) est également formé dans la surface latérale du cône d'orientation de courant d'air 18. Lors de l'assemblage, une partie de colonne rectangulaire 19 (une partie qui dépasse vers l'avant du palier avant 12) de l'extrémité avant de l'arbre de sortie 43 du moteur sans balais 1 peut être fixée à l'encontre d'une rotation en utilisant un outil tel qu'une clé ou équivalent à travers le trou d'insertion de clé 37, de sorte que le ventilateur 2 peut être facilement monté sur l'extrémité arrière de l'arbre de sortie 43.

La partie de maintien de palier avant 14, comme cela est représenté dans la figure 7, a une section sensiblement en forme de U et s'étend depuis la surface intérieure du cône d'orientation de courant d'air 18 afin de maintenir le palier avant 12. Bien que cela ne soit pas représenté, une autre partie de maintien de palier avant 14 s'étend également de manière symétrique depuis la surface intérieure du cône d'orientation de courant d'air 18 sur ce côté afin de maintenir le palier avant 12. Le palier avant 12 supporte de manière rotative l'extrémité avant de l'arbre de sortie 43 du moteur sans balais 1. Comme cela est représenté dans la figure 12, la partie de maintien de palier arrière 15 s'étend depuis l'extrémité arrière de la partie cylindrique intérieure 35 afin de fixer et maintenir le palier arrière 13. Le palier arrière 13 supporte de manière rotative l'extrémité arrière de l'arbre de sortie 43 du moteur sans balais 1. La partie de maintien de palier arrière 15 comprend des trous de vissage 27, 28, et pour visser, les trous de vissage 27, 28 assurent le raccordement d'un seul bloc des parties droite et gauche de

la partie de maintien de palier arrière en deux parties 15. Ici, lors du vissage, un outil tel qu'un tournevis ou équivalent peut être inséré dans un nombre prédéterminé (deux par exemple) de trous d'insertion de tournevis 21 formés dans la partie cylindrique extérieure 34, de sorte que le rendement de l'opération de vissage peut être amélioré. Les trous d'insertion de tournevis 21, comme cela est représenté dans la figure 5, peuvent être remplis avec des saillies de remplissage de trou 22 prévues sur la surface intérieure du logement de corps principal 3 (elles sont montées d'une manière telle qu'aucun jeu ne peut être produit entre eux autant que possible). La face d'extrémité avant de la saillie de remplissage de trou 22 peut de préférence être en affleurement avec la surface périphérique intérieure de la partie cylindrique extérieure 34. Le fait de prévoir les saillies de remplissage de trou 22 peut réduire ou éliminer les influences néfastes des trous d'insertion de tournevis 21 sur le passage d'air.

Comme cela est représenté dans la figure 2, l'élément de passage de guidage d'air 9 comprend un nombre prédéterminé (quatre par exemple) de saillies 9b sur sa surface périphérique extérieure. Quand les saillies 9b sont engagées avec le même nombre de renforcements 3c formés dans la surface intérieure du logement de corps principal 3, l'élément de passage de guidage d'air 9 peut être fixé sur le logement de corps principal 3. Le bord d'extrémité arrière de l'élément de passage de guidage d'air 9 peut de préférence être amené en contact avec le bord d'extrémité avant de la partie cylindrique extérieure 34 du boîtier de moteur 11 sans aucun jeu entre eux.

Une description d'un exemple de déroulement de l'opération d'assemblage du souffleur portatif sans fil selon la présente forme de réalisation d'exemple va maintenant être faite d'une manière simple.

Tout d'abord, une fois que le moteur sans balais 1 est incorporé dans une des parties du boîtier de moteur en deux parties 11 d'une manière telle que représentée dans la figure 7, les parties du boîtier de moteur 11 sont
5 reliées ensemble en un corps d'un seul bloc en vissant les trous de vissage 24 à 26 (voir la figure 7) et les trous de vissage 27, 28 (voir la figure 12). Dans ce cas, le câblage 40 du moteur sans balais 1 est enserré entre les première et deuxième parties d'aube fixes 36A et 36B, de sorte que
10 le câblage 40 est guidé depuis le dégagement 39 entre les première et deuxième parties d'aube fixes 36A et 36B (voir les figures 11 et équivalent) jusqu'à l'extérieur de la partie cylindrique extérieure 34. Ici, comme cela a été décrit ci-dessus, lors du vissage des trous de vissage 27,
15 28, le trou d'insertion de tournevis 21 de la partie cylindrique extérieure 34 peut être utilisé. Ensuite, le ventilateur 2 est monté sur l'extrémité arrière de l'arbre de sortie 43 du moteur sans balais 1. Dans ce cas, afin d'arrêter la rotation de l'arbre de sortie 43, un outil tel
20 qu'une clé ou équivalent est inséré par le trou d'insertion de clé 37 (voir les figures 6 et équivalent) afin de bloquer ainsi la partie de colonne rectangulaire 19 de l'extrémité avant de l'arbre de sortie 43. Ensuite, les saillies 9b de l'élément de passage de guidage d'air 9 sont
25 engagées dans les renforcements 3c d'une des parties du logement de corps principal en deux parties 3, le boîtier de moteur 11 est placé dans une partie du logement de corps principal en deux parties 3, et l'autre partie du logement de corps principal 3 est alors placée sur une partie par en
30 dessus. Dans cet état, en vissant les trous de vissage 23, les parties du boîtier de moteur 11 sont fixées l'une à l'autre, en vissant les trous de vissage restants, elles sont reliées ensemble en un corps d'un seul bloc, le capot 8a est monté et fixé sur l'entrée d'air 8 de l'extrémité

arrière du logement de corps principal 3, et la buse 10 est montée sur l'extrémité avant de l'élément de passage de guidage d'air 9.

5 Les formes de réalisation d'exemple peuvent procurer les avantages suivants.

(1) La partie de montage de batterie 3b dépasse de manière convexe dans le passage d'air et les surfaces extérieures de la section de surface inférieure 31 et des sections de surface latérale 32, 33 de la partie de montage
10 de batterie 3b configurent une partie de la surface intérieure du passage d'air. Par conséquent, le bloc de batteries 7 peut procurer une excellente propriété de rayonnement de la chaleur. Ceci peut empêcher le bloc de batteries 7 d'être en surchauffe et peut ainsi
15 avantageusement prolonger la durée de vie du bloc de batteries 7. De même, quand la fonction de protection du bloc de batteries 7 contre les températures élevées est prévue, la mise en œuvre fréquente de la fonction de protection peut être empêchée afin d'améliorer ainsi le
20 rendement opérationnel du souffleur.

(2) La partie de montage de bloc de batteries 3b maintient le bloc de batteries 7 d'une manière telle que le centre de gravité du bloc de batteries 7 se trouve dans une attitude aussi proche que possible de la partie de poignée
25 3a. Par conséquent, en fonctionnement, plus particulièrement lorsque l'on balance le corps principal de souffleur à droite et à gauche, l'influence du moment d'inertie du bloc de batteries 7 peut être réduite afin d'améliorer ainsi les performances de fonctionnement du
30 souffleur. De même, quand le poids du bloc de batteries 7 est amené à varier en raison de la capacité modifiée de celui-ci, ou bien lors du montage, à la place du bloc de batteries 7, d'un adaptateur prévu sur l'extrémité avant d'un câble s'étendant depuis une alimentation externe telle

qu'une alimentation portée sur le dos (l'adaptateur est d'une forme similaire au bloc de batteries mais est d'un poids plus faible), l'influence du bloc de batteries 7 ou de l'adaptateur sur le corps principal de souffleur peut être réduite, de sorte que le rendement de fonctionnement du souffleur peut également être amélioré de ce point de vue.

(3) Le bloc de batteries 7 dépasse de manière convexe dans l'entrée d'air 8. Par conséquent, le bloc de batteries 7 procure un effet d'isolation phonique (puisque le bloc de batteries 7 est lourd, le bloc de batteries 7 sert effectivement de paroi d'isolation phonique), en étant ainsi capable d'améliorer la discrétion du souffleur.

(4) La partie cylindrique intérieure 35 comprend le trou de refroidissement 38 communiquant avec le passage d'air. Par conséquent, l'élément de commutation 20 prévu à l'intérieur de la partie cylindrique intérieure 35 est amélioré en ce qui concerne ses propriétés de rayonnement de la chaleur.

(5) Le boîtier de moteur 11 est en deux parties et le câblage 40 du moteur sans balais 1 est guidé depuis l'intérieur de la partie cylindrique intérieure 35 (depuis l'intérieur du passage d'air) jusqu'à l'extérieur de la partie cylindrique extérieure 34 (jusqu'à l'extérieur du passage d'air) à travers le dégagement 39 de l'aube fixe en deux parties 36 (le dégagement 39 entre les première et deuxième parties d'aube fixes 36A et 36B représentées dans les figures 7 et équivalent). Par conséquent, l'influence du câblage 40 sur le courant d'air du passage d'air (tel que la perturbation du courant d'air) peut être réduite ou éliminée. Ceci peut également réduire ou éliminer un risque que le câblage 40 soit coupé par le courant d'air du passage d'air ou par de la poussière ou équivalent aspirée dedans.

(6) Lors du vissage des trous de vissage 27 et 28, un outil tel qu'un tournevis peut être inséré dans les trous d'insertion de tournevis 21 formés dans la partie cylindrique extérieure 34, de sorte que le rendement de l'opération d'assemblage du souffleur est amélioré. D'autre part, après l'assemblage, les saillies de remplissage de trou 22 prévues sur la surface intérieure du logement de corps principal 3 remplissent les trous d'insertion de tournevis 21. Ceci peut réduire ou éliminer l'influence néfaste des trous d'insertion de tournevis 21 sur le passage d'air. De même, les saillies de remplissage de trou 22 et les trous d'insertion de tournevis 21 sont engagés les uns avec les autres et ils sont ainsi positionnés lors de l'assemblage du souffleur. Ceci peut améliorer encore le rendement de l'opération d'assemblage du souffleur.

(7) Le trou d'insertion de clé 37 est formé dans la surface latérale du cône d'orientation de courant d'air 18. Par conséquent, lors de l'assemblage du souffleur, la partie de colonne rectangulaire 19 de l'extrémité avant de l'arbre de sortie 43 du moteur sans balais 1 peut être fixée à l'encontre de la rotation par un outil tel qu'une clé ou équivalent par l'intermédiaire du trou d'insertion de clé 37, en étant ainsi capable d'améliorer le rendement d'une opération de montage du ventilateur 2 sur l'extrémité arrière de l'arbre de sortie 43 en utilisant un écrou ou équivalent.

(8) Le palier arrière 13 et la soufflante 17 du ventilateur 2 se chevauchent l'un l'autre dans leurs positions dans la direction axiale. Par conséquent, le total des longueurs dans la direction axiale du moteur sans balais 1 et du ventilateur 2 peut être réduit.

(9) Les aubes fixes 36 sont disposées à des intervalles angulaires irréguliers autour de l'axe de ventilateur. Par conséquent, une augmentation du bruit due

à la résonance peut être empêchée afin d'améliorer ainsi la discrétion du souffleur. Le nombre d'aubes fixes 36 et le nombre d'aubes mobiles 17 du ventilateur 2 sont établis de telle sorte que l'un n'est pas un multiple entier de
5 l'autre, de sorte qu'une augmentation du bruit due à la résonance peut être empêchée et ainsi la discrétion du souffleur peut être améliorée de ce point de vue également.

Bien que l'invention ait été décrite en se référant aux formes de réalisation d'exemple ci-dessus, il
10 est évident pour les hommes de l'art que les éléments constitutifs respectifs et le processus de traitement respectif de la forme de réalisation d'exemple peuvent être changés sans sortir de la portée de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Souffleur portatif comportant :
un moteur (1) et
un boîtier de moteur (11) configuré pour
5 supporter le moteur (1),
caractérisé en ce que le boîtier de moteur (11)
comporte :
- une partie cylindrique extérieure (34),
une partie cylindrique intérieure (35), le moteur
10 (1) étant placé à l'intérieur de la partie cylindrique
intérieure (35) ; et
- des parties d'aube fixes (36) qui sont prévues
afin de former un pont sur entre la partie cylindrique
extérieure (34) et la partie cylindrique intérieure (35),
15 et
- le boîtier de moteur (11) est constitué en
combinant d'un seul bloc un premier élément constitutif
divisé et un deuxième élément constitutif divisé.
- 20 2. Souffleur portatif selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
- au moins une des parties d'aube fixes (36)
comporte :
- une première partie d'aube fixe (36A) qui est
25 prévue sur le premier élément constitutif divisé du boîtier
de moteur (11), et
- une deuxième partie d'aube fixe (36B) qui est
prévue sur le deuxième élément constitutif divisé, et
- un câblage (40) configuré pour alimenter le
30 moteur (1) s'étend depuis l'intérieur de la partie

cylindrique intérieure (35) jusqu'à l'extérieur de la partie cylindrique extérieure (34) par l'intermédiaire d'un dégagement (39) entre la première partie d'aube fixe (36A) et la deuxième partie d'aube fixe (36B).

5

3. Souffleur portatif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que :

10 ledit souffleur comporte en outre un ventilateur (2) configuré pour être entraîné en rotation par le moteur (1), et

le boîtier de moteur (11) comporte une partie de maintien de palier (15) configurée pour maintenir un palier qui est configuré pour supporter une partie d'extrémité arrière d'un arbre de sortie (43) du moteur (1), et

15 le ventilateur (2) comporte :

une partie de dôme (16) qui recouvre la partie de maintien de palier (15) et

des parties d'aube mobiles (17) qui sont prévues sur la partie de dôme (16), et

20 les parties d'aube mobiles (17) et le palier se chevauchent dans une direction axiale.

4. Souffleur portatif selon la revendication 3, caractérisé en ce que

25 le boîtier de moteur (11) comporte un cône d'orientation de courant d'air (18) au niveau d'un côté avant du moteur (1),

30 un trou débouchant est prévu dans une surface latérale du cône d'orientation de courant d'air (18), le trou débouchant étant configuré pour permettre à un outil de passer à travers afin de bloquer une partie d'extrémité avant de l'arbre de sortie (43) lors de la fixation du ventilateur (2) sur la partie d'extrémité arrière de l'arbre de sortie (43) du moteur (1).

5. Souffleur portatif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que:

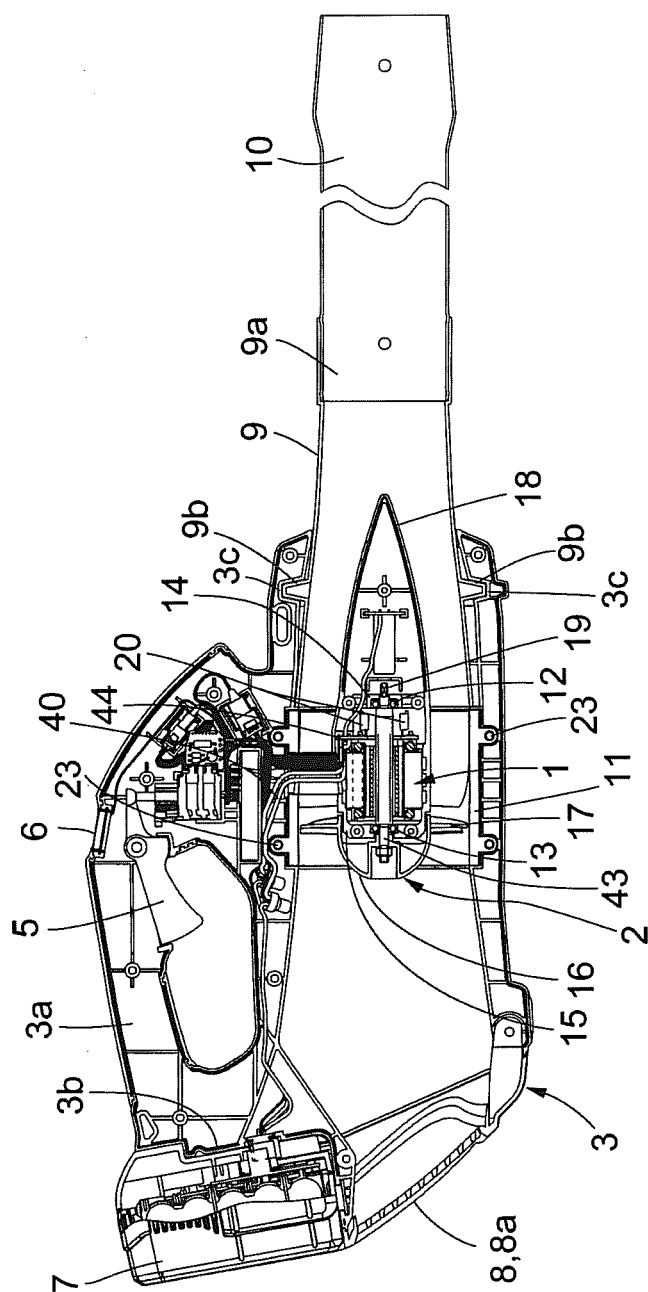
5 ledit souffleur comporte en outre un logement de corps principal (3),

un trou débouchant d'assemblage est prévu dans la partie cylindrique extérieure (34), et

10 une partie saillante destinée à remplir le trou débouchant d'assemblage est prévue sur une surface intérieure du logement de corps principal (3).

6. Souffleur portatif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le trou débouchant d'assemblage est configuré pour passer un outil à travers lors du
15 raccordement d'un des éléments constitutifs divisés à l'autre.

FIG. 1



2/9

FIG. 2

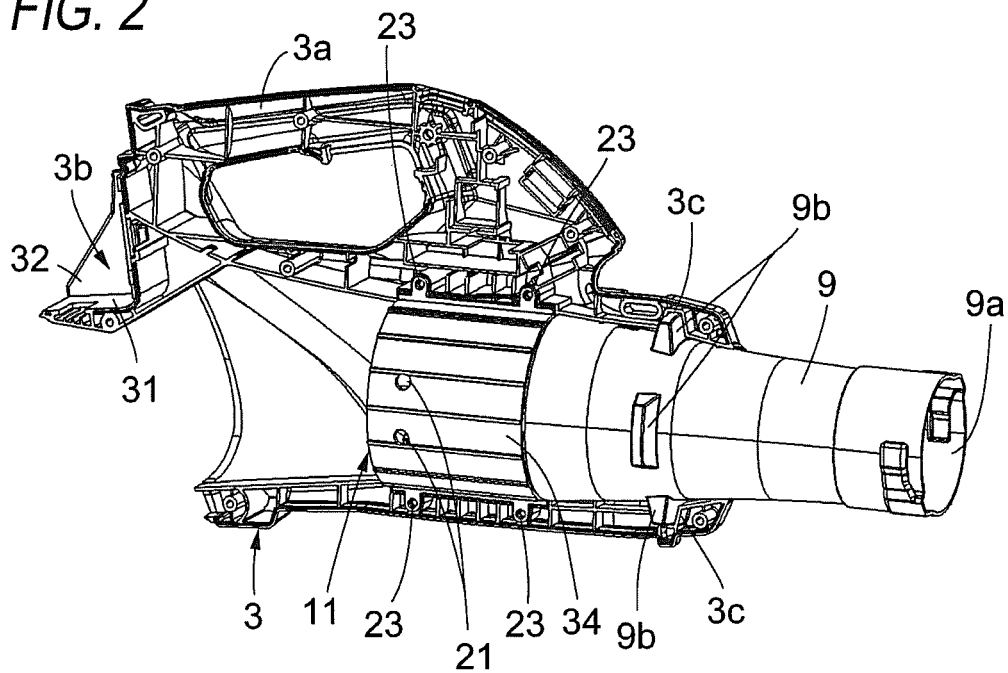
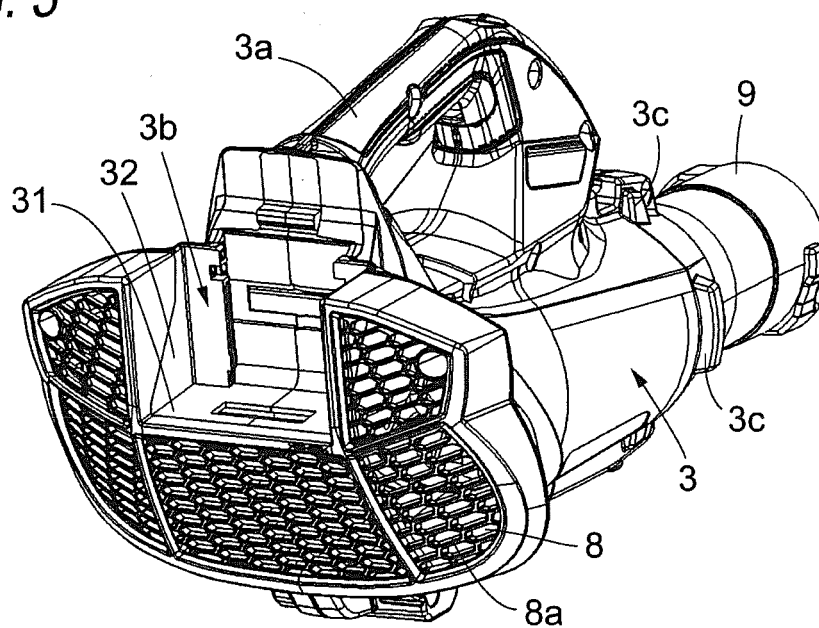


FIG. 3



3/9

FIG. 4

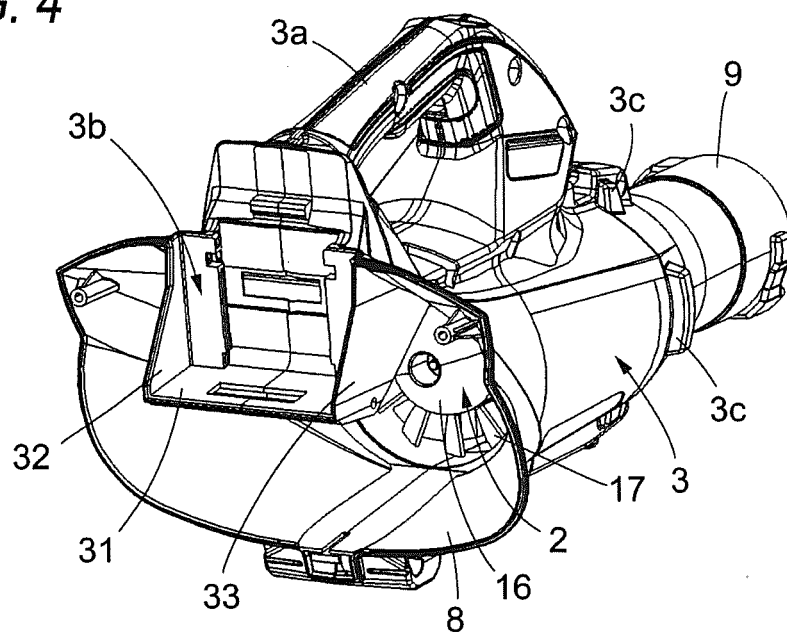
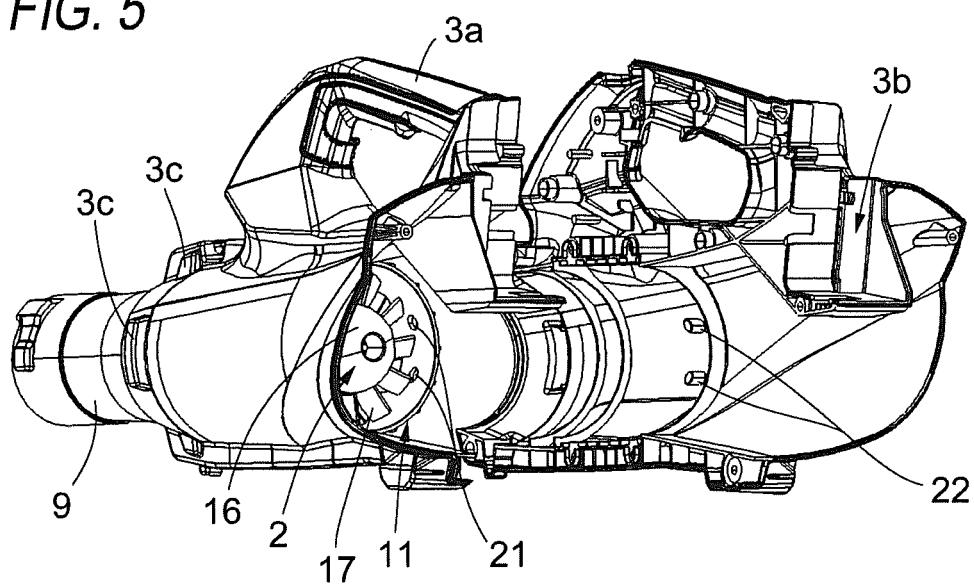


FIG. 5



4/9

FIG. 6

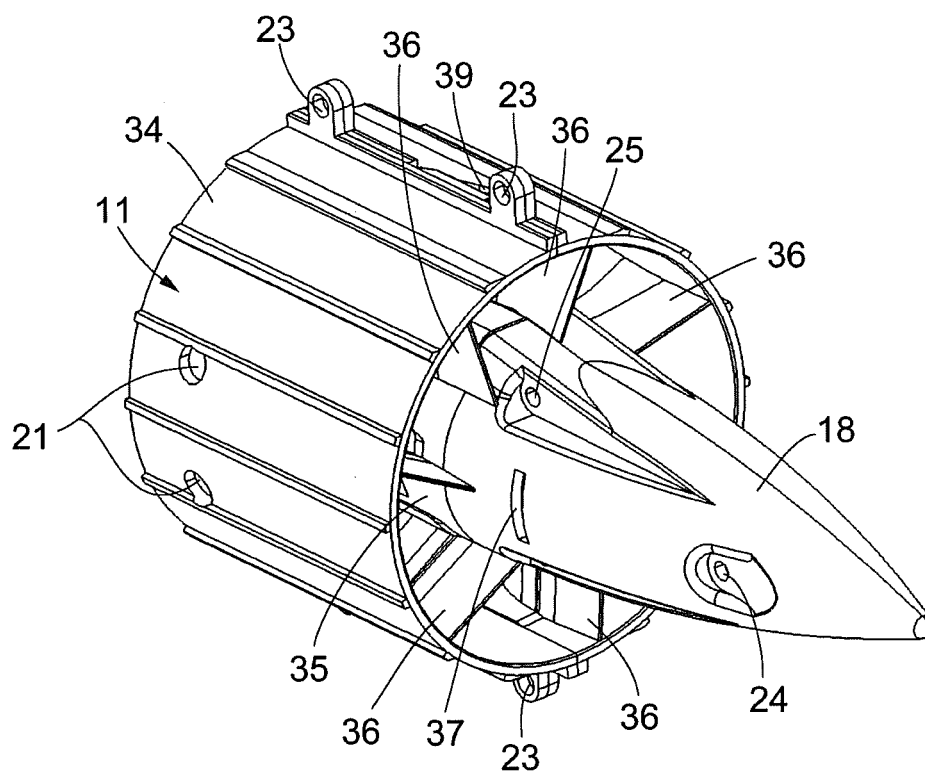
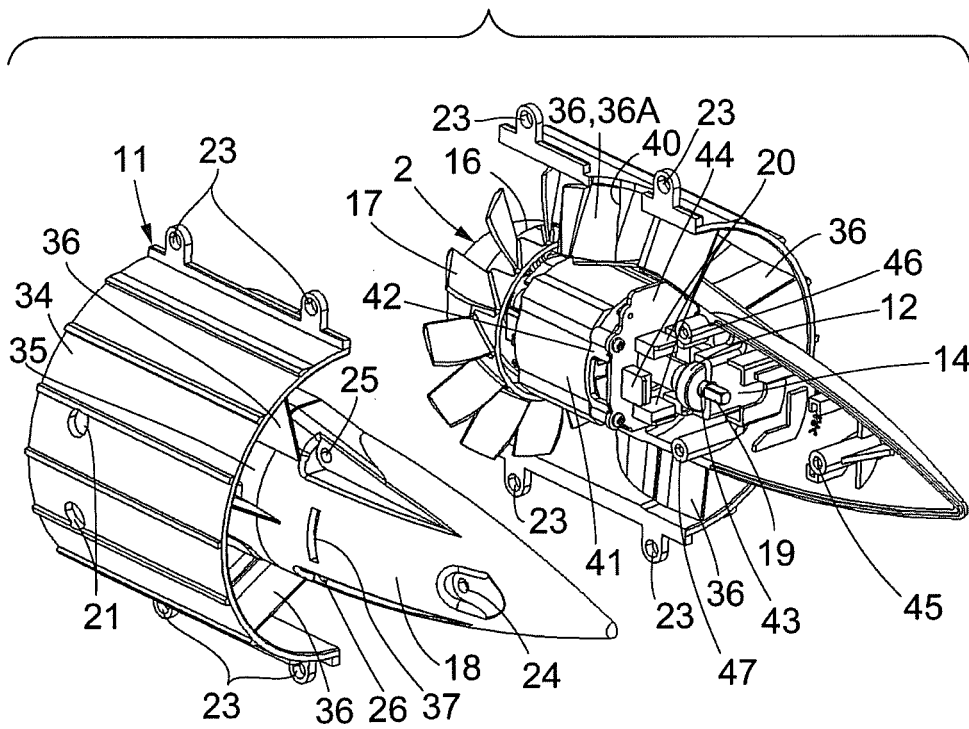
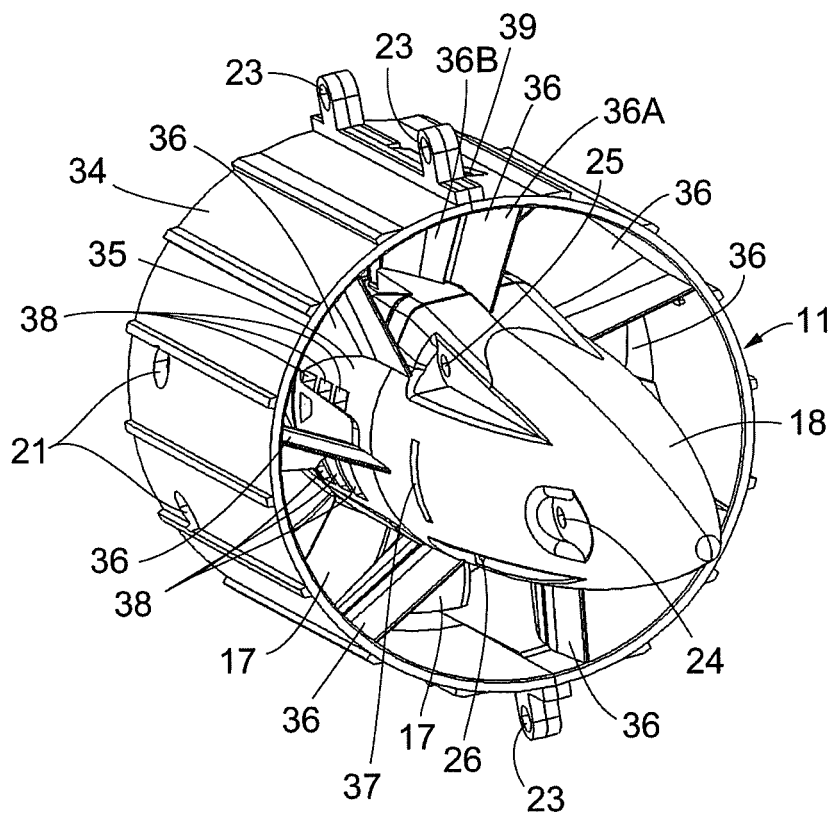


FIG. 7



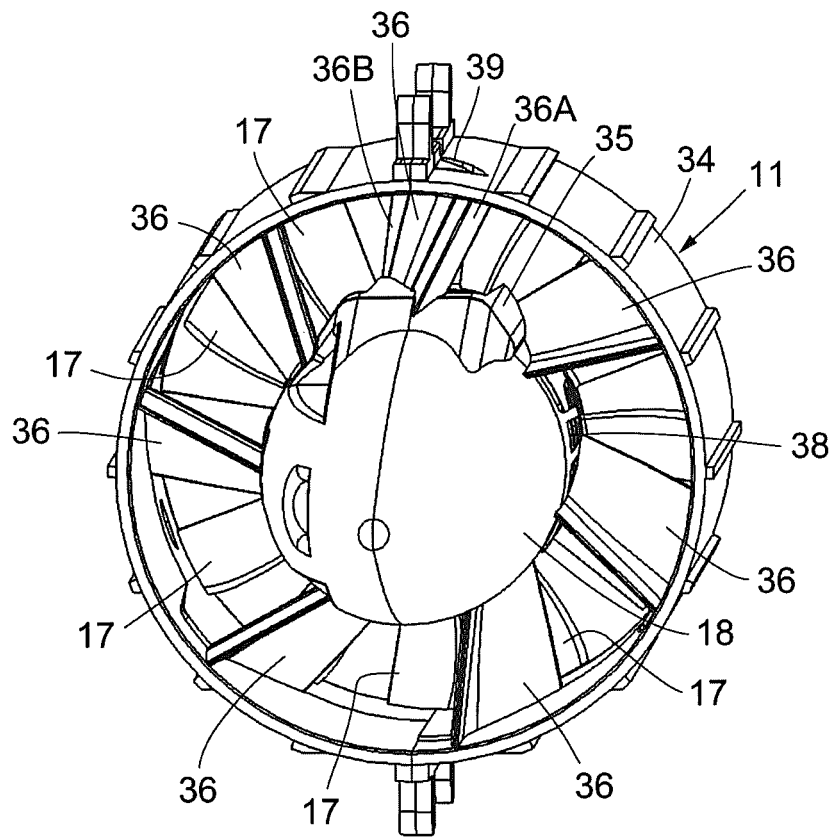
6/9

FIG. 8



7/9

FIG. 9



8/9

FIG. 10

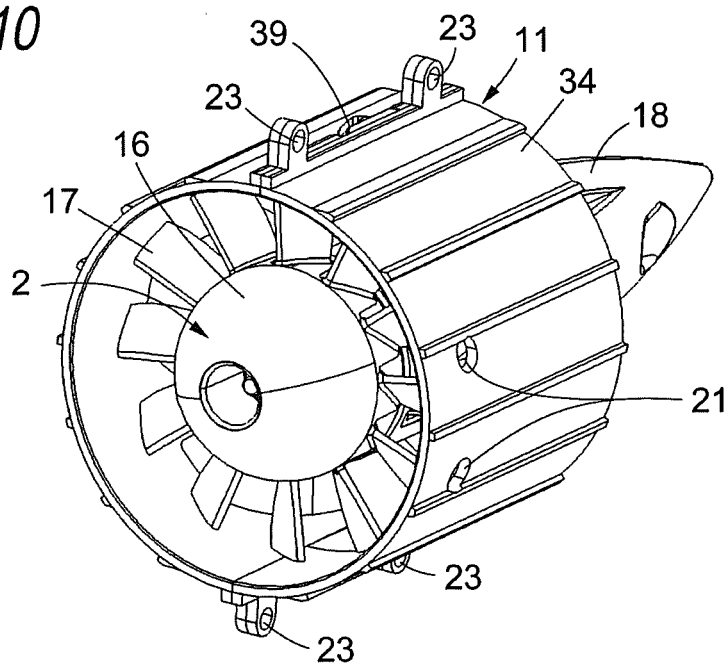
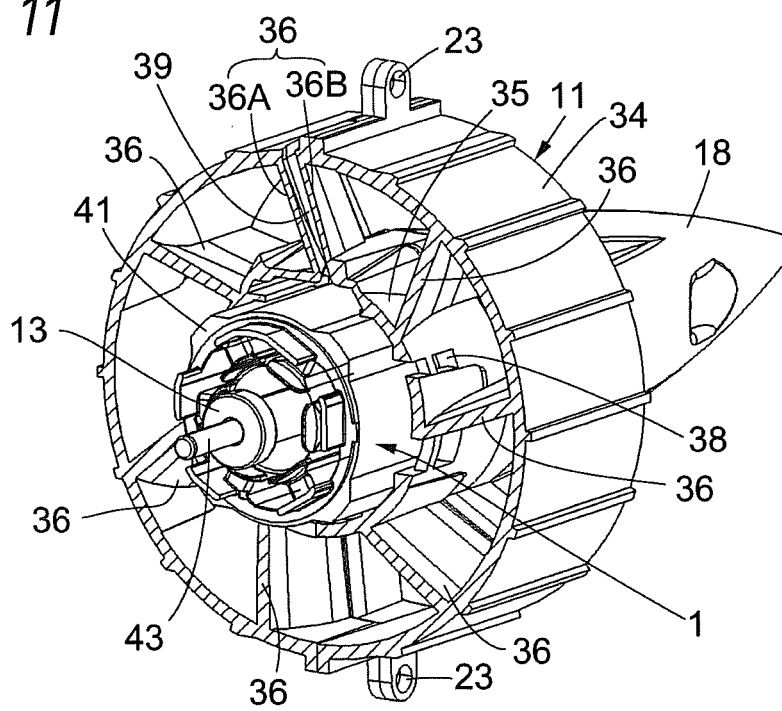


FIG. 11



9/9

FIG. 12

