

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

**2 584 012**

②1 N° d'enregistrement national :

**85 10008**

⑤1 Int Cl<sup>4</sup> : B 25 B 27/08; B 60 J 5/00; E 05 D 7/10.

①2

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 1<sup>er</sup> juillet 1985.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 1 du 2 janvier 1987.

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

⑦1 Demandeur(s) : *STEPHAN Jacques.* — FR.

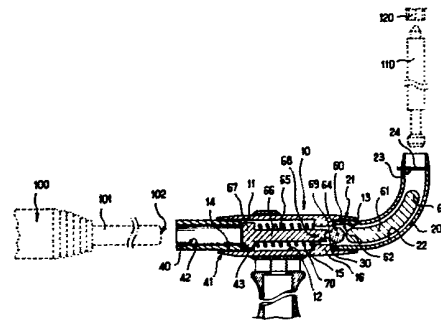
⑦2 Inventeur(s) : Jacques Stephan.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Regimbeau, Corre, Martin,  
Schrimpf, Warcoïn, Ahner.

⑤4 Extracteur d'axes ou goupilles de charnières.

⑤7 La présente invention concerne un extracteur d'axes ou goupilles de charnière. Selon l'invention, l'extracteur d'axes ou goupilles comprend un corps support 10 muni d'un canal traversant 30 incurvé logeant des moyens rigides 60 formant piston aptes à se déplacer dans le canal incurvé 22, le corps support 10 comportant à une première extrémité du canal des moyens 40, 42 de réception d'un poussoir 101 d'appareil à percussion 100, et à la seconde extrémité 23 du canal, des moyens de réception d'un chasse-goupille 110.



FR 2 584 012 - A1

La présente invention concerne un extracteur d'axes ou de goupilles de charnières, en particulier de charnières de véhicules automobiles .

5 Dans la pratique, il est fréquemment souhaitable d'extraire les axes ou goupilles de charnières lors de travaux d'entretien ou de réparation de véhicules automobiles.

10 Les dispositifs dénommés "chasse-goupilles" traditionnels ne permettent pas d'accéder facilement aux axes ou goupilles de charnières placées dans des angles fermés.

15 Les opérations de dépose-repose des portières de certains modèles de véhicules sont par conséquent complexes, longues et fastidieuses pour les réparateurs de véhicules automobiles.

La grande majorité des chasse-goupilles actuellement utilisés nécessitent l'emploi d'un marteau manuel.

20 Il en résulte que non seulement les axes ou goupilles à extraire sont difficiles à atteindre à l'aide du marteau, mais il s'avère extrêmement délicat dans la pratique d'opérer l'extraction de l'axe ou de la goupille sans détériorer au moins superficiellement les pièces environnantes du véhicule. La détérioration de la peinture est due le plus souvent au fait que au cours de l'opération d'extraction, le marteau vient froter contre les parois des montants et des armatures des portes.

25 Le travail de peinture ainsi rendu indispensable constitue une opération à la fois coûteuse et longue.

30 Par ailleurs, les chasse-goupilles jusqu'ici proposés étant pour la plupart très rudimentaires, des accidents de travail dus au dérapage du marteau surviennent fréquemment.

On a tenté à diverses reprises de perfectionner les chasse-goupilles traditionnels, en proposant des outils permettant d'éviter l'emploi d'un marteau manoeuvré manuellement.

5 Pour cela, on a par exemple proposé des chariots porte-outils montés à coulissement sur un support et entraînés par des systèmes à vis ou équivalents, tel qu'illustré par exemple dans la demande de brevet Française publiée sous le n° 2 391 818.

10 De tels dispositifs ne présentent cependant qu'un intérêt mineur dans la mesure où ils ne sont aucunement universels. En particulier, de tels dispositifs de part leur encombrement ne permettent pas d'accéder à des charnières placées dans des angles fermés.

15 La présente invention a maintenant pour but de proposer un nouvel extracteur d'axes ou goupilles de charnières, qui soit simple, robuste, fiable et économique, susceptible d'être utilisé en toute sécurité, même par une personne non experte, enfin et surtout, qui permette d'accéder aux axes ou goupilles de charnières équipant l'ensemble des véhicules actuellement disponibles sur le marché.

20 Les buts ci-dessus définis sont atteints selon la présente invention grâce à un extracteur d'axes ou goupilles de charnières comprenant un corps support muni d'un canal traversant incurvé logeant des moyens rigides formant piston aptes à se déplacer dans le canal incurvé, le corps support comportant à une première extrémité du canal des moyens de réception d'un poussoir d'appareil à percussion, et à la seconde extrémité du canal, 30 des moyens de réception d'un chasse-goupilles.

Dans la suite de la description, l'expression "chasse-goupilles" sera utilisée pour dénommer une tige du type poinçon apte à venir en appui contre une extrémité

des axes ou goupilles en vue d'assurer l'extraction de ceux-ci par percussion.

L'extracteur d'axes ou goupilles de charnières répondant à la définition donnée ci-dessus permet d'éviter l'ensemble des inconvénients inhérents aux chasse-goupilles traditionnels, améliore la rentabilité et le confort lors des opérations d'extraction d'axes ou goupilles de charnières et supprime en particulier les pertes de temps, les outils cassés, les outils détériorés, les blessures et les résultats de qualité médiocre.

Selon une caractéristique importante de la présente invention, les moyens rigides formant piston comprennent au moins une bille. Celle-ci permet d'éviter un blocage des moyens rigides formant piston dans le canal incurvé.

Selon un mode de réalisation considéré actuellement comme préférentiel, la courbure du canal est circulaire et les moyens rigides formant piston comprennent au moins un insert arqué de même courbure que le canal. Selon une caractéristique avantageuse de la présente invention, le canal traversant le corps support possède une partie rectiligne prolongeant la partie incurvée.

La partie rectiligne reçoit de préférence un piston primaire mobile à translation et sollicité en déplacement alternatif à l'utilisation par le poussoir de l'appareil à percussion.

Le piston primaire est avantageusement associé à un ressort de rappel.

Pour faciliter la manipulation de l'extracteur, celui-ci comprend de plus, de préférence, une poignée mobile à rotation sur le corps support autour de l'axe du canal.

La manipulation précitée de l'extracteur peut en outre être facilitée lorsque la poignée est mobile à translation sur le corps support.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre et en regard des dessins annexés donnés à titre d'exemple non limitatif et sur  
5 lesquels :

- la figure 1 représente une vue schématique en coupe axiale d'un extracteur d'axes ou goupilles de charnière conforme à la présente invention,

10 - la figure 2 représente une vue schématique en perspective extérieure du même extracteur,

- la figure 3 illustre schématiquement l'utilisation d'un tel extracteur.

On aperçoit sur la figure 1 un corps support 10 présentant un canal traversant 30 au moins partiellement incurvé.  
15

Le canal 30 loge des moyens rigides 60 formant piston aptes à se déplacer dans le canal incurvé.

20 Plus précisément, selon le mode de réalisation représenté sur les figures, le corps support 10 comprend un manchon central 11 généralement cylindrique, muni d'un alésage traversant 12.

Le manchon 11 présente au niveau de l'alésage interne 12 et à chacune de ses extrémités un taraudage 13, 14.  
25

Comme cela est illustré sur la figure 1 annexée, le taraudage 13 est destiné à recevoir le filetage 21 ménagé à l'extrémité d'un conduit 20 incurvé, formé par exemple d'un coude de courbure circulaire constante couvrant une ouverture angulaire de l'ordre de 90°.

30 Le conduit 20 possède un canal interne incurvé 22 prolongeant l'alésage 12 du manchon central 11.

Le second taraudage 14 du manchon central 11 reçoit le filetage 41 ménagé en périphérie extérieure et

à une extrémité d'un tube cylindrique droit 40.

Le tube cylindrique 40 possède un alésage cylindrique interne 42 débouchant dans l'alésage 12 du manchon central 11.

5 L'alésage 42 reçoit à l'utilisation le poussoir 101 d'un appareil à percussion 100 schématiquement illustré en traits interrompus sur la gauche de la figure 1.

10 Par ailleurs, l'extrémité libre du conduit coudé 20 reçoit à l'utilisation un chasse-goupille ou poinçon 110 destiné à frapper une goupille ou axe 120 de charnière en vue de son extraction, comme illustré schématiquement en traits interrompus à haut à droite sur la figure 1.

15 De préférence, l'extrémité libre 23 du conduit coudé 20 est munie de moyens 24 aptes à retenir en position le chasse-goupille 110.

Les moyens de retenue 24 peuvent être formés par exemple d'anneaux élastiques, clips ou équivalents.

20 Les moyens rigides formant piston 60 logés dans le canal incurvé 22 peuvent faire l'objet de divers modes de réalisation.

25 Dans le cas où le canal 22 présente une courbure circulaire, les moyens rigides formant piston 60 peuvent comprendre un insert arqué 61 de même courbure que le canal et formé d'une section de tore présentant une ouverture angulaire légèrement inférieure à celle du canal incurvé 22 pour permettre un débattement de l'insert 61 dans celui-ci.

30 De préférence, comme cela est représenté sur la figure 1, les extrémités 62, 63 de l'insert sont arrondies sous forme de calotte sphérique.

De préférence, les moyens rigides 60 formant piston comprennent au moins une bille sphérique 64 telle qu'illustrée sur la figure 1.

5 Le cas échéant, l'insert arqué 61 précité peut être remplacé par une série de billes 64 juxtaposées.

Pour permettre un guidage précis de la bille 64 et de l'insert 61 dans le canal 62, le diamètre de la bille 64 et la section droite de l'insert 61 doivent être adaptés au diamètre interne de l'alésage 22.

10 On remarquera par ailleurs à l'examen de la figure 1, la présence d'un piston primaire 65 dans la partie rectiligne du canal définie par l'alésage 12 présenté par le manchon central 11.

15 Selon l'illustration représentée sur la figure 1, le piston primaire possède une tige 66 coaxiale à l'axe de l'alésage 12, prolongée vers le tube rectiligne 40 par une tête évasée 67.

20 On aperçoit également à l'examen de la figure 1, une nervure annulaire 16 en saillie sur la périphérie interne de l'alésage 12, en position adjacente au taraudage 13.

Cette nervure 16 présente une surface radiale d'appui 15 dirigée vers l'extrémité du manchon 11 présentant le taraudage 14.

25 Un ressort amortisseur et de rappel 70 est disposé dans l'alésage 12 sur la tige 66 du piston primaire, entre la surface d'appui 15 précitée et la tête évasée 67 du piston primaire.

30 Ainsi, le ressort de rappel 70, formé par exemple d'un ressort hélicoïdal, repousse le piston primaire 65 vers le tube rectiligne 40.

Comme représenté sur la figure 1, le diamètre de la tête évasée 67 du piston primaire, légèrement inférieur au diamètre de l'alésage 12 du manchon 11 pour permettre le déplacement du piston primaire dans ce dernier, est néanmoins supérieur au diamètre de l'alésage 42 ménagé dans le tube cylindrique 40.

Ainsi, sous l'effet de la sollicitation du ressort 70, la tête évasée 67 du piston primaire 65 repose contre la surface transversale extrême 43 du tube 40 interne à l'alésage 12 du manchon central 11.

L'extrémité 68 du piston primaire adjacente aux moyens rigides formant piston disposés dans le canal incurvé 22, présente une surface extrême 69 adaptée pour garantir une bonne transmission aux moyens rigides formant piston 60, par le piston primaire, de l'effet de percussion induit par le poussoir 101.

A titre d'exemple, selon le mode de réalisation illustré sur la figure 1, la surface extrême 69 possède une forme concave sphérique.

Comme on l'a évoqué précédemment, afin de faciliter la manipulation de l'extracteur conforme à la présente invention, une poignée est disposée mobile à rotation sur le corps support autour de l'axe du canal.

Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, la poignée mobile 80 comprend une embase de préhension 81 prolongée par une bague 82 entourant étroitement le manchon central 11.

La possibilité de rotation relative entre la poignée 80 et le corps support 10 est illustrée par la flèche référencée R sur les figures.

Le cas échéant, la poignée 80 peut également être susceptible de translation par rapport au corps support 10, parallèlement à l'axe de l'alésage 12 comme illustré par la flèche référencée T sur les figures.

Une immobilisation simple et rapide de la poignée 80 par rapport au corps support 10, en rotation et en translation peut être obtenue par exemple à l'aide d'une vis engagée dans un alésage taraudé réalisé dans la bague 82 et venant en appui contre le corps support 10, plus précisément contre la périphérie extérieur du manchon central 11.

Bien entendu, la présente invention n'est aucunement limitée au mode de réalisation particulier qui vient d'être décrit, mais s'étend à toute variante conforme à son esprit.

A titre d'exemple, on peut envisager de supprimer la partie rectiligne 12, 42 du canal 30, et de supprimer en conséquence le piston primaire 65.

Dans un tel cas, le poussoir 101 de l'appareil à percussion 100 sollicite directement les moyens rigides 60 formant piston.

La structure de ces moyens 60 illustrés sur les figures ne doit pas être considérée comme limitative.

Comme on l'a évoqué précédemment, l'insert 61 peut être remplacé par une série de billes sphériques 64.

On peut également envisager de scinder l'insert 61 en deux éléments séparés formés chacun d'un secteur de couronne à extrémités arrondies sous forme de calotte sphérique.

Dans tous les cas, pour permettre un déplacement de l'insert 61 dans le conduit incurvé 20, l'ouverture angulaire de l'insert 61 doit être inférieure à l'ouverture angulaire du conduit incurvé 20.

Sur les figures, le conduit incurvé 20 présente une ouverture angulaire de l'ordre de  $90^\circ$ . Cette valeur ne doit cependant pas être considérée comme limitative.

Par ailleurs, on peut envisager de réaliser des conduits incurvés 20 dont la courbure n'est pas circulaire. Dans un tel cas, les moyens rigides 60 formant piston ne peuvent être composés d'un insert 61, mais  
5 doivent être formés d'une série de billes sphériques 64.

Le cylindre de guidage 40 du poussoir peut être amovible pour permettre d'adapter l'extracteur d'axes ou goupilles conforme à la présente invention à divers appa-  
reils de percussion.

10 Il peut en être de même du conduit arqué 20 pour permettre d'adapter un grand nombre de chasse-goupille, par exemple de diamètre différent sur l'extracteur conforme à la présente invention.

On va maintenant décrire le fonctionnement de  
15 l'extracteur d'axes ou goupilles conforme à la présente invention en regard de la figure 3 annexée.

Avant d'utiliser l'extracteur, un chasse-goupille 110 dont le diamètre est adapté à celui de l'axe de la  
20 goupille 120 à extraire est engagé sur l'extrémité 23 du canal incurvé 22 de l'extracteur et retenu à l'aide des moyens 24.

Un poussoir 101 d'un appareil à percussion 100 est engagé dans l'alésage 42 du cylindre de guidage 40 de telle sorte que son extrémité 102 repose contre la  
25 tête évasée 67 du piston primaire 65.

Le chasse-goupille 110 est alors porté en appui contre une extrémité axiale de la goupille 120, dans l'alignement de celle-ci.

30 Il suffit alors d'actionner l'appareil à percussion 100 pour réaliser l'extraction de la goupille 120.

Les vibrations générées par le poussoir 101 sont transmises au chasse-goupille 110 et de là à la

goupille 120 par l'intermédiaire du piston primaire 67 et des moyens rigides 60 formant piston.

5 Comme cela apparaît clairement à l'examen de la figure 3 annexée, l'utilisation d'un extracteur d'axes ou goupilles de charnière présentant un canal incurvé 22 permet d'accéder aisément aux axes ou goupilles de charnière placées dans des angles fermés de véhicules automobiles, tout en permettant à l'utilisateur de guider avec une grande précision le chasse-goupille, dans la mesure 10 où le corps support 10 et la poignée 80 associés, à l'utilisation sont disposés dans une zone non-encombrée.

L'utilisation d'une poignée mobile 80 permet en outre à l'utilisateur de choisir avec une grande liberté l'orientation et la position de la poignée 80 au cours 15 du processus d'extraction.

Comme cela a été schématiquement représenté sur la figure 3 annexée, l'extracteur d'axes ou goupilles de charnière précédemment décrit conforme à la présente invention peut être associé à une cuillère 150 de renvoi 20 ou dérivation, placée auprès de la charnière 160, à l'opposé du chasse-goupille 110 pour guider l'axe ou goupille 120 extrait en éloignement des obstacles qui pourraient sinon être détériorés par ce dernier.

La cuillère 150 est de préférence réalisée sous 25 forme d'une cuvette métallique 152 solidaire d'un manche 151.

La cuvette 152 définit une surface concave de guidage de l'axe 120. Cette surface de guidage peut être par exemple hémicylindrique, ou encore d'enveloppe 30 toroïdale concave.

Au cours de l'extraction, les axes ou goupilles 120 suivent la courbe de la cuillère 150.

5 Des essais réalisés à l'aide d'un extracteur d'axes ou goupilles de charnière conforme à la présente invention ont montré que l'utilisation d'un appareil à percussion 100 générant des percussions régulières et contrôlées permet d'extraire rapidement tout type d'axes ou goupilles, sans détériorer les éléments environnant la charnière.

Le dispositif qui vient d'être décrit peut de plus être utilisé pour procéder à la mise en place des axes ou goupilles de charnières.

Dans cette mesure, le terme "extracteur" ne doit pas être considéré comme limitatif.

REVENDEICATIONS

- 5 1. Extracteur d'axes ou goupilles de charnière caractérisé par le fait qu'il comprend un corps support (10) muni d'un canal (30) traversant incurvé logeant des moyens rigides (60) formant piston aptes à se déplacer dans le canal incurvé (22), le corps support (10) comportant à une première extrémité du canal des moyens (40) de réception d'un poussoir (101) d'appareil à percussion (100), et à la seconde extrémité du canal (22), des moyens (23, 24) de réception d'un chasse-goupille (110).
- 10 2. Extracteur d'axes ou goupilles de charnière selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens rigides (60) formant piston comprennent au moins une bille (64).
- 15 3. Extracteur d'axes ou goupilles de charnière selon l'une des revendications 1 à 2, caractérisé par le fait que la courbure du canal (22) est circulaire et que les moyens rigides (60) formant piston comprennent au moins un insert arqué (61) de même courbure que le canal.
- 20 4. Extracteur d'axes ou goupilles de charnière selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le canal (30) traversant le corps support (10) possède une partie rectiligne (12) prolongeant la partie incurvée (22).
- 25 5. Extracteur d'axes ou goupilles de charnière selon la revendication 4, caractérisé par le fait que la partie rectiligne (12) reçoit un piston primaire (65) mobile à translation et sollicité à l'utilisation par le poussoir (101) de l'appareil à percussion (100).
- 30 6. Extracteur d'axes ou goupilles de charnière selon la revendication 5, caractérisé par le fait que le piston primaire (65) est associé à un ressort de rappel (70).

5 7. Extracteur d'axes ou goupilles de charnière selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait qu'il comprend de plus une poignée (80) mobile à rotation sur le corps support (10) autour de l'axe du canal.

8. Extracteur d'axes ou goupilles de charnière selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que la poignée (80) est mobile à translation sur le corps support (10).

10 9. Extracteur d'axes ou goupilles de charnière selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait qu'il est associé à une cuillère (150) de renvoi ou dérivation des axes ou goupilles (120).

15 10. Extracteur d'axes ou goupilles de charnière selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait qu'il comprend un corps support (10) muni d'un alésage (30) traversant possédant une partie primaire rectiligne (12) et une partie secondaire incurvée (22), qui loge dans la partie primaire un piston primaire (65) mobile à translation, et dans la partie incurvée (22) des  
20 moyens rigides (60) formant piston aptes à se déplacer dans le canal incurvé (22) et comprenant au moins une bille (64), le corps support (10) comportant à une première extrémité du canal, adjacente à la partie rectiligne  
25 (12), des moyens (40, 42) de réception du poussoir (101) d'un appareil à percussion pour solliciter le piston primaire (65) à translation, et à une seconde extrémité opposée (23) du canal, des moyens de réception d'un chasse-goupille.

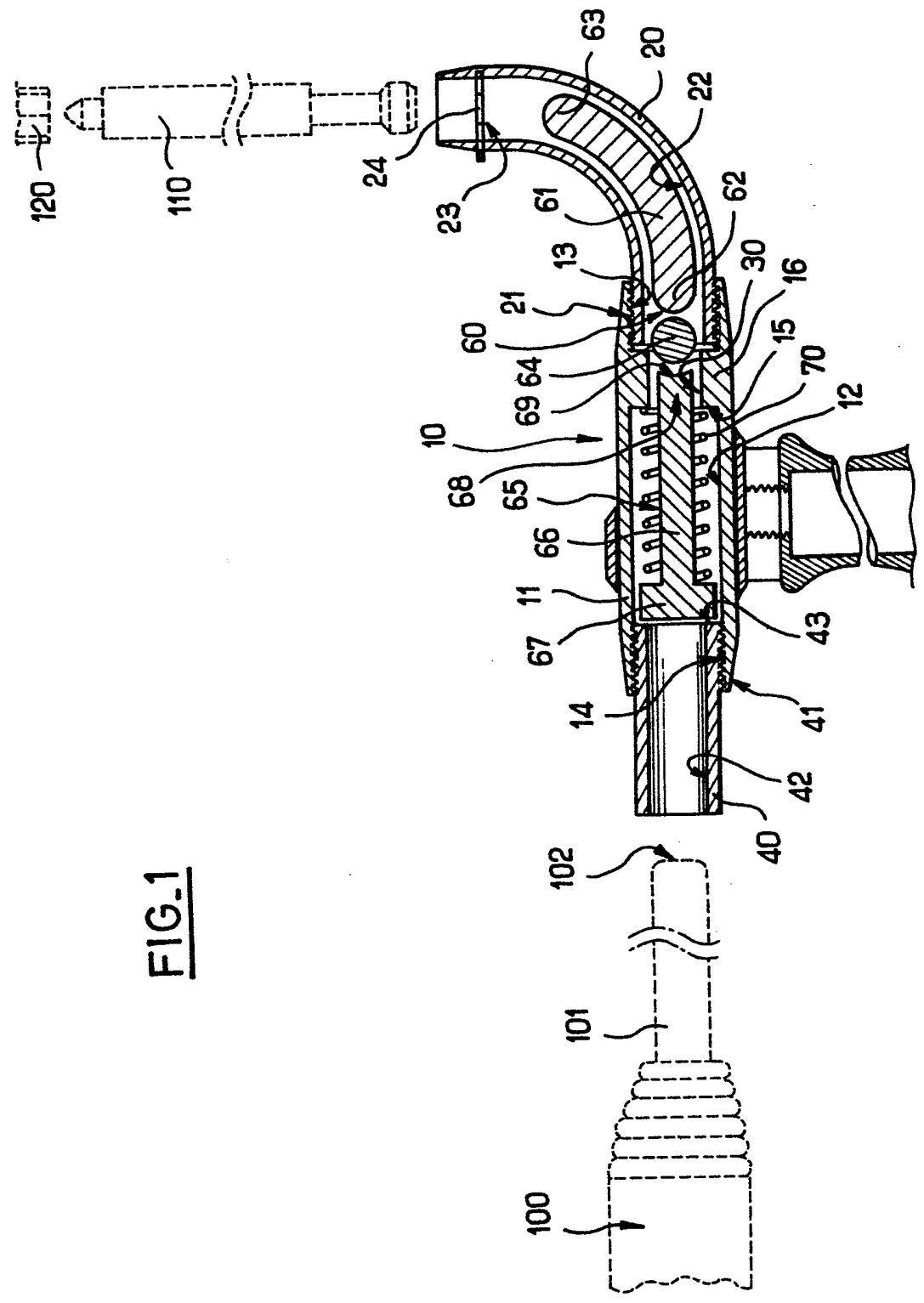


FIG.1

FIG. 2

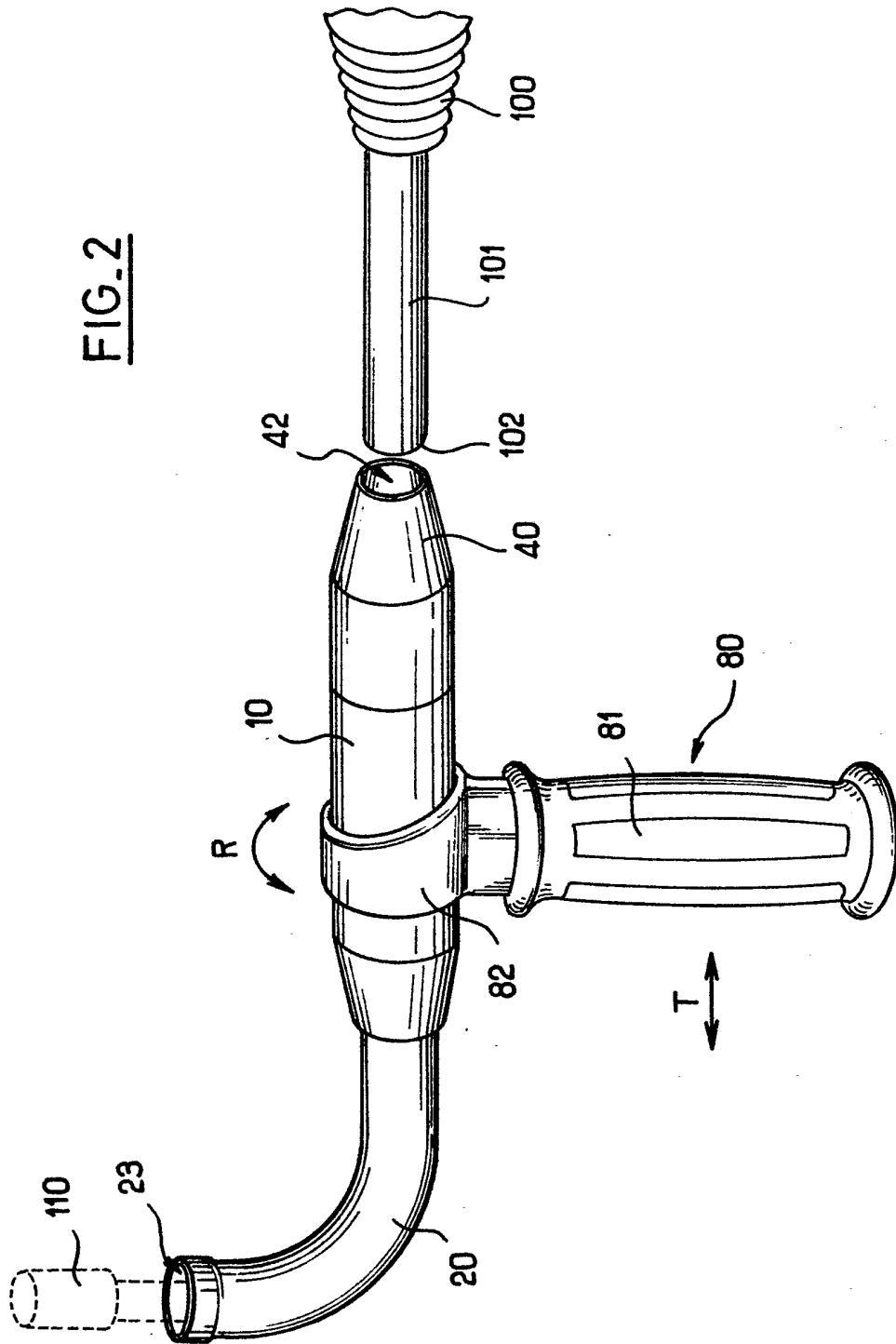


FIG. 3

