

12

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

22 Date de dépôt : 06.06.14.

30 Priorité : 09.06.13 CN 201310229816.7; 05.07.13
CN 201310283731.7.

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 12.12.14 Bulletin 14/50.

56 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : CHERVON (HK) LIMITED — CN.

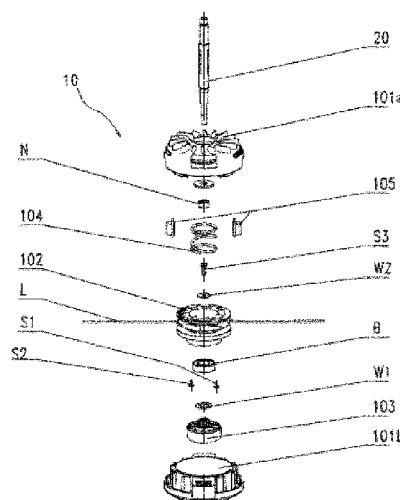
72 Inventeur(s) : YAMAOKA TOSHINARI et LI HAN-
ZHENG.

73 Titulaire(s) : CHERVON (HK) LIMITED.

74 Mandataire(s) : AQUINOV.

54 TETE DE COUPE POUR TONDEUSE A FIL.

57 Une tête de coupe (10) destinée à être utilisée avec un
outil de coupe, tel qu'une tondeuse à gazon. La tête de
coupe possède un logement (101), une bobine à fil (102) et
un capot de support (103). Une extrémité du logement est
accouplée à une extrémité d'un arbre de sortie moteur et
une autre extrémité comporte une ouverture. Une bobine à
fil est disposée dans le logement et tourne ensemble avec
le logement. Au moins une extrémité d'un fil enroulé L au-
tour de la bobine à fil (102) s'étend à l'extérieur du logement.
Le capot de support est disposé de façon rotative à l'extré-
mité de la bobine à fil, à côté de l'ouverture, et est exposé
vers un extérieur du logement à travers l'ouverture.



TÊTE DE COUPE POUR TONDEUSE A FIL

La présente invention concerne le domaine des outils électriques de jardinage, et plus particulièrement une tête de coupe d'une tondeuse à gazon.

Une tondeuse à gazon est un outil de jardinage pratique et universel, particulièrement adapté pour tondre le gazon dans un lieu tel qu'une pelouse de villa ou une pelouse de jardin.

5 Les tondeuses à gazon actuellement disponibles sur le marché sont en gros classées selon les types suivants : alimentation de fil par secousse, alimentation de fil automatique et alimentation de fil manuelle.

Lorsqu'une tondeuse à gazon est alimentée en fil par secousses, un utilisateur doit secouer la tête de la tondeuse pour toucher le sol pour relâcher l'engagement entre une bobine
10 de fil et un logement pour alimenter le fil. Pendant l'alimentation en fil, la tête à secousse tourne ensemble avec la bobine de fil. Du fait que la tête à secousse touche le sol, elle est soumise à l'usure par le sol pendant la rotation, et la puissance de sortie du moteur est en outre augmentée, et la durée de vie de la batterie est affectée.

Concernant les têtes de coupe avec une alimentation de fil automatique, un opérateur
15 met inconsciemment la tête de coupe fréquemment en contact avec le sol pendant l'utilisation, ce qui accélère inévitablement l'usure de la tête de coupe tournant à une vitesse élevée, augmente la consommation d'électricité de la tondeuse à gazon et affecte les performances du moteur. Bien que des instructions pour éviter le contact du capot à secousse avec le sol soient fournies dans la spécification d'un grand nombre de tondeuses à gazon, cela ne permet pas de
20 résoudre fondamentalement les problèmes mentionnés ci-dessus.

Pour résoudre les problèmes mentionnés ci-dessus, l'exposé ci-dessous décrit une structure de tête de coupe anti-usure, permettant de prolonger la durée de vie de la tête de coupe, de réduire la consommation d'électricité à la sortie du moteur et d'améliorer le confort de l'utilisateur pendant l'utilisation.

25 Pour atteindre les buts mentionnés ci-dessus, une tête de coupe reliée à un arbre de

sortie de moteur comprend un logement, une bobine à fil et un capot de support. Une extrémité du logement est reliée à une extrémité de l'arbre de sortie de moteur et l'autre extrémité de celui-ci possède une ouverture. La bobine à fil est disposée dans le logement et tourne ensemble avec le logement, et au moins une extrémité d'un fil enroulé autour de la bobine à fil s'étend à l'extérieur du logement. Le capot de support est disposé de façon rotative à l'extrémité de la bobine à fil, à côté de l'ouverture, et exposé vers un extérieur du logement à travers l'ouverture.

De plus, le logement peut comprendre un couvercle supérieur et un couvercle inférieur fixés par encliquetage, et le couvercle supérieur peut être monté sur une partie finale de l'arbre de sortie de moteur, et le couvercle inférieur peut comporter une ouverture.

De plus, la bobine à fil peut être disposée dans une cavité formée par le couvercle supérieur et le couvercle inférieur et peut tourner avec le couvercle inférieur.

De plus, la tête de coupe peut en outre comprendre un ressort de compression avec une extrémité butant contre la bobine à fil et une autre extrémité butant contre le couvercle supérieur.

De plus, l'extrémité de la bobine à fil peut être pourvue d'un trou de montage et le capot de support peut être pourvu d'une saillie, un ajustement avec jeu étant formé entre la saillie et le trou de montage, et les emplacements de la saillie et du trou de montage étant relativement fixes le long de la direction de l'arbre de sortie de moteur.

De plus, un palier peut être disposé entre le trou de montage et la saillie.

De plus, l'ouverture peut comporter une collerette circonférentielle, et le capot de support peut comporter un bord de collerette circonférentielle, disposé entre la collerette et l'extrémité de la bobine à fil, un ajustement avec jeu formé entre la collerette et l'extrémité de la bobine à fil.

De plus, une rondelle peut être prévue entre la collerette et le bord de collerette.

Une autre tête de coupe décrite, également reliée à un arbre de sortie de moteur d'une tondeuse à gazon, comprend un logement, une bobine à fil et un capot de support. Une

extrémité du logement est reliée à une extrémité de l'arbre de sortie de moteur. La bobine à fil est disposée dans le logement et tourne ensemble avec le logement, et au moins une extrémité d'un fil enroulé autour de la bobine à fil s'étend vers un extérieur du logement. Le capot de support est disposé de façon rotative à l'autre extrémité du logement.

5 De plus, le logement peut comprendre un couvercle supérieur et un couvercle inférieur fixés par encliquetage, et le couvercle supérieur peut être monté à l'extrémité de l'arbre de sortie de moteur, la bobine à fil étant disposée dans une cavité formée par le couvercle supérieur et le couvercle inférieur et tournant ensemble avec le couvercle inférieur.

De plus, le capot de support peut être disposé de façon rotative sur le couvercle
10 inférieur et les emplacements du capot de support et du couvercle inférieur peuvent être relativement fixes le long de la direction de l'arbre de sortie de moteur.

De plus, le couvercle inférieur peut être pourvu d'un trou d'engagement, et le capot de support peut être pourvu d'une partie de montage, un ajustement avec jeu étant formé entre le trou d'engagement et la partie de montage, et les emplacements du trou d'engagement et de la
15 partie de montage étant relativement fixes le long de la direction de l'arbre de sortie de moteur.

De plus, un palier peut être prévu entre le trou d'engagement et la partie de montage.

Avec le capot de support tournant librement par rapport à la bobine à fil ou la présence du couvercle inférieur, la tête de coupe décrite permet d'éviter les augmentations de charge lorsque la tête de coupe alimente du fil en heurtant le sol ou traîne autrement sur le sol
20 pendant le fonctionnement, de diminuer la vitesse d'usure du capot de support, prolongeant ainsi la durée de vie de la tête de coupe, de réduire la consommation d'électricité à la sortie du moteur, de prolonger la durée de vie du bloc de batterie et d'améliorer le confort de l'utilisateur pendant l'utilisation.

La Fig. 1 est une vue éclatée d'une tête de coupe construite selon la description
25 ci-dessous.

La Fig. 2 est une vue en coupe partielle de la tête de coupe de la Fig. 1 après assemblage.

La Fig. 3 est une vue en coupe partielle d'une tête de coupe assemblée, construite selon

la description ci-dessous.

La Fig. 4 est une vue en coupe partielle d'une tête de coupe assemblée, construite selon la description ci-dessous.

La Fig. 5 est une vue en coupe partielle d'une tête de coupe assemblée, construite selon
5 la description ci-dessous.

La tête de coupe de l'invention est à présent décrite en détails en référence aux dessins.

La Fig. 1 est une vue éclatée d'un exemple de tête de coupe. La Fig. 2 est une vue en coupe partielle de la tête de coupe de la Fig. 1 après l'assemblage conforme. En référence aux Fig. 1 et 2, des parties sont représentées dans la vue en coupe transversale, hormis un arbre de
10 moteur et un capot de frappe, et une tête de coupe 10 est reliée à un arbre de sortie de moteur 20 d'une tondeuse à gazon.

La tête de coupe 10 comprend un logement 101, une bobine à fil 102, un capot de support 103 et un ressort de compression 104. Dans la présente forme de réalisation, le logement 101 comprend un couvercle supérieur 101a et un couvercle inférieur 101b fixés par
15 encliquetage. Le couvercle supérieur 101a est monté sur une partie finale 20a de l'arbre de sortie de moteur 20 par le biais d'un écrou N, et le couvercle inférieur 101b possède une ouverture K. La bobine à fil 102 est disposée dans une cavité formée par le couvercle supérieur 101a et le couvercle inférieur 101b, et des nervures sur le couvercle inférieur 101b coopèrent avec des nervures sur la bobine à fil 102, de sorte que la bobine à fil tourne ensemble avec le
20 couvercle inférieur 101b, et une extrémité d'un fil L enroulé autour de la bobine à fil 102 s'étend à l'extérieur du logement 101 à travers un bloc de passage de fil 105. Une extrémité supérieure du ressort de compression 104 bute contre la bobine à fil 103, et une extrémité inférieure du ressort de compression 104 bute contre le couvercle supérieur 101a.

Dans la conception illustrée, une extrémité de la bobine à fil 102 est pourvue d'un trou
25 de montage H, et le capot de support 103 est pourvu d'une saillie T. Un palier B est disposé entre le trou de montage H et la saillie T, et le palier B est fixé à une extrémité inférieure de la bobine à fil 102 par le biais d'une rondelle annulaire W et de vis S1 et S2. Une bague intérieure

du palier B coopère avec la saillie T, et une bague extérieure du palier B coopère avec le trou de montage H, et la saillie T est verrouillée avec le palier B par le biais d'une vis S3 et d'une rondelle W2, de sorte que les emplacements du capot de support 103 et de la bobine à fil 102 sont relativement fixes le long de la direction de l'arbre de sortie de moteur 20.

5 Lorsque le fil est alimenté par secousses contre le sol ou lorsque l'utilisateur met accidentellement la tête de coupe en contact avec le sol G, le capot de support 103 touche le sol. Ainsi, même si la bobine à fil 102 ou la tête de coupe tourne à une vitesse élevée, la torsion ne sera pas transférée entre le capot de support 103 et la bobine à fil 102, puisque le palier B est prévu entre le capot de support 103 et la bobine à fil 102, n'empêchant donc pas une rotation
10 normale de la tête de coupe. Cela permet finalement d'éviter une augmentation de la charge de moteur et une influence sur la durée de vie du moteur lorsque la tête de coupe alimente le fil par secousses ou traîne autrement sur le sol pendant le fonctionnement, et cela réduite également le degré d'usure du capot de support 103.

Il faut comprendre que la tête de coupe illustrée et décrite ci-dessus est un simple
15 exemple et n'est pas censée limiter le champ de l'invention revendiquée ci-après. A cet égard, il faut comprendre que la relation de connexion entre le capot de support 103 et l'extrémité inférieure de la bobine à fil 102 peut être exécutée autrement, par exemple comme dans la Fig. 3. Dans la Fig. 3, les structures sont généralement similaires à celles présentées ci-dessus et ne sont pas décrites en détail ici, mis à part le fait qu'aucun palier n'est prévu entre une saillie T'
20 d'un capot de support 103' et un trou de montage H' d'une bobine à fil 102'. A la place, un ajustement avec jeu est formé entre la saillie T' du capot de support 103' et le trou de montage H' de la bobine à fil 102', les deux pouvant ainsi tourner l'un par rapport à l'autre, sans se déplacer l'un par rapport à l'autre dans une direction axiale du trou de montage H'. Ainsi, lorsque le fil est alimenté par secousses contre le sol ou lorsque l'utilisateur met la tête de
25 coupe accidentellement en contact avec le sol, le capot de support 103' ne transfère pas la torsion à la bobine à fil 102' de façon à empêcher la rotation normale de la tête de coupe.

Dans la tête de coupe représentée dans la Fig. 4, les structures restantes sont de

nouveau similaires à celles décrites ci-dessus, hormis le fait qu'une ouverture d'un couvercle inférieur 101b'' comporte une collerette circonférentielle 103a et le capot de support 103'' comporte un bord de collerette circonférentielle F. Le bord de collerette F est disposé entre la collerette 103a et une extrémité inférieure de la bobine à fil 102'', et un ajustement avec jeu est formé entre la collerette 103a et l'extrémité inférieure de la bobine à fil 102''. Un tel arrangement permet d'obtenir une rotation relative entre le capot de support 103'' et la bobine à fil 102'' et de limiter le mouvement relatif entre le capot de support 103'' et la bobine à fil 102'' le long de la direction de l'arbre de sortie de moteur. De plus, une rondelle (non représentée) peut être prévue entre la collerette et le bord de collerette pour réduire l'usure de la collerette et du bord de collerette.

Les têtes de coupe décrites ci-dessus sont toutes des exemples d'une tête de coupe alimentant le fil par secousses contre le sol. Ci-après, une tête de coupe alimentant le fil automatiquement est décrite à titre d'exemple pour l'illustration, comme le montre la Fig. 5.

La structure d'alimentation de fil automatique est bien connue par l'homme du métier et n'a donc pas besoin d'être décrite en détail ici. Une tête de coupe 50 est reliée à un arbre de sortie de moteur 60 de la tondeuse à gazon. La tête de coupe 50 comprend un logement 501, une bobine à fil 502 et un capot de support 503. Le logement 50 comprend un couvercle supérieur 501a et un couvercle inférieur 501b fixés par encliquetage, et le couvercle supérieur 501a est monté sur une extrémité inférieure 60a de l'arbre de sortie de moteur 60. La bobine à fil 502 est disposée dans une cavité formée par le couvercle supérieur 501a et le couvercle inférieur 501b, et une extrémité d'un fil L', enroulé autour de la bobine à fil 502 s'étend à l'extérieur du logement 501. Des nervures mobiles sur le couvercle 501a coopèrent avec des nervures sur la bobine à fil 502, de sorte que la bobine à fil tourne avec le couvercle inférieur 501b, et l'extrémité du fil L'enroulé autour de la bobine à fil 502 s'étend vers l'extérieur du logement 501 à travers un bloc de passage de fil 505. Le couvercle inférieur 501b est pourvu d'un trou d'engagement 501c, et le capot de support 503 est pourvu d'une partie de montage 503a. Un ajustement avec jeu est formé entre le trou d'engagement 501c et la partie de

montage 503a, et la partie de montage 503a est verrouillée par le biais d'une rondelle 5W et d'une vis 5S, de sorte que les emplacements du trou d'engagement 501c et de la partie de montage 503a sont relativement fixes le long de la direction de l'arbre de sortie de moteur 60.

Lorsque l'utilisateur met accidentellement la tête de coupe 50 en contact avec le sol G', le capot de support touche le sol en premier. Étant donné qu'un ajustement avec jeu est formé entre le trou d'engagement 501c et la partie de montage 503a, le capot de support peut tourner librement et ne transfère pas la torsion du capot inférieur, si bien que le fonctionnement normal de la tête de coupe n'est pas gêné, la consommation d'électricité à la sortie du moteur n'est pas affectée, et l'usure de la tête de coupe touchant le sol est réduite.

De plus, il faut comprendre qu'un palier peut être prévu entre le trou d'engagement et la partie de montage, qui sont montés selon un principe de montage similaire à celui de la bobine à fil et du capot de support décrits en rapport avec la Fig. 1. La relation de rotation adéquate entre le capot de support et le couvercle inférieur est réalisée grâce au palier, si bien que lorsque l'utilisateur met accidentellement la tête de coupe en contact avec le sol, le capot de support ne transférera pas la torsion au couvercle inférieur, le fonctionnement normal de la tête de coupe n'étant ainsi pas gêné et la consommation d'électricité à la sortie du moteur n'étant pas affectée.

Chacune des têtes de coupe décrites ci-dessus peut être appliquée à une tondeuse à gazon. La structure de la tondeuse à gazon n'a pas besoin d'être décrite en détails ici.

Pour conclure, avec le capot de support tournant librement par rapport à la bobine à fil ou en présence du couvercle inférieur, la tête de coupe selon la description permet, d'éviter des augmentations de charge lorsque la tête de coupe alimente le fil en frappant le sol ou d'une autre manière, en trainant sur le sol pendant le fonctionnement, de ralentir l'usure du capot de support, prolongeant ainsi la durée de vie de la tête de coupe, de réduire la consommation d'électricité à la sortie du moteur et d'améliorer le confort de l'utilisateur pendant l'utilisation.

L'exposé ci-dessus illustre et décrit les principes de base, les caractéristiques et avantages principaux de la présente invention. Les hommes de l'art doivent comprendre que les

descriptions ci-dessus ne sont pas censées limiter la présente invention de quelque manière que ce soit, et toutes les solutions techniques obtenues par l'utilisation de substituts équivalents ou de modifications équivalentes sont censées tomber dans l'étendue de protection de la présente invention.

REVENDICATIONS

1. Une tête de coupe (10) reliée à un arbre de sortie moteur (20) d'une tondeuse à gazon, la tête de coupe comprenant :

- un logement (101) possédant une extrémité accouplée à une extrémité de l'arbre de sortie moteur et une autre extrémité comportant une ouverture ;

5 - un fil (L) enroulé autour d'une bobine à fil (102), dans laquelle la bobine à fil est disposée dans le logement et tourne ensemble avec le logement, et dans laquelle au moins une extrémité du fil enroulé autour de la bobine à fil s'étend à l'extérieur du logement ; et

- un capot de support (103) disposé de façon rotative à l'extrémité de la bobine à fil (102), à côté de l'ouverture, et exposé vers un extérieur du logement à travers l'ouverture.

10 2. La tête de coupe selon la revendication 1, dans laquelle le logement (101) comprend un couvercle supérieur (101a) et un couvercle inférieur (101b) fixés par encliquetage, et dans laquelle le couvercle supérieur est accouplé à l'extrémité de l'arbre de sortie moteur (20) et le couvercle inférieur comporte l'ouverture.

15 3. La tête de coupe selon la revendication 2, dans laquelle la bobine à fil (102) est disposée dans une cavité formée par le couvercle supérieur (101a) et le couvercle inférieur (101b), et tourne avec le couvercle inférieur.

4. La tête de coupe selon la revendication 2, dans laquelle la tête de coupe comprend en outre un ressort de compression (104) possédant une extrémité butant contre la bobine à fil (102) et une autre extrémité butant contre le couvercle supérieur (101a).

20 5. La tête de coupe selon la revendication 1, dans laquelle une extrémité de la bobine à fil (102) est pourvue d'un trou de montage H, et le capot de support (103) est pourvu d'une saillie I, un ajustement avec jeu est formé entre la saillie et le trou de montage, et les emplacements de la saillie et du trou de montage sont relativement fixes le long de la direction de l'arbre de sortie moteur (20).

25 6. La tête de coupe selon la revendication 5, dans laquelle un palier B est disposé entre

le trou de montage H et la saillie I.

7. La tête de coupe selon la revendication 1, dans laquelle l'ouverture comporte une collerette circonférentielle E, et le capot de support comporte un bord de collerette circonférentielle disposé entre la collerette et une extrémité de la bobine à fil, un ajustement avec jeu étant formé entre la collerette et l'extrémité de la bobine à fil.

8. La tête de coupe selon la revendication 7, dans laquelle une rondelle est prévue entre la collerette et le bord de collerette.

9. Une tête de coupe (10) reliée à un arbre de sortie moteur (20) d'une tondeuse à gazon, la tête de coupe comprenant :

- un logement possédant une extrémité accouplée à une extrémité de l'arbre de sortie moteur ;

- un fil L, enroulé autour d'une bobine à fil (102'), où la bobine à fil est disposée dans le logement et tourne ensemble avec le logement, et où au moins une extrémité du fil enroulé autour de la bobine à fil s'étend vers un extérieur du logement ; et

- un capot de support (103') disposé de façon rotative à une autre extrémité du logement.

10. La tête de coupe selon la revendication 9, dans laquelle le logement comprend un couvercle supérieur et un couvercle inférieur fixés par encliquetage, dans laquelle le couvercle supérieur (101a) est accouplé à une extrémité de l'arbre de sortie moteur, et dans laquelle la bobine à fil (102') est disposée dans une cavité formée par le couvercle supérieur et le couvercle inférieur et tourne ensemble avec le couvercle inférieur.

11. La tête de coupe selon la revendication 10, dans laquelle le capot de support (103') est disposé de façon rotative sur le couvercle inférieur, et les emplacements du capot de support et du couvercle inférieur sont relativement fixes le long de la direction de l'arbre de sortie moteur.

12. La tête de coupe selon la revendication 11, dans laquelle le couvercle inférieur (101b) est pourvu d'un trou d'engagement et le capot de support est pourvu d'une partie de montage,

dans laquelle un ajustement avec jeu d'interférence est formé entre le trou d'engagement et la partie de montage, et dans laquelle les emplacements du trou d'engagement et de la partie de montage sont relativement fixes le long de la direction de l'arbre de sortie moteur.

13. La tête de coupe selon la revendication 12, dans laquelle un palier B est prévu entre
5 le trou d'engagement et la partie de montage.

1/5

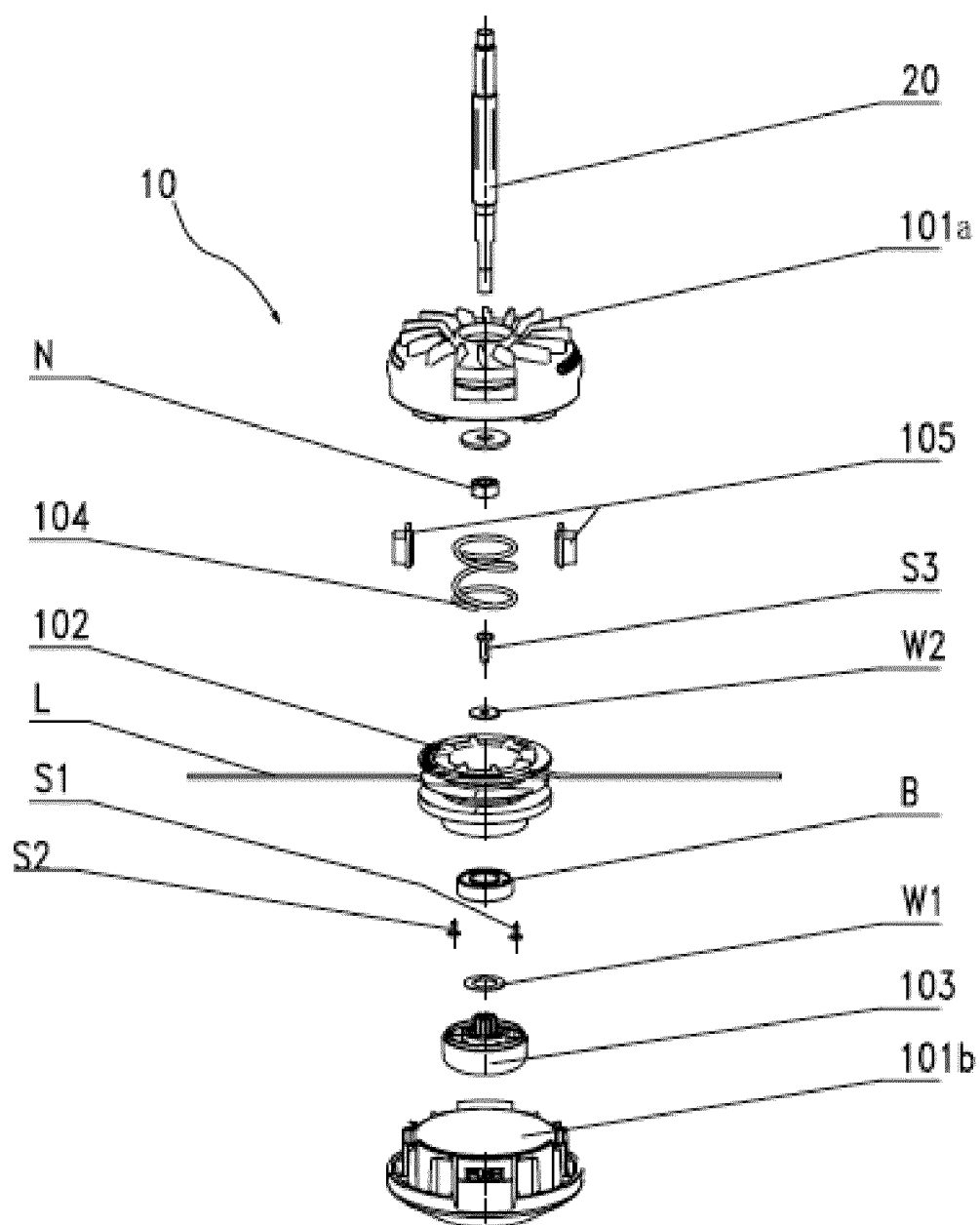


Fig. 1

2/5

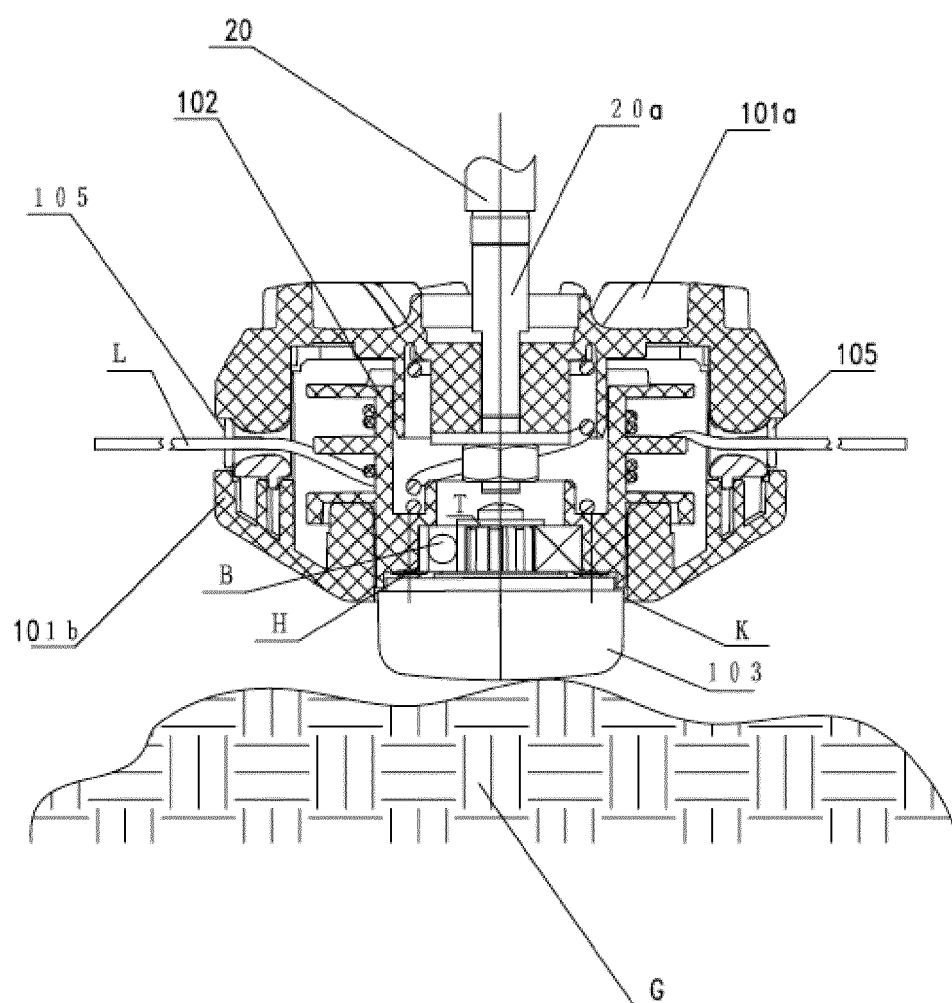


Fig. 2

3/5

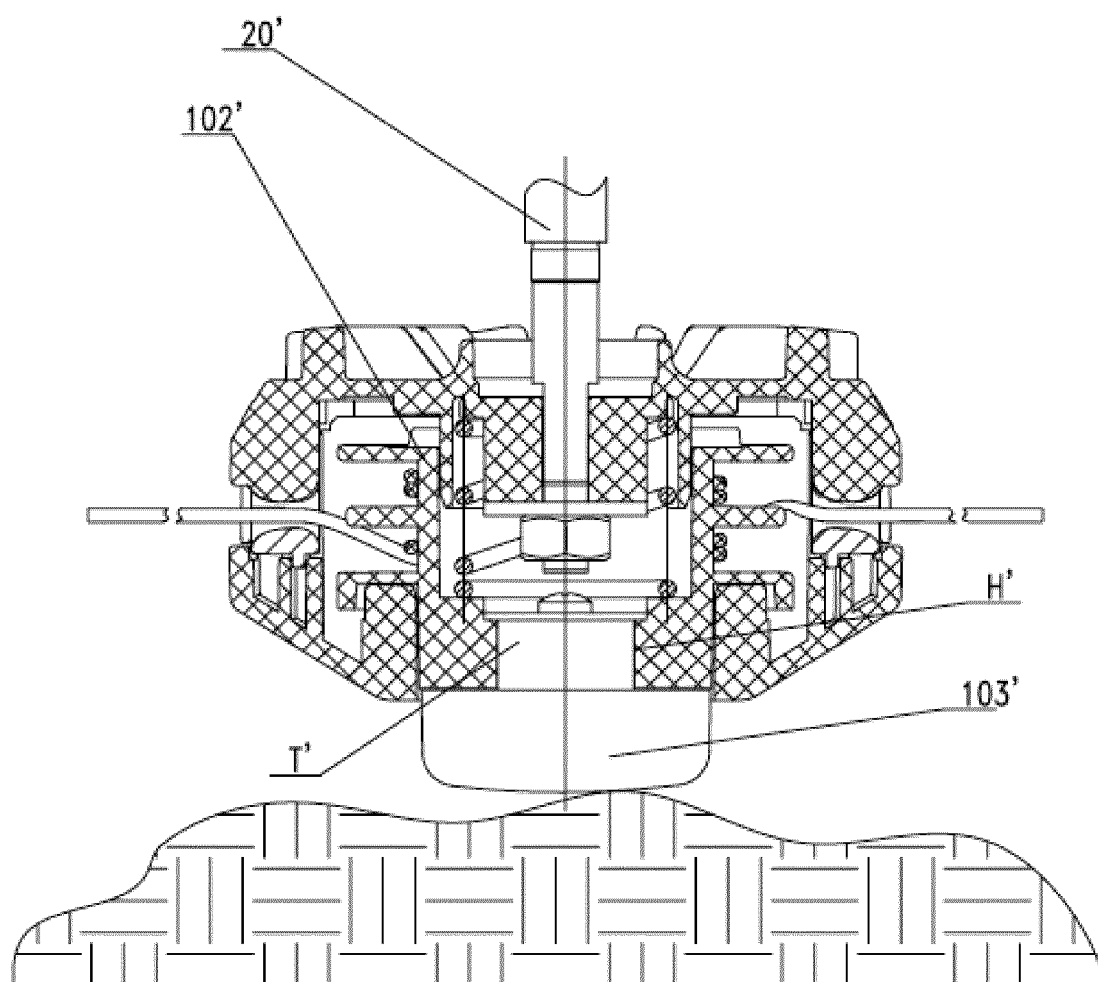


Fig. 3

4/5

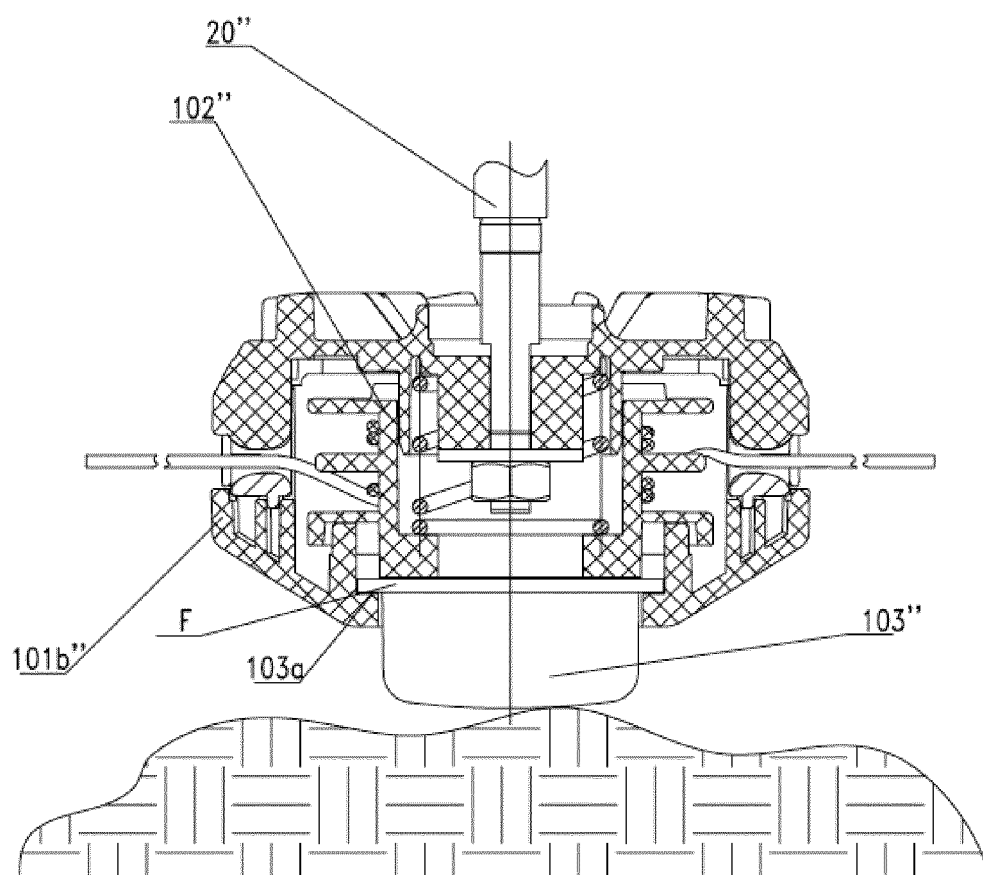


Fig. 4

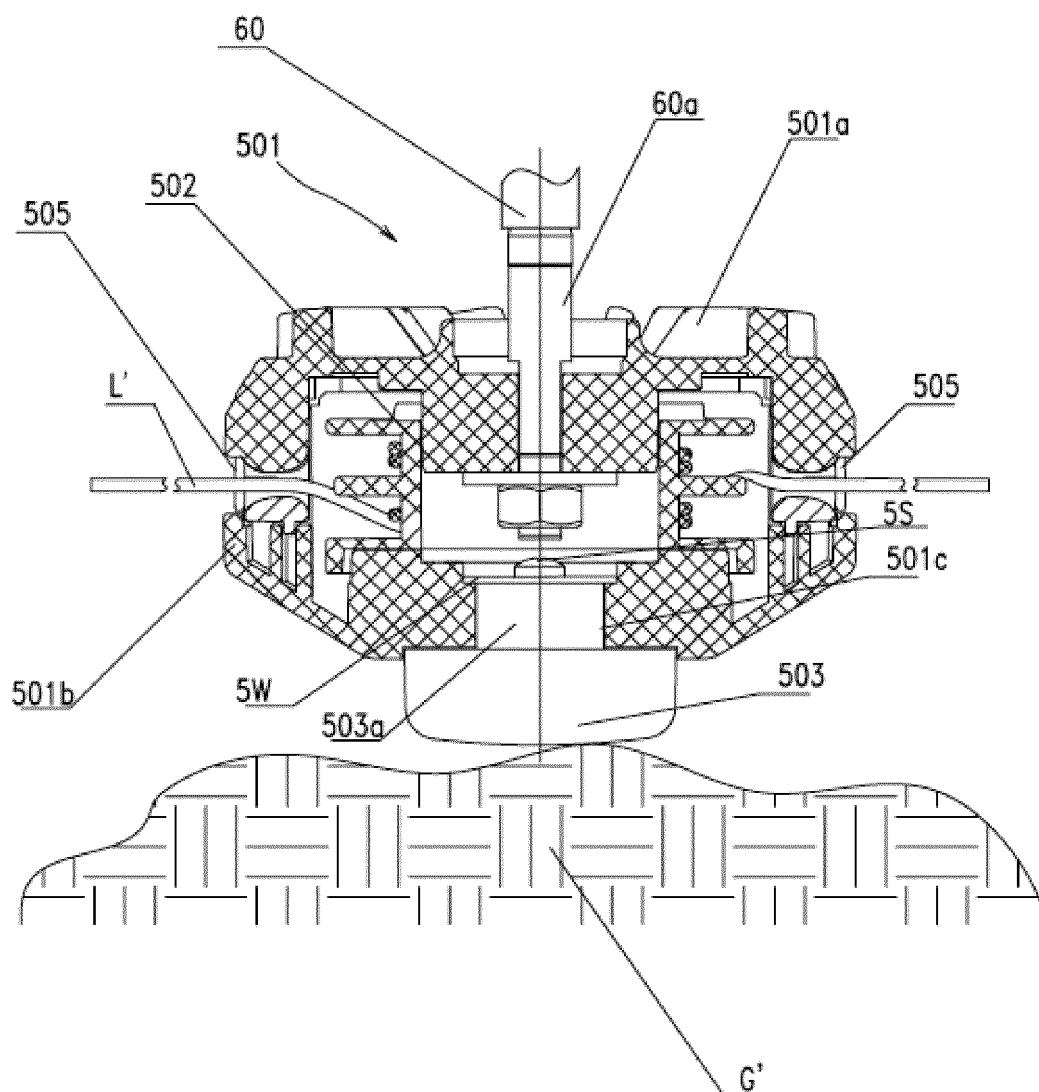


Fig. 5