

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 554 018

②1 N° d'enregistrement national :

83 17265

⑤1 Int Cl⁴ : B 05 B 11/00, 3/10; H 01 R 41/00 // A 01 M
7/00, 21/00.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 28 octobre 1983.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 18 du 3 mai 1985.

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

⑦1 Demandeur(s) : *Société anonyme dite : TECNOMA.* —
FR.

⑦2 Inventeur(s) : Patrick Jean Marie Ballu.

⑦3 Titulaire(s) :

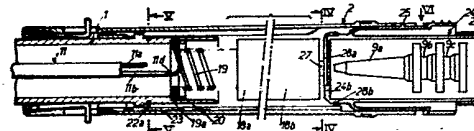
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet L. A. de Boisse.

⑤4 Appareil portatif pour le traitement des plantes ou du sol.

⑤7 L'invention concerne un appareil portatif pour le traite-
ment des plantes ou du sol.

Le dispositif de traitement est monté avec son moteur
d'entraînement, à l'extrémité 1 d'une perche télescopique 1-2;
le moteur est alimenté par un câble 11, à partir de piles, 18a,
18b, logées dans le scion creux 2, par l'intermédiaire d'au
moins un circuit comprenant un conducteur rectiligne 23, un
 curseur 22a, et un commutateur manuel 28b, par exemple
porté par une poignée pivotante 24.

L'invention est applicable par exemple aux appareils de
traitement par pulvérisation centrifuge d'un liquide insecticide
ou herbicide.



La présente invention concerne un appareil portatif pour le traitement des plantes ou du sol.

Le brevet d'invention N° 76 06543, que la demanderesse a déposé le 8 Mars 1976, décrit un appa-
5 reil portatif pour le traitement des plantes ou du sol, qui comporte une perche formée par au moins deux scions creux, en matière électriquement isolante; le premier scion porte à une extrémité le dispositif de traitement, par exemple un dispositif pour pulvériser
10 un liquide approprié, ainsi que son moteur électrique d'entraînement, et il est traversé par le câble de raccordement de ce moteur à au moins une pile électrique, logée dans le second scion. Comme les deux scions ont chacun une longueur fixe, ils sont montés bout à
15 bout, de façon à pouvoir être démontés pour faciliter le stockage et le transport de l'appareil portatif, aucun moyen de réglage de la longueur totale de la perche n'étant prévu.

L'un des objets principaux de la présente
20 invention est de perfectionner l'appareil portatif pour le traitement des plantes ou du sol, selon l'art antérieur qui vient d'être cité.

L'appareil portatif pour le traitement des plantes ou du sol selon la présente invention est du type
25 qui vient d'être indiqué, et il est caractérisé par le fait que les deux scions sont montés télescopiquement l'un à l'intérieur de l'autre, et qu'au moins le premier conducteur du câble de raccordement peut être relié électriquement à l'un des pôles de la pile par l'inter-
30 médiaire d'un conducteur rectiligne, fixé à l'un des scions, d'un curseur, fixé à l'autre scion, de façon à être en contact glissant avec ledit conducteur rectiligne, et d'un commutateur, à actionnement manuel, monté sur ou dans le second scion.

35 Cette disposition permet donc de régler la longueur totale de la perche de l'appareil portatif selon la présente invention tout en assurant en permanence l'alimentation de son moteur électrique, porté

par le premier scion, à partir de la pile, ou des piles, logées dans le second scion.

La présente invention concerne également un appareil portatif pour le traitement des plantes ou du sol, du type qui vient d'être indiqué, dont le dispositif de traitement comporte un organe tournant, entraîné par le moteur électrique, pour pulvériser un liquide.

A titre d'exemple, on a décrit ci-dessous et illustré schématiquement au dessin annexé une forme de réalisation d'un appareil portatif selon l'invention pour le traitement des plantes ou du sol par pulvérisation d'un liquide approprié.

La figure 1 représente, en coupe par un plan axial, la tête de l'appareil de traitement selon la présente invention, montée à l'extrémité de sa perche.

La figure 2 est une vue en coupe partielle suivant la ligne II-II de la figure 1.

La figure 3 est une vue partielle, avec arrachement, et en coupe par un plan axial, des deux scions formant la perche de l'appareil portatif de la figure 1.

Les figures 4 et 5 sont des vues en coupe respectivement suivant les axes IV-IV et V-V de la figure 3.

La figure 6 est une vue partielle dans le sens de la flèche VI de la figure 3.

L'appareil portatif selon la présente invention comporte une perche, qui, dans l'exemple de réalisation illustré, est formée par deux scions, qui sont désignés respectivement par 1 et 2 sur la figure 3, et qui seront décrits ultérieurement plus en détail. Sur la partie droite de la figure 1, on voit l'extrémité du premier scion 1, qui est prolongée par une chape 1a, sur laquelle le dispositif de traitement proprement dit est monté pivotant sur un axe 3. Les différents composants du dispositif de traitement sont supportés par une pièce 4, en matière synthétique moulée, dans laquelle est aménagé le palier de l'axe 3. Un moteur électrique,

par exemple un moteur universel, susceptible d'être alimenté par une ou plusieurs piles électriques, a son boîtier, désigné par 5, qui est fixé, par des moyens appropriés, connus, et qu'il n'est donc pas
5 nécessaire de décrire en détail, sur la partie de la pièce 4 qui est située vers la gauche de la figure 1. L'arbre 5a du moteur 5, qui sort de son boîtier à l'opposé de la perche 1-2, est solidaire d'une vis 6 de plus grand diamètre, sur laquelle
10 est enfilée un organe pulvérisateur 7, en forme de coupelle, ouverte en direction du moteur, et de diamètre externe notablement supérieur à celui de son boîtier 5. Un écrou 6a assure le blocage de l'organe pulvérisateur 7 sur une portée tronconique de la vis
15 6. La partie supérieure - sur la figure 1 - de la pièce 4 porte un réservoir 8, qui peut être par exemple de forme bi-conique ou cylindro-conique. Un ajutage 9 est monté dans le prolongement du col 8a du réservoir 8; l'autre extrémité de l'ajutage 9 présente un
20 orifice calibré 9b, et la disposition est telle que cet orifice calibré vient s'ouvrir dans l'organe pulvérisateur en forme de coupelle, 7, dans l'intervalle entre le bord externe 7a de la coupelle et le pourtour du moteur 5. Lorsque l'appareil n'est pas utilisé, un
25 capot de protection, 10, peut être accroché, de façon amovible, à des parties correspondantes de la pièce 4, de façon à envelopper les pièces 6 et 7.

Lorsque le moteur 5 du dispositif précédemment décrit est alimenté par le câble de raccordement 11,
30 à partir de piles électriques - non représentées sur la figure 1 - son arbre 5a entraîne en rotation l'organe pulvérisateur 7, en forme de coupelle; le liquide, provenant du réservoir 8, que l'ajutage 9 déverse dans la coupelle 7 se déplace sur les parois internes de
35 celle-ci vers l'extérieur, sous l'action de la force centrifuge, puis est pulvérisé au niveau de son bord externe 7a sous la forme d'une nappe liquide sensiblement plane, et distribuée sans interruption dans tous les azimuts autour de l'axe de rotation de l'organe

pulvérisateur 7. Dans ces conditions, l'appareil portable selon la présente invention peut être utilisé notamment pour pulvériser un liquide insecticide remplissant le réservoir 8.

5 Lorsqu'il s'agit par contre de pulvériser un liquide herbicide, il est nécessaire d'adapter à l'appareil précédemment décrit un collecteur 12, qui peut être réalisé par exemple de la façon décrite dans la demande
10 même jour que la présente demande de brevet, et qui a pour titre "Dispositif et appareil de traitement des plantes ou du sol". Ce collecteur 12 a pour objet de limiter la nappe de liquide pulvérisé dans un secteur d'angle déterminé, dont la direction moyenne est de
15 préférence réglable; en effet, l'utilisateur tenant la perche 1-2 avec ses mains, il a alors la possibilité de diriger vers le sol, avec précision, la nappe d'herbicide pulvérisé en forme de secteur d'angle déterminé. Cependant, l'utilisation d'un collecteur permettant de localiser le
20 traitement peut être également avantageux pour certaines applications des insecticides liquides.

 Comme visible sur la figure 3, les deux scions, 1 et 2, qui constituent la perche de l'appareil portatif selon la présente invention sont constitués respective-
25 ment par des tubes creux en matière synthétique; le diamètre externe du scion 1 étant un peu inférieur au diamètre interne du scion 2, l'extrémité du scion 1, opposée à la chape 1a (figure 1) est engagée dans l'extrémité ouverte du scion 2, de façon à pouvoir y coulis-
30 ser librement, avec un frottement doux, créé par des moyens connus, qu'il n'est pas nécessaire de décrire en détail.

 On voit sur la figure 1 que l'isolant extérieur du câble de raccordement 11 est supprimé à son extrémité
35 la plus voisine du moteur 5, de façon à dégager les deux conducteurs isolés, 11a et 11b, dudit câble 11. Selon la présente invention, les deux conducteurs isolés, 11a et 11b, du câble de raccordement 11 sont surmoulés

dans la pièce 4, elle-même moulée en matière synthétique, comme on le voit plus clairement sur la figure 2. D'autre part, au-delà de leurs parties 11a et 11b, surmoulées dans la pièce 4, les extrémités dénudées, 5 11c et 11d, des deux conducteurs du câble 11 sont en simple contact avec les connexions élastiques (non visibles sur la figure 1) du moteur électrique 5. On voit encore sur la figure 1 que le câble de raccordement 11 pénètre à l'intérieur du scion 1, par un 10 trou 1b.

Sur la figure 3, on voit que les piles électriques, telles que 18a, 18b, qui sont destinées à l'alimentation du moteur 5, et dont le nombre est variable, par exemple, par paires, de 2 à 8, sont logées dans le 15 scion tubulaire 2, où elles sont elles-mêmes empilées de façon à être montées électriquement en série; dans le cas de la disposition illustrée, le pôle négatif de la batterie ainsi constituée est formé par la partie conductrice du fond de la pile 18a, qui prend appui, 20 par l'intermédiaire d'un ressort hélicoïdal 19, sur le fond d'une bague 20, qui est calée dans l'extrémité ouverte du scion 1; la dernière spire, 19a, du ressort 19 est dilatée au diamètre d'une encoche externe de la bague 20, qui bloque ainsi cette dernière spire contre 25 la paroi du scion 1, en assurant le centrage du ressort 19. On voit que l'extrémité dénudée, 11d, du second conducteur, 11b, du câble de raccordement 11, traverse l'ouverture centrale de la bague 20 puis une fente radiale de cette bague, pour être enroulée enfin autour de la 30 dernière spire 19a du ressort hélicoïdal 19.

Comme on le voit notamment sur la vue en coupe de la figure 5, le premier conducteur isolé, 11a, du câble de raccordement 11, est replié de façon à traverser la paroi du scion 1 par une ouverture 21, au-delà de 35 laquelle l'extrémité dénudée, 11c, dudit premier conducteur est enroulée sur un élément de fil conducteur 22; ce dernier est conformé, comme visible sur la figure 5, de façon à former une sorte de pince, dont les deux

branches enserrment la paroi du scion 1, et sont réunies par une partie 22a, qui est appliquée élastiquement contre un conducteur rectiligne 23, fixé par tous moyens appropriés sur la paroi interne du scion 2, parallèlement à son axe; comme visible sur la figure 3, ce conducteur rectiligne 23 s'étend depuis un point voisin de l'extrémité du scion 2 jusqu'au-delà de la pile 18b, et l'élément métallique 22a qui est en contact glissant avec ce conducteur rectiligne 23, forme une sorte de curseur, frottant sur le conducteur 23 lorsque l'on fait coulisser manuellement le scion 2 par rapport au scion 1 de façon à régler la longueur de la perche.

Dans l'extrémité ouverte, droite - sur la figure 5 - du scion 2 est engagée une poignée 24, par exemple de forme cylindrique; dans l'exemple illustré, l'extrémité la plus à droite de la poignée tubulaire 24 est fermée par un bouchon amovible 24a, ce qui permet par exemple d'utiliser le volume intérieur de la poignée 24 pour loger un jeu d'ajutages 9a à 9c de calibres différents. Dans l'exemple de réalisation illustré, la poignée 24 est montée pivotante dans l'extrémité correspondante du scion 2. La vue extérieure partielle de la figure 6 montre que la paroi latérale de la poignée 24 porte extérieurement un téton 25, qui traverse une lumière 26, aménagée dans la paroi du scion 2. Dans l'exemple illustré, cette lumière 26 comporte une partie périphérique de diamètre à peine supérieur à celui du téton 25, et, aux extrémités de cette partie périphérique, deux échancrures axiales, 26a et 26b, qui sont aménagées, en forme de demi-cercles, dans le bord périphérique de la lumière 26 qui est le plus proche de l'extrémité du scion 2.

Grâce à cette disposition, la poignée 24 peut être placée manuellement dans l'une ou l'autre de ses deux positions où le téton 25 est engagé dans l'une ou l'autre des deux échancrures 26a et 26b; dans l'une et l'autre position, la poignée 24 respectivement établit et coupe un contact électrique entre l'extrémité du

conducteur rectiligne 23 d'une part, et le pôle positif 27 de la pile 18b d'autre part; la poignée 24 étant en un matériau électriquement isolant, un premier élément conducteur 28a, est disposé sur sa face
5 extrême, 24b, de façon à être en contact permanent avec le pôle 27; l'élément 28a est raccordé électriquement avec un second élément conducteur 28b, en forme d'arc de cercle, qui est disposé sur la paroi latérale externe de la poignée 24 de façon à être en contact glissant
10 avec la partie correspondante du conducteur rectiligne 23 seulement dans l'une des deux positions de la poignée 24; dans cette position, le premier conducteur, 11c, du câble de raccordement 11 se trouve donc en liaison électrique avec le premier pôle 27 de la batterie, par
15 l'intermédiaire des éléments conducteurs 22, 22a, 23, 28b et 28a, si bien que la totalité de la tension de la batterie est alors appliquée aux bornes du moteur 5.

Lorsque l'utilisateur saisit l'extrémité de la poignée 24 qui sort du scion 2 et lui communique une
20 rotation ayant pour effet d'amener le téton 25 en regard de l'une des deux échancrures semi-circulaires, 26a et 26b, de façon à faire pénétrer partiellement le téton 25 dans cette échancrure par la détente partielle du ressort 19, il y a établissement ou rupture du contact
25 électrique entre l'élément conducteur 28b et le conducteur rectiligne 23, --- ce qui a pour effet d'établir ou de couper l'alimentation du moteur 5.

La présente invention n'est pas limitée à la forme de réalisation précédemment décrite de la perche
30 de l'appareil portatif selon la présente invention; elle englobe toutes ses variantes, dont quelques-unes seulement vont être indiquées ci-après, à titre d'exemples non limitatifs : L'extrémité dénudée, 11d, du second conducteur du câble de raccordement 11 pourrait être
35 fixée directement à la bague 20 ou à une pièce métallique équivalente, par des moyens connus, tels qu'une borne à vis, une soudure ... etc. Le curseur 22a et l'élément de fil conducteur, 22, dont il fait partie,

pourraient être remplacés par un autre type connu de curseur, par exemple une lame métallique fixée extérieurement au scion 1 de façon à frotter sur le conducteur rectiligne 23; l'extrémité dénudée, 11c, du premier
5 conducteur du câble de raccordement 11 pourrait être par exemple soudée à cette lame métallique ou à un curseur d'une autre forme connue. Au lieu d'être montée pivotante, la poignée 24 pourrait être montée coulissante parallèlement à l'axe du scion 2, de façon à être
10 mobile en translation entre deux positions, décalées axialement, des moyens connus étant prévus pour immobiliser temporairement la poignée coulissante dans chacune de ses deux positions, par exemple sous la forme de billes à ressort ou de dispositifs divers d'encliquetage
15 ou de verrouillage. Dans cette réalisation, le ressort 19 devrait être remplacé par une connexion électrique souple avec le fond de la pile 18a, qui devrait être immobilisée par rapport au scion 2, et la commutation aurait lieu directement entre le pôle 27 de la batterie
20 et l'élément conducteur 28a. Le curseur 28b, de même que l'élément conducteur 28a auquel il est relié, pourraient être constitués différemment, comme on l'a déjà indiqué à propos du curseur 22a. Enfin, la poignée tubulaire 24 pourrait être aménagée de façon à actionner, par un
25 mouvement de pivotement ou de translation, un commutateur électrique, d'un type connu, inséré électriquement entre le conducteur rectiligne 23 et le premier pôle 27 de la batterie. Dans une autre variante, c'est le second scion, 2, qui présenterait un diamètre extérieur
30 légèrement inférieur au diamètre intérieur du premier scion, 1, et qui serait monté coulissant dans son extrémité ouverte. Dans ce cas, le conducteur rectiligne 23 devrait être fixé sur la paroi externe du second scion, 2, tandis que le curseur 22a et l'élément de fil
35 conducteur 22 seraient placés contre la paroi interne du premier scion 1; en outre, le ressort 19 et la pièce 20 devraient être supprimés, le fond de la pile 18a devant par suite être immobilisé par rapport au scion 2.

Dans une autre variante, le conducteur rectiligne 23 pourrait être fixé sur le premier scion, 1, et le curseur 22a, sur le second scion, 2, dans des positions évidemment différentes selon que c'est le premier
5 ou le second scion qui présente le plus grand diamètre. Les éléments conducteurs 22, 23, 28a, 28b, ou certains d'entre eux, pourraient être constitués par des rubans plats ou des pistes conductrices selon la technique des circuits imprimés.

10 Comme on l'a déjà indiqué précédemment, une perche selon la présente invention, formée par au moins deux scions creux 1 et 2, montés télescopiquement l'un à l'intérieur de l'autre, peut être utilisée pour porter un dispositif de traitement des plantes ou du sol, d'un
15 type quelconque, différent du dispositif pulvérisateur illustré sur la figure 1 et précédemment décrit, ce dispositif comportant un moteur électrique 5 d'entraînement, également porté par la perche, et alimenté par un câble de raccordement 11 à partir des piles logées dans
20 le second scion 2.

REVENDEICATIONS

1. Appareil portatif pour le traitement des plantes ou du sol, comportant une perche formée par au moins deux scions creux (1, 2), en matière électriquement isolante, le premier scion (1) portant à une extrémité le dispositif de traitement et son moteur électrique (5) d'entraînement, et étant traversé par un câble de raccordement (11) du moteur (5) à au moins une pile électrique (18a), logée dans le second scion (2),
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
75
80
85
90
95
100
105
110
115
120
125
130
135
140
145
150
155
160
165
170
175
180
185
190
195
200
205
210
215
220
225
230
235
240
245
250
255
260
265
270
275
280
285
290
295
300
305
310
315
320
325
330
335
340
345
350
355
360
365
370
375
380
385
390
395
400
405
410
415
420
425
430
435
440
445
450
455
460
465
470
475
480
485
490
495
500
505
510
515
520
525
530
535
540
545
550
555
560
565
570
575
580
585
590
595
600
605
610
615
620
625
630
635
640
645
650
655
660
665
670
675
680
685
690
695
700
705
710
715
720
725
730
735
740
745
750
755
760
765
770
775
780
785
790
795
800
805
810
815
820
825
830
835
840
845
850
855
860
865
870
875
880
885
890
895
900
905
910
915
920
925
930
935
940
945
950
955
960
965
970
975
980
985
990
995

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le premier scion (1), de plus petit diamètre, est monté coulissant dans le second scion (2), que le conducteur rectiligne (23) est disposé contre la paroi interne du second scion (2), parallèlement à son axe, et que le premier curseur (22a) est disposé sur la paroi externe du premier scion (1).

3. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le second scion (2), de plus petit diamètre, est monté coulissant dans le premier scion (1), que le conducteur rectiligne est disposé contre la paroi externe du second scion (2), parallèlement à son axe, et que le premier curseur est disposé sur la paroi interne du premier scion (1).

4. Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'un ressort hélicoïdal (19) est inséré entre le fond conducteur de la pile (18a), constituant l'un de ses pôles, et une pièce d'appui (20), solidaire de la paroi

interne du premier scion (1), et que le second conducteur (11d) du câble de raccordement (11) est relié électriquement à la pièce d'appui (20), si elle est électriquement conductrice, ou à la spire du ressort (19) qui est à son contact.

5
10
15
20
25
30
35

5. Appareil selon la revendication 4, caractérisé en ce que la pièce d'appui est une bague (20), qui est engagée sans jeu dans le premier scion (1), de façon à bloquer la dernière spire du ressort (19) contre la paroi interne dudit premier scion (1), et qui comporte une fente ou un trou radial pour le passage du second conducteur du câble de raccordement (11), dont l'extrémité dénudée (11d) est reliée à ladite dernière spire.

6. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le premier curseur (22a) est constitué par un élément de fil conducteur (22), disposé contre la paroi de l'un des scions (1, 2), de façon à être appliqué élastiquement sur le conducteur rectiligne (23), disposé sur la paroi en regard de l'autre scion.

7. Appareil selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'extrémité dénudée (11c) du premier conducteur du câble de raccordement (11) est reliée à l'élément de fil conducteur (22).

8. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les deux conducteurs isolés (11a, 11b) du câble de raccordement (11) sont surmoulés dans une pièce (4), moulée en matière synthétique, et destinée à réunir au premier scion (1), l'ensemble du dispositif de traitement et de son moteur (5).

9. Appareil selon la revendication 8, caractérisé en ce que, au-delà de leurs parties (11a, 11b) surmoulées dans la pièce de réunion (4), les extrémités dénudées (11c, 11d) des deux conducteurs du câble de raccordement (11) sont en simple contact avec les connexions élastiques du moteur électrique (5).

10. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le commutateur est constitué essentiellement par une poignée (24) qui est montée sur ou dans l'extrémité libre du second scion (2), de manière à pouvoir être déplacée manuellement entre une première et une seconde position, dans lesquelles ladite poignée (24) respectivement établit et coupe un contact électrique entre le pôle (27), le plus proche, de la pile et le conducteur rectiligne (23) ou le premier curseur (22a).

11. Appareil selon la revendication 10, caractérisé en ce que la poignée cylindrique (24), en matière électriquement isolante, est pivotante par rapport au second scion, et munie, sur sa face (24b) tournée vers le pôle (27) de la pile, d'un premier élément conducteur (28a), en contact permanent avec ce pôle (27) et raccordé électriquement avec un second curseur, qui est formé par exemple par un second élément conducteur (28b) en forme d'arc de cercle, disposé sur la paroi latérale externe de ladite poignée (24), de façon à être en contact glissant avec la partie correspondante du conducteur rectiligne (23), seulement dans la première position de la poignée (24).

12. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé par le fait que son dispositif de traitement comporte un organe tournant, entraîné par le moteur électrique, pour pulvériser un liquide.

FIG.: 1

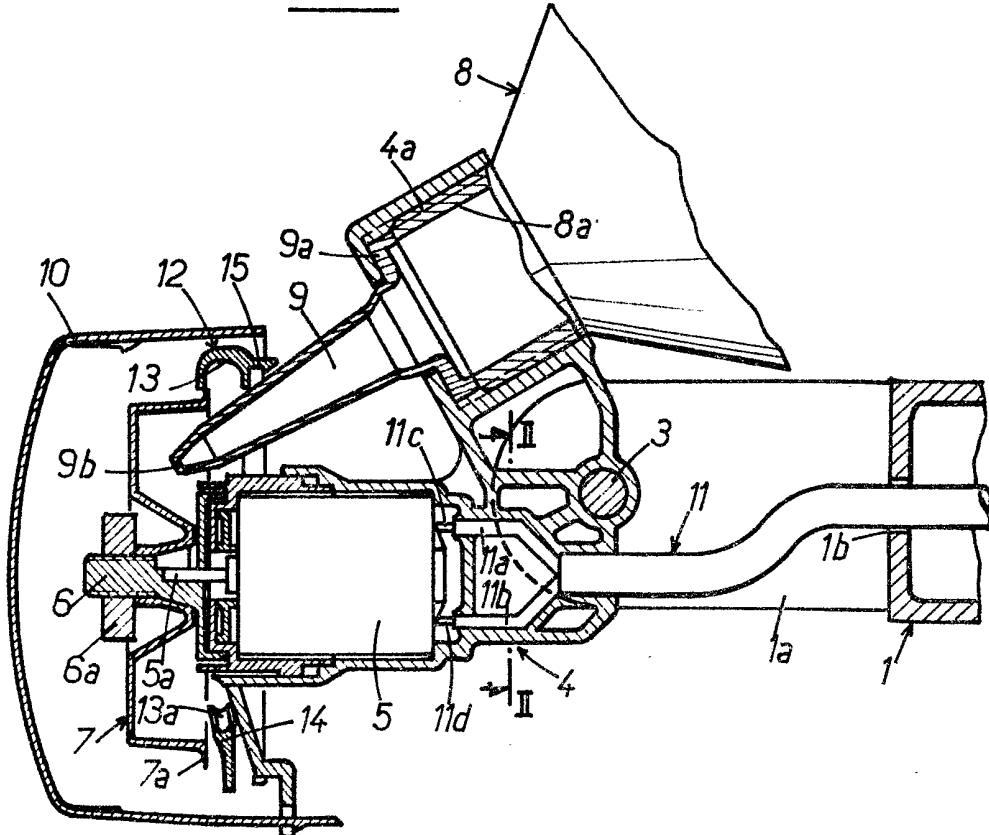


FIG.: 2

