

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 03244

(54) Châssis pour appareil de forage pneumatique.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). E 21 B 15/04; F 16 M 11/00.

(22) Date de dépôt..... 26 février 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 35 du 2-9-1983.

(71) Déposant : SONOPREC. — FR.

(72) Invention de : Claude Fournier.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Bonnet-Thirion et G. Foldés,
95, bd Beaumarchais, 75003 Paris.

La présente invention a trait aux appareils de forage pneumatique, du genre de ceux utilisés pour effectuer des forages dans le sol en vue de l'exécution de quelconques travaux, tels que notamment, la pose de conduites d'alimentation, en eau, électricité, ou analogue, devant être installées par exemple sous une voie réservée à la circulation, en débouchant de part et d'autre de celle-ci.

De tels appareils de forage présentent l'avantage de permettre l'exécution d'un forage sans entraver la circulation du fait que placées dans un trou ou une tranchée ménagée d'un côté de la voie, elles peuvent exécuter le forage -sous la voie- et déboucher dans une tranchée ménagée de l'autre côté de celle-ci, étant donné que lesdits appareils sont auto-propulsés.

On peut ainsi effectuer la pose de conduits sans qu'il y est nécessité de défoncer la voie, et partant, d'interrompre la circulation.

Le brevet français N° 2 161 732 a trait à un appareil de forage capable d'exécuter des forages du genre indiqué ci-dessus.

Ce brevet enseigne également, en association avec l'appareil de forage, des moyens propres à orienter l'appareil de forage et à l'engager dans le terrain de manière que celui-ci suive une trajectoire prédéterminée.

Dans le brevet en cause, les moyens propres à orienter l'appareil de forage et à l'engager dans le terrain sont constitués par un affût portant des mors aptes à maintenir l'appareil de forage suivant son axe longitudinal, ledit affût étant lui-même associé à une embase en étant d'une part, monté pivotant autour d'un axe vertical, et d'autre part, monté réglable selon un plan vertical autour d'un axe horizontal.

L'appareil de forage est donc, avec de telles dispositions réglable en orientation tant dans un plan horizontal que dans un plan vertical en sorte qu'après mise en place dans un trou ou une tranchée et ancrage dans ce trou ou cette tranchée à l'aide de piquets, on peut procéder à une mise au point de l'orientation de l'appareil avant sa mise en marche, et procéder, le cas échéant à des retouches une fois que le nez de celui-ci

est partiellement engagé dans la terre.

Dans le brevet en cause, les moyens de réglage, sont sans doute efficaces, mais ils sont peu pratiques d'accès et nécessitent des interventions d'autant plus longues et délicates que celles-ci s'effectuent au fond d'un trou où l'opérateur ne dispose que de peu de place.

La présente invention a pour objet un châssis pour appareil de forage pneumatique apte à résoudre de manière simple les problèmes jusqu'ici posés, en matière de réglage de l'orientation de l'appareil de forage.

Un châssis selon l'invention, pour un appareil de forage pneumatique connu en soi, du genre comportant un affût portant des moyens aptes à maintenir temporairement l'appareil de forage associé à l'affût, celui-ci étant porté par un socle sur lequel il est orientable d'une part, selon un plan horizontal, et d'autre part, selon un plan vertical pour orienter l'axe longitudinal de l'appareil dans une direction déterminée, se caractérise par le fait que l'affût est constitué par une poutre formant berceau, qui, par une extrémité, dite antérieure, est monté à pivotement sur un piètement à l'aide d'un axe de direction perpendiculaire à l'axe de la poutre, tandis que vers sa partie terminale postérieure, ladite poutre coopère avec des moyens propres à sa manoeuvre dans un plan vertical autour de l'axe précité.

Suivant une forme préférée d'exécution de l'invention, le piètement est constitué par un cadre rectangulaire réalisé en éléments tubulaires, avec deux grands côtés et deux petits côtés, et la poutre est montée pivotante au voisinage d'un petit côté, tandis que les grands côtés du cadre forment un support à un arbre avec un excentrique coopérant avec une sous face de la poutre, qui est, elle, avantageusement constituée par un profilé formant globalement une section transversale en V à ouverture vers le haut, dans laquelle l'appareil peut reposer.

Selon une autre caractéristique de l'invention la poutre vers sa partie antérieure porte une potence aménagée pour permettre le pivotement d'une bielle portant, par articulation, un élément de serrage surplombant ladite poutre.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, vers sa partie terminale postérieure, la poutre est blocable à volonté, sur le piètement dans une position choisie.

5 Suivant encore une autre caractéristique de l'invention, le petit côté du cadre de piètement qui est situé vers la partie antérieure de la poutre comporte un train avant orientable autour d'un pivot vertical médian, en sorte de permettre le réglage du piètement, et, partant, de la poutre selon un plan horizontal.

10 Suivant encore une autre caractéristique de l'invention l'excentrique est manoeuvrable à distance à l'aide d'une clé avantageusement du genre à cliquet.

15 Selon encore une autre caractéristique de l'invention, les petits côtés du cadre sont prévus pour recevoir à volonté soit des pieds pouvant occuper une quelconque position autour de l'axe des tubes constituant les petits côtés, soit encore des éléments adaptés à prendre appui sur les côtés latéraux d'un trou ou d'une tranchée permettant une utilisation à distance du sol de l'appareil de forage.

20 Ainsi qu'on le comprend le châssis suivant l'invention de mise en oeuvre particulièrement pratique, simplifie de façon notable les opérations préliminaires de réglage du positionnement de l'appareil de forage étant entendu que son orientation dans un plan vertical peut être effectuée à distance au moyen de l'excentrique, tandis que son orientation dans un plan horizontal peut être effectuée par déplacement du châssis autour du pivot médian antérieur.

25 De plus, la structure du châssis permet l'utilisation de l'appareil à distance du fond d'une tranchée ou d'un trou, avec une bonne stabilité et les mêmes possibilités de réglage que ci-dessus.

30 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre donnée à titre d'exemple en référence aux dessins annexés dans lesquels :

35 la figure 1 est une vue en perspective d'une forme de réalisation d'un châssis conformément à l'invention ;

la figure 2 est une vue partielle à échelle agrandie de

la partie postérieure du châssis, et

la figure 3 est une vue analogue à la précédente montrant la partie antérieure du châssis.

Suivant la forme d'exécution choisie et représentée aux figures, le châssis selon l'invention est destiné à recevoir un appareil de forage pneumatique 10, connu en soi, indiqué en traits discontinus. Ce châssis comprend une poutre 11 formant berceau à l'appareil de forage ; cette poutre est à une partie terminale dite antérieure, montée articulée par un axe 12 sur un piètement 13 réalisé par assemblage d'éléments tubulaires formant un cadre rectangulaire avec deux grands côtés 13A, 13B, et deux petits côtés 13C, 13D.

La poutre 11 s'étend suivant le grand axe du cadre un peu au dessus de celui-ci, et elle présente, en section transversale une forme en V ouvert vers le haut.

Vers sa partie antérieure la poutre porte de part et d'autre de son axe longitudinal deux pattes 15, 16, munies d'au moins deux embrèvements 17, 18 ; les pattes précitées forment une potence à une bielle 20 montée pivotante, par un arbre 21, dans l'un des embrèvements précités, cette bielle portant elle-même par axe 22 un élément de serrage 23 surplombant la poutre précitée.

L'élément de serrage présente au vis-à-vis de la poutre une dépression qui est, dans l'exemple représenté, formé entre les deux ailes d'un profilé en forme de V à ouverture dirigée vers le bas c'est-à-dire en regard de l'ouverture du V formé par la poutre.

Avec cette disposition on peut donc maintenir l'appareil de forage 10 associé à la poutre notamment lors du début du forage à effectuer ; afin d'appliquer un effet de serrement suffisant la bielle est prolongée par un manche 25 surplombant la poutre.

On remarque que la présence des embrèvements dans les éléments 15, 16, permet l'utilisation du châssis pour des appareils de forage de diamètres différents.

Vers sa partie terminale arrière, le cadre 13, en l'occurrence les grands côtés 13A, 13B, de ce dernier reçoivent une structure coulissante comportant deux manchons 30, portant

eux-mêmes un arbre 32 sur lequel est ménagé un excentrique 33 adapté à coopérer avec un coulisseau 34 solidarisé au sommet de la poutre 11 en V.

5 L'arbre 32 est saillant latéralement par rapport à la structure coulissante et est adapté à coopérer avec une clé à cliquet, connue en soi, illustrée et indiquée de façon globale par la référence 40.

10 La structure coulissante peut donc être réglée en position sur les grands côtés 13A, 13B, puis bloquée à volonté sur ceux-ci au moyen de broches ou écrous 41.

Vers son extrémité postérieure, la poutre 11 comporte à son sommet un autre coulisseau 50 dans le prolongement du précédent ; ce coulisseau 50 est traversé par une broche 51 dont les extrémités sont montées déplaçables dans des lumières 15 52 prévues dans des ferrures 53 solidaires des grands côtés du cadre.

La broche précitée 51 assure à l'aide d'écrous 54 une liaison rigide, à ce niveau, de la poutre 11 avec le cadre 13 lorsque les réglages d'orientation de l'appareil de forage 20 sont effectués.

A ce sujet, on observera que l'orientation dans le plan vertical de l'appareil de forage, est à la fois très aisée (manoeuvre par la clé 40) avec une amplitude qui peut être réglée à volonté par déplacement préalable de la structure 25 coulissante sur le cadre 13.

Vers son extrémité antérieure, le petit côté 13D du cadre 13 est aménagé pour recevoir un train avant 59 orientable autour d'un pivot médian à axe vertical 60, en sorte que l'ensemble du châssis peut être orienté autour de ce pivot.

30 De plus, le train avant précité 59, ainsi que le petit côté postérieur 13C du cadre 13 étant constitués chacun par un élément tubulaire, ces derniers sont aptes à recevoir des pieds 62 orientables autour de l'axe de chaque petit côté, et blocables dans une position choisie à l'aide de broches 35 63.

Le cas échéant, les pieds 62 peuvent être ôtés, et remplacés par des étré sillons, lesquels, par ancrage avec les parois verticales d'une tranchée, ou d'un trou, sont aptes à

supporter le châssis et l'appareil à distance du fond de la tranchée ou du trou.

On remarquera tout particulièrement la robustesse et la simplicité de réalisation d'un tel châssis, ainsi que les
5 diverses possibilités de réglage de la direction de l'appareil qui peuvent être effectuées de façon aisée.

Bien entendu l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation choisi et représenté lequel est au contraire susceptible de modifications sans pour autant sortir du
10 cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Châssis pour appareil de forage pneumatique du genre comportant un affût portant des moyens aptes à maintenir temporairement l'appareil de forage associé à l'affût, l'affût étant associé à un piètement sur lequel il est monté orientable d'une part, dans un plan vertical et, d'autre part, dans un plan horizontal, pour diriger l'appareil suivant son axe longitudinal dans une direction choisie, caractérisé par le fait que l'affût est constitué par une poutre (11) qui, -par une extrémité dite antérieure- est montée à pivotement sur un piètement (13) au moyen d'un axe (12) de direction perpendiculaire à l'axe de la poutre (11), tandis que, vers sa partie terminale postérieure, la poutre (11) est adaptée à coopérer avec des moyens (32,33) propres à sa manoeuvre dans un plan vertical autour de l'axe (12) précité.

2. Châssis pour appareil de forage pneumatique selon la revendication 1, caractérisé en ce que la poutre (11) est adaptée à constituer un berceau à l'appareil de forage (10) et à porter un élément de serrage (23) mobile dans un plan vertical, qui est disposé au voisinage de l'axe horizontal précité, en surplomb de ladite poutre.

3. Châssis pour appareil de forage selon la revendication 2, caractérisé en ce que la poutre (11) présente en section transversale une forme globalement en V, ouverte vers le haut, tandis que l'élément de serrage (23) surplombant localement ladite poutre suivant son axe longitudinal présente une dépression en vis-à-vis de celle-ci.

4. Châssis pour appareil de forage selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que l'élément de serrage (23) est un tronçon de cornière en équerre dont les branches forment en V ouvert vers le bas.

5. Châssis pour appareil de forage selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que l'élément de serrage (23) est suspendu par un premier axe d'articulation (22) à une bielle (20) elle-même montée pivotante par un second axe d'articulation (21) sur une potence (15,16) portée par la poutre (11).

6. Châssis pour appareil de forage selon la revendication

5, caractérisé en ce que la biellette (20) est couplée à un levier (25) s'étendant de la partie antérieure de la poutre vers sa partie postérieure au-dessus de celle-ci.

5 7. Châssis pour appareil de forage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens propres à la manoeuvre de la poutre (11) autour de l'axe horizontal précité (12) sont constitués par un excentrique (33) monté à rotation sur le piètement et adapté à coopérer avec le sommet du V formant la poutre.

10 8. Châssis pour appareil de forage selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'excentrique (33) est porté par une structure déplaçable sur le piètement parallèlement à l'axe longitudinal de la poutre.

15 9. Châssis pour appareil de forage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la poutre (11) est équipée à son extrémité postérieure de moyens (50 à 53) propres à assurer son débattement et sa solidarisation avec le piètement suivant un plan vertical choisi.

20 10. Châssis pour appareil de forage selon la revendication 9, caractérisé en ce que lesdits moyens sont constitués par une broche transversale (51) montée libre dans un guide coulisseau (50) solidaire de la poutre (11), et engagée dans des lumières orientées (52) prévues dans deux ferrures (53) solidaires du piètement (13), disposées de part et d'autre de la poutre (11), tandis que des écrous (54) se vissant sur la broche (51) et prenant appui sur les ferrures sont aptes à assurer le blocage en position choisie de ladite poutre sur le piètement.

30 11. Châssis pour appareil de forage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le piètement (13) réalisé en éléments tubulaires, forme un cadre globalement rectangulaire dont les petits côtés (13D, 13C) respectivement antérieur et postérieur par rapport à la poutre, peuvent recevoir à volonté des pieds démontables et orientables dans l'axe desdits petits
35 côtés, ou des éléments aptes à assurer l'ancrage du châssis sur des parois verticales d'un trou, ou d'une tranchée.

12. Châssis pour appareil de forage selon la revendication 11, caractérisé en ce que le petit côté antérieur (13D)

du cadre comporte un train avant (59) articulé autour d'un pivot central (60).

- 5 13. Châssis pour appareil de forage selon la revendication 5, caractérisé en ce que la potence (15,16) comporte au moins deux paliers (17,18) situés à des niveaux différents pour recevoir l'arbre (21) portant la biellette (20), ces paliers étant formés par des embrèvements aménagés dans deux pattes formant la potence précitée.

FIG. 1

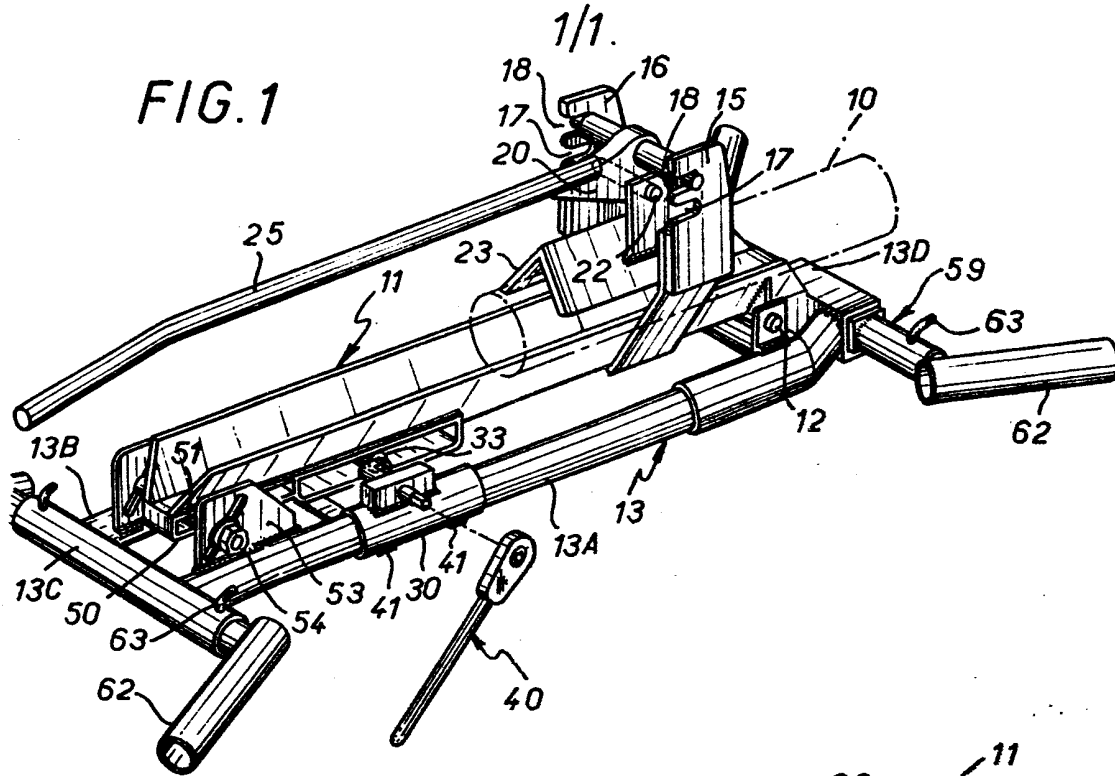


FIG. 2

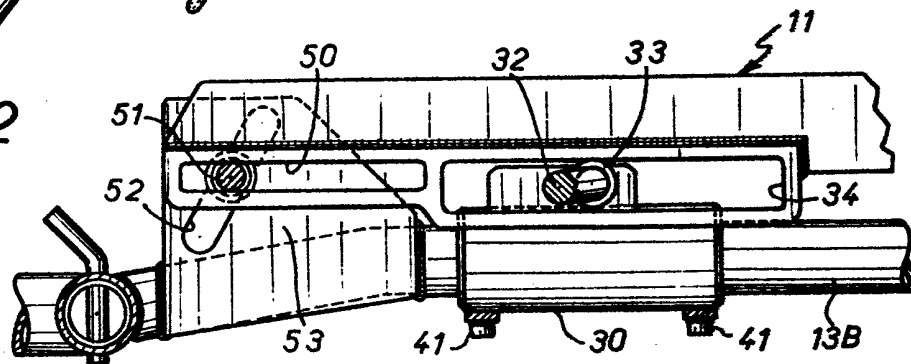


FIG. 3

