

Description

La présente invention concerne un engin de fraisage pour creuser des tranchées dans le sol, et plus particulièrement un tel engin du type comprenant au moins une plaque de support sensiblement verticale de part et d'autre de laquelle deux tambours de fraisage sont montés à rotation autour d'un axe sensiblement perpendiculaire à la plaque.

On connaît déjà de tels engins de fraisage comportant généralement deux plaques, supportant par conséquent quatre tambours tournant deux à deux en sens inverse de manière à ramener les débris de fraisage vers une buse d'aspiration située dans l'axe de l'engin.

Au fur et à mesure que l'on réalise de tels engins de capacité de plus en plus forte, on est amené à augmenter l'épaisseur de la plaque de support qui doit reprendre les efforts exercés par le sol sur les tambours de fraisage.

Cette épaisseur de la plaque de support crée des difficultés lors de la réalisation de la tranchée. En effet, les outils de fraisage montés sur les deux tambours du côté de la plaque de support doivent être suffisamment écartés les uns des autres pour permettre le passage de cette plaque lors de la rotation des tambours. Il en résulte la formation d'un redan au fond de la tranchée, d'une largeur généralement au moins égale à celle de la plaque.

Lors de la descente de l'engin de fraisage, le bord inférieur de la plaque de support vient en butée sur ce redan, et peut par conséquent empêcher la progression du forage.

On a déjà proposé différentes solutions à ce problème. C'est ainsi que l'on a envisagé de monter les outils de fraisage situés du côté de la plaque de façon mobile sur les tambours, de manière à rapprocher les uns des autres les outils des deux tambours lorsqu'ils sont dans une position dégagée de la plaque de support. Cette solution s'est toutefois avérée délicate à mettre en œuvre dans la mesure où les axes d'articulation de ces outils doivent supporter des efforts extrêmement importants.

On a également réalisé des rainures circulaires dans la plaque de support, centrées sur l'axe des tambours, de manière que les outils de fraisage montés fixes sur les tambours soient écartés d'une distance inférieure à l'épaisseur de la plaque (cf. US-A 3 894 587). Cette solution s'est avérée satisfaisante. Toutefois, avec les épaisseurs de plaque actuellement utilisées, il n'en reste pas moins que le redan reste de dimension suffisante pour résister au poids de l'engin de fraisage exercé par l'intermédiaire des surfaces inférieures du bord de la plaque de support.

La présente invention vise à fournir une solution différente du problème exposé ci-dessus, éventuellement en combinaison avec les moyens déjà connus.

A cet effet, l'invention a pour objet un engin de fraisage pour creuser des tranchées dans le sol, du type comprenant au moins une plaque de support sensiblement verticale de part et d'autre de laquelle deux tambours de fraisage sont montés à rotation autour d'un axe sensiblement perpendiculaire à la

plaque, caractérisé par le fait que les surfaces de bord de ladite plaque tournées vers le bas présentent des parties inclinées par rapport à la direction perpendiculaire à ladite plaque, allant d'une des faces de la plaque jusqu'à son autre face.

Ainsi, le poids de l'engin de fraisage se transmet au redan par l'intermédiaire de ces parties inclinées, qui exercent donc sur le redan une composante de force latérale qui a tendance à le briser. Par conséquent, indépendamment des moyens permettant éventuellement de réduire l'épaisseur du redan, la présente invention permet de désagréger plus facilement ce redan et d'assurer une meilleure pénétration de l'engin de fraisage.

Le bord inférieur de ladite plaque peut être par exemple sensiblement semi-circulaire, lesdites parties inclinées étant disposées suivant des secteurs successifs dudit bord inférieur.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, on prévoit une pluralité de parties alternativement inclinées de chaque côté de la plaque.

Ainsi, les efforts latéraux exercés par le redan sur l'engin de fraisage peuvent avoir une composante latérale sensiblement nulle, ce qui évite les déviations de l'engin et assure par conséquent la verticalité de la tranchée.

On décrira maintenant à titre d'exemple non limitatif un mode de réalisation particulier de l'invention en référence aux dessins schématiques annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue latérale de la partie inférieure de l'engin de fraisage selon l'invention,
- la figure 2 est une vue à plus grande échelle selon la flèche II de la figure 1, et
- la figure 3 est une vue de dessous de la figure 2, sur laquelle les pics de fraisage n'ont pas été représentés.

L'engin de fraisage représenté à la figure 1 comporte de façon connue un bâti 1 à la partie inférieure duquel sont montés deux tambours de fraisage 2 par l'intermédiaire de plaques de support verticales 3. Les axes 4 de rotation des tambours sont perpendiculaires aux plaques 3. Dans le cas présent, des moteurs hydrauliques 5 sont montés sur les plaques 3 et ont leurs arbres de sortie solidaires des tambours 2 de manière à les faire tourner en sens inverse, dans le sens des flèches 6. Ainsi, le sol désagrégré par les tambours 2 est ramené vers l'axe latéral 7 de l'engin de fraisage où ils sont aspirés par une buse d'aspiration 8.

Comme montré à la figure 2, les tambours de fraisage 2 portent à leur périphérie des pics de fraisage 9 qui assurent la désagrégation du terrain lors de la rotation des tambours. Les pics 9a les plus proches de la plaque 3 sont inclinés vers l'axe transversal 10 de cette plaque de manière à être le plus rapprochés possible.

Lors de la rotation des tambours 2 et de la descente de l'engin de fraisage, il se forme néanmoins un redan 11 au fond de la tranchée 12, redan dont l'épaisseur est au moins égale à l'épaisseur de la plaque 3, et sur lequel le bord inférieur de la plaque 3 vient en butée lors de la descente de l'engin.

Afin de faciliter la désagrégation de ce redan, le bord inférieur de chaque plaque 3 qui, dans le cas présent, est semi-circulaire, comporte des surfaces inclinées 13. Ces surfaces sont inclinées alternativement de part et d'autre de l'axe 10 de la plaque 3 suivant des secteurs successifs. Chaque surface inclinée 13, par exemple à 45°, part d'une des faces de la plaque 3 jusqu'à son autre face.

Ainsi, le poids de l'engin de fraisage se traduit sur le redan 11, d'une part par des efforts transversaux suivant la flèche 14 de la figure 2, et d'autre part par des efforts de torsion suivant les flèches 15 de la figure 3. Ces efforts entraînent la rupture du redan 11 de sorte que celui-ci ne peut s'opposer à la progression du fraisage de la tranchée.

On notera que l'alternance des orientations des surfaces 13 entraîne un effort transversal nul sur l'engin de fraisage, de sorte que celui-ci n'est pas dévié de la verticale lors de sa progression.

Diverses variantes et modifications peuvent bien entendu être apportées à la description qui précède sans sortir pour autant du cadre ni de l'esprit de l'invention.

C'est ainsi en particulier que des moyens connus peuvent être mis en oeuvre de manière à réduire l'épaisseur du redan avant sa désagrégation par les moyens de l'invention.

De même, les tambours de fraisage, qui ont été décrits comme entraînés par des moteurs hydrauliques situés dans leurs moyeux, peuvent être entraînés par tout autre moyen, par exemple par l'intermédiaire de chaînes reliées à des moteurs disposés dans le bâti.

Revendications

1. Engin de fraisage pour creuser des tranchées dans le sol, du type comprenant au moins une plaque de support (3) sensiblement verticale de part et d'autre de laquelle deux tambours de fraisage (2) sont montés à rotation autour d'un axe (4) sensiblement perpendiculaire à la plaque, caractérisé par le fait que les surfaces de bord de ladite plaque tournées vers le bas présentent des parties (13) inclinées par rapport à la direction perpendiculaire à ladite plaque, allant d'une des faces de la plaque jusqu'à son autre face.

2. Engin de fraisage selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le bord inférieur de ladite plaque est sensiblement semi-circulaire, lesdites parties inclinées étant disposées suivant des secteurs successifs dudit bord.

3. Engin de fraisage selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait qu'il comporte une pluralité de parties alternativement inclinées de chaque côté de la plaque.

Patentansprüche

1. Fräsvorrichtung für das Fräsen eines Bodenschlitzes, — mit zumindest einer im wesentlichen vertikalen Tragplatte (3) und mit zwei Frästrommeln (2), die beidseits der Tragplatte (3) rotierbar um eine zur Tragplatte (3) im wesentlichen senkrechte Achse (4) gelagert sind, dadurch gekennzeichnet, daß die

nach unten weisende Stirnfläche der Tragplatte Abschrägungen (13) aufweist, die schräg zur Vertikalen verlaufen und sich von einer Oberfläche der Tragplatte (3) zur anderen erstrecken.

2. Fräsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die nach unten weisende Stirnfläche der Tragplatte (3) im wesentlichen halbkreisförmig geformt ist, und daß die Abschrägungen (13) sektorartig aufeinanderfolgen.

3. Fräsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragplatte (3) eine Mehrzahl von Abschrägungen (13) aufweist, die mit alternierender Richtung der Schrägung aufeinanderfolgen.

Claims

1. Cutting machine for excavating trenches in the ground, of the type including at least one substantially vertical support plate (3) on each side of which two cutting drums (2) are mounted for rotation about an axis (4) substantially perpendicular to the plate, characterized in that the edge surfaces of said plate which face downwards have portions (13) which are inclined in relation to the direction at right angles to said plate and which extend from one face of the plate to its other face.

2. Cutting machine according to Claim 1, characterized in that the bottom edge of said plate is substantially semicircular, said inclined portions being disposed along successive sectors of said edge.

3. Cutting machine according to either of Claims 1 and 2, characterized in that it has a plurality of portions alternately inclined on each side of the plate.



Afin de faciliter la désagrégation de ce redan, le bord inférieur de chaque plaque 3 qui, dans le cas présent, est semi-circulaire, comporte des surfaces inclinées 13. Ces surfaces sont inclinées alternativement de part et d'autre de l'axe 10 de la plaque 3 suivant des secteurs successifs. Chaque surface inclinée 13, par exemple à 45°, part d'une des faces de la plaque 3 jusqu'à son autre face.

Ainsi, le poids de l'engin de fraisage se traduit sur le redan 11, d'une part par des efforts transversaux suivant la flèche 14 de la figure 2, et d'autre part par des efforts de torsion suivant les flèches 15 de la figure 3. Ces efforts entraînent la rupture du redan 11 de sorte que celui-ci ne peut s'opposer à la progression du fraisage de la tranchée.

On notera que l'alternance des orientations des surfaces 13 entraîne un effort transversal nul sur l'engin de fraisage, de sorte que celui-ci n'est pas dévié de la verticale lors de sa progression.

Diverses variantes et modifications peuvent bien entendu être apportées à la description qui précède sans sortir pour autant du cadre ni de l'esprit de l'invention.

C'est ainsi en particulier que des moyens connus peuvent être mis en oeuvre de manière à réduire l'épaisseur du redan avant sa désagrégation par les moyens de l'invention.

De même, les tambours de fraisage, qui ont été décrits comme entraînés par des moteurs hydrauliques situés dans leurs moyeux, peuvent être entraînés par tout autre moyen, par exemple par l'intermédiaire de chaînes reliées à des moteurs disposés dans le bâti.

Revendications

1. Engin de fraisage pour creuser des tranchées dans le sol, du type comprenant au moins une plaque de support (3) sensiblement verticale de part et d'autre de laquelle deux tambours de fraisage (2) sont montés à rotation autour d'un axe (4) sensiblement perpendiculaire à la plaque, caractérisé par le fait que les surfaces de bord de ladite plaque tournées vers le bas présentent des parties (13) inclinées par rapport à la direction perpendiculaire à ladite plaque, allant d'une des faces de la plaque jusqu'à son autre face.

2. Engin de fraisage selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le bord inférieur de ladite plaque est sensiblement semi-circulaire, lesdites parties inclinées étant disposées suivant des secteurs successifs dudit bord.

3. Engin de fraisage selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait qu'il comporte une pluralité de parties alternativement inclinées de chaque côté de la plaque.

Patentansprüche

1. Fräsvorrichtung für das Fräsen eines Bodenschlitzes, — mit zumindest einer im wesentlichen vertikalen Tragplatte (3) und mit zwei Frästrommeln (2), die beidseits der Tragplatte (3) rotierbar um eine zur Tragplatte (3) im wesentlichen senkrechte Achse (4) gelagert sind, dadurch gekennzeichnet, daß die

nach unten weisende Stirnfläche der Tragplatte Abschrägungen (13) aufweist, die schräg zur Vertikalen verlaufen und sich von einer Oberfläche der Tragplatte (3) zur anderen erstrecken.

2. Fräsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die nach unten weisende Stirnfläche der Tragplatte (3) im wesentlichen halbkreisförmig geformt ist, und daß die Abschrägungen (13) sektorartig aufeinanderfolgen.

3. Fräsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragplatte (3) eine Mehrzahl von Abschrägungen (13) aufweist, die mit alternierender Richtung der Schrägung aufeinanderfolgen.

Claims

1. Cutting machine for excavating trenches in the ground, of the type including at least one substantially vertical support plate (3) on each side of which two cutting drums (2) are mounted for rotation about an axis (4) substantially perpendicular to the plate, characterized in that the edge surfaces of said plate which face downwards have portions (13) which are inclined in relation to the direction at right angles to said plate and which extend from one face of the plate to its other face.

2. Cutting machine according to Claim 1, characterized in that the bottom edge of said plate is substantially semicircular, said inclined portions being disposed along successive sectors of said edge.

3. Cutting machine according to either of Claims 1 and 2, characterized in that it has a plurality of portions alternately inclined on each side of the plate.