

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 80 22086

⑮ Tondeuse à gazon à moteur comportant un carter muni d'un orifice obturable.

⑯ Classification internationale (Int. Cl. 3). **A 01 D 53/00, 35/26.**

⑰ Date de dépôt 15 octobre 1980.

⑱ ⑳ ㉑ Priorité revendiquée : *RFA, 20 mai 1980, n° P 30 19 137.8.*

㉒ Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 48 du 27-11-1981.

㉓ Déposant : Société dite : GUTBROD-WERKE GMBH, résidant en RFA.

㉔ Invention de : Manfred Klever et Karl-Heinz Rott.

㉕ Titulaire : *Idem* ㉓

㉖ Mandataire : Bureau D. A. Casalonga,
8, av. Percier, 75008 Paris.

"Tondeuse à gazon comportant un carter ouvert vers le bas et un mécanisme de coupe entraîné par moteur et tournant à l'intérieur du carter, en particulier tondeuse à gazon du type faucille."

5

La présente invention concerne une tondeuse à gazon qui comporte un carter ouvert vers le bas et un mécanisme de coupe entraîné par moteur et tournant à l'intérieur du carter, notamment une tondeuse à gazon du type faucille telle qu'on la trouve dans le commerce.

10

Dans le cas des tondeuses à gazon connues, l'herbe coupée est généralement transportée et éjectée par l'intermédiaire d'un jet d'air que produit, de façon classique, le mécanisme de coupe en rotation. L'air requis pour le transport est aspiré à travers la fente formée par le bord inférieur du carter de la tondeuse et par la surface à tondre.

15

Pour faire varier la hauteur de coupe, on peut bloquer le carter de la tondeuse à gazon, de façon connue, à différentes hauteurs, à l'aide d'organes de réglage de types divers. Selon la hauteur de coupe choisie et réglée, la largeur de la fente susmentionnée varie et de ce fait aussi le volume d'air aspiré pour le transport et l'éjection du produit fauché, ce qui veut dire qu'avec une faible hauteur de coupe le volume d'air aspiré peut être réduit à un tel point qu'il ne permet plus que le transport se fasse impeccablement ni que le récipient de récupération de l'herbe, habituellement relié à la tondeuse à gazon, se remplisse complètement. Le résultat de l'opération de coupe n'est alors plus optimal et ne donne pas satisfaction.

20

25

On s'est donc déjà efforcé de faire en sorte que l'air environnant la tondeuse à gazon soit aspiré à partir du haut par l'intermédiaire d'un ventilateur. Ceci présente cependant un inconvénient essentiel, à savoir que les brins d'herbe à couper sont poussés vers le bas par le jet d'air produit par le ventilateur et venant d'en haut. Le jet d'air qui ne pénètre que d'en bas dans le carter redresse par

30

35

contre les différents brins du produit à faucher, et, lorsque ceux-ci sont coupés à longueur uniforme dans cette position, on obtient une image ou un profil de coupe nettement meilleur que ce que permet d'obtenir l'utilisation d'un ventilateur.

5

La présente invention a pour objet de mettre au point une tondeuse à gazon avec laquelle on puisse renoncer pour le transport et l'éjection du produit fauché à l'utilisation d'un ventilateur additionnel et, d'une façon générale, à l'aspiration d'un jet d'air venant d'en haut, et ce même en réglant une faible hauteur de coupe et en dépit de l'insuffisance du volume d'air venant d'en bas qui en est la conséquence.

10

La présente invention permet de résoudre ce problème, dans le cas d'une tondeuse à gazon du type décrit au début de la présente demande de brevet, par le fait que l'on prévoit, en un point quelconque de la paroi du carter, au moins un orifice d'admission d'air, pouvant être obturé à l'aide d'un organe obturateur, et qui s'ouvre automatiquement en cas de dépression dans le carter - par rapport à la pression atmosphérique - et se ferme automatiquement lorsque la pression d'air à l'intérieur du carter est supérieure à la pression atmosphérique.

15

20

La présente invention repose sur le fait connu qu'en cas de faible hauteur de coupe, c'est-à-dire avec un réglage en position basse du carter de la tondeuse à gazon, au sens précédemment décrit, une dépression peut exister dans le carter. En présence d'une telle dépression, une soupape d'air, qui peut, dans le principe, fonctionner comme une soupape d'admission usuelle, s'ouvre automatiquement dans le carter de la tondeuse, conformément à la présente invention. Dans des conditions de fonctionnement normales et lorsque la tondeuse à gazon est à l'arrêt, la soupape est fermée pour empêcher toute entrée d'air dans le carter. Ce n'est qu'à partir du moment où il se produit une dépression, que l'on peut, par exemple, régler par une précontrainte variable, que la soupape s'ouvre suffisamment pour permettre de produire une pression normale ou d'obtenir l'aspiration d'une

25

30

35

quantité d'air suffisante.

5 Selon une caractéristique additionnelle de la présente invention, l'organe obturateur peut être réalisé sous la forme d'un clapet orientable, de préférence suspendu, et disposé sur la face intérieure de la paroi du carter.

10 A condition de se trouver dans la paroi latérale verticale du carter, ce clapet peut pivoter par gravité pour adopter la position dans laquelle il obture l'orifice d'admission, ce mouvement pivotant pouvant être freiné par l'action d'un ressort. Une caractéristique additionnelle de la présente invention prévoit donc que l'organe obturateur soit maintenu par précontrainte, par exemple par l'action d'un ressort, dans sa position assurant l'obturation de l'orifice d'admission d'air, et une autre caractéristique que l'organe obturateur soit disposé sur la paroi latérale du carter et maintenu par gravité dans sa position assurant l'obturation de l'orifice d'admission.

15 Cependant, si l'organe obturateur est prévu dans le recouvrement horizontal de la gaine d'éjection du produit fauché, il peut être mis en place automatiquement et maintenu dans sa position assurant l'obturation de l'orifice d'admission à l'aide d'un contre-poids rendu solidaire de sa partie mobile ou orientable (clapet), lorsqu'une pression d'air supérieure à la pression atmosphérique règne dans la gaine d'éjection du produit fauché. La position de l'organe obturateur (clapet) qui obture l'orifice d'admission d'air peut alors être automatiquement modifiée en une position de dégagement ou d'ouverture de l'orifice d'admission d'air lorsque la pression de l'air environnant la tondeuse à gazon excède la pression d'air qui règne à l'intérieur de la gaine d'éjection du produit fauché.

20 D'après une autre caractéristique proposée par la présente invention, l'organe obturateur peut aussi être une membrane élastique imperméable aux gaz, membrane qui est plus grande que l'orifice d'admission ménagé dans la paroi du carter et le recouvre à l'intérieur de celui-ci, cette membrane étant reliée de façon fixe à la paroi intérieure du carter, par exemple par collage, sur une partie

de son pourtour. Lorsque la pression d'air dans la gaine d'éjection est supérieure à la pression atmosphérique, cette membrane repose solidement sur la paroi de la gaine. Du fait qu'elle est imperméable aux gaz, elle obture alors hermétiquement l'orifice, mais, en cas de dépression dans la gaine d'éjection du produit fauché, elle se dilate sous l'action de la pression de l'air environnant et libère ou dégage une ou plusieurs fentes par lesquelles l'air peut pénétrer à l'intérieur de la gaine d'éjection et compléter par un apport le jet d'air d'éjection, ceci grâce à la souplesse de la membrane et au fait que seule une partie de son bord ou pourtour extérieur est relié de façon fixe à la paroi du carter.

Une caractéristique additionnelle de la présente invention prévoit donc que l'organe obturateur soit entièrement ou partiellement en matière plastique. Mais il est également prévu, dans le cadre de la présente invention, d'utiliser à la place des soupapes à clapet ou à membrane précédemment mentionnées, un organe obturateur constitué par une languette métallique élastique, par exemple en acier inoxydable, fixée sur la paroi intérieure du carter, et qui recouvre et obture, dans le canal normal, l'orifice d'admission d'air, mais qui se soulève de la paroi de la gaine sous l'action de la pression d'air extérieure et libère de ce fait l'admission de l'air environnant dans l'intérieur de la gaine, lorsque l'intérieur de ladite gaine est en dépression.

Une autre caractéristique avantageuse de la présente invention propose que l'organe obturateur ou la soupape d'admission d'air soit logé(e) dans un bombement de la paroi intérieure du carter et que ce bombement, qui, vu de l'intérieur du carter, constitue une niche, soit masqué par une surface de guidage (ou un déflecteur) lisse, qui recouvre partiellement ladite niche dans la direction du jet de produit fauché, de sorte qu'elle empêche, d'une part, de façon parfaitement fiable, que des fragments de produit fauché ne viennent s'accrocher à l'organe obturateur, par exemple un clapet, une membrane, une languette, etc., et protège ainsi ledit organe obturateur contre tout contact direct avec le

jet de produit fauché, ladite surface de guidage ou ledit déflecteur étant situé(e) dans l'alignement de la paroi du carter, et qu'elle permet, d'autre part, l'égalisation de la pression, du fait qu'elle ne masque la niche que partiellement.

5

Une autre caractéristique avantageuse de la présente invention consiste dans le fait que l'organe obturateur peut être prévu, soit sur la face intérieure de la paroi de la gaine d'éjection du produit fauché, laquelle est approximativement verticale et située à proximité du centre du mécanisme de coupe, soit sur la face inférieure, approximativement horizontale, du recouvrement supérieur de la gaine d'éjection du produit fauché. Dans les deux cas, l'organe obturateur se trouve à l'écart du jet de produit fauché et n'est pas gêné dans sa fonction de compensation ou d'agalisation de la pression d'air, de sorte qu'il ne peut pas s'encrasser ni être empêché de se fermer par des fragments d'herbe.

10

15

La présente invention sera mieux comprise à l'aide de la description détaillée de plusieurs modes de réalisation pris comme exemples non limitatifs et illustrés de façon schématique par le dessin annexé, sur lequel :

20

25

- la figure 1 est une vue en plan d'une tondeuse à gazon de type faucille, sans le moteur d'entraînement du mécanisme de coupe ;

- la figure 2 est une vue en coupe selon la ligne A-A de la figure 1, l'organe d'obturation étant réalisé sous forme de clapet ;

30

- la figure 3 est une vue, à plus grande échelle, de la surface entourée d'un cercle sur la figure 2 ;

- la figure 4 est une vue de l'organe obturateur, réalisé, selon la présente invention, sous forme de membrane élastique ;

35

- la figure 5 est une vue en coupe selon la ligne Y - Y de la figure 4, et

- la figure 6 est une vue d'un autre mode de réalisation de l'organe obturateur selon la présente invention, sous forme de languette métallique élastique.

Le carter circulaire 1 de la tondeuse à gazon, qui est ouvert vers le bas, forme une gaine ou un conduit 2 destiné(e) au transport et à l'éjection du produit fauché, et débouche dans un orifice d'éjection 3 qui succède tangen-
5 tiellement à la gaine et auquel un récipient de récupération ou de captage de l'herbe, ou son équivalent, peut être raccordé. Le mécanisme de coupe, dont les barres porte-lames 4 supportent des ailettes de ventilation 5 et 6 (figure 2), tourne dans le carter 1. Des orifices d'admission d'air 8 à
10 12, qui sont simplement esquissés sur la figure 1 et peuvent être obturés par des organes obturateurs, sont ménagés dans la paroi 7 de la gaine 2, qui est située à proximité du centre du mécanisme de coupe.

Ce dispositif est expliqué plus en détail, et partiel-
15 lement à plus grande échelle, sur les figures 2 et 3, à l'aide de l'exemple de l'orifice d'admission d'air 8 selon la figure 1. Ledit orifice d'admission d'air 8 (figure 3), qui peut être obturé par un clapet 14, prévu sur la face inté-
rieure de la paroi de la gaine, est ménagé dans la paroi 7
20 de la gaine. Etant donné que le clapet 14 est suspendu sur la charnière à mouvement libre 15, il se ferme automatiquement par gravité. Lorsque la pression d'air à l'intérieur de la gaine est supérieure à la pression atmosphérique, elle vient encore assister ce processus de fermeture. On peut en outre
25 prévoir un ressort supplémentaire, non représenté sur le dessin, qui maintient le clapet 14 sous une faible précontrainte. La paroi 7 de la gaine présente un bombement pour permettre de loger ce dispositif d'admission d'air, formant ainsi une niche 13 qui se trouve à l'écart du jet de produit
30 fauché, lequel glisse, pour l'essentiel, sous l'effet de la force centrifuge, le long de la paroi extérieure 16 de la gaine (figure 2).

Sur les figures 4 et 5, le clapet 14 est remplacé par une membrane rectangulaire 17 qui est reliée de façon fixe,
35 par collage, sur ses petits côtés 18 et 19, à la paroi intérieure 7 du carter 1 et est ainsi rendue solidaire de cette paroi, mais dont les grands côtés 20 et 21 peuvent osciller librement; lorsque la pression d'air à l'intérieur de la

gaine est supérieure à la pression atmosphérique, ladite membrane repose solidement sur la face intérieure de la paroi 7 et ferme hermétiquement la gaine 2 (figure 2) contre toute entrée de l'air environnant, tandis qu'en présence d'une dépression à l'intérieur de la gaine, elle se bombe vers l'intérieur et libère ou dégage une fente élargie 22 qui permet à l'air environnant de pénétrer à l'intérieur de la gaine. Dans le cas de l'exemple selon les figures 4 et 5, la niche 13 est partiellement recouverte par une surface de guidage ou un déflecteur 23, fixé(e) aussi sur la paroi 7 de la gaine, afin que l'écoulement du jet de produit fauché se fasse de façon encore plus parfaite.

Enfin, la figure 6 représente un exemple de réalisation dans le cas duquel le clapet 14 ou la membrane 17 est remplacé(e) par une languette métallique élastique 24 destinée à assurer l'obturation de l'orifice d'admission d'air 8. La fonction de cette languette élastique 24 étant similaire à celle de la membrane, elle ne fait pas l'objet d'une description particulière dans la présente demande de brevet. Ce dispositif est avantageux et permet des économies sur le travail notamment du fait qu'il peut être fixé sur la paroi 7 en même temps que la surface de guidage 23 et par un moyen de fixation commun 25.

L'idée de la présente invention n'est nullement épuisée par les exemples précédemment décrits, mais elle englobe au contraire tous les dispositifs qui permettent de faire varier la pression d'air dans la gaine d'éjection des tondeuses à gazon au moyen d'orifices d'admission d'air pouvant être obturés par des organes d'obturation, en vue d'obtenir un rendement de fauchage optimal.

REVEN D I C A T I O N S

1.- Tondeuse à gazon qui comporte un carter ouvert vers le bas et un mécanisme de coupe entraîné par moteur et tournant à l'intérieur du carter, notamment tondeuse à gazon
5 du type faucille, caractérisée en ce que l'on prévoit, en un point quelconque de la paroi (7) du carter, au moins un orifice d'admission d'air (8 à 12), pouvant être obturé à l'aide d'un organe obturateur (14, 17, 24), et qui s'ouvre automatiquement en cas de dépression dans le carter (1) -
10 par rapport à la pression atmosphérique - et se ferme automatiquement lorsque la pression d'air à l'intérieur du carter (1) est supérieure à la pression atmosphérique.

2.- Tondeuse à gazon selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'organe obturateur est réalisé sous la
15 forme d'un clapet orientable (14), de préférence suspendu, et disposé sur la face intérieure de la paroi du carter.

3.- Tondeuse à gazon selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que l'organe obturateur est maintenu par précontrainte, par exemple par l'action d'un ressort, dans sa position assurant l'obturation
20 de l'orifice d'admission d'air (8 à 12).

4.- Tondeuse à gazon selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que l'organe obturateur est disposé sur la paroi latérale (7) du carter (1)
25 et maintenu par gravité dans sa position assurant l'obturation de l'orifice d'admission (8).

5.- Tondeuse à gazon selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que l'organe obturateur est maintenu dans sa position assurant l'obturation
30 de l'orifice d'admission à l'aide d'un contre-poids rendu solidaire de sa partie mobile ou orientable (clapet 14).

6.- Tondeuse à gazon selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'organe obturateur est une membrane (17)
élastique imperméable aux gaz, qui recouvre l'orifice
35 d'admission à l'intérieur du carter.

7.- Tondeuse à gazon selon l'une quelconque des revendications 1 et 6, caractérisée en ce que la membrane

est reliée de façon fixe à la paroi intérieure (7) du carter, par exemple par collage, sur une partie de son pourtour.

5 8.- Tondeuse à gazon selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'organe obturateur (14) est entièrement ou partiellement en matière plastique.

10 9.- Tondeuse à gazon selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'organe obturateur est constitué par une languette métallique élastique (24).

15 10.- Tondeuse à gazon selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'une surface de guidage ou un déflecteur §(23) protège l'organe obturateur (14, 17, 24) contre tout contact direct avec le jet de produit fauché.

11.- Tondeuse à gazon selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'organe obturateur (14, 17, 24) est logé dans un bombement (niche 13) de la paroi intérieure (7) du carter.

20 12.- Tondeuse à gazon selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'organe obturateur (14, 17, 24) est prévu sur la face intérieure de la paroi (7) de la gaine d'éjection du produit fauché, laquelle est approximativement verticale et située à proximité du centre du mécanisme de coupe.

25 13.- Tondeuse à gazon selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'organe obturateur (14, 17, 24) est prévu sur la face inférieure, approximativement horizontale, du recouvrement supérieur de la gaine d'éjection du produit fauché (2).

30

