

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 557 193

②① N° d'enregistrement national :

83 20817

⑤① Int Cl⁴ : E 21 B 3/02, 7/02; E 02 F 5/20.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 27 décembre 1983.

③③ Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 26 du 28 juin 1985.

⑥① Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦① Demandeur(s) : LTO 2000 (S.A.R.L.) — FR.

⑦② Inventeur(s) : Claude Joseph Tougeron.

⑦③ Titulaire(s) :

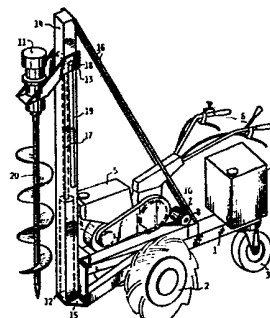
⑦④ Mandataire(s) : Cabinet Viard.

⑤④ Dispositif à tarière automoteur de forage du sol.

⑤⑦ Dispositif automoteur de forage du sol du type compre-
nant un groupe motopropulseur 4 du genre motoculteur.

Selon la présente invention, le groupe 4 entraîne, quand les
roues tractrices 2 sont débrayées, une pompe hydraulique 8
commandant un vérin 12 permettant d'abaisser la tarière 20,
elle-même entraînée en rotation par un moteur hydraulique 11
connecté à la pompe 8.

Applications : forages peu profonds dans le sol, destinés à
la mise en place de panneaux et poteaux de signalisation
routière, à la plantation d'arbustes.



FR 2 557 193 - A1

D

*à tarière*DISPOSITIF AUTOMOTEUR DE FORAGE DU SOL -

La présente invention a pour objet un dispositif automoteur de forage du sol destiné en particulier, mais non exclusivement, à l'implantation de poteaux, plantations ou analogues dont la partie enterrée est de forme générale cylindrique.

5

Le problème du forage du sol sur une profondeur relativement limitée se pose très souvent notamment pour la signalisation utile ou nécessaire à la circulation routière. Des moyens motorisés ont peu à peu remplacé la pelle et la pioche et le dispositif le plus employé actuellement consiste en une
10 tarière tenue par deux ou quatre hommes et entraînée par un moteur deux temps tournant à 8 000 tours par minute. Ce dispositif de forage est facile à mettre en oeuvre et est aisément transportable. Malheureusement, quand la tarière
15 se bloque par suite de la présence d'un corps dur dans le sol (cailloux, racines, etc...) la réaction brutale du choc est reportée sur les bras des opérateurs qui peuvent être entraînés par le contrecoup.

20 On connaît par ailleurs des tarières adaptées sur des grues de camion, des pelles mécaniques analogues. Ce matériel par son automatisme permet de réaliser des économies au niveau du personnel. Toutefois, le prix de revient d'un forage est en relation directe avec le coût du matériel, or celui-ci
25 se révèle extrêmement onéreux.

On connaît également des dispositifs de forage dont la tarière est entraînée par une prise de force permettant normalement le relevage des appareils tractés. Ce dispositif
30 est de grande longueur et d'une mise en oeuvre incommode. L'opérateur doit travailler en regardant derrière lui et les déplacements d'un tracteur agricole sont limités en distance.

La présente invention a pour objet un dispositif de forage du sol léger et manoeuvrable par une seule personne.
35

- Selon la présente invention, le dispositif de forage du sol comprenant un groupe moteur et une tarière est caractérisé en ce que la tarière est montée sur une potence à l'avant du dispositif, le mouvement de rotation de la tarière étant
- 5 commandé par un moteur hydraulique et son mouvement de translation verticale par un vérin hydraulique connecté au même circuit de distribution que le moteur d'entraînement de la tarière.
- 10 De préférence, l'ensemble est monté sur un châssis reposant sur trois roues, l'une des trois roues étant pivotante ce qui stabilise le dispositif et permet une incomparable facilité de manoeuvre. Le groupe moteur d'entraînement des roues est de
- 15 préférence un groupe moteur du genre utilisé sur les motoculteurs. La présente invention repose en effet sur l'idée que les moyens à mettre en oeuvre pour réaliser le forage d'un trou dans le sol doivent être adaptés aux efforts à déployer.
- 20 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre d'un mode de réalisation particulier, donné uniquement à titre d'exemple non limitatif en regard de la figure unique qui représente un dispositif selon l'invention en perspective.
- 25 Sur la figure unique, le dispositif comprend un châssis mécano-soudé 1 qui repose sur le sol par l'intermédiaire de trois roues respectivement 2 et 3, une seule des roues 2 apparaissant sur la figure. Les roues 2 sont des roues
- 30 tractrices alors que la roue 3 est une roue pivotante de guidage. Les roues 2 sont entraînées en rotation par un groupe moto-propulseur 4 du type de ceux utilisés sur les motoculteurs, alimenté par un réservoir d'essence 5. Le dispositif peut ainsi se mouvoir par ses propres moyens et exécuter des
- 35 séries de forage, par exemple à intervalles réguliers. Le groupe moto-propulseur 4 est par exemple constitué d'un moteur quatre temps dont la cylindrée est de 252 cm³ tournant à 2 000 tours par minute. Les commandes du groupe moto-propulseur

4 sont regroupées sur un guidon 6. Sur un pignon de sortie du groupe moto-propulseur 4 est montée une courroie 7 entraînant une pompe hydraulique 8 dont la capacité est de 16cm³ par tour, et qui tourne grâce à la réduction provenant des dimensions des poulies sur lesquelles tourne la courroie 7 à 1400 tours/minute environ. La courroie 7 est munie d'un tendeur (non représenté) qui fait fonction d'embrayage et permet l'arrêt du système hydraulique pendant les déplacements du châssis. La pompe hydraulique est connectée à un réservoir d'huile 9 qui, dans l'exemple représenté, est disposé au-dessus de la roue arrière pivotante 3. Ce réservoir est lui-même relié à un distributeur 10 dont deux sorties sont raccordées respectivement au moteur hydraulique 11 et au vérin hydraulique 12. Le moteur hydraulique 11 est monté sur une chape 13 coulissante à l'intérieur d'une potence 14. La potence 14 en forme de poutre, incluant le vérin 12, repose à sa partie inférieure sur une cornière 15 du châssis 1 et est maintenue en position verticale par deux tirants 16 dont une extrémité est soudée sur le châssis et dont l'autre extrémité est soudée à la partie supérieure de la potence 14. Le corps du vérin 12 repose à la partie inférieure de la potence 14 alors que l'extrémité de la tige 17 du vérin est solidarisée avec la chape 13 par un bras 18 dont les extrémités passent à travers une lumière verticale 19 formée de chaque côté de la potence 14. Le moteur 11 relié au distributeur 10 entraîne la tarière 20 directement par l'intermédiaire d'un palier spécialement usiné. Ce moteur présente par exemple un couple de 28 mètre . kilo à 100 tours par minute. Le distributeur 10 est muni d'un clapet de sécurité (non représenté) qui protège le circuit hydraulique en cas de surcharge par suite du blocage de la tarière. Le distributeur permet d'abaisser ou de relever la tarière en agissant sur le vérin à double effet 12 situé dans la potence 14.

35 Le processus opératoire est le suivant :

- le dispositif de forage est amené sur le site, par exemple à l'aide d'un camion, son encombrement étant d'environ 1m50 en hauteur et de 1mètre en longueur. Ce dispositif peut

d'ailleurs monter par ses propres moyens à l'intérieur du fourgon ou du camion, à l'aide de deux rampes. Après déchargement sur le site, le dispositif est acheminé sur le lieu du premier forage par ses propres moyens de sorte que la

5 tarière 20 se trouve au dessus du trou à forer. Les roues 2 sont alors débrayées, le moteur 4 continuant à tourner. Grâce au tendeur faisant fonction d'embrayage, la pompe hydraulique 8 est entraînée et alimente le moteur hydraulique 11 qui à son tour provoque la rotation de la tarière 20.

10 Simultanément, le distributeur 10 provoque la rétraction de la tige 17 du vérin 12 ce qui abaisse la tarière qui fore le trou désiré. Les commandes du circuit hydraulique sont également réunies sur le guidon 6 de manière à ce qu'une

15 seule personne puisse manoeuvrer l'ensemble du dispositif sans aucun risque grâce notamment au clapet de sécurité. Une fois le forage effectué à la profondeur voulue, la tarière est remontée à l'aide du vérin. L'appareil peut alors être déplacé jusqu'au second forage à effectuer et, tous les forages ayant été effectués, il peut être rechargé sur

20 le camion ou le fourgon qui l'a amené.

Le dispositif selon l'invention présente les avantages suivants :

- travail possible avec une seule personne, sécurité totale,

25 facilité de déplacement sur le chantier et hors de celui-ci et prix de revient relativement faible.

Il va de soi que de nombreuses variantes peuvent être apportées notamment par substitution de moyens techniques équivalents, sans sortir pour cela du cadre de la présente

30 invention. C'est ainsi, par exemple qu'il est possible d'adapter un siège à l'arrière de l'appareil en allongeant le châssis 1 ce qui éloigne la roue 3 des roues 2 et donne une meilleure stabilité de l'ensemble et un confort accru pour

35 l'opérateur.

REVENDEICATIONS -

- 1) Dispositif automoteur de forage du sol comprenant un groupe propulseur et une tarière, caractérisé en ce que la tarière (20) est entraînée par un moteur hydraulique (11) relié à une pompe hydraulique (8) et est montée sur une potence verticale (14) à l'intérieur de laquelle est prévu un vérin hydraulique (12) dont l'extrémité de la tige (17) est solidaire d'une chape (13) portant le moteur (11).
- 2) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pompe hydraulique 8 est entraînée par le groupe moto-propulseur (4), par l'intermédiaire d'une courroie (7) munie d'un tendeur faisant fonction d'embrayage permettant l'arrêt de l'entraînement hydraulique pendant les déplacements du châssis (1).
- 3) Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le distributeur (10) relié au vérin (12) est muni d'un clapet de sécurité.
- 4) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la tarière (20) est disposée à l'avant du dispositif, les commandes mécaniques et hydrauliques étant réunies sur un guidon (6).

