

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication : **3 085 123**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **19 09328**

⑤1 Int Cl⁸ : **B 23 D 47/00 (2019.01), B 27 B 9/02**

⑫ **DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE** **A3**

②2 **Date de dépôt** : 22.08.19.

③0 **Priorité** : 23.08.18 CN 201821364037.2.

④3 **Date de mise à la disposition du public de la demande** : 28.02.20 Bulletin 20/09.

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)** : TTI (MACAO COMMERCIAL OFFSHORE) LIMITED Ltd — MO.

⑦2 **Inventeur(s)** : MOK Kwok Ting et YE Zhi Qiang.

⑦3 **Titulaire(s)** : TTI (MACAO COMMERCIAL OFFSHORE) LIMITED Ltd.

⑦4 **Mandataire(s)** : Marks & Clerk France.

⑤4 **SCIE CIRCULAIRE PLONGEANTE.**

⑤7 Scie circulaire plongeante, comportant un corps de coupe et un substrat connecté de manière pivotante au corps de coupe. Le corps de coupe comprend un boîtier; au moins une poignée prévue sur le boîtier; un moteur reçu à l'intérieur du boîtier; une lame de scie circulaire connectée mécaniquement au moteur; un bloc batterie connecté électriquement au moteur, et une charnière pour connecter de manière pivotante le corps de coupe au substrat. Le bloc batterie est monté de manière détachable à une extrémité arrière du corps de coupe. Le corps de coupe peut pivoter par rapport au substrat par le biais de la charnière et peut être déplacé entre une position de coupe et une position de rangement. La charnière est disposée dans une position entre le moteur ou la lame de scie circulaire et le bloc batterie. La scie circulaire selon la présente invention améliore le parallélisme d'ensemble de la scie circulaire en modifiant la position de la charnière et la répartition de gravité sur celle-ci, pour permettre ainsi à l'utilisateur de couper la pièce plus facilement et plus précisément.

FR 3 085 123 - A3



Description

Titre de l'invention : SCIE CIRCULAIRE PLONGEANTE

Domaine technique

- [0001] L'invention concerne une scie circulaire plongeante. En particulier, l'invention concerne une scie circulaire plongeante portative qui améliore la manipulation globale lors de l'utilisation en modifiant une position d'une charnière et la répartition de gravité.
- [0002] ARRIÈRE-PLAN
- [0003] Les scies circulaires qui coupent une pièce de manière plongeante sont bien connues. Les scies circulaires plongeantes sont typiquement actionnées à la main et peuvent être alimentées par des blocs batteries à courant alternatif ou à courant continu.
- [0004] Les scies circulaires plongeantes connues sont disposées de telle sorte qu'un corps de la scie circulaire puisse être pivoté par rapport à un substrat de telle sorte que la scie circulaire puisse se déplacer entre une position de coupe et une position de rangement. En général, un dispositif de précontrainte est prévu entre le corps de la scie circulaire et le substrat, et est prévu pour précontraindre la scie circulaire vers le haut, c'est-à-dire vers la position de rangement. Par conséquent, lorsque l'utilisateur doit démarrer la scie circulaire plongeante et lui faire couper la pièce, il est nécessaire qu'il exerce délibérément une pression vers le bas pour contrer la force de précontrainte vers le haut du dispositif de précontrainte, et qu'il exerce également une poussée latérale pour faire avancer la scie circulaire, ce qui demande un effort considérable à l'utilisateur.
- [0005] En outre, comme la majorité du poids du corps de la scie circulaire est situé derrière la charnière, la scie circulaire a tendance à tomber. Par conséquent, le dispositif de précontrainte nécessite une pression de précontrainte importante pour empêcher que la scie circulaire ne tombe, ce qui rend évidemment plus difficile l'opération de passage vers le bas du corps de la scie circulaire dans une position de coupe, ce qui affecte l'équilibre fonctionnel de la scie circulaire. Par conséquent, il est difficile pour l'utilisateur d'actionner avec précision la scie circulaire plongeante et d'ajuster sa profondeur de coupe. Pour les utilisateurs, la scie circulaire plongeante susmentionnée présente des défauts en termes de manipulation.
- [0006] RÉSUMÉ
- [0007] L'invention a pour objet de résoudre les problèmes techniques susmentionnés associés aux scies circulaires plongeantes. En particulier, la présente invention a pour but de fournir une scie circulaire plongeante portative qui améliore le parallélisme d'ensemble de la scie circulaire en changeant la position de la charnière et la répartition de gravité sur celle-ci, pour ainsi permettre à l'utilisateur de couper la pièce plus facilement et plus précisément.

- [0008] Par conséquent, la présente invention fournit une scie circulaire plongeante comportant un corps de coupe et un substrat connecté de manière pivotante au corps de coupe. Le corps de coupe comporte un boîtier, au moins une poignée prévue sur le boîtier, un moteur reçu à l'intérieur du boîtier, une lame de scie circulaire connectée mécaniquement au moteur, un bloc batterie connecté électriquement au moteur, et une charnière pour connecter de manière pivotante le corps de coupe au substrat. Le bloc batterie est monté de manière détachable à une extrémité arrière du corps de coupe. Le corps de coupe peut pivoter par rapport au substrat par le biais de la charnière et peut être déplacé entre une position de coupe et une position de rangement. La charnière est disposée dans une position entre le moteur ou la lame de la scie circulaire et le bloc batterie.
- [0009] De préférence, la charnière est disposée dans une position plus proche du bloc batterie que du moteur.
- [0010] De préférence, la scie circulaire plongeante comporte en outre un dispositif de limitation pour limiter la profondeur de coupe, le dispositif de limitation étant prévu pour limiter une quantité de pivotement du corps de coupe par rapport au substrat. La profondeur de coupe est prévue pour être modifiée en ajustant le dispositif de limitation.
- [0011] De préférence, la scie circulaire plongeante comporte en outre un dispositif de précontrainte disposé de manière à précontraindre le corps de coupe vers la position de rangement.
- [0012] De préférence, le dispositif de précontrainte est un ressort de compression disposé entre le corps de coupe et le substrat.
- [0013] De préférence, la scie circulaire plongeante comporte en outre un dispositif de verrouillage pour verrouiller le corps de coupe dans la position de rangement, le dispositif de verrouillage étant prévu pour être déverrouillé par un bloc de déverrouillage disposé sur la poignée, pour permettre au corps de coupe de pivoter par rapport au substrat.
- [0014] De préférence, la scie circulaire plongeante comporte en outre une boîte de vitesses connectée mécaniquement au moteur et à la lame de scie circulaire.
- [0015] De préférence, la scie circulaire plongeante comporte en outre un capot de protection disposé fixement sur le substrat, le capot de protection couvrant une partie d'une périphérie de la lame de scie circulaire lorsque la lame de scie circulaire est dans la position de rangement.
- [0016] De préférence, la scie circulaire plongeante comporte en outre une poignée auxiliaire disposée devant la poignée.

Brève description des dessins

- [0017] Des modes de réalisation de la présente invention sont décrits ci-dessous à titre

d'exemple en référence aux dessins d'accompagnement dans lesquels :

[0018] La [fig.1] est une vue de côté d'une scie circulaire plongeante selon l'art antérieur ;

[0019] La [fig.2] est une vue en perspective d'une scie circulaire plongeante selon la présente invention ;

[0020] La [fig.3] est une vue de côté de la scie circulaire plongeante dans une position de rangement selon la présente invention ;

[0021] La [fig.4] est une vue de côté d'une scie circulaire plongeante dans une position de coupe selon la présente invention.

[0022] DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE MODES DE RÉALISATION PRÉFÉRÉS

[0023] Les solutions techniques de la présente invention vont être décrites clairement et de manière exhaustive ci-dessous conjointement avec les dessins correspondants dans les modes de réalisation de la présente invention. Il est évident que les modes de réalisation décrits constituent seulement une partie et non la totalité des modes de réalisation de la présente invention. Sur la base des modes de réalisation de la présente invention, tous les autres modes de réalisation obtenus par l'homme du métier sans effort créatif appartiennent au cadre de protection de la présente invention.

[0024] La Fig. 1 illustre une scie circulaire plongeante 10 selon l'art antérieur. La scie circulaire plongeante 10 présente un corps de coupe 11, un substrat 12 et une charnière 13 reliant le corps de coupe 11 et le substrat 12. La charnière 13 est disposée à une extrémité avant de la scie circulaire plongeante 10, c'est-à-dire l'extrémité vers laquelle est orientée la direction de coupe D. Le substrat 12 est pourvu d'une ouverture allongée 12a à travers laquelle passe une lame de scie circulaire 14, et présente une surface inférieure plate 12b. La surface inférieure 12b est prévue pour permettre au substrat 12 d'être en contact avec la pièce ou une surface d'un rail. Le corps de coupe 11 et le substrat 12 sont connectés de manière pivotante par une charnière 13 disposée à l'extrémité avant de la scie circulaire 10 de telle sorte que le corps de coupe 11 puisse être déplacé de manière pivotante par rapport au substrat 12 et puisse être déplacé entre une position de coupe et une position de rangement. Dans la figure 1, la scie circulaire plongeante 10 est dans la position de rangement.

[0025] Comme la plupart du poids du corps de coupe 11, par exemple d'un moteur et de la boîte de vitesses, est situé plus en arrière que la charnière 13, le corps de coupe 11 a tendance à tomber (c'est-à-dire à se déplacer vers le bas). En général, un dispositif de précontrainte est prévu entre le corps de coupe 11 et le substrat 12 pour surmonter le poids du corps de coupe 11 et pour solliciter le corps de coupe 11 vers le haut. Toutefois, l'utilisation d'une telle scie circulaire plongeante 10 produit un phénomène qui se traduit par la tendance du corps de coupe 11 à pivoter vers le haut par rapport au substrat 12 lorsque l'utilisateur applique la poussée latérale P à une poignée 15, ce qui amène le corps de coupe 11 à se soulever conjointement avec la lame de scie circulaire

14, ce qui affecte la profondeur de coupe. De manière spécifique, lorsque l'utilisateur pousse la poignée 15 de la scie circulaire 10 vers l'avant, la poussée latérale P génère simultanément un couple T_p au niveau de la charnière 13 pour solliciter le corps de coupe 11 de manière à ce qu'il pivote vers le haut. Par conséquent, lorsque l'utilisateur coupe la pièce, il doit délibérément presser la poignée 15 vers le bas ce qui requiert une certaine quantité de force pour surmonter l'élasticité du dispositif de précontrainte. En même temps, l'utilisateur doit également appliquer une impulsion vers l'avant P à la poignée 15 de la scie circulaire 10 pour que la scie circulaire 10 coupe vers l'avant. Autrement dit, lorsqu'il coupe la pièce, l'utilisateur pousse la scie circulaire 10 tout en appliquant une pression vers le bas pour presser le corps de coupe 11 de manière à maintenir le corps de coupe 11 dans la position de coupe, pour garantir l'uniformité de la profondeur de coupe.

[0026] La Fig. 2 illustre une vue en perspective d'une scie circulaire plongeante 20 mettant en œuvre la présente invention. La scie circulaire 20 est une scie circulaire plongeante portative qui présente un corps de coupe 21 comportant un boîtier 21a, un moteur 30 reçu dans le boîtier 21a, et une lame de scie circulaire 24 connectée mécaniquement au moteur 30. Une poignée 25 formée intégralement ou connectée de manière fixe au boîtier 21a est montée de manière détachable sur un bloc batterie 26 du boîtier 21a et sur un substrat 22 connecté au corps de coupe 21. Le corps de coupe 21 et le substrat 22 sont connectés de manière pivotante par une charnière 23.

[0027] Le bloc batterie 26 est un bloc batterie au lithium constitué d'une pluralité de batteries indépendantes, et est monté de manière détachable à l'extrémité arrière de la scie circulaire plongeante 20. Le poids du bloc batterie 26 et du moteur 30 constitue la majorité du poids total de la scie circulaire plongeante 20. Comme illustré dans les figures 2 à 4, la charnière 23 de la scie circulaire 20 est disposée plus près de l'extrémité arrière de la scie circulaire 20 et est située entre le bloc batterie 26 et le moteur 30 ou la lame de scie circulaire 24. La scie circulaire plongeante 20 peut également être pourvue d'une boîte de vitesses qui est connectée mécaniquement au moteur 30 et à la lame de scie circulaire 24 en réponse à différentes exigences de vitesse de coupe.

[0028] Selon les figures 3 et 4, la charnière 23 est disposée dans une position plus proche du bloc batterie 26 que du moteur 30. La position de la charnière 23 peut être modifiée en fonction d'une répartition de poids différente, de telle sorte qu'un effet d'équilibrage substantiel par le corps de coupe 21 sur la charnière 23 peut être obtenu. De manière spécifique, l'objectif de disposer la charnière 23 entre le bloc batterie 26 et le moteur 30 est de décaler le poids du bloc batterie 26 et du moteur 30, et le corps de coupe 21 dans son ensemble peut être équilibré au niveau de la charnière 23 de telle sorte qu'il est plus facile de faire fonctionner la scie circulaire plongeante 20, et que l'on peut

réduire les efforts, ce qui améliore la précision de coupe.

[0029] Contrairement à l'art antérieur, lors de l'utilisation de la scie circulaire plongeante 20 selon la présente invention, l'utilisateur doit seulement appliquer une poussée unidirectionnelle P à la poignée 25 pour pousser la scie circulaire 20 dans la direction de coupe. Selon la figure 3, la poussée latérale fait pivoter la scie circulaire 20 vers l'avant et génère un couple TP. Comme la charnière 23 est située derrière le moteur 30 ou la lame de scie circulaire 24, le couple TP fait pivoter le corps de coupe vers le bas jusqu'à la position de coupe. Comme illustré dans la figure 4, l'utilisateur doit seulement appliquer une poussée latérale à la poignée 25 pour faire avancer la scie circulaire 20, tout en pressant le corps de coupe 21 pour le maintenir à la position de coupe, ce qui permet d'obtenir un effort uniforme pour maintenir la profondeur de coupe. En outre, le corps de coupe 21 est aussi pourvu d'une poignée auxiliaire 27 à l'avant de la poignée 25 de telle sorte que l'utilisateur peut saisir de manière sûre la scie circulaire 20 des deux mains lorsqu'il coupe, ce qui augmente encore la stabilité de la scie.

[0030] De préférence, la scie circulaire plongeante 20 est également pourvue d'un dispositif de précontrainte. Le dispositif de précontrainte peut être un ressort de compression disposé entre le corps de coupe 21 et le substrat 22. Le dispositif de précontrainte est prévu pour précontraindre le corps de coupe 21 vers la position de rangement, de telle sorte que la scie circulaire 20 puisse être maintenue dans la position de rangement lorsqu'aucune force extérieure n'est appliquée à la scie circulaire 20, ce qui améliore ainsi la sécurité. En outre, la scie circulaire plongeante 20 comporte un dispositif de verrouillage pour verrouiller le corps de coupe 21 dans la position de rangement, lequel peut être déverrouillé par un bloc de déverrouillage 28 disposé sur la poignée 25, en permettant au corps de coupe 21 de pouvoir pivoter par rapport au substrat 22, afin que l'utilisateur déplace le corps de coupe 21 dans la position de coupe pour couper. La scie circulaire plongeante 20 comporte en outre un capot de protection 21b disposé fixement sur le substrat 22. Le capot de protection 21b couvre la périphérie de la lame de scie circulaire 24 dans la position de rangement au niveau du corps de coupe 21 de manière à empêcher que les dents de la lame de scie circulaire 24 ne viennent en contact avec des objets étrangers et ne constituent un danger.

[0031] La scie circulaire plongeante 20 selon la présente invention comporte en outre un dispositif de limitation 29 qui limite la profondeur de coupe. Le dispositif de limitation 29 est prévu pour limiter l'amplitude de pivotement du corps de coupe 21 par rapport au substrat 22, et peut faire varier la profondeur de coupe en ajustant le dispositif de limitation 29. Selon la figure 2, le dispositif de limitation 29 est constitué d'un rail de guidage courbe 29a et d'une butée 29b pouvant coulisser par rapport au rail de guidage courbe 29a. Le rail de guidage courbe 29a est connecté fixement au substrat 22 et

s'étend vers le haut, et une partie du rail de guidage courbe 29a est insérée dans une rainure prévue dans le boîtier 21a. La profondeur d'insertion du rail dépend de la position angulaire du corps de coupe 21 par rapport au substrat 22. Le rail de guidage courbe 29a est pourvu d'une fente allongée et la butée 29b est fixée de manière détachable au rail de guidage courbe 29a le long de la fente. Comme illustré dans la figure 4, le dispositif de limitation 29 est prévu de telle sorte que lorsque le corps de coupe 21 se déplace dans la position de coupe, un bord de butée 21c sur le boîtier bute contre le bord de la butée 29b, pour ainsi empêcher le corps de coupe 21 d'être suspendu davantage vers le bas afin de limiter la profondeur de coupe.

[0032] De plus, la profondeur de coupe de la scie circulaire plongeante 20 peut être modifiée en faisant varier la position de la butée 29b sur le rail de guidage courbe 29a. Le rail de guidage courbe 29a est en outre pourvu d'un indicateur de mesure pour permettre à l'utilisateur de savoir la profondeur de coupe réglée à partir de la position de la butée 29b en vue d'un ajustement supplémentaire.

[0033] Bien que la présente spécification ait été décrite avec des modes de réalisation, chaque mode de réalisation n'inclut pas seulement une solution technique indépendante. La spécification est décrite seulement dans un but de clarté et un homme du métier devrait considérer la spécification dans son ensemble. Les solutions techniques de chaque mode de réalisation peuvent également être combinées de manière appropriée pour former d'autres modes de réalisation qui peuvent être compris par un homme du métier. Le cadre de l'invention est défini par les revendications annexées en plus de la spécification mentionnée ci-dessus. Par conséquent, il est prévu que tous les changements appartenant au cadre et à la signification d'équivalents des revendications appartiennent au cadre de l'invention.

[0034] La présente invention n'est pas limitée aux détails des modes de réalisation décrits ci-dessus à titre d'exemple pour un homme du métier, et la présente invention peut être mise en œuvre dans d'autres formes spécifiques sans sortir de l'esprit ou des caractéristiques essentielles de la présente invention. Par conséquent, les modes de réalisation décrits ci-dessus devaient être considérés comme illustratifs et non restrictifs.

Revendications

- [Revendication 1] Scie circulaire plongeante, comprenant un corps de coupe et un substrat connecté de manière pivotante au corps de coupe, le corps de coupe comprenant :
- un boîtier ;
 - au moins une poignée prévue sur le boîtier ;
 - un moteur reçu à l'intérieur du boîtier ;
 - une lame de scie circulaire connectée mécaniquement au moteur ;
 - un bloc batterie connecté électriquement au moteur, et
 - une charnière pour connecter de manière pivotante le corps de coupe au substrat,
- le bloc batterie étant monté de manière détachable à une extrémité arrière du corps de coupe, le corps de coupe pouvant pivoter par rapport au substrat par le biais de la charnière et pouvant être déplacé entre une position de coupe et une position de rangement, la charnière étant disposée dans une position entre le moteur ou la lame de scie circulaire et le bloc batterie.
- [Revendication 2] Scie circulaire plongeante selon la revendication 1, dans laquelle la charnière est disposée dans une position plus proche du bloc batterie que du moteur.
- [Revendication 3] Scie circulaire plongeante selon la revendication 1, comprenant en outre un dispositif de limitation pour limiter la profondeur de coupe, le dispositif de limitation étant prévu pour limiter une quantité de pivotement du corps de coupe par rapport au substrat.
- [Revendication 4] Scie circulaire plongeante selon la revendication 3, dans laquelle la profondeur de coupe est prévue pour être modifiée en ajustant le dispositif de limitation.
- [Revendication 5] Scie circulaire plongeante selon la revendication 1, comprenant en outre un dispositif de précontrainte disposé de manière à précontraindre le corps de coupe vers la position de rangement.
- [Revendication 6] Scie circulaire plongeante selon la revendication 1, dans laquelle le dispositif de précontrainte est un ressort de compression disposé entre le corps de coupe et le substrat.
- [Revendication 7] Scie circulaire plongeante selon la revendication 5, comprenant en outre un dispositif de verrouillage pour verrouiller le corps de coupe dans la position de rangement, le dispositif de verrouillage étant prévu pour être déverrouillé par un bloc de déverrouillage disposé sur la poignée pour

- permettre au corps de coupe de pivoter par rapport au substrat.
- [Revendication 8] Scie circulaire plongeante selon la revendication 1, comprenant en outre une boîte de vitesses connectée mécaniquement au moteur et à la lame de scie circulaire.
- [Revendication 9] Scie circulaire plongeante selon la revendication 1, comprenant en outre un capot de protection disposé fixement sur le substrat, le capot de protection couvrant la périphérie de la lame de scie circulaire lorsque la lame de scie circulaire est dans la position de rangement.
- [Revendication 10] Scie circulaire plongeante selon la revendication 1, comprenant en outre une poignée auxiliaire disposée devant la poignée.

[Fig. 1]

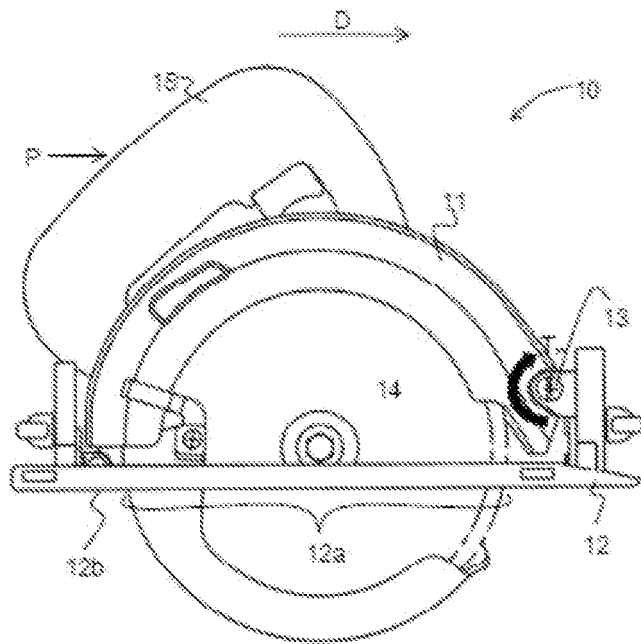


Fig.1

[Fig. 2]

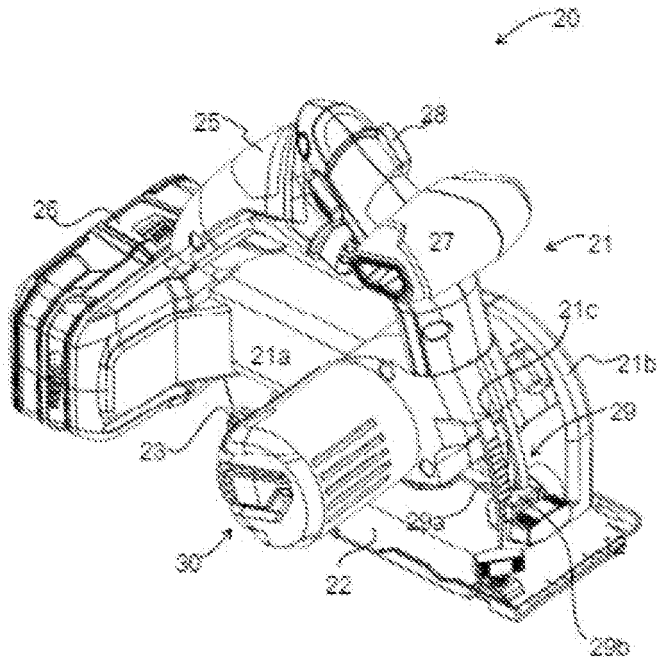


Fig.2

