

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 575 061

②1 N° d'enregistrement national :

85 10416

⑤1 Int Cl⁴ : A 61 C 1/18.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 8 juillet 1985.

③0 Priorité : US, 24 décembre 1984, n° 686 117.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 26 du 27 juin 1986.

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

⑦1 Demandeur(s) : *Société dite : SYBRON CORPORATION.*
— US.

⑦2 Inventeur(s) : Robert Arthur Olsen.

⑦3 Titulaire(s) :

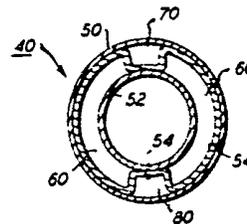
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Simonnot.

⑤4 Raccord tournant pour pièce à main dentaire.

⑤7 L'invention concerne un raccord tournant destiné à trans-
mettre plusieurs fluides.

Elle se rapporte à un raccord tournant qui comporte, autour
de son axe, un tube tournant 40 qui a un boîtier externe 50,
un boîtier interne 52 et un organe d'entretoise 54. Ces trois
éléments délimitent ainsi des passages d'aller et de retour d'air
comprimé 60, un passage d'air secondaire de nettoyage 70, un
passage de circulation d'eau 80 et un passage central destiné
à contenir un guide d'ondes lumineux. Cette disposition permet
une utilisation optimale de l'espace du tube tournant.

Application aux pièces à main dentaires.



FR 2 575 061 - A1

D

La présente invention concerne un raccord tournant pour pièce à main dentaire.

Plus précisément, elle concerne un raccord tournant destiné à associer une tuyauterie souple contenant plusieurs
5 conduits à une pièce à main, par exemple une pièce à main dentaire, ayant des conduits analogues. Plus précisément, le raccord tournant selon l'invention relie une tuyauterie souple contenant des conduits d'air d'entraînement, d'air
10 secondaire, d'eau et de lumière à une pièce à main dentaire ayant des conduits analogues d'air d'entraînement d'un moteur à turbine, d'air secondaire ou d'air de nettoyage destiné à l'évacuation d'une zone de travail, d'eau de lavage et de refroidissement de la zone de travail, et des fibres optiques destinées à éclairer la zone de travail.

15 Le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 4 431 412 décrit une pièce à main dentaire ayant un raccord tournant destiné à transmettre de l'air, de l'eau et de la lumière et constituant la technique antérieure la plus proche de l'invention. Comme l'indiquent clairement les figures 3 à 6 de ce document,
20 les divers passages d'air d'entraînement, d'air secondaire, d'eau et de lumière sont à des positions séparées non contiguës dans un tiroir cylindrique. Le conducteur de lumière passe dans le passage central et les autres passages sont placés autour de lui et sortent du tiroir radialement en des points
25 espacés sur la longueur de celui-ci.

L'invention permet une meilleure utilisation de l'espace délimité dans le raccord tournant.

Plus précisément, l'invention concerne un raccord tournant destiné à transmettre de l'air d'entraînement, de
30 l'air secondaire, de l'eau et de la lumière. Une tuyauterie souple contenant des conduits séparés pour tous ces courants est vissée à une première extrémité du raccord, une pièce à main ayant des conduits analogues est vissée à l'autre extrémité, et les deux extrémités ou moitiés du raccord sont raccor-
35 dées l'une à l'autre afin qu'elles puissent tourner. Un tiroir ou une cartouche est montée dans le raccord et comprend un boîtier externe et un tube interne concentrique destiné à

loger un faisceau de fibres optiques, l'espace compris entre le boîtier et le tube délimitant des passages courbes de circulation de l'air d'entraînement, de l'air secondaire et de l'eau. Ces divers passages communiquent avec des passages correspondants formés dans la pièce à main et à l'extrémité du raccord tournée vers la tuyauterie souple, afin que la rotation puisse être illimitée.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront mieux de la description qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

la figure 1 est une coupe d'un raccord tournant selon l'invention ;

la figure 2 est une coupe du même dispositif, à 90° par rapport à l'orientation de la figure 1 ; et

la figure 3 est une coupe axiale suivant la ligne 3-3 de la figure 1, et elle représente certains détails.

Sur les dessins, le raccord tournant selon l'invention porte la référence générale 2 et il comprend une partie 4 de raccordement à une tuyauterie souple et une partie 6 de raccordement à une pièce à main. La partie 4 du raccord est destinée à coopérer de manière étanche par vissage, par l'intermédiaire d'un embout 8, avec une tuyauterie souple d'alimentation (non représentée) qui comprend des conduits d'air d'entraînement, d'air évacué, d'air secondaire ou de nettoyage, d'eau et de lumière. La partie 6 du raccord tournée vers la pièce à main est destinée à coopérer par vissage et de manière étanche avec une pièce à main 10 qui comporte aussi des conduits d'air d'entraînement, d'air évacué, d'air de nettoyage et de lumière. Les divers conduits de la tuyauterie d'alimentation se trouvent en face de conduits correspondants de la partie 4 de raccordement du raccord, et les conduits de la pièce à main 10 se trouvent en face de conduits correspondants de la partie 6 du raccord. Les détails des connexions de la tuyauterie souple et de la pièce à main n'ont pas d'importance pour la description de l'invention.

La partie 4 du raccord tournant 2 comprend un adaptateur 12 et un tiroir 14 muni de canaux et de lumières, une garniture

16 d'étanchéité étant placée entre eux. Une bague 18 entoure l'adaptateur 12 et le tiroir 14 et est vissée sur l'embout 8 qui vient en butée contre un épaulement de l'adaptateur 12 afin que l'embout 8 coopère de façon étanche et intime avec l'adaptateur 12 et le tiroir 14. La bague 18 de raccordement assure cette compression par l'intermédiaire d'une bague élastique interne 20 qui est en appui contre le tiroir 14. La bague 18 a un joint torique externe d'étanchéité 19.

La partie 6 du raccord 2 comporte un adaptateur 22 pour pièce à main et un organe 24 formant tiroir ayant des canaux ou lumières, une garniture 26 étant placée entre eux. Le tiroir 24, la garniture 26 et l'adaptateur 22 sont fermement maintenus les uns contre les autres par une ou plusieurs vis à tête cylindrique 28, en appui contre une bague 30 de retenue, le tiroir 24 et la garniture 26 et vissées dans l'adaptateur 22. Une bague 32 de déconnexion est montée sur l'adaptateur 22 et le tiroir 24 afin qu'elle puisse tourner, par l'intermédiaire d'une bague élastique 34. La bague 32 de déconnexion et la bague 18 sont destinées à coopérer l'une avec l'autre par un raccord 36 à baïonnette et, lorsqu'elles sont ainsi raccordées, le joint torique 19 assure l'étanchéité dans l'espace radial qui les sépare.

Lorsque le raccord 2 est raccordé comme indiqué précédemment, la partie 6 tournée vers la pièce à main (avec l'adaptateur 22 et le tiroir 24) peut tourner ou tourillonner par rapport à la partie 4 (avec les bagues 32 et 18, le tiroir 14 et l'adaptateur 12):

Un tube 40 comprenant une bride circonférentielle 42 est monté sur l'adaptateur 22 et est maintenu en place par la bague 30 de retenue qui est en appui contre la bride 42 par l'intermédiaire de deux bagues d'entretoise 44 et 46 qui sont séparées de manière étanche par des joints toriques 48 qui sont comprimés. Le tube 40 pénètre dans le tiroir 14 de la partie du raccord 2 tournée vers la tuyauterie souple et il est entouré, dans le tiroir 14, par deux bagues d'entretoise 45 et 47 qui sont séparées de manière étanche par des joints toriques comprimés 49.

Le tube tourillonnant 40 est représenté en coupe agrandie sur la figure 3 et comporte un boîtier cylindrique externe 50, un boîtier cylindrique interne concentrique 52 et un organe 54 d'entretoise séparant les boîtiers interne et externe 50, 52 et délimitant des passages longitudinaux 60 pour l'air d'entraînement, 70 pour l'air de nettoyage et 80 pour l'eau. Un faisceau 90 de fibres optiques passe dans le boîtier interne 52, dans l'adaptateur 22 puis dans le corps de la pièce à main 10. Le faisceau 90 se trouve en face d'un faisceau correspondant 90' placé dans l'adaptateur 12 et dont il reçoit la lumière.

Le passage 60 d'air d'entraînement placé dans le tube 40 débouche aux deux extrémités et communique par la garniture 16 avec un passage 60' d'air d'entraînement formé dans l'adaptateur 12, et par l'intermédiaire d'une garniture 26, avec un passage 60" d'air d'entraînement formé dans l'adaptateur 22 de la pièce à main.

La coupe de la figure 1 représente le trajet d'écoulement de l'eau dans le raccord. Le passage 80 de circulation traverse l'adaptateur 12 et le tiroir 14, pénètre dans l'espace annulaire délimité par la bague 47 d'entretoise puis dans un canal radial formé dans le boîtier externe 50 et pénètre dans le canal d'eau du tube tournant, délimité par l'entretoise 54. A l'extrémité du tube 40 tournée vers la pièce à main, le passage 80 passe par un autre canal radial du boîtier externe 50 et débouche dans l'espace annulaire délimité par la bague 44 d'entretoise, puis dans le tiroir 24, l'adaptateur 22 et la pièce à main. Un trajet analogue 70 de circulation d'air de nettoyage passe par l'adaptateur 12, le tiroir 14 et l'espace annulaire délimité par la bague 45 d'entretoise, par un canal radial formé dans le boîtier externe 50 et par le canal d'air de nettoyage du tube tourillonnant, délimité par l'entretoise 54. A l'extrémité du tube 40 tournée vers la pièce à main, le passage 10 d'air comprend un canal radial formé dans le boîtier 50, l'espace annulaire délimité par la bague 46 d'entretoise, le tiroir 24, l'adaptateur 22 et la pièce à main. La plus grande partie du trajet 70 de l'air

de nettoyage n'apparaît pas sur les coupes des figures 1 et 2, mais ce trajet est pratiquement identique au trajet 80 de l'eau ou est parallèle à celui-ci.

5 L'air évacué par la turbine de la pièce à main suit un trajet 100 partant de la pièce à main, passant dans l'adaptateur 22, dans les tiroirs 24 et 14, dans l'adaptateur 12 et enfin dans la tuyauterie souple.

10 Comme l'indique la figure 3, le tube 40, avec ses boîtiers interne et externe 50 et 52 et l'organe 54 d'entretoise, laisse dans sa section une plus grande partie pour la circulation des fluides que dans les dispositifs connus. En outre, les passages de circulation sont relativement simples et de fabrication moins coûteuse que les passages percés utilisés dans les dispositifs connus.

REVENDICATIONS

1. Raccord tournant destiné à raccorder une tuyauterie souple contenant plusieurs conduits de circulation de fluide et un conduit lumineux à fibres optiques, à une pièce à main ayant des conduits correspondants, ledit raccord étant caractérisé en ce qu'il comprend :

une partie (4) de raccordement à une tuyauterie souple et une partie (6) de raccordement à une pièce à main, les deux parties (4, 6) de raccordement coopérant de manière étanche afin qu'elles puissent tourner l'une par rapport à l'autre,

un tube tournant (40) monté sur la partie (6) de raccordement à une pièce à main et destiné à coopérer de façon étanche avec la partie (4) de raccordement avec la tuyauterie souple, le tube tournant ayant un boîtier cylindrique externe (50), un boîtier cylindrique interne concentrique (52) et un organe d'entretoise (54) séparant les boîtiers interne et externe et délimitant avec eux plusieurs passages longitudinaux (60, 70, 80),

le boîtier interne (52) ayant un guide lumineux à fibres optiques communiquant optiquement avec le conduit lumineux formé dans la tuyauterie souple,

les passages du tube tournant (40) communiquant avec des conduits correspondants des parties (4, 6) de raccordement avec la tuyauterie souple et avec la pièce à main,

si bien que le raccord tournant assure la transmission d'air d'entraînement, d'air secondaire, d'eau et de lumière tout en permettant une rotation illimitée et avec une utilisation optimale de l'espace délimité à l'intérieur du tube tournant.

2. Raccord tournant destiné au raccordement d'une tuyauterie souple contenant un conduit d'air d'entraînement, un conduit d'air secondaire, un conduit d'eau et un conduit lumineux à fibres optiques, à une pièce à main ayant un conduit d'air d'entraînement, un conduit d'air secondaire, un conduit d'eau et un conduit lumineux à fibres optiques, ledit raccord étant caractérisée en ce qu'il comprend :

une partie (4) de raccordement destinée à coopérer par vissage et de manière étanche avec la tuyauterie souple

et une partie (6) de raccordement destinée à coopérer par vissage et de manière étanche avec la pièce à main, les parties (4, 6) de raccordement coopérant de manière étanche l'une avec l'autre tout en pouvant tourner l'une par rapport à l'autre,

5 un tube tournant (40) monté sur la partie de raccordement à la pièce à main et coopérant de manière étanche avec la partie (4) de raccordement avec la tuyauterie souple afin qu'il puisse tourner, le tube tournant (40) comprenant un boîtier cylindrique externe (50), un boîtier cylindrique interne
10 concentrique (52), et un organe d'entretoise (54) séparant les boîtiers interne et externe et délimitant avec eux plusieurs passages longitudinaux courbes comprenant un passage (60) d'air d'entraînement, un passage (70) d'air secondaire, et un passage (80) d'eau,

15 le boîtier interne (52) contenant un guide lumineux à fibres optiques communiquant optiquement avec un conduit lumineux à fibres optiques de la tuyauterie souple,

le passage (60) d'air d'entraînement étant destiné à communiquer, à une première extrémité, avec le conduit d'air
20 d'entraînement de la tuyauterie souple et, à l'autre extrémité, avec le conduit d'air d'entraînement de la pièce à main,

le passage (70) d'air secondaire étant fermé à ses extrémités et communiquant par des canaux radiaux dirigés vers l'intérieur, avec des anneaux contenant de l'air secon-
25 daire formés dans les parties (4, 6) de raccordement, les anneaux d'air secondaire étant eux-mêmes destinés à communiquer avec les conduits respectifs d'air secondaire de la tuyauterie souple et de la pièce à main,

le passage (80) d'eau étant fermé à ses extrémités
30 et communiquant par des canaux radiaux, vers l'intérieur, avec des anneaux de circulation d'eau formés dans les parties (4, 6) de raccordement, les anneaux d'eau étant eux-mêmes destinés à communiquer avec les conduits d'eau formés dans la tuyauterie souple et dans la pièce à main,

35 si bien que le raccord tournant assure la transmission d'air d'entraînement, d'air secondaire, d'eau et de lumière tout en pouvant tourner d'une façon illimitée et en assurant une utilisation optimale de l'espace interne du tube tournant.

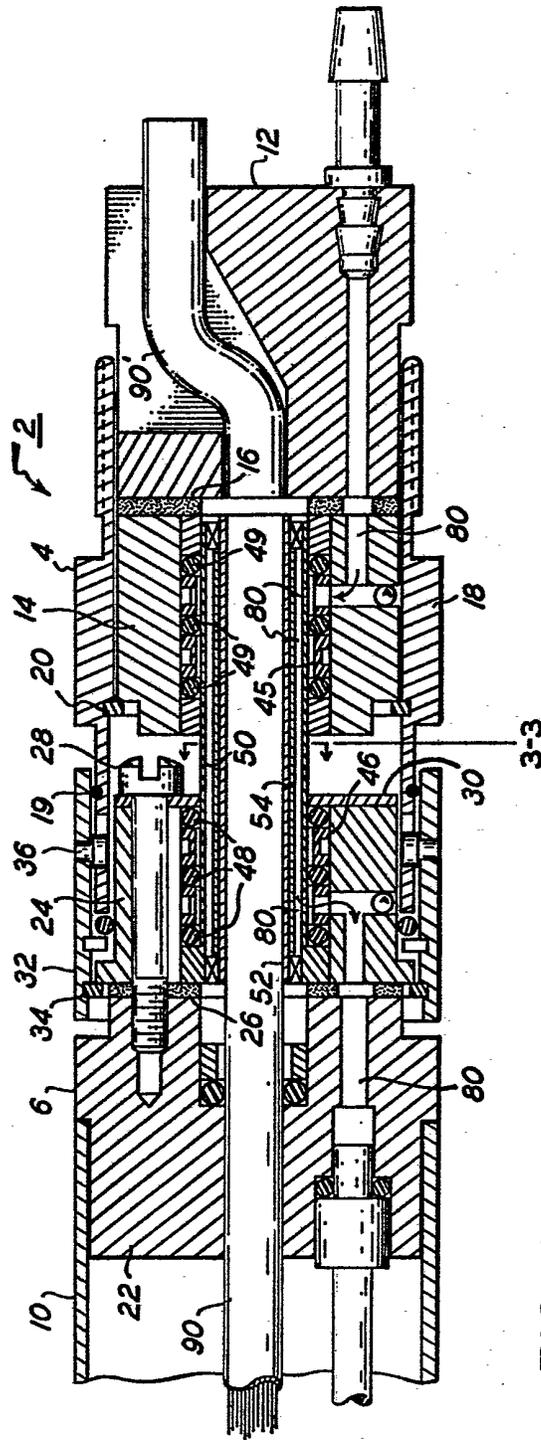


FIG. 1

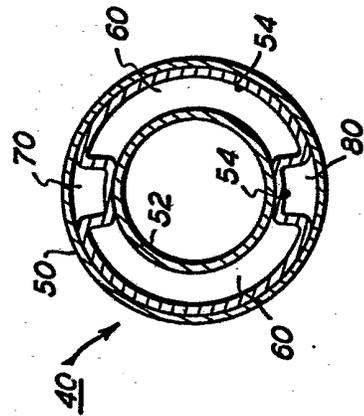


FIG. 3

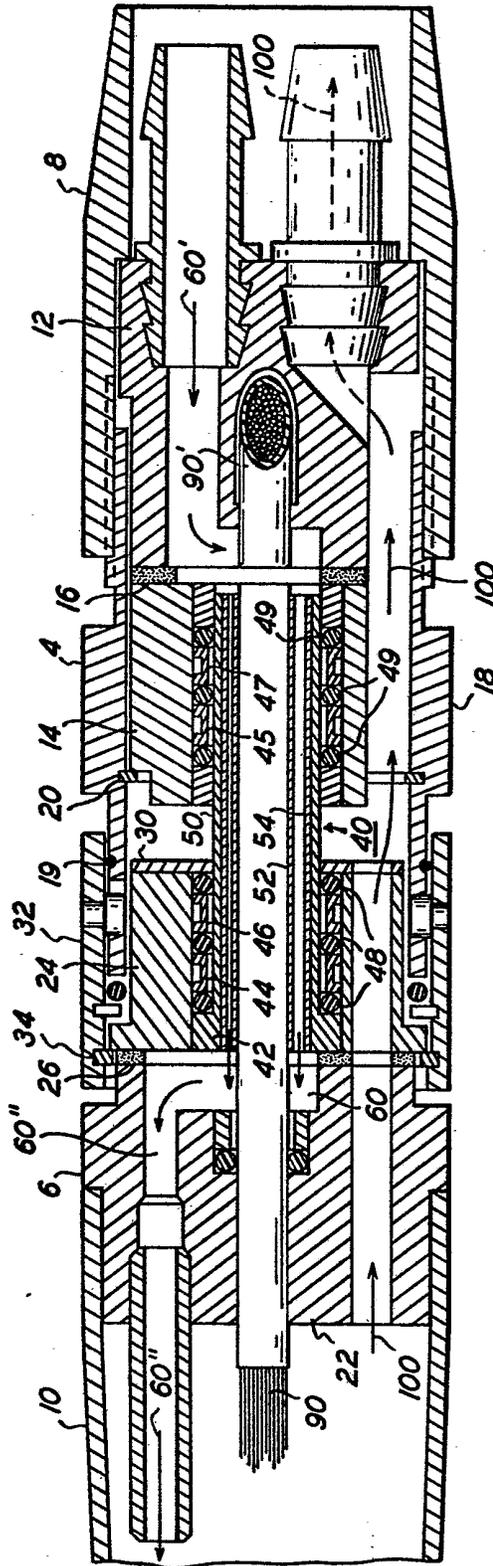


FIG. 2