

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

11 N° de publication :

3 146 827

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

21 N° d'enregistrement national :

23 05713

51 Int Cl⁸ : B 27 B 5/10 (2023.01), B 27 B 5/38

12

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

22 Date de dépôt : 07.06.23.

30 Priorité : 24.03.23 CN 202310299163.3; 24.03.23
CN 202320606915.1.

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 27.09.24 Bulletin 24/39.

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) : YONGKANG MAXPOWER TECHNO-
LOGY CO.,LTD Société de droit chinois — CN.

72 Inventeur(s) : Jin Xuancong.

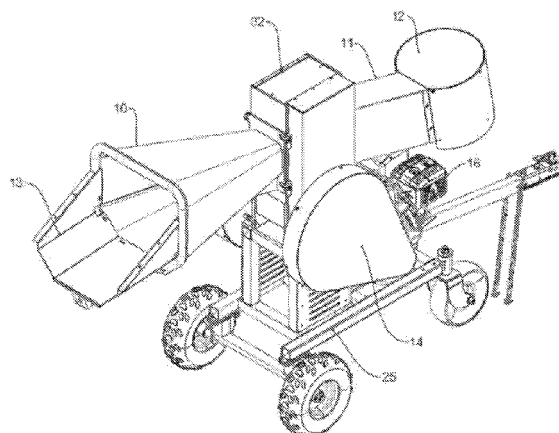
73 Titulaire(s) : YONGKANG MAXPOWER TECHNO-
LOGY CO.,LTD Société de droit chinois.

74 Mandataire(s) : NOVAGRAAF TECHNOLOGIES.

54 DISPOSITIF DE COUPE DE BOIS À FORCE D'INERTIE.

57 La présente invention concerne le domaine de coupe
de bois et divulgue un dispositif de coupe du bois à force
d'inertie, comprenant une remorque et un moteur à carbu-
rant boulonné à la remorque, une cabine de coupe est bou-
lonnée également à la remorque, un premier arbre rotatif et
un deuxième arbre rotatif sont disposés de manière rotatif
dans la cabine de coupe, un ensemble d'au moins deux
lames de coupe est disposé au premier arbre rotatif et au
deuxième arbre rotatif, des extrémités du premier arbre ro-
tatif et du deuxième arbre sont respectivement pourvues par
des clés d'un deuxième engrenage d'arbre rotatif et d'un
premier engrenage d'arbre rotatif qui sont engrenés l'un
avec l'autre. Selon la présente invention, le moteur à carbu-
rant entraîne par l'intermédiaire de la courroie de transmis-
sion le volant d'inertie à tourner, une fois le volant d'inertie
mis à tourner, il est entraîné par le deuxième engrenage
d'arbre rotatif, le premier engrenage d'arbre rotatif et l'en-
grenage coaxial du volant d'inertie qui s'engrènent, une fois
le volant d'inertie atteint une vitesse donnée, il produira une
forte d'inertie importante, ce qui permet de charger le bois
depuis le silo à trémie de charge, et le bois se déplace na-
turellement vers le bas et coupé par les lames de coupe qui
s'engrènent.

FIGURE DE L'ABRÉGÉ:



FR 3 146 827 - A3



Description

Titre de l'invention : DISPOSITIF DE COUPE DE BOIS À FORCE D'INERTIE

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne le domaine de coupe de bois, en particulier concerne un dispositif de coupe de bois à force d'inertie.

CONTEXTE TECHNIQUE

[0002] Les équipements de coupe de bois existants réalisent la coupe en réduisant la vitesse du mécanisme d'entraînement par la boîte de vitesses traditionnelle et puis augmentant le moment de torsion, cependant, la force de cisaillement de telle solution technique est limitée, le coût économique de la boîte de vitesses est élevé et l'assemblage des équipements est complexe, de plus, il est difficile pour l'équipement d'effectuer une autoprotection au premier instant lorsque la charge de l'équipement est trop importante.

DIVULGATION DE L'INVENTION

[0003] La présente invention a pour objet de résoudre les problèmes techniques suivants : un dispositif de coupe de bois à force d'inertie est proposé pour résoudre les problèmes existants ci-dessus.

[0004] Pour résoudre les problèmes techniques ci-dessus, la présente invention peut être mise en œuvre par une solution technique suivante :

[0005] Un dispositif de coupe du bois à force d'inertie, comprend une remorque et un moteur à carburant boulonné à la remorque, une cabine de coupe est boulonnée également à la remorque, un premier arbre rotatif et un deuxième arbre rotatif sont disposés de manière rotative dans la cabine de coupe, un ensemble d'au moins deux lames de coupe est disposé au premier arbre rotatif et au deuxième arbre rotatif, des extrémités du premier arbre rotatif et du deuxième arbre sont respectivement pourvues par des clés d'un deuxième engrenage d'arbre rotatif et d'un premier engrenage d'arbre rotatif qui sont engrenés l'un avec l'autre, la cabine de coupe est pourvue également de manière rotative d'un arbre rotatif, et des portions de deux extrémités de l'arbre rotatif s'étendant hors de la cabine de coupe sont reliées de manière fixe par des clés à un volant d'inertie, et l'arbre est également relié par des clés à un engrenage qui est engrené avec le premier engrenage d'arbre rotatif, et le volant d'inertie est entraîné par le moteur à carburant à travers une courroie de transmission.

[0006] De préférence, la remorque est également pourvue par articulation d'un bras de tension, l'extrémité avant du bras de tension est pourvue d'un galet tendeur, et une face latérale cylindrique du galet tendeur s'appuie contre une face arrière de la courroie de

transmission.

- [0007] De préférence, un ressort est accroché au bras de tension, et l'autre extrémité du ressort est accrochée à un carter de protection extérieur du volant d'inertie, et le ressort tend le bras de tension de sorte que la galet tendeur s'appuie contre la face arrière de la courroie de transmission.
- [0008] De préférence, une plaque de protection est boulonnée à l'extrémité avant d'un silo à trémie de charge, et un manchon de protection ouvert vers le bas est boulonné à l'extrémité arrière d'un silo de décharge.
- [0009] De préférence, le volant d'inertie comprend une plaque de format rigide et un carter de volant d'inertie correspondant fixé à l'extérieur de la plaque de format rigide, le carter de volant d'inertie et la plaque de format rigide sont boulonnées l'une à l'autre.
- [0010] De préférence, le carter de volant d'inertie est pourvu d'une cavité, et la cavité du carter de volant d'inertie pourrait être remplie de liquide de contrepoids, et spécifiquement, le liquide de contrepoids est une solution peu volatile et stable à température ambiante.
- [0011] De préférence, sur la paroi extérieure de la vanne électromagnétique, des vanne électromagnétiques en communication avec la cavité du carter de volant d'inertie sont disposées de manière fixe à l'intervalle le long d'une circonférence, les vanne électromagnétiques sont commandées par des signaux de télécommande à être activées ou désactivées, en cas d'arrêt d'urgence, en appuyant rapidement sur un bouton d'arrêt d'urgence pour émettre simultanément rapidement un signal pour activer les vannes électromagnétiques, de sorte que le liquide de contrepoids contenu dans le carter de volant d'inertie soit rapidement déchargé, réduisant rapidement ainsi la force d'inertie, et qu'un dispositif de freinage freine par frottement l'arbre entraîné par le volant d'inertie.
- [0012] De préférence, sur la paroi extérieure de la vanne électromagnétique, plusieurs ouvertures sont prévues de manière fixe à l'intervalle le long d'une circonférence, et une plaque de recouvrement recouvrant les ouvertures est articulée sur la paroi extérieure du carter de volant d'inertie, un électroaimant est disposé de manière fixe à une extrémité mobile de la plaque de recouvrement, l'électroaimant est magnétiquement fixé sur la paroi extérieure du carter de volant d'inertie et commandé par des signaux de télécommande à être activé ou désactivé, en cas d'arrêt d'urgence, l'électroaimant perd son attraction magnétique de sorte que la plaque de recouvrement soit projetée sous l'action de la gravité, et en conséquence le liquide de contrepoids soit rapidement expulsé, réduisant ainsi la force d'inertie du carter de volant d'inertie pour freiner rapidement.
- [0013] De préférence, la courroie d'entraînement est une courroie plate et un carter de protection est boulonné à l'extérieur du volant d'inertie.

[0014] La présente divulgation présente les avantages et les effets bénéfiques suivants : le moteur à carburant entraîne par l'intermédiaire de la courroie de transmission le volant d'inertie à tourner, une fois le volant d'inertie mis à tourner, il est entraîné par le deuxième engrenage d'arbre rotatif, le premier engrenage d'arbre rotatif et l'engrenage coaxial du volant d'inertie qui s'engrènent, une fois le volant d'inertie atteint une vitesse donnée, il produira une forte d'inertie importante, ce qui permet de charger le bois depuis le silo à trémie de charge, le bois se déplace naturellement vers le bas et coupé par les lames de coupe qui s'engrènent, et lorsque la charge d'engrenage est trop importante, la courroie de transmission glisse et joue un rôle de protection active sur l'équipement. Par rapport aux solutions techniques traditionnelles consistant à réduire la vitesse et à augmenter le moment de torsion par la boîte de vitesses, la solution de la présente invention permet de générer rapidement la force de cisaillement requise avec une facilité de maintenance et un coût faible.

DESCRIPTIONS DES FIGURES

[0015] La présente invention peut être décrite en plus détaillé ci-dessous via les exemples de réalisation et les figures annexés :

[0016] [Fig.1] est un schéma de la structure de la présente invention ;

[0017] [Fig.2] est un schéma de la structure de la présente invention ;

[0018] [Fig.3] est un schéma de la structure de la présente invention ;

[0019] [Fig.4] est un schéma de la structure de la présente invention ;

[0020] [Fig.5] est un schéma de la structure de la présente invention ;

[0021] [Fig.6] est un schéma de la structure du volant d'inertie 22 de la présente invention ;

[0022] [Fig.7] est un schéma de la structure du volant d'inertie 22 de la présente invention.

[0023] Signes de référence dans les figures sont suivants : 10-Silo à trémie de charge ; 11-Silo de décharge ; 12- Manchon de protection ; 13-Plaque de protection ; 14-Cartier de protection ; 15-Courroie de transmission ; 16-Moteur à carburant ; 17-Deuxième engrenage d'arbre rotatif ; 18-Premier engrenage d'arbre rotatif ; 19-Premier arbre rotatif ; 20-Deuxième arbre rotatif ; 21-Lame de coupe ; 22-Volant d'inertie ; 23-Bras de tension ; 24-Galet tendeur ; 25-Remorque ; 26-Carter de volant d'inertie ; 27-Vanne électromagnétique ; 28-Plaque de recouvrement ; 29-Électroaimant ; 30-Ressort ; 31-Plaque de format ; 32-Cabine de coupe.

EXPOSÉ DÉTAILLÉ DE MODE DE RÉALISATION

[0024] La présente invention peut être décrite en plus détaillé ci-dessous en référant les figures annexées : Les figures annexées sont les schémas simplifiés pour décrire la structure de basse de manière explicative, et donc seulement les parties concernant la présente invention seront illustrées.

[0025] La présente invention peut être décrite en plus détaillé ci-dessous via les exemples de

réalisation en référant les figures annexées.

- [0026] En référence aux figures 1 à 7, un dispositif de coupe du bois à force d'inertie selon la présente invention comprend une remorque 25 et un moteur à carburant 16 boulonné à la remorque 25, une cabine de coupe 32 est boulonnée également à la remorque 25, un premier arbre rotatif 19 et un deuxième arbre rotatif 20 sont disposés de manière rotative dans la cabine de coupe 32, un ensemble d'au moins deux lames de coupe 21 est disposé au premier arbre rotatif 19 et au deuxième arbre rotatif 20, des extrémités du premier arbre rotatif 19 et du deuxième arbre 20 sont respectivement pourvues par des clés d'un deuxième engrenage d'arbre rotatif 17 et d'un premier engrenage d'arbre rotatif 18 qui sont engrenés l'un avec l'autre, la cabine de coupe 32 est pourvue également de manière rotative d'un arbre rotatif, et des portions de deux extrémités de l'arbre rotatif s'étendant hors de la cabine de coupe 32 sont reliées de manière fixe par des clés à un volant d'inertie 22, et l'arbre est également relié par des clés à un engrenage qui est engrené avec le premier engrenage d'arbre rotatif 18, et le volant d'inertie 22 est entraîné par le moteur à carburant 16 à travers une courroie de transmission 15.
- [0027] De préférence, la remorque 25 est également pourvue par articulation d'un bras de tension 23, l'extrémité avant du bras de tension 23 est pourvue d'un galet tendeur 24, et une face latérale cylindrique du galet tendeur 24 s'appuie contre la face arrière de la courroie de transmission 15.
- [0028] De préférence, un ressort 30 est accroché au bras de tension 23, et l'autre extrémité du ressort 30 est accrochée à un carter de protection extérieur du volant d'inertie 22, et le ressort 30 tend le bras de tension 23 de sorte que la galet tendeur 24 s'appuie contre la face arrière de la courroie de transmission 15.
- [0029] De préférence, une plaque de protection 13 est boulonnée à l'extrémité avant d'un silo à trémie de charge 10, et un manchon de protection 12 ouvert vers le bas est boulonné à l'extrémité arrière d'un silo de décharge 11.
- [0030] De préférence, le volant d'inertie 22 comprend une plaque de format rigide 31 et un carter de volant d'inertie 26 correspondant fixé à l'extérieur de la plaque de format rigide 31, le carter de volant d'inertie 26 et la plaque de format rigide 31 sont boulonnées l'une à l'autre.
- [0031] De préférence, le carter de volant d'inertie 26 est pourvu d'une cavité, et la cavité du carter de volant d'inertie 26 pourrait être remplie de liquide de contrepoids, et spécifiquement, le liquide de contrepoids est une solution peu volatile et stable à température ambiante.
- [0032] De préférence, sur la paroi extérieure de la vanne électromagnétique 27, des vanne électromagnétiques 27 en communication avec la cavité du carter de volant d'inertie 26 sont disposées de manière fixe à l'intervalle le long d'une circonférence, les vanne élec-

tromagnétiques 27 sont commandées par des signaux de télécommande à être activées ou désactivées, en cas d'arrêt d'urgence, en appuyant rapidement sur un bouton d'arrêt d'urgence pour émettre simultanément rapidement un signal pour activer les vannes électromagnétiques 27, de sorte que le liquide de contrepoids contenu dans le carter de volant d'inertie 26 soit rapidement déchargé, réduisant rapidement ainsi la force d'inertie, et qu'un dispositif de freinage freine par frottement l'arbre entraîné par le volant d'inertie 22.

[0033] De préférence, sur la paroi extérieure de la vanne électromagnétique 27, plusieurs ouvertures sont prévues de manière fixe à l'intervalle le long d'un circonférence, et une plaque de recouvrement 28 recouvrant les ouvertures est articulée sur la paroi extérieure du carter de volant d'inertie 26, un électroaimant 29 est disposé de manière fixe à une extrémité mobile de la plaque de recouvrement 28, l'électroaimant 29 est magnétiquement fixé sur la paroi extérieure du carter de volant d'inertie 26 et commandé par des signaux de télécommande à être activé ou désactivé, en cas d'arrêt d'urgence, l'électroaimant 29 perd son attraction magnétique de sorte que la plaque de recouvrement 28 soit projetée sous l'action de la gravité, et en conséquence le liquide de contrepoids soit rapidement expulsé, réduisant ainsi la force d'inertie du carter de volant d'inertie 26 pour freiner rapidement.

[0034] De préférence, la courroie d'entraînement 15 est une courroie plate et un carter de protection 14 est boulonné à l'extérieur du volant d'inertie 22.

[0035] Pour mettre en œuvre, le moteur à carburant 16 entraîne par l'intermédiaire de la courroie de transmission 15 le volant d'inertie 22 à tourner, une fois le volant d'inertie 22 mis à tourner, il est entraîné par le deuxième engrenage d'arbre rotatif 17, le premier engrenage d'arbre rotatif 18 et l'engrenage coaxial du volant d'inertie 22 qui s'engrènent, une fois le volant d'inertie 22 atteint une vitesse donnée, il produira une forte d'inertie importante, ce qui permet de charger le bois depuis le silo à trémie de charge 1, le bois se déplace naturellement vers le bas et coupé par les lames de coupe 21 qui s'engrènent, et lorsque la charge d'engrenage est trop importante, la courroie de transmission 15 glisse et joue un rôle de protection active sur l'équipement. Par rapport aux solutions techniques traditionnelles consistant à réduire la vitesse et à augmenter le moment de torsion par la boîte de vitesses, la solution de la présente invention permet de générer rapidement la force de cisaillement requise avec une facilité de maintenance et un coût faible.

[0036] Il faut noter que, les exemples de réalisation décrites de la présente invention ne sont qu'à titre illustratif, au lieu de description limitative, la présente invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation décrites dans les modes de réalisation, tout autres modes de réalisation obtenus sur la base de la solution technique de la présente invention par l'homme de l'art doivent être inclus dans le cadre de la protection de la

présente invention.

Revendications

- [Revendication 1] Dispositif de coupe du bois à force d'inertie, caractérisé en ce qu'il comprend une remorque (25) et un moteur à carburant (16) boulonné à la remorque (25), une cabine de coupe (32) est boulonnée également à la remorque (25), un premier arbre rotatif (19) et un deuxième arbre rotatif (20) sont disposés de manière rotative dans la cabine de coupe (32), un ensemble d'au moins deux lames de coupe (21) est disposé au premier arbre rotatif (19) et au deuxième arbre rotatif (20), des extrémités du premier arbre rotatif (19) et du deuxième arbre (20) sont respectivement pourvues par des clés d'un deuxième engrenage d'arbre rotatif (17) et d'un premier engrenage d'arbre rotatif (18) qui sont engrenés l'un avec l'autre, la cabine de coupe (32) est pourvue également de manière rotative d'un arbre rotatif, et des portions de deux extrémités de l'arbre rotatif s'étendant hors de la cabine de coupe (32) sont reliées de manière fixe par des clés à un volant d'inertie (22), et l'arbre est également relié par des clés à un engrenage qui est engrené avec le premier engrenage d'arbre rotatif (18), et le volant d'inertie (22) est entraîné par le moteur à carburant (16) à travers une courroie de transmission (15).
- [Revendication 2] Dispositif de coupe du bois à force d'inertie selon la revendication 1, caractérisé en ce que, la remorque (25) est également pourvue par articulation d'un bras de tension (23), l'extrémité avant du bras de tension (23) est pourvue d'un galet tendeur (24), et une face latérale cylindrique du galet tendeur (24) s'appuie contre la face arrière de la courroie de transmission (15).
- [Revendication 3] Dispositif de coupe du bois à force d'inertie selon la revendication 2, caractérisé en ce que, un ressort (30) est accroché au bras de tension (23), et l'autre extrémité du ressort (30) est accrochée à un carter de protection extérieur du volant d'inertie (22), et le ressort (30) tend le bras de tension (23) de sorte que la galet tendeur (24) s'appuie contre la face arrière de la courroie de transmission (15).
- [Revendication 4] Dispositif de coupe du bois à force d'inertie selon la revendication 3, caractérisé en ce que, une plaque de protection (13) est boulonnée à l'extrémité avant d'un silo à trémie de charge (10), et un manchon de protection (12) ouvert vers le bas est boulonné à l'extrémité arrière d'un silo de décharge (11).
- [Revendication 5] Dispositif de coupe du bois à force d'inertie selon la revendication 4, caractérisé en ce que, le volant d'inertie (22) comprend une plaque de

format rigide (31) et un carter de volant d'inertie (26) correspondant fixé à l'extérieur de la plaque de format rigide (31), le carter de volant d'inertie (26) et la plaque de format rigide (31) sont boulonnées l'une à l'autre.

[Revendication 6] Dispositif de coupe du bois à force d'inertie selon la revendication 5, caractérisé en ce que, le carter de volant d'inertie (26) est pourvu d'une cavité, et la cavité du carter de volant d'inertie (26) pourrait être remplie de liquide de contrepoids, et spécifiquement, le liquide de contrepoids est une solution peu volatile et stable à température ambiante.

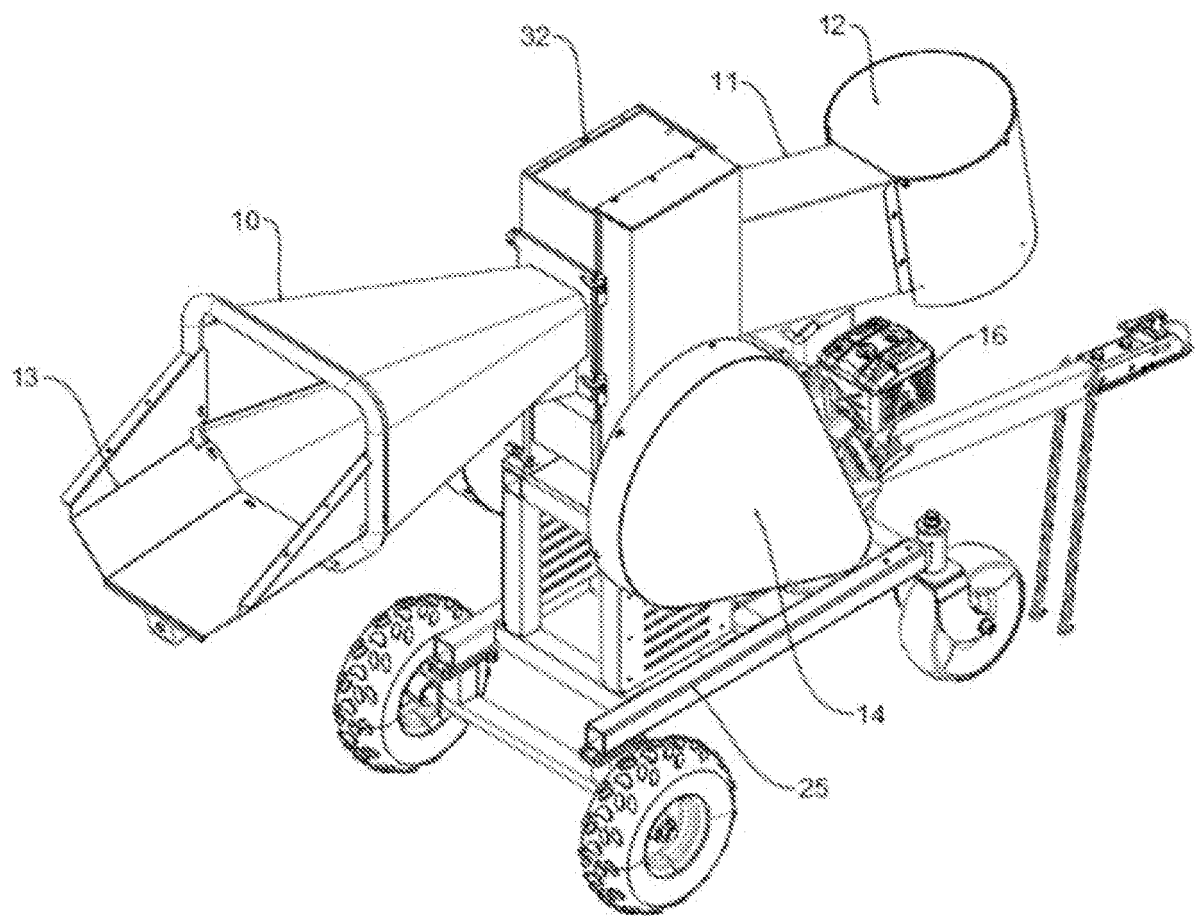
[Revendication 7] Dispositif de coupe du bois à force d'inertie selon la revendication 6, caractérisé en ce que, sur la paroi extérieure de la vanne électromagnétique (27), des vanne électromagnétiques (27) en communication avec la cavité du carter de volant d'inertie (26) sont disposées de manière fixe à l'intervalle le long d'un circonférence, les vanne électromagnétiques (27) sont commandées par des signaux de télécommande à être activées ou désactivées, en cas d'arrêt d'urgence, en appuyant rapidement sur un bouton d'arrêt d'urgence pour émettre simultanément rapidement un signal pour activer les vannes électromagnétiques (27), de sorte que le liquide de contrepoids contenu dans le carter de volant d'inertie (26) soit rapidement déchargé, réduisant rapidement ainsi la force d'inertie, et qu'un dispositif de freinage freine par frottement l'arbre entraîné par le volant d'inertie (22).

[Revendication 8] Dispositif de coupe du bois à force d'inertie selon la revendication 7, caractérisé en ce que, sur la paroi extérieure de la vanne électromagnétique (27), plusieurs ouvertures sont prévues de manière fixe à l'intervalle le long d'un circonférence, et une plaque de recouvrement (28) recouvrant les ouvertures est articulée sur la paroi extérieure du carter de volant d'inertie (26), un électroaimant (29) est disposé de manière fixe à une extrémité mobile de la plaque de recouvrement (28), l'électroaimant (29) est magnétiquement fixé sur la paroi extérieure du carter de volant d'inertie (26) et commandé par des signaux de télécommande à être activé ou désactivé, en cas d'arrêt d'urgence, l'électroaimant (29) perd son attraction magnétique de sorte que la plaque de recouvrement (28) soit projetée sous l'action de la gravité, et en conséquence le liquide de contrepoids soit rapidement expulsé, réduisant ainsi la force d'inertie du carter de volant d'inertie (26) pour freiner rapidement.

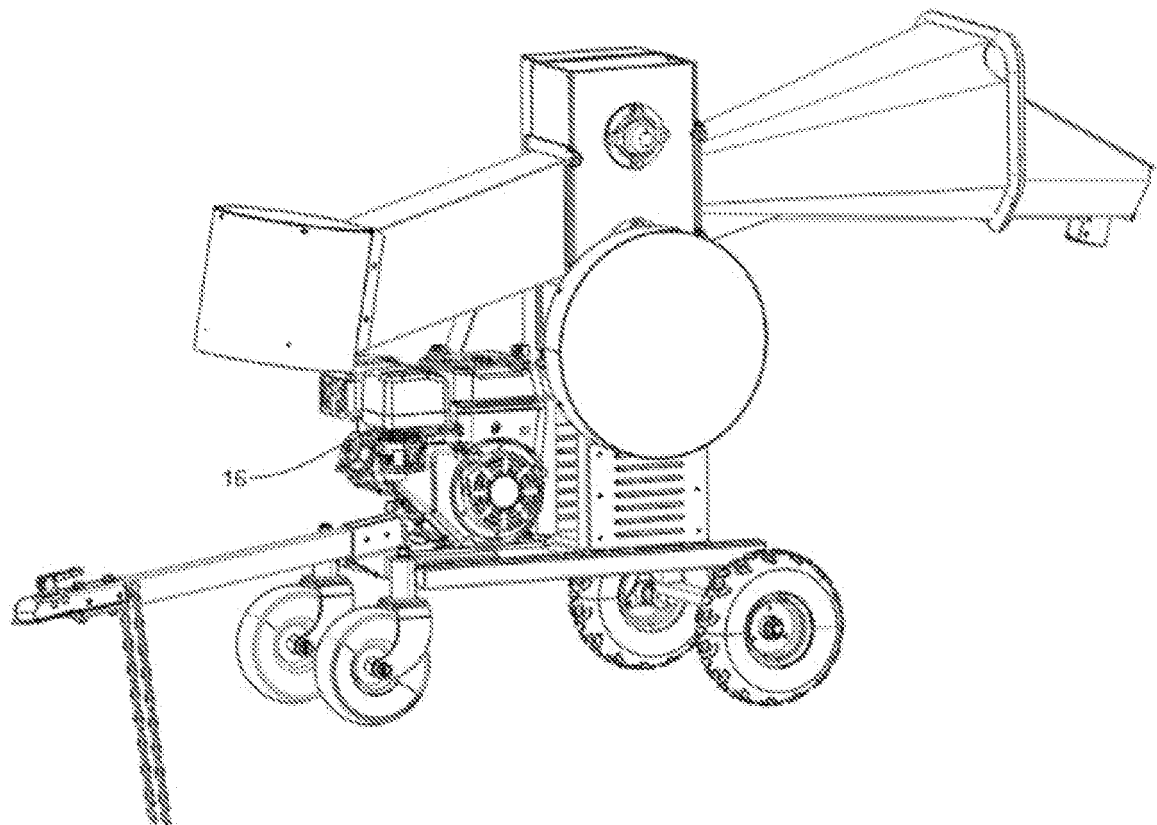
[Revendication 9] Dispositif de coupe du bois à force d'inertie selon la revendication 8, caractérisé en ce que, la courroie d'entraînement (15) est une courroie

plate et un carter de protection (14) est boulonné à l'extérieur du volant d'inertie (22).

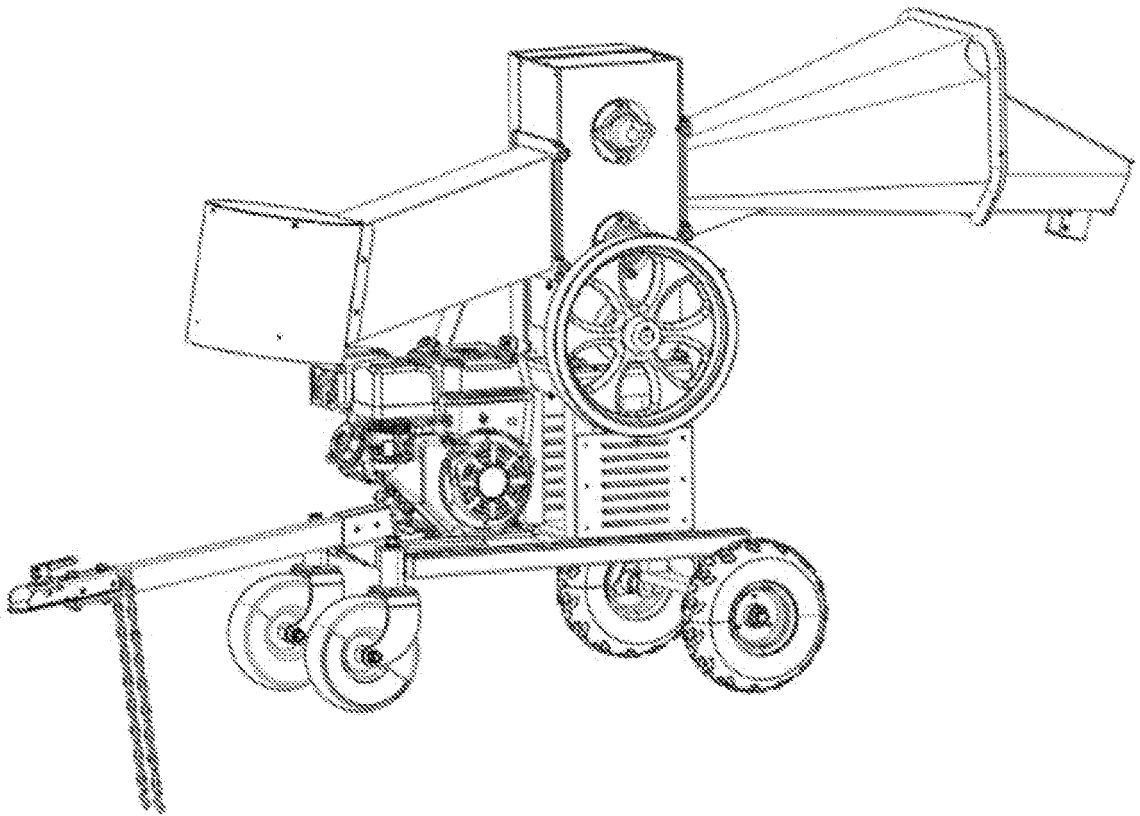
[Fig. 1]



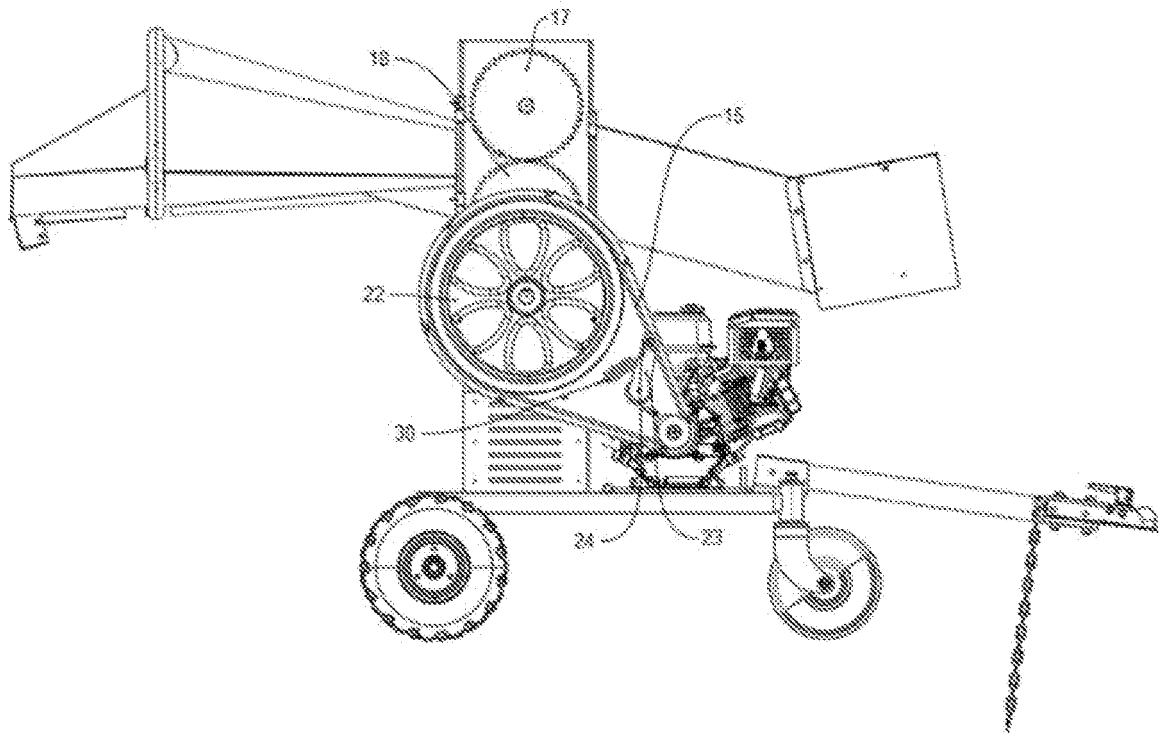
[Fig. 2]



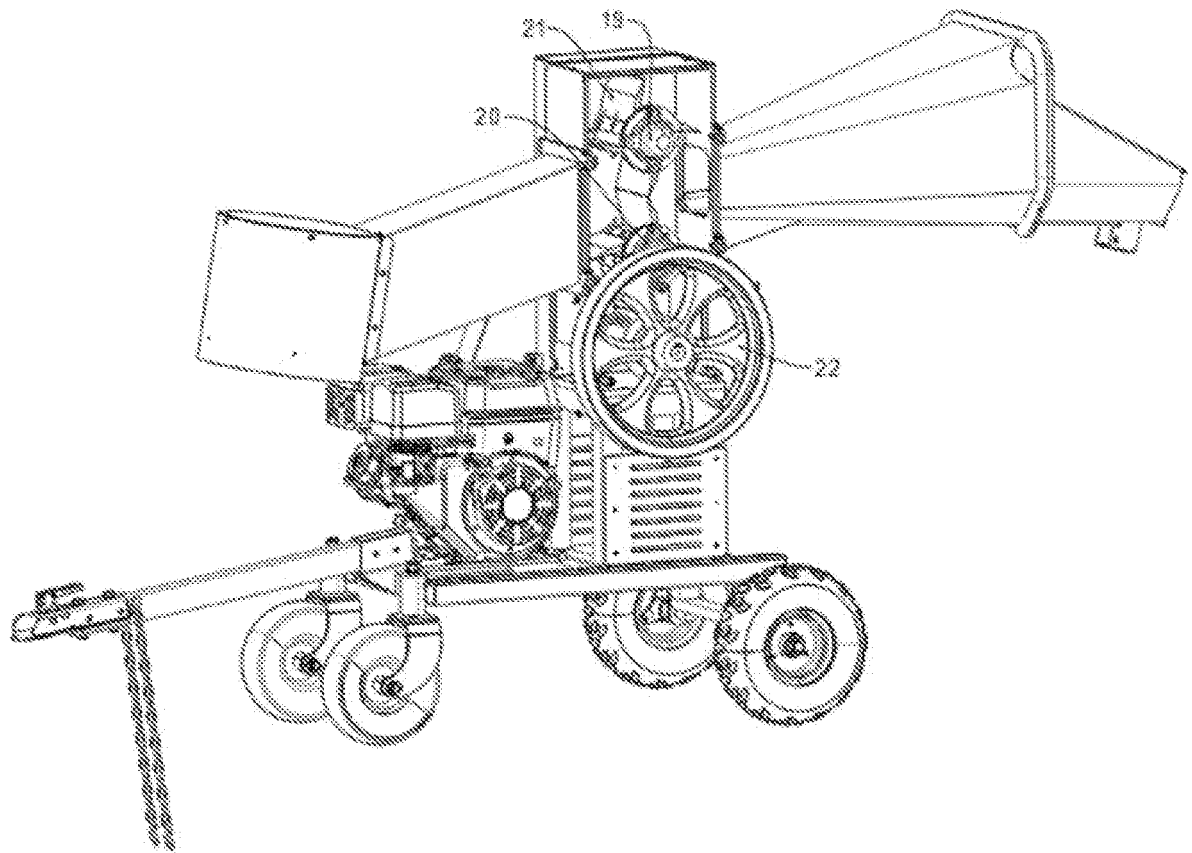
[Fig. 3]



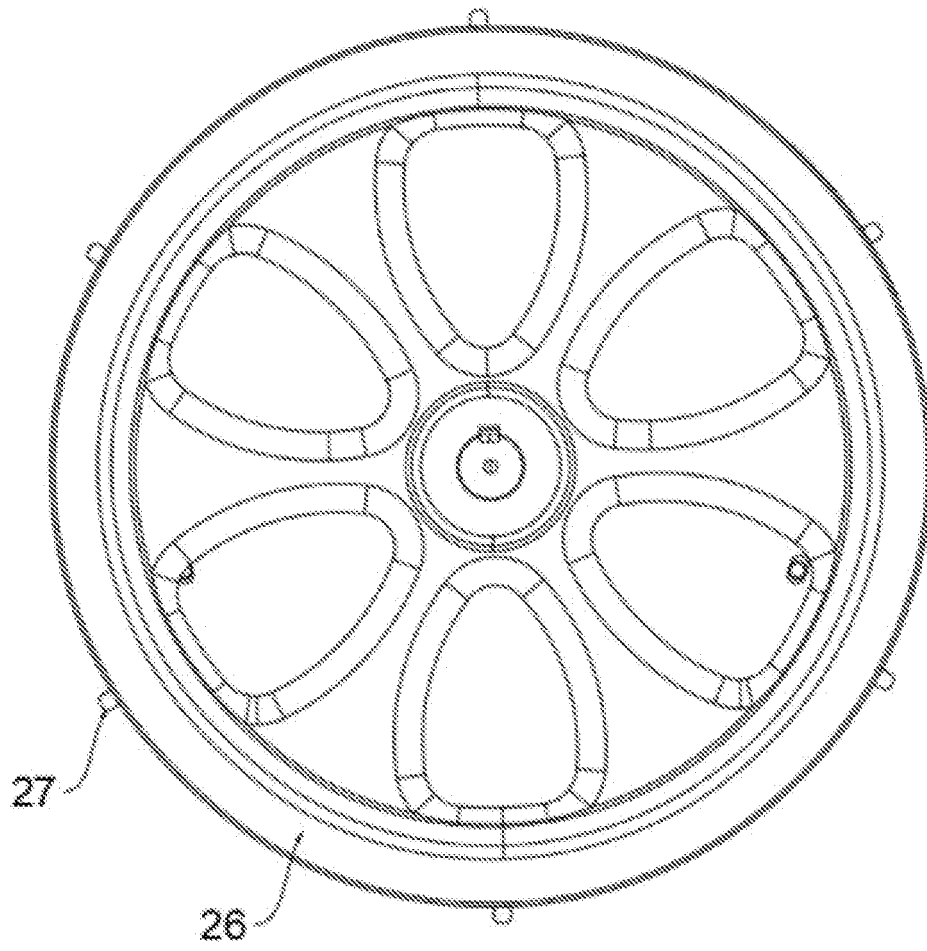
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]

