

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2008-509739

(P2008-509739A)

(43) 公表日 平成20年4月3日(2008.4.3)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
A 6 1 M 39/02 (2006.01) A 6 1 M 5/14 4 5 9 P 4 C 0 6 6

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2007-525737 (P2007-525737)	(71) 出願人	505397690
(86) (22) 出願日	平成17年8月9日 (2005.8.9)		スミスズ メディカル エイエスディー
(85) 翻訳文提出日	平成19年3月30日 (2007.3.30)		インコーポレイテッド
(86) 国際出願番号	PCT/US2005/028262		アメリカ合衆国 ニューハンプシャー州
(87) 国際公開番号	W02006/020635		0 3 4 3 1 キーン ボーマン ドライヴ
(87) 国際公開日	平成18年2月23日 (2006.2.23)		1 0
(31) 優先権主張番号	10/915,574	(74) 代理人	100147485
(32) 優先日	平成16年8月11日 (2004.8.11)		弁理士 杉村 憲司
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100072051
			弁理士 杉村 興作
		(74) 代理人	100114292
			弁理士 来間 清志
		(74) 代理人	100107227
			弁理士 藤谷 史朗

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療用連結装置

(57) 【要約】

薬剤供給装置の連結端とコネクタの橋渡しをするアダプタは、一方の端がコアに嵌合し、他方の端が内部シュラウドに嵌合するハウジングシュラウドを含む。ハウジングシュラウドに嵌合すると、コア及び内部シュラウドのそれぞれはハウジングシュラウドから取り外しできない。キャッチハブをハウジングシュラウド内に設けて、ハウジングシュラウドに対してコアを回転不能に維持する。コアはハウジングシュラウドに対して回転可能である。コアとハウジングシュラウドの間に十分な摩擦を与えて、薬剤供給装置をコアに容易に連結可能にする。薬剤供給装置がコア、したがってアダプタに連結した後は、薬剤供給装置の、いずれの方向へのさらなる回転も、ハウジングシュラウドに対する自由な回転を生ずるのみであり、したがってシリンジ等の薬剤供給装置のアダプタからの取り外しが防

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

薬剤供給装置及び患者に薬剤を供給するためのコネクタと共に使用するためのアダプタにおいて、
シュラウドと、

前記コネクタの接続端を受容する開口を有し、前記シュラウドに嵌合する内部シュラウドであって、前記コネクタは前記内部シュラウドに結合した後は、一方向に自由に回転可能であり且つ逆方向に回転すると前記内部シュラウドから取り外し可能である内部シュラウドと、

前記薬剤供給装置を前記アダプタに接続することを可能とする近位端を有し、前記シュラウドに嵌合して前記薬剤供給装置から前記コネクタへ薬剤を導くことを可能とするコアであって、前記薬剤供給装置は、それに接続した後は前記アダプタから取り外し不能となるコアとを備えることを特徴とするアダプタ。

10

【請求項 2】

前記コアは、前記シュラウドに嵌合して前記薬剤供給装置が前記近位端に回転可能に結合した後は、前記シュラウドに対して自由に回転可能となり、前記薬剤供給装置は前記近位端に結合した後は前記コアから取り外し不能である、請求項 1 に記載のアダプタ。

【請求項 3】

前記コアは、遠位端と、前記近位端と、前記近位端及び遠位端を接続する円筒状中央部と、前記遠位端及び前記中央部を連結する部位に環状に設けられたショルダと、前記中央部及び前記近位端を連結する部位に環状に設けられたフランジとを備え、

20

前記シュラウドは、前記コアの前記中央部が回転可能に固定されている内部環状キャッチを備え、前記ショルダ及び前記フランジは、前記コアが前記シュラウドに嵌合され前記中央部が前記キャッチにより固定された後は、前記コアが前記シュラウドから取り外されることを防止し、前記コア及び前記シュラウドが互いに対して自由に回転可能である、請求項 1 に記載のアダプタ。

【請求項 4】

前記内部シュラウドの開口がその遠位端にあり、突起がその遠位端近傍に環状に形成されており、前記突起は前記シュラウドの内壁にある環状溝と結合して前記内部シュラウド及び前記シュラウドを互いに対して回転可能とする、請求項 1 に記載のアダプタ。

30

【請求項 5】

前記シュラウドは、その内壁から前記シュラウドの中心長手軸線に向かって延在する複数の隆起を備え、前記コネクタが係止方向に回転して前記アダプタに接続された後に、前記内部シュラウドが前方付勢力により前記長手軸線に沿って前記シュラウド内に押し込まれると、前記隆起は前記内部シュラウドの前記複数の歯に対抗して作動して、前記シュラウドに対する前記内部シュラウドのさらなる回転移動を防止し、前記前方付勢力が前記コネクタから取り除かれた後は、前記コネクタを前記係止方向に回転すると、前記コネクタが前記シュラウドに対して自由に回転可能である、請求項 4 に記載のアダプタ。

【請求項 6】

前記環状キャッチは、複数の隣接するフィンガであってそれらのそれぞれのキャッチが前記内部シュラウドに対向しているフィンガにより形成されたアーチャを有するハブを備え、前記フィンガは、前記コアが前記シュラウドに嵌合すると前記コアの前記ショルダが前記アーチャを通過することを可能にするが、前記ショルダが前記アーチャを逆方向に通過することを防止する、請求項 3 に記載のアダプタ。

40

【請求項 7】

前記内部シュラウドの前記延在歯のそれぞれは、前記内部シュラウドが前記前方付勢力で押された際に、前記内部シュラウドが前記係止方向にさらに回転するのを防止する直立エッジを有するよう構成されている請求項 5 に記載のアダプタ。

【請求項 8】

前記コネクタが 2 個の相補対向部を備え、前記相補部の近位端が前記内部シュラウドに

50

接続するための前記接続端を有する、請求項 1 に記載のアダプタ。

【請求項 9】

一方及び他方の開口端を有するシュラウドと、
前記シュラウドの前記一方の端へ取り外し不能に嵌合している内部シュラウドであって、
前記内部シュラウドは、前記内部シュラウドを所定の薬剤運搬コネクタと接続可能とする
接続端を有し、前記内部シュラウドは前記所定のコネクタがそれに結合した後は一方向
に自由に回転可能であり、前記所定のコネクタは逆方向に回転すると前記内部シュラウド
から取り外し可能である内部シュラウドと、
前記シュラウドの他方の端に取り外し不能に固定されたコアであって、前記コアが薬剤供
給装置のルーアコネクタに結合することを可能にする貫通路及びコネクタ端を有し、前記
薬剤供給装置が前記コネクタに結合した後は前記コアの端は前記コアから取り外し不能
であるコアとの組み合わせ。

10

【請求項 10】

前記薬剤供給装置が前記コアに嵌合した後は、前記薬剤供給装置がどちらの方向に回
されるかに関係なく、前記コアが自由に回転可能である、請求項 9 に記載の組み合わせ。

【請求項 11】

前記コアは、環状ショルダと環状フランジとの間に挟まれた円筒状中央部を備え、前記
シュラウドは、前記コアの前記中央部が回転可能に固定されている内部環状キャッチを備
え、前記ショルダ及び前記フランジは、前記コアが前記シュラウドに嵌合し、前記中央部
が前記キャッチにより固定された後は、前記コアが前記シュラウドから取り外されるこ
とを防止し、前記コア及び前記シュラウドが互いに対して自由に回転可能である、請求項
9 に記載の組み合わせ。

20

【請求項 12】

前記内部シュラウドは、その遠位端近傍に環状に形成された突起を備え、前記突起は前
記シュラウドの内壁にある環状溝と結合して前記内部シュラウド及び前記シュラウドが互
いに対して回転することを可能とし、前記内部シュラウドは、複数の延在歯を有する近位
端をさらに備え、前記内部シュラウドは前記薬剤運搬装置を受容するよう構成されている
、請求項 9 に記載の組み合わせ。

【請求項 13】

前記シュラウドは、内壁から前記シュラウドの中心長手軸線に向かって延在する複数の
隆起を備え、前記薬剤搬送装置の前記コネクタが係止方向に回転してそれに嵌合した後に
、前記内部シュラウドが前方付勢力により長手軸線に沿って前記ショルダ内に押し込まれ
ると、前記隆起は前記内部シュラウドの前記複数の歯に対抗して作動して、前記シュラウ
ドに対する前記内部シュラウドのさらなる回転移動を防止し、前記前方付勢力が前記内部
シュラウドから取り除かれた後は、前記内部シュラウドは、前記薬剤運搬装置の前記所
定のコネクタが係止方向に回転する際に、前記シュラウドに対して自由に回転可能である
、請求項 12 に記載の組み合わせ。

30

【請求項 14】

前記環状キャッチは、複数の隣接するフィンガであってそれらのそれぞれのキャッチが
前記内部シュラウドに対向しているフィンガにより形成されたアパーチャを有するハブを
備え、前記フィンガは、前記コアが前記シュラウドに嵌合すると前記コアの前記ショルダ
が前記アパーチャを通過することを可能にするが、前記ショルダが前記アパーチャを逆方
向に通過することを防止する、請求項 11 に記載の組み合わせ。

40

【請求項 15】

前記内部シュラウドの前記延在歯のそれぞれが、前記内部シュラウドが前記前方付勢力
で押された際に、前記内部シュラウドが前記係止方向にさらに回転するのを防止する直立
エッジを有するよう構成されている、請求項 13 に記載の組み合わせ。

【請求項 16】

所定の薬剤供給装置から薬剤を投与方法であって、
a) 所定の薬剤運搬コネクタを提供するステップと、

50

b) 一方及び他方の開口端を備えるシュラウドを有するアダプタを提供するステップと、
c) 内部シュラウドを前記シュラウドの一方の端に取り外し不能に嵌合するステップであって、前記内部シュラウドは、前記内部シュラウドを所定の薬剤運搬コネクタに結合可能にするコネクタ端を有するステップと、
d) 前記シュラウドの他方の端に取り外し不能にコアを嵌合するステップであって、前記コアは、前記コアを前記薬剤供給装置のコネクタに結合可能にする貫通路及びコネクタ端を有し、前記薬剤供給装置が前記コネクタに結合した後は前記コアの端は前記コアから取り外し不能であるステップを含む方法。

【請求項 17】

前記ステップ c は、
前記所定の薬剤運搬コネクタが前記内部シュラウドに結合した後は前記内部シュラウドが一方向に自由に回転可能であり、前記コネクタが前記一方向に回転されるように前記内部シュラウドを構成するステップをさらに含む、請求項 16 に記載の方法。

10

【請求項 18】

前記薬剤運搬装置を逆方向に回転させることによって前記所定の薬剤運搬コネクタを前記内部シュラウドから取り外すステップをさらに含む、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 19】

前記薬剤供給装置が前記コアに結合した後は、前記薬剤供給装置がどちらの方向に回されるかに関係なく、自由に回転可能であるように前記コアを構成するステップをさらに含む、請求項 16 に記載の方法。

20

【請求項 20】

前記コアに対して、環状ショルダと環状フランジとの間に挟まれた円筒状中央部を構成するステップと、

前記シュラウドに内部環状キャッチを構成するステップと、

前記コアの前記中央部を前記シュラウドに回転可能に固定して、前記ショルダ及び前記フランジが、前記コアが前記シュラウドに結合し、前記中央部が前記キャッチにより固定された後は、前記コアが前記シュラウドから取り外されることを防止し、前記コア及び前記シュラウドが互いに対して自由に回転可能であるステップをさらに含む、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 21】

30

前記内部シュラウドの遠位端近傍に環状に突起を形成するステップと、

前記突起を前記シュラウドの内壁にある環状溝と結合して、前記内部シュラウド及び前記シュラウドを互いに対して回転可能とするステップと、

前記内部シュラウドの近位端に複数の延在歯を形成するステップと、

前記内部シュラウドを、前記薬剤運搬装置の前記所定のコネクタを受容するよう構成するステップをさらに含む、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 22】

前記シュラウドの内壁から前記シュラウドの中心長手軸線に向かって複数の突起を延在させるステップであって、前記前記薬剤運搬装置の前記所定のコネクタが係止方向に回転して前記アダプタに結合した後に、前記内部シュラウドが前方付勢力により前記長手軸線に沿って前記シュラウド内に押し込まれると、前記隆起は前記内部シュラウドの前記複数の歯に対抗して作動して、前記シュラウドに対する前記内部シュラウドのさらなる回転移動を防止し、前記前方付勢力が前記内部シュラウドから取り除かれた後は、前記薬剤搬送装置が前記係止方向に回転する際に、前記内側シュラウドは前記シュラウドに対して自由に回転可能であるステップをさらに含む、請求項 21 に記載の方法。

40

【請求項 23】

前記環状キャッチがハブを備え、前記方法が、

前記ハブに、複数の隣接するフィンガであって、フィンガのそれぞれのキャッチ面が前記内部シュラウドに対向しているフィンガによりアパーチャを形成するステップと、

前記コアが前記シュラウドに嵌合すると前記コアの前記ショルダが前記アパーチャを通過

50

することを可能にするが、前記シヨルダが前記アパーチャを逆方向に通過することを防止するよう前記フィンガを構成するステップをさらに含む、請求項20に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、流体路用コネクタ、より詳細には薬剤供給装置を、患者に薬剤を供給するコネクタに連結するためのアダプタに関する。

【背景技術】

【0002】

特定の薬剤を収容する装置への液体ラインの誤接続を防止するため、従来技術では、コネクタを2つの部分で構成し、これら部分を相補的に構成された対合面により接続することが行われている。かかる二部分コネクタは、コネクタの一方の部分からの一方のラインが誤って異なる薬剤ラインに接続されないようにしている。かかる相補的接続部からなる締結機構は、特許文献1及びその親出願である特許文献2に開示されている。特許文献1は、特にコネクタの一方の部分がシリンジから外れ、このシリンジに他方の部分が接続されることを防止又は阻害するラチェット機構を、コネクタの部品として開示している。実際には、ラチェット機構は、外部スリーブの内面にある歯と、外部スリーブに嵌合する内部体の爪との相互作用に依存するものであるから、シリンジを強制的に締め付けると、内部体が外部スリーブから外れ出てしまう。さらに、特許文献1に記載されているように、ラチェット機構は、外部スリーブ及び内部体の相対回転を完全には切り離さないコネクタの一部である。

10

20

【0003】

【特許文献1】米国特許第6,612,624号明細書

【特許文献2】米国特許第6,402,207号明細書

【発明の開示】

【0004】

この発明のアダプタは、薬剤供給装置とコネクタの間に置くよう適合されたものである。このアダプタは、装置がアダプタの一方の端に固定されると、薬剤供給装置がこれから取り外されるのを防止するよう構成されている。アダプタの他方の端は、コネクタを受容するよう構成される。コネクタは一方向に自由に回転可能にアダプタに接続される。完全に接続されると、同一方向に沿ったさらなる回転移動により、コネクタがアダプタに対して自由に回転する。逆方向への回転移動により、コネクタはアダプタから取り外される。

30

【0005】

この発明のアダプタは、内周ハブキャッチを有する外部円筒スリーブ又はハウジングシュラウドを含む。さらに、複数の隆起がハウジングシュラウドの内壁からシュラウドの中心軸線に向かって延びる。このハウジングシュラウドには、シュラウドの遠位端に形成された円周溝にスナップ結合する遠位端に隣接して円周に形成された突起を有する円筒状内部シュラウドが嵌合する。内部シュラウド及びハウジングシュラウドは、互いに対して回転可能である。

【0006】

40

複数の歯が、内部シュラウドの近位端から延びる。所定の力で付勢されると、内部シュラウドのこれらの歯は、ハウジングシュラウドの内壁から延びる隆起に対抗して作動し、ハウジングシュラウドに対する内部シュラウドの回転を防止する。延在歯は、歯が隆起に対抗して作動することを防止する傾斜面を有しているので、付勢力が取り除かれると、2つのシュラウドが互いに対して自由に回転可能となる。内部シュラウドは、コネクタの、特殊加工された接続端を受容するために内側にねじ切りされていてもよい。

【0007】

この発明のアダプタの第3の部品は、他方の端からハウジングシュラウドに嵌合するコアである。コアは、面取りしたフランジ及び環状のフランジにより画定された円筒状中央部を有する。この円筒状中央部は、面取りされたフランジを通過させるが、逆側が平らと

50

なっている面取りフランジが逆方向に通過することを防止するよう構成された多数のフィンガを有する、ハウジングシュラウドのハブキャッチに結合する。しがたって、コアの中央部がハブキャッチと結合すると、コアは、ハウジングシュラウドに回転不能に嵌合するが、これに対して自由に回転可能になる。コアの円筒状中央部及びハブキャッチのフィンガにより形成される開口のそれぞれの大きさは、コアがハウジングシュラウドに対して自由に回転できるように構成される。ハウジングシュラウドに嵌合するコアにより、薬剤供給装置をコアの近位端に結合することができる。

【0008】

薬剤供給装置のコネクタ、例えばルアーコネクタは、シリンジ等の薬剤供給装置をコアの近位コネクタに結合させる。薬剤供給装置がコアに結合すると、ユーザが薬剤供給装置に逆向きのトルクを加えることにより、薬剤供給装置をコアから取り外そうとした場合に、コアは逆向きのトルクの方向に沿って自由に回転する。したがって、薬剤供給装置の、アダプタからの取り外しが防止される。薬剤供給装置がコアに結合する方向にさらにトルクを加えても、コアはシュラウドに対しても自由に回転するので、さらに堅く締めることはない。したがって、薬剤供給装置は、コアに結合した後は、これから取り外すことができない。

10

【0009】

したがって、この発明は、薬剤供給装置及び薬剤を患者に供給するためのコネクタとともに用いるアダプタに関する。アダプタは、ハウジングシュラウド及びハウジングシュラウドに嵌合する内部シュラウドを含む。内部シュラウドは、コネクタの結合端を受容して、コネクタが内部シュラウドに結合すると、これが一方向には自由に回転するが、逆方向に回転した場合には内部シュラウドから取り外しできるようにする開口を有する。アダプタは、ハウジングシュラウドに嵌合して、薬剤を薬剤供給装置からコネクタに導くことを可能とするコアをさらに含む。コアは、薬剤供給装置のアダプタへの接続を可能とする近位端を有する。薬剤供給装置は、アダプタに接続されると、これから取り外すことができない。

20

【0010】

また、この発明は、2つの開口端を有するシュラウドと、このシュラウドの一方の開口端に取り外し不能に嵌合する内部シュラウドの組み合わせにも関する。内部シュラウドは、これを所定の薬剤運搬コネクタに結合することを可能とするコネクタ端を有する。内部シュラウドは、所定のコネクタがこれに結合すると、一方向に自由に回転可能である。この組み合わせは、シュラウドの他方の端に取り外し不能に嵌合したコアをさらに含む。コアは、コアを薬剤供給装置のルアーコネクタに結合可能にする貫通路及びコネクタ端を有する。薬剤供給装置は、コアのコネクタ端に結合すると、コアから取り外し不能となる。

30

【0011】

また、この発明は、薬剤を所定の薬剤供給装置から導く方法にも関し、この方法は、所定の薬剤運搬コネクタを提供するステップと、一方及び他方の開口端を備えるシュラウドを有するアダプタを提供するステップと、シュラウドの一方の端に取り外し不能に内部シュラウドを嵌合するステップと、シュラウドの他方の端に取り外し不能にコアを嵌合するステップを含む。内部シュラウドは、内部シュラウドを所定の薬剤運搬コネクタに結合可能にするコネクタ端を有し、コアは、薬剤供給装置がコネクタ端に結合すると、コアから取り外し不能である薬剤供給装置のコネクタにコアを結合可能にする貫通路及びコネクタ端を有する。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

添付の図面とともにこの発明の以下の説明を参照することにより、この発明は明確になり、かつ、最もよく理解されるであろう。

【0013】

図1に示すように、この発明のアダプタ2は、コネクタ4に接続されており、このコネクタは2つの部分6及び8を含んで示されている。部分6は所定のコネクタ端10を有し

50

、このコネクタ端 10 は、これをアダプタ 2 に結合可能にする一対の突起 12 を有する。また、コネクタ端 10 は、図 1 に示すフィルタ 14 のルアーコネクタ 16 等のコネクタのメス端に接続することができる。フィルタ 14 をコネクタ 4 とアダプタ 2 の間に挿入して、例えばシリンジ又はポンプ等の薬剤供給装置からコネクタ 4 に流れる薬剤又は液体中に存在する場合のある汚染物質をろ過する。ルアーコネクタ 16 に加えて、フィルタ 14 はコネクタ 4 のコネクタ端 4 の構造と同様の構造を有する第 2 のコネクタ 18 も有しており、フィルタをアダプタ 2 に接続可能にする。

【0014】

図 1 に示す実施態様において、部分 6 に接続されていないコネクタ 4 の部分 8 の端は、カテーテルの一方の端が嵌合する開口 20 を有する。カテーテルの他方の端は、患者に接続される。したがって、薬剤等の液体は、コネクタ 4 から患者に搬送され得る。コネクタ 4 の部分 6 及び 8 は、それぞれ相補的な対合面を有しているため、部分 6 及び 8 のみが互いに連結することができる。これにより、これらの部分のいずれか一方を違う半部に誤って連結することが回避され、不適切な薬剤がカテーテルを介して患者に搬送されることを防止する。ろ過の目的で図 1 の実施態様にフィルタ 14 を設けているが、この発明の実施には必須ではなく、このことは、図 2 の実施態様に示したように、コネクタ 4 を直接アダプタ 2 に連結していることから分かる。

10

【0015】

搬送中及び使用前に、滅菌性を維持するために、キャップ 22 を用いてコネクタ 4 のコネクタ端 10 を覆ってもよい。同様に、フィルタ 14 のコネクタ 18 をキャップ 24 で覆ってもよい。コネクタ端 10 と同一の構成を有することのできるコネクタ端を有するプラグ 26 を用いて、図 1 に示すように、フィルタ 14 のコネクタ 18 に対向するアダプタ 2 の端部開口を覆う。コネクタ 4 の部分 6 及び 8 の相補的対合面のより詳細な説明は、前記の特許文献 1 の開示から得ることができ、この文献の開示を本願に援用する。

20

【0016】

図 2 を参照し、アダプタ 2 は、2 つの対向する開口端 32 及び 34 を備える円筒状の外部ハウジングスリーブ又はハウジングシュラウド 30 を含むように示されている。アダプタ 2 は、その開口 32 によりハウジングシュラウド 30 に嵌合するインサート又は内部シュラウド 36 をさらに有する。この発明のアダプタ 2 の第 3 の部品は、ハウジングシュラウド 30 にその開口 34 によって嵌合するコアインサート又は単なるコア 38 を備える。

30

【0017】

図 3 は、アダプタ 2 を、内部シュラウド 36 及びコア 38 をそれぞれハウジングシュラウド 30 に嵌合して結合した組み立て状態で示す。

【0018】

ハウジングシュラウド 30 の斜視図を図 4 A に示す。図 4 B 及び 4 C の断面図並びに図 4 D の端面図とともに、ハウジングシュラウド 30 は、第 1 の、すなわち遠位端 32 及び第 2 の、すなわち近位端 34 を有するように示されている。図 4 B 及び 4 C に最もよく示されているように、延在フィンガ 42 で構成されるハブキャッチ 40 をハウジングシュラウド 30 の近位端に設ける。フィンガ 42 のそれぞれは、円筒状ハウジングシュラウド 30 の長手方向軸線 46 に向かって延びるフィンガ先端 44 を有しており、近位開口 34 よりも径の小さな開口 48 を形成する。ハブキャッチ 48 を形成するフィンガ先端 44 は、開口 34 の方向に面取りされているが、開口 32 の方向から見ると依然として平らであるハウジングシュラウド 30 の遠位開口 32 には、リップ 50 がある。開口 32 は位置 52 で直径が減少する。開口 32 から見た図 4 D の端面図から分かるように、フィンガ 42 のそれぞれは、フィンガ先端 44 により最もよく表わされており、開口 34 を介してハウジングシュラウド 30 にコア 38 を挿入した際にフィンガにさらなる可撓性を付与するノッチ 54 により隣接するフィンガから分離されている。長手方向軸線 46 に向かって内側に延びる複数の隆起 56 を、図 4 B 及び 4 C の断面図と同様に、図 4 D にも示す。

40

【0019】

図 5 A ~ 5 D は、この発明のアダプタの内部シュラウド 36 を示す。図示のように、内

50

部シュラウド 36 は、遠位端 54 から近位端 56 まで延びる貫通孔 53 を有する。遠位端には、外面に環状に形成された突起 58 がある。外部壁 60 は遠位端 54 から近位端 56 まで延び、長手方向で近位端 56 から遠ざかって延びる複数の歯 62 で終わる。各歯は頂点 62a、傾斜部 62r 及び直立部 62u を有する。各歯は、空間 64 により隣接する歯から分離される。内部シュラウド 36 は、近位開口 54 からシュラウドの主要部を貫く、符号 66 で示される領域の内部にねじ切りがされている。

【0020】

この発明のアダプタのコア 38 は図 6A ~ 6D に最もよく示されている。コア 38 は、例えばシリンジ又は医療用ポンプ等の薬剤供給装置のルアー端に連結可能とするルアー接続具 68 の形状のコネクタ端を近位部に含む。ハウジングシュラウド 30 の近位開口 34 と実質的に同じ大きさの直径を有する環状フランジ 70 がコア 38 の近位部から延びている。円筒状中心部 72 が、フランジ 70 から、フランジ 70 に対向する平らな背面 76 を有するショルダーフランジ 74 まで延びる。ショルダーフランジ 74 は、その表面 78 に沿って傾斜して面取りされており、ショルダーフランジ 74 の最も幅広の部分が、遠位オス部 80 に接合するまで、長手軸線 46 に向かって内向きに傾斜して延びる。コア 38 を貫く孔が、遠位端 80 の先端から、コア 38 の近位端にある開口まで延びる。

10

【0021】

組み合わせて、この発明のアダプタは、ハウジングシュラウド 30 に、その近位開口 34 にコアを、その遠位開口 32 に内部シュラウド 36 を嵌合する。図 4A ~ 4D、5A ~ 5D 及び 6A ~ 6C を参照し、内部シュラウド 36 がハウジングシュラウド 30 に結合されることが分かる。より具体的には、内部シュラウド 36 の環状隆起 58 は、ハウジングシュラウド 30 の遠位端にある空間 51 に、押し込み又はスナップ嵌合される。内部シュラウド 36 の断面寸法を、ハウジングシュラウド 30 の空間 51 内に嵌合するように構成されているので、隆起 58 が移動可能に空間 51 に結合し、リップ 50 により保持されると、内部シュラウド 36 はハウジングシュラウド 30 からもはや取り外しできない。内部シュラウド 36 の隆起 58 は、半径減少位置 52 とリップ 50 の間の空間 51 内で滑動可能である。

20

【0022】

コネクタ 4 が内部シュラウド 36 の開口 54 を介してアダプタ 2 に連結されると、内部シュラウド 36 は、ハウジングシュラウド 30 に対して方向矢印 86 (図 4B) により示される方向に付勢され得る。コネクタ 4 が内部シュラウド 36 にねじ結合されると、ユーザにより力が加えられ、すなわちコネクタ 4 のコネクタ端 10 を内部シュラウド 36 の内側ねじ部に固定する方向のトルクが加えられる。トルク力は、前方付勢力と組み合わせられ、内部シュラウド 36 を方向矢印 86 の方向に沿って押し、内部シュラウド 36 の歯 62 を、ハウジングシュラウド 30 の内部に形成された隆起 56 と接触させる。次いで、隆起 56 は逆転防止装置として作用し、ユーザがコネクタ 10 を内部シュラウド 36 に、したがってアダプタ 2 にねじ結合できるようにする。

30

【0023】

コネクタ端 10 が内部シュラウド 36 のねじ部 66 に完全に結合した後は、コネクタ 4 が固定トルク移動の方向にさらに回転した場合に、歯 62 の斜面部 62r が歯 62 を隆起 56 から遠ざかるよう案内するので、内部シュラウド 36 が引き離され自由に回転する。しかし、コネクタ 4 を内部シュラウド 36 に結合する方向とは反対の方向に内部シュラウド 36 を回転するために、コネクタ 4 に逆向きのトルクが加えられた場合には、各歯 62 の後部 62b が、対応する隆起 56 の側面に対抗して作用し、ハウジングシュラウド 30 に対する内部シュラウド 36 の回転を防止するので、コネクタ 4 は内部シュラウド 36 から取り外し可能である。この結果、コネクタ 4 は、これをアダプタ 2 にねじ込むのに必要な回転とは逆方向に回転した場合に、アダプタ 2 から取り外し可能である。

40

【0024】

コア 38 は、その近位開口 34 を介してハウジングシュラウド 30 に嵌合される。コア 38 がハウジングシュラウド 30 に押し込まれると、前方に傾斜しているショルダ 74 の

50

面取り面によって、特に隣接するフィンガ 4 4 はスロット 5 4 により分離されているので、ハウジングシュラウド 3 0 のキャッチフィンガ 4 4 を若干曲げることが容易となり、ショルダ 7 6 をキャッチハブ 4 8 の開口 4 8 に通すことができる。ショルダ 7 4 が完全にフィンガ 4 2 のキャッチ 4 4 を通過すると、ショルダ 7 4 の背面は平らであるので、キャッチハブ 4 8 により、より詳細には複数のフィンガ 4 2 により、コア 3 8 がハウジングシュラウド 3 0 から外れたり分離したりすることを防止する。

【 0 0 2 5 】

遠位開口 3 4 は、図 4 B 及び 4 C の断面図に最もよく示されているように、フランジ 7 0 と同じ直径の断面 3 5 を有する。開口 3 4 のリッジ 3 7 は、フランジ 7 0 が方向矢印 8 8 の方向でハウジングシュラウド 3 0 内にさらに押し込まれることを防止する。したがって、コア 3 8 がハウジングシュラウド 3 0 に嵌合すると、これは取り外し不能に嵌合する。円筒状中央部 7 2 はショルダ 7 6 とフランジ 7 0 に挟まれており、これはハウジングシュラウド 3 0 の近位部に配置される。

10

【 0 0 2 6 】

コア 3 8 のノーズ部 8 0 は、図 3 に最もよく示されているように、ハウジングシュラウド 3 0 の空間 5 1 内に配置できるような長さとなるように構成される。このように配置されると、ノーズ部 8 0 は、コネクタ 4 が内部シュラウド 3 6 に結合された場合に、コネクタ 4 のコネクタ端 1 0 に結合するよう適合可能である。コネクタ 4 が内部シュラウド 3 6 に結合すると、コネクタ 4 の開口 2 0 からコア 3 8 の開口 8 4 まで延びる貫通路が構成されるので、薬剤等の液体が薬剤供給装置からコネクタに、そしてコネクタからこれにカテーテルを通して患者に送ることができる。

20

【 0 0 2 7 】

コア 3 8 は、キャッチハブ 4 2 に回転可能に装着された中央部 7 2 により取り外し不能にハウジングシュラウド 3 0 に接続されているので、コア 3 8 はハウジングシュラウド 3 0 に対して時計回り及び反時計回りのいずれにも自由に回転可能である。ハウジングシュラウド 3 0 及びコア 3 8 の間に所定の摩擦を生じさせるようにハウジングシュラウド 3 0 の近位開口 3 4 及びフランジ 7 0 のそれぞれの大きさを加工して、ユーザが、従来のシリンジ又は薬剤ポンプのコネクタ等の薬剤供給装置をコア 3 8 のルアーコネクタ 6 8 に容易に接続できるようにすることができる。しかし、シリンジがコア 3 8 に完全に連結されると、コア 3 8 はハウジングシュラウド 3 0 に対して自由に回転可能であることから、薬剤供給装置に加えらるる回転動作はハウジングシュラウド 3 0 に対してコア 3 8 を自由に回転させるので、薬剤供給装置をアダプタ 2 から取り外すことはもはやできない。

30

【 0 0 2 8 】

このように、薬剤供給装置をコア 3 8 のルアーコネクタ端 6 8 に連結した後は、薬剤供給装置のアダプタ 2 からの取り外しが防止されることにより、この発明のアダプタは、薬剤供給装置内の薬剤を、アダプタのコネクタ端にのみ正確に結合することのできるコネクタ端、すなわち説明した実施態様の内部シュラウド 3 6 のねじ付コネクタ部 6 6 を有するコネクタのみに搬送できることを確実にする。無論、コネクタ 4 が異なる構成のコネクタ端 1 0 を有する場合には、内部シュラウド 3 6 と適切に結合するために、内部シュラウド 3 6 に対応するコネクタ端が必要である。したがって、この発明のアダプタ 2 は、薬剤供給装置を適当なコネクタに連結する橋渡しを提供し、これによって正しい薬剤を患者に搬送するための正しい液体経路が構成されることを確実にすることができる。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 9 】

【 図 1 】 薬剤を患者に送る全体的な経路の例を、種々の部品とともに示す概略図である。

【 図 2 】 部品を揃えてあるが組み立てていない状態のこの発明のアダプタと、薬剤を患者に搬送するためのコネクタの斜視図である。

【 図 3 】 部品を組み立てた状態のこの発明のアダプタの斜視図である。

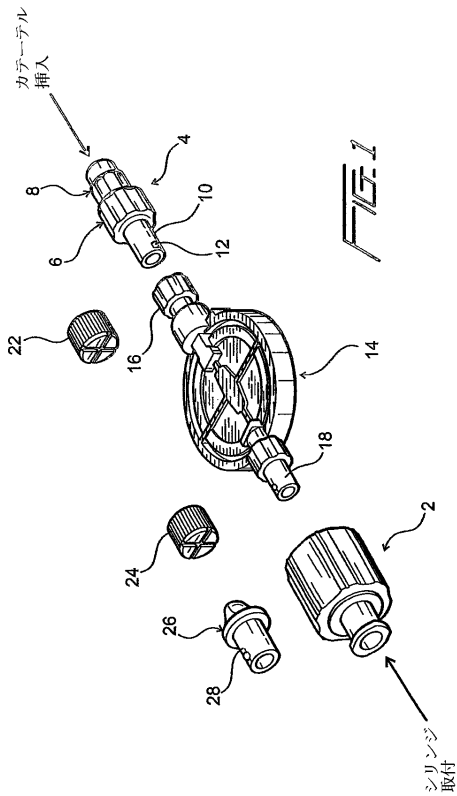
【 図 4 A 】 この発明のアダプタのハウジングシュラウドを示す図である。

【 図 4 B 】 この発明のアダプタのハウジングシュラウドを示す他の図である。

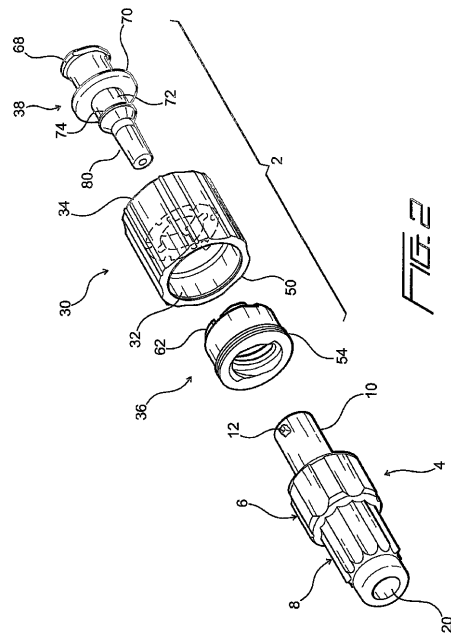
50

- 【図 4 C】この発明のアダプタのハウジングシュラウドを示す他の図である。
- 【図 4 D】この発明のアダプタのハウジングシュラウドを示す他の図である。
- 【図 5 A】この発明のアダプタの内部シュラウドを示す図である。
- 【図 5 B】この発明のアダプタの内部シュラウドを示す他の図である。
- 【図 5 C】この発明のアダプタの内部シュラウドを示す他の図である。
- 【図 6 A】この発明のアダプタのコアを示す図である。
- 【図 6 B】この発明のアダプタのコアを示す他の図である。
- 【図 6 C】この発明のアダプタのコアを示す他の図である。
- 【図 6 D】この発明のアダプタのコアを示す他の図である。

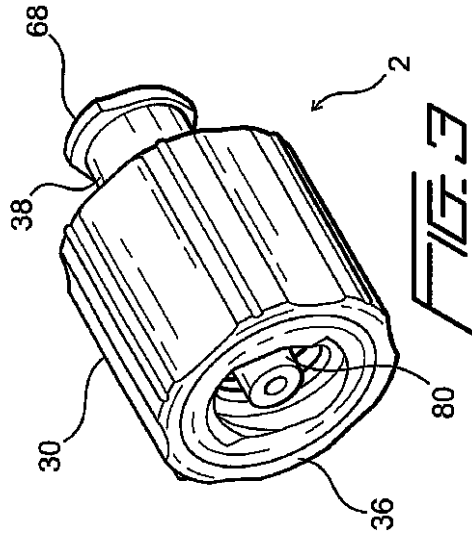
【 図 1 】



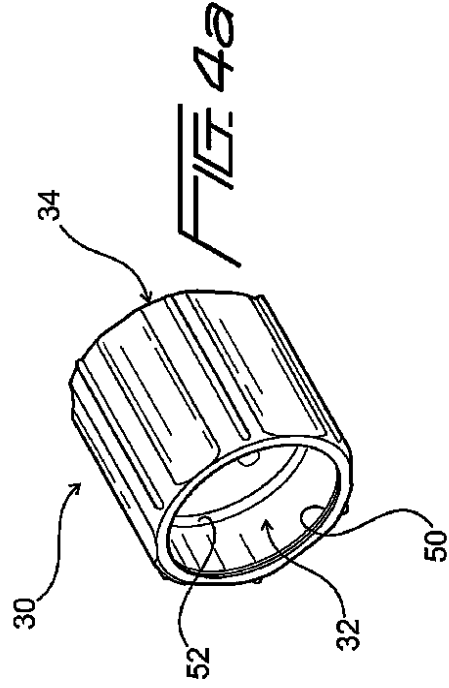
【 図 2 】



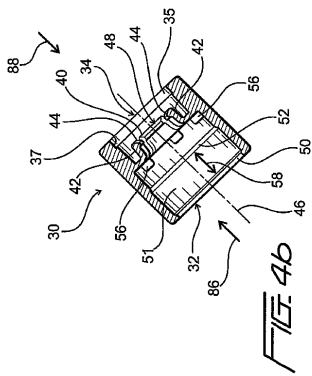
【 図 3 】



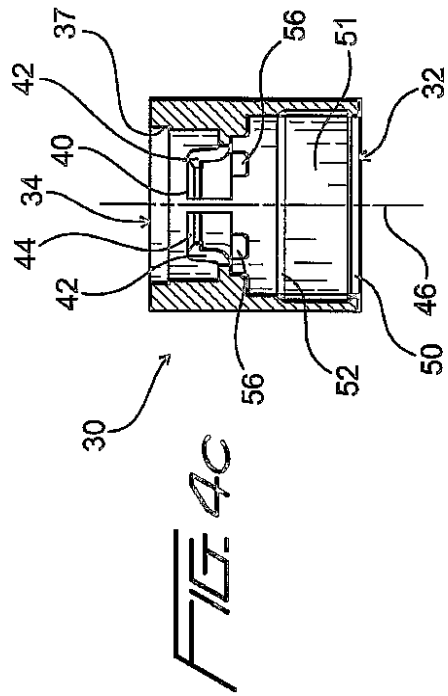
【 図 4 a 】



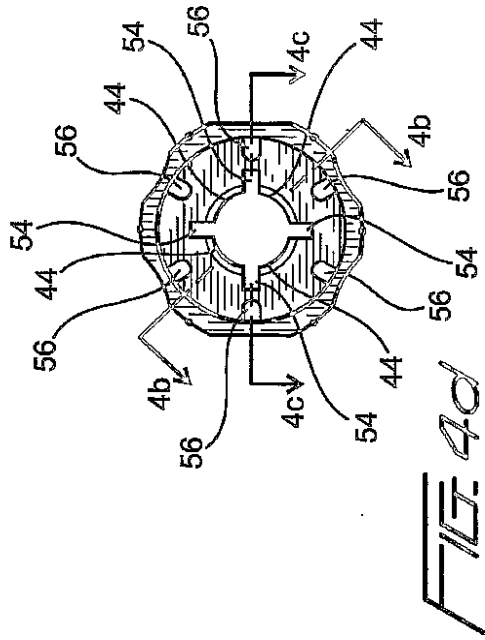
【 図 4 b 】



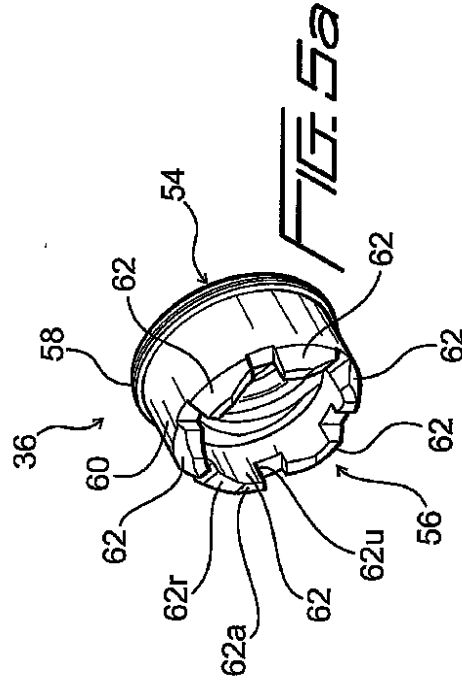
【 図 4 c 】



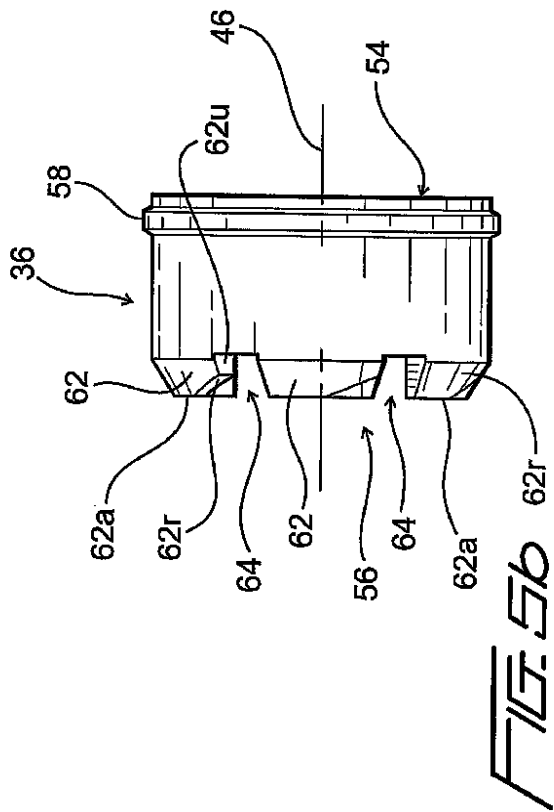
【 図 4 d 】



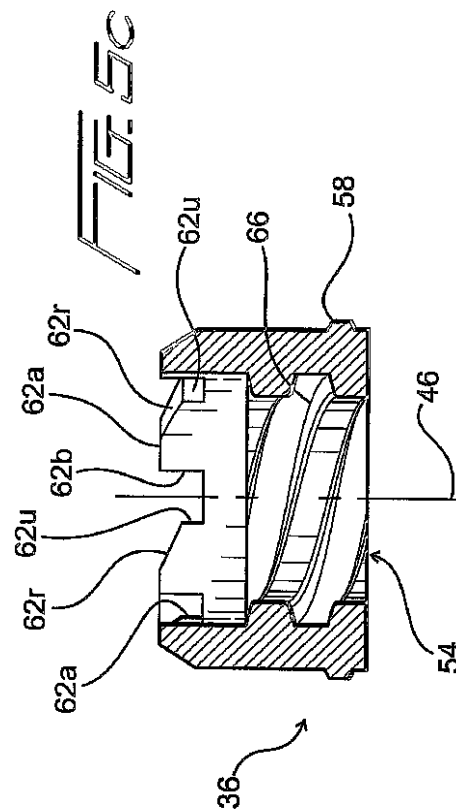
【 図 5 a 】



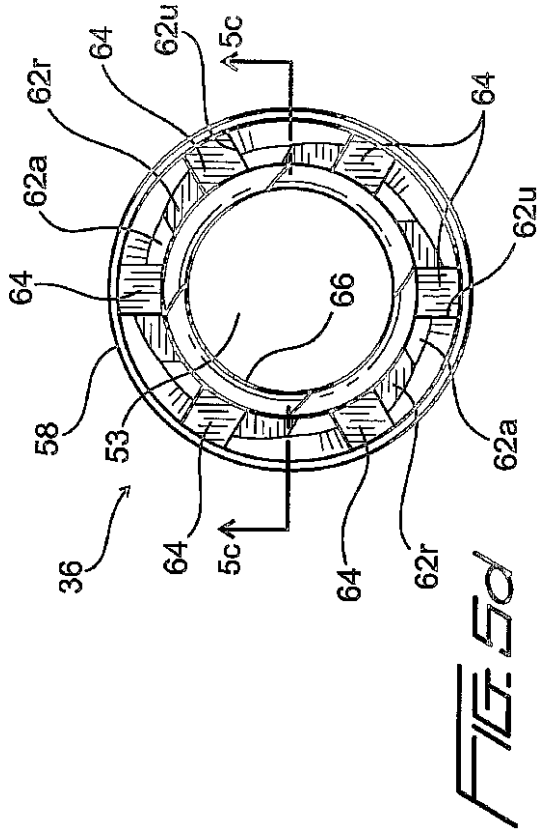
【 図 5 b 】



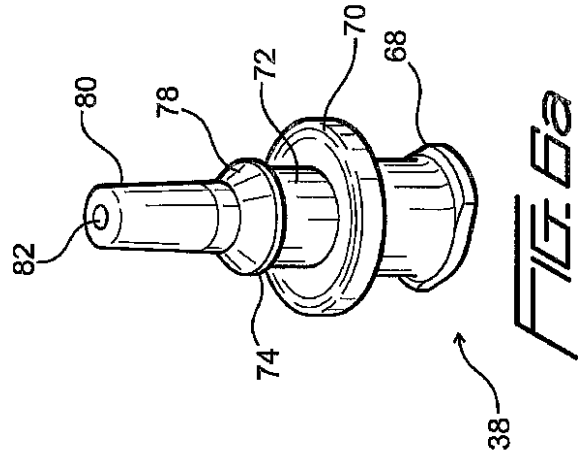
【 図 5 c 】



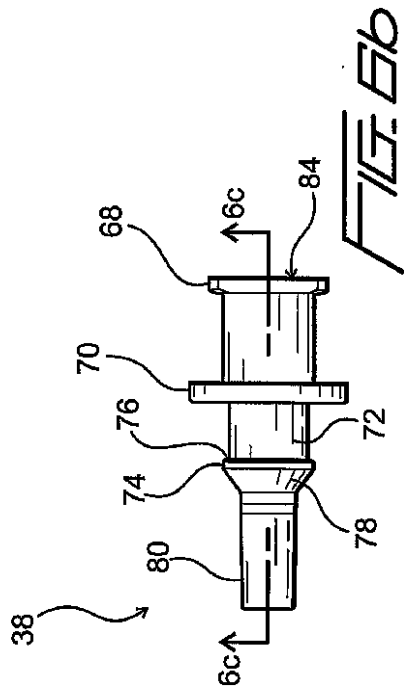
【図 5 d】



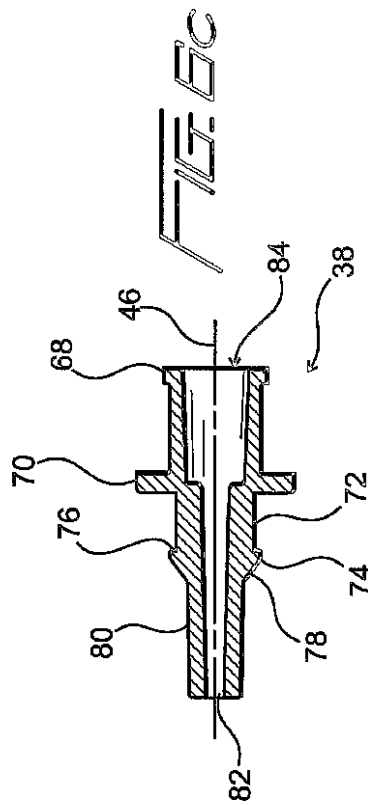
【図 6 a】



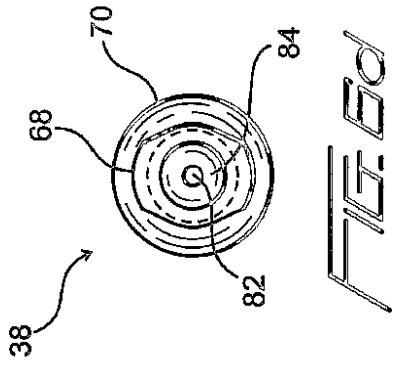
【図 6 b】



【図 6 c】



【 図 6 d 】



フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100134005

弁理士 澤田 達也

(72)発明者 リーン エイ ツィマン

アメリカ合衆国 ニューハンプシャー州 03446 スワンゼイ タフト ロード 19
Fターム(参考) 4C066 AA07 BB01 CC01 GG13 JJ03 JJ06 JJ07 MM02