

(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2009-508022
(P2009-508022A)

(43) 公表日 平成21年2月26日(2009.2.26)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
E03F	9/00	(2006.01)	E03F 9/00	2D063
B08B	9/02	(2006.01)	B08B 9/02	B 3B116

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2008-530274 (P2008-530274)
 (86) (22) 出願日 平成18年9月13日 (2006.9.13)
 (85) 翻訳文提出日 平成20年2月28日 (2008.2.28)
 (86) 国際出願番号 PCT/AU2006/001344
 (87) 国際公開番号 W02007/030878
 (87) 国際公開日 平成19年3月22日 (2007.3.22)
 (31) 優先権主張番号 2005905077
 (32) 優先日 平成17年9月14日 (2005.9.14)
 (33) 優先権主張国 オーストラリア (AU)

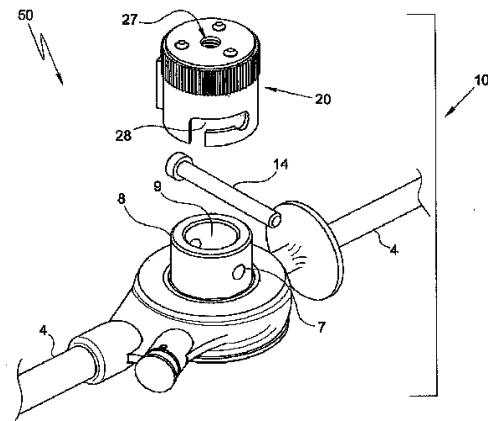
(71) 出願人 507147633
 シドニー・ウォーター・コーポレーション
 オーストラリア・ニュー・サウス・ウェールズ・2000・シドニー・パーサースト・ストリート・115-123
 (74) 代理人 100064908
 弁理士 志賀 正武
 (74) 代理人 100089037
 弁理士 渡邊 隆
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦
 (74) 代理人 100110364
 弁理士 実広 信哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 下水管掃除システムのための取付デバイス

(57) 【要約】

本発明は、配管掃除ツール(2)を回転駆動力伝達デバイス(10)に対して取り付けするための取付デバイスを開示する。配管掃除ツールは、回転駆動力伝達デバイスによって受領され得るよう構成された長尺部材(6)を具備している。取付デバイスは、回転駆動力伝達デバイスから配管掃除ツールへと回転駆動力を伝達し得るようして長尺部材を回転駆動力伝達デバイスに対して連結可能とされた連結部材(14)を具備している。保持部材(20)が、回転駆動力伝達デバイスに対して取付可能とされているとともに、連結部材の少なくとも一部を包囲する。これにより、連結部材が所定位置に保持される。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

配管掃除ツールを回転駆動力伝達デバイスに対して取り付けるための取付デバイスであって、

前記配管掃除ツールが、前記回転駆動力伝達デバイスによって受領され得るよう構成された長尺部材を具備している場合に、

前記取付デバイスが、

前記回転駆動力伝達デバイスから前記配管掃除ツールへと回転駆動力を伝達し得るようにして前記長尺部材を前記回転駆動力伝達デバイスに対して連結可能とされた連結部材と；

10

前記回転駆動力伝達デバイスに対して取付可能とされるとともに、前記連結部材の少なくとも一部を包囲する、保持部材と；

を具備していることを特徴とする取付デバイス。

【請求項 2】

請求項 1 記載の取付デバイスにおいて、

前記連結部材が、ピンとされ、

このピンが、前記長尺部材の少なくとも一部と前記回転駆動力伝達デバイスの少なくとも一部とを挿通し得るものとされていることを特徴とする取付デバイス。

【請求項 3】

請求項 2 記載の取付デバイスにおいて、

前記長尺部材と前記回転駆動力伝達デバイスとが、前記ピンを受領し得るよう内部に形成された 1 つまたは複数の凹所を備えていることを特徴とする取付デバイス。

20

【請求項 4】

請求項 3 記載の取付デバイスにおいて、

前記長尺部材に形成された前記凹所と前記回転駆動力伝達デバイスに形成された前記凹所とが、前記ピンを受領し得るよう、互いに位置合わせされていることを特徴とする取付デバイス。

【請求項 5】

請求項 3 記載の取付デバイスにおいて、

前記ピンが、基端部と先端部との間にわたって延在する長尺ボディを備え、

前記長尺ボディが、前記基端部のところにヘッドを有していることを特徴とする取付デバイス。

30

【請求項 6】

請求項 5 記載の取付デバイスにおいて、

前記ヘッドが、前記長尺ボディよりも大きな直径を有し、

これにより、前記ピンが、前記長尺部材および前記回転駆動力伝達デバイスに形成された前記 1 つまたは複数の凹所を挿通して抜け出し得ないものとされていることを特徴とする取付デバイス。

【請求項 7】

請求項 6 記載の取付デバイスにおいて、

前記ピンが、前記長尺ボディの前記ヘッドおよび前記先端部を前記長尺部材および前記回転駆動力伝達デバイスの外部に位置させた状態で、前記長尺部材および前記回転駆動力伝達デバイスに形成された前記 1 つまたは複数の凹所内に受領され得るよう構成されていることを特徴とする取付デバイス。

40

【請求項 8】

請求項 7 記載の取付デバイスにおいて、

前記保持部材が、実質的にチューブ状のボディを備え、

このチューブ状ボディが、開口した基端部と、先端部と、を有していることを特徴とする取付デバイス。

【請求項 9】

50

請求項 8 記載の取付デバイスにおいて、
前記保持部材の前記基端部が、前記回転駆動力伝達デバイスに対して取付可能とされていることを特徴とする取付デバイス。

【請求項 10】

請求項 9 記載の取付デバイスにおいて、
前記チューブ状ボディの壁に、第 1 凹所と第 2 凹所とが形成されていることを特徴とする取付デバイス。

【請求項 11】

請求項 10 記載の取付デバイスにおいて、
前記第 1 凹所と前記第 2 凹所とが、側方において互いに反対側に位置していることを特徴とする取付デバイス。

10

【請求項 12】

請求項 11 記載の取付デバイスにおいて、
前記第 1 凹所と前記第 2 凹所とが、前記チューブ状ボディの前記壁を貫通する第 1 チャンネルおよび第 2 チャンネルを規定していることを特徴とする取付デバイス。

【請求項 13】

請求項 12 記載の取付デバイスにおいて、
前記第 1 チャンネルおよび前記第 2 チャンネルが、前記チューブ状ボディの前記基端部のところにおいて開口しているとともに、前記チューブ状ボディの前記基端部からは離間して配置された係止領域にまで延在していることを特徴とする取付デバイス。

20

【請求項 14】

請求項 13 記載の取付デバイスにおいて、
前記第 1 チャンネルおよび前記第 2 チャンネルが、前記ピンが前記長尺部材および前記回転駆動力伝達デバイスに形成された前記 1 つまたは複数の凹所内に前記ピンが受領されたときには、前記ピンの前記長尺ボディを受領し得るように構成されていることを特徴とする取付デバイス。

【請求項 15】

請求項 14 記載の取付デバイスにおいて、
前記ピンの前記先端部に隣接した部分が前記第 2 チャンネルの前記開口内に受領されるようにしてなおかつ前記ピンの前記ヘッドに隣接した部分が前記第 1 チャンネルの前記開口内に受領されるようにして、前記保持部材の前記基端部が前記回転駆動力伝達デバイスに対して取付可能とされていることを特徴とする取付デバイス。

30

【請求項 16】

請求項 15 記載の取付デバイスにおいて、
前記保持部材が、ロック位置へと回転可能とされ、
このロック位置においては、前記ピンの前記先端部に隣接した部分が、前記第 2 チャンネルの前記係止領域内に受領され、さらに、前記ピンの前記ヘッドに隣接した部分が、前記第 1 チャンネルの前記係止領域内に受領されることを特徴とする取付デバイス。

【請求項 17】

請求項 16 記載の取付デバイスにおいて、
前記保持部材の前記チューブ状ボディの内部にスプリング部材が設けられ、
このスプリング部材が、前記ロック位置に向けて前記保持部材を付勢することを特徴とする取付デバイス。

40

【請求項 18】

請求項 16 または 17 記載の取付デバイスにおいて、
スカート部材が、前記第 1 チャンネルよりも基端側の位置にまで、前記保持部材の前記チューブ状ボディの壁から突出していることを特徴とする取付デバイス。

【請求項 19】

請求項 18 記載の取付デバイスにおいて、
前記スカート部材が、実質的に前記第 1 チャンネルの長さ全体にわたって延在していると

50

ともに、前記チューブ状ボディの前記壁から離間しており、これにより、前記チューブ状ボディと前記スカート部材との間には、開口空間が形成されていることを特徴とする取付デバイス。

【請求項 20】

請求項 19 記載の取付デバイスにおいて、

前記開口空間が、前記保持部材が前記回転駆動力伝達デバイスに対して取り付けられたときに前記ピンの前記ヘッドを包囲し得るように構成されていることを特徴とする取付デバイス。

【請求項 21】

請求項 20 記載の取付デバイスにおいて、

前記配管掃除ツールの前記長尺部材が前記保持部材の前記チューブ状ボディを挿通するようにして、前記保持部材が前記回転駆動力伝達デバイスに対して取付可能とされていることを特徴とする取付デバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、2005年9月14日付けで出願されたオーストラリア国特許予備出願第2005905077号の優先権を主張するものである。この文献の記載内容は、参考のためここに組み込まれる。

【0002】

本発明は、全体的に、下水管内の詰まりを掃除するための下水管閉塞除去システムに関するものであり、特に、そのようなシステムの部材どうしを互いに取り付けるためのデバイスに関するものである。

【背景技術】

【0003】

廃水除去システムは、一般に、適切な接続部分から処置設備へと廃水を搬送するための複数の地下パイプラインまたは下水管ラインを備えている。システムの定期的なメンテナンスは、廃水管理システムを安全なものかつ効果的なものとするためには、基本的なことである。なぜなら、下水管ラインの詰まりが、生の汚水による汚染を引き起こしかねないからである。

【0004】

典型的には、システムの定期メンテナンスにおいては、下水管ネットワークを観測して、下水管内の詰まりを除去し、そのような詰まりの蓄積を防止する。詰まりの大多数が根の侵入によって引き起こされることが判明している。そして、場合によっては、根の侵入によって、下水管が部分的に破壊され、これにより、土壌と地下水とが汚染されてしまう。同様に、下水道の詰まりは、下水管内における油などの蓄積によっても引き起こされ得る。よって、下水管の定期的な清掃/掃除が、必要とされる。

【0005】

棒掃除 (rodding) として公知の手法が、水供給システムおよび下水システムにおける配管 (あるいは、パイプ) をメンテナンスして清掃するための従来的手法とされてきた。通常、この手法においては、清掃対象をなす配管の中に、所定長さの金属ロッドを挿入する。この際、ロッドの自由端には、カッターまたは類似したツールが付設されている。カッターは、コークスクリュウという態様のものとしてことができ、配管内にわたって前進する際に、回転駆動される。これにより、閉塞の原因となっている詰まり (例えば、木の根) をカットすることができ、配管内の流体流通を回復させることができる。

【0006】

この操作を実行するために、様々な自動化システムが、提案されている。すなわち、ロッドを収容して供給するための供給リール上に設けられた回転駆動型の棒掃除デバイスといったようなものから、配管の詰まりを除去し得るよう詰まり部分に向けて配管内にわたって高圧水をポンピングする高圧クリーナー (ジェッター) といったようなものまで、様

10

20

30

40

50

々なものが提案されている。しかしながら、そのようなシステムにおいては、自動化システムを使用し得るよう、配管に対して簡便にアクセスし得ることが必要とされる。また、そのようなシステムにおいては、操作の実行に際して、すぐに利用可能な電源を必要とする。しかしながら、操作場所が遠隔地やアクセス困難な場所であると、電源が利用できない。

【0007】

典型的には、遠隔地やアクセス困難な場所においては、棒掃除手法は、典型的には3人一組といったように複数の操作者からなるチームによって、手動で実施される。この場合、1人の操作者は、マンホールまたは配管の入り口のところに位置して、配管内へとロッドを押し込むことができ、一方、2人の操作者は、ロッド回転ラチェットを準備して、ロッドを把持しつつ、ロッドをしたがってカッターを回転駆動することができる。これにより、カッターは、切削作用を実行することとなる。ラチェットは、典型的には、ロッドに対して係合し、連結ピン構成によってロッドに対して連結される。これにより、ラチェットを一方向に回転させることにより、ロッドを同じ方向に回転させることができる。

10

【0008】

そのような構成においては、地下において操作者から離間しながら清掃作業が進むにつれて、操作者は、ツールを損傷させることなくおかつ操作者がけがをしないようにして、ロッドに対して捻れ圧力を印加する方法を決定しなければならなくなることが判明している。特に、動作時には、ロッドがカッターに対してかなり大きな捻れ力を印加することが判明している。これにより、カッターが実際に詰まりを壊す際には、カッターは、速度をもってスピンし、これにより、詰まりに対するエネルギーが解放される。詰まりを通過した直後にカッターが自由にスピンすることにより、ロッドに対して反力が伝達される。これにより、ロッドが逆向きにスピンすることとなる。これにより、ロッド内に捻れ力が伝達され、この捻れ力は、ロッドを回転駆動するラチェットに対して伝達される。この場合、この力が、ロッドをラチェットに対して連結している連結ピン構成に対して伝達され、これにより、連結ピン構成が、ラチェットから脱離してしまい空中へと投げ出されることが起こり得る。これにより、操作者に対してあるいは近くの作業員に対して損傷を引き起こす可能性がある。また、例えば建物や車両等といったような周囲の構造物に対して破壊を引き起こす可能性がある。

20

【0009】

よって、遠隔地やアクセス困難な場所において使用可能であるような、および/または、システム構成部材の不必要な脱離を引き起こすことなく比較的大きな捻れ力に耐え得るような、下水管掃除システムすなわち閉塞物除去システムを提供することが、要望されている。

30

【0010】

本明細書内で説明されている様々な議論や作用や材質やデバイスや物品等は、本発明を説明するための例示に過ぎない。従来技術において公知の構成部材を代替部材として使用することができ、また、本出願の優先日の時点で当業者に公知の構成部材を代替部材として使用することができる。

【特許文献1】オーストラリア国特許予備出願第2005905077号

40

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0011】

本明細書においては、『を備えている』という用語や、例えば『を具備している』や『を有している』といったような類義語は、1個の当該部材と、当該部材の一部と、複数の当該部材からなる一群と、複数個の当該部材と、当該部材の複数の部分と、を包含するだけでなく、1個の任意の他の部材と、任意の他の部材の一部と、複数の任意の他の部材からなる一群と、複数個の任意の他の部材と、任意の他の部材の複数の部分と、をも包含することは、理解されるであろう。

【0012】

50

第1の見地においては、本発明は、配管掃除ツールを回転駆動力伝達デバイスに対して取り付けるための取付デバイスであって、配管掃除ツールが、回転駆動力伝達デバイスによって受領され得るよう構成された長尺部材を具備している場合に、

取付デバイスが、

回転駆動力伝達デバイスから配管掃除ツールへと回転駆動力を伝達し得るようにして長尺部材を回転駆動力伝達デバイスに対して連結し得るよう配置可能とされた連結部材と；

回転駆動力伝達デバイスに対して取付可能とされるとともに、連結部材の少なくとも一部を包囲する、保持部材と；

を具備している。

10

【0013】

1つの実施形態においては、連結部材は、ピンとされ、このピンは、長尺部材の少なくとも一部と回転駆動力伝達デバイスの少なくとも一部とを挿通し得るものとされている。長尺部材と回転駆動力伝達デバイスとは、ピンを受領し得るよう内部に形成された1つまたは複数の凹所を備えることができる。長尺部材に形成された凹所と回転駆動力伝達デバイスに形成された凹所とは、直交的に挿通されたピンを受領し得るよう、互いに位置合わせすることができる。凹所は、長尺部材および回転駆動力伝達デバイスを貫通して形成された穴または孔とすることができる。このような構成においては、回転駆動力伝達デバイスによる回転駆動力は、ピンを介して長尺部材に対して伝達される。

【0014】

20

1つの態様においては、ピンは、基端部と先端部との間にわたって延在する長尺ボディを備えることができる。長尺ボディは、基端部のところにヘッドを有することができる。ヘッドは、長尺ボディよりも大きな直径を有することができ、これにより、ピンは、長尺部材および回転駆動力伝達デバイスに形成された1つまたは複数の凹所を挿通して抜け出し得ないものとされている。長尺ボディは、この長尺ボディの横断面形状が、長尺部材に形成された穴および/または孔と回転駆動力伝達デバイスに形成された穴および/または孔とに対して実質的に適合しているように、構成することができる。これにより、ピンは、穴および/または孔に対して受領され得る。この実施形態においては、ピンは、穴および/または孔内において比較的緊密に受領されることができる。よって、ピンは、長尺部材を回転駆動力伝達デバイスに対して連結させるようにしてピンを配置した状態では、長尺ボディのヘッドおよび先端部を長尺部材および回転駆動力伝達デバイスの外部に位置させるように、構成することができる。このような構成においては、ピンのボディは、回転駆動力伝達デバイスおよび長尺部材に形成された穴/孔を挿通して延在し、しかも、ピンのヘッドと、円筒形長尺ボディのうちのヘッドとは反対側に位置した端部とは、露出される。

30

【0015】

他の実施形態においては、保持部材は、実質的にチューブ状のボディを備え、このチューブ状ボディは、開口した基端部と、先端部と、の間にわたって延在する円筒形状壁を有している。保持部材の基端部は、回転駆動力伝達デバイスに対して取付可能とすることができる。これにより、連結部材を所定位置に保持することができる。保持部材のチューブ状ボディの壁には、第1凹所と第2凹所とを形成することができる。第1凹所と第2凹所とは、チューブ状壁のうちの側方において互いに反対側に位置した領域に形成することができる。第1凹所と第2凹所とは、保持部材のチューブ状壁に形成された第1チャンネルおよび第2チャンネルを有することができる。第1チャンネルおよび第2チャンネルは、チューブ状ボディの基端部のところにおいて開口しているようにしてさらにチューブ状ボディの基端部からは離間して配置された係止領域にまで延在しているようにして、形成することができる。第1チャンネルおよび第2チャンネルは、ピンが長尺部材および回転駆動力伝達デバイスに形成された1つまたは複数の凹所内にピンが受領されたときには、ピンの長尺ボディを受領し得るよう構成することができる。

40

【0016】

50

ピンの先端部に隣接した部分が第2チャンネルの開口内に受領されるようにしてなおかつピンのヘッドに隣接した部分が第1チャンネルの開口内に受領されるようにして、保持部材の基端部を回転駆動力伝達デバイスに対して取付可能とすることができる。保持部材を回転させることによって、ピンの円筒形状長尺ボディの被受領部分は、チャンネルに沿ってチャンネルの端部領域にまで、移動することができ、これにより、係止位置へと配置される。

【0017】

他の実施形態においては、保持部材のチューブ状ボディの内部にスプリング部材が設けられ、このスプリング部材は、ピンの円筒形状長尺ボディの被受領部分を係止位置に向けて付勢する。よって、スプリング部材は、中央穴を有した圧縮スプリングとすることができる。このように構成においては、保持部材が回転駆動力伝達デバイスに対して取り付けられた際には、スプリング部材が、回転駆動力伝達デバイスの表面と接触し、これにより、回転駆動力伝達デバイスの表面から保持部材を遠ざける向きの付勢力を発揮する。これにより、ピンの被受領部分を、係止位置に捕捉することができる。

10

【0018】

さらに他の実施形態においては、保持部材は、保持部材のチューブ状壁から延出されたスカート部材を備えている。スカート部材の一部は、チューブ状ボディの壁から離間した位置に位置することができ、これにより、保持部材の基端部において開口した包囲空間を形成することができる。1つの態様においては、スカート部材は、第1チャンネルの長さ全体にわたって延在し、これにより、チャンネルの周囲をなす壁部分を超えて延在する包囲空間を形成することができる。この構成においては、スカート部材は、保持部材が回転駆動力伝達デバイスに対して取り付けられた際にピンのヘッドを収容し得る空間を形成することができる。

20

【0019】

長尺部材が保持部材の開口基端部と先端部とを挿通するようにして、保持部材を、回転駆動力伝達デバイスに対して取り付けることができる。よって、長尺部材は、スプリング部材の中央穴を通過することができる。このような構成においては、長尺部材は、保持部材に対して干渉することなく、自由に回転することができる。

【0020】

他の見地においては、本発明は、下水管内の詰まりを除去するためのシステムであって

30

- 配管内に挿入可能とされた長尺部材であるとともに、基端部と先端部とを有している長尺部材と；

- この長尺部材の先端部に対して取付可能とされるとともに、詰まりに対して物理的に接触してその詰まりを除去し得るよう構成された、配管掃除ツールと；

- 長尺部材の基端部を受領し得るよう構成された回転駆動力伝達デバイスと；

- 回転駆動力伝達デバイスから配管掃除ツールへと回転駆動力を伝達し得るようして長尺部材を回転駆動力伝達デバイスに対して連結し得るよう配置可能とされた連結部材と；

- 回転駆動力伝達デバイスに対して取付可能とされるとともに、連結部材の少なくとも一部を包囲する、保持部材と；

40

を具備している。

【0021】

第1および第2の見地のいずれにおいても、1つの実施形態においては、回転駆動力伝達デバイスは、長尺部材を回転駆動力を印加し得るよう手動でもってあるいは他の態様でもって操作可能とされたラチェットツールである。他の実施形態においては、回転駆動力伝達デバイスは、モータとすることができる。

【0022】

本発明の第1および第2の見地における他の実施形態においては、長尺部材は、それぞれの端部どうしを連結するものとされた1つまたは複数の長尺ロッド部材とすることがで

50

きる。この場合、長尺部材の長さは、配管の多種多様な長さに対して容易に適合させることができる。

【0023】

本発明の第2の見地におけるさらに他の実施形態においては、配管掃除ツールは、コークスクリーカッターデバイスとすることができる。この場合、回転駆動力伝達デバイスによって長尺部材に対して印加された回転駆動力は、コークスクリーカッターデバイスに対して伝達される。これにより、切削動作を引き起こすことができ、配管から詰まりを除去することができる。他の態様においては、閉塞除去ツールは、ブラシ等とすることができる。

【0024】

本発明の第2の見地においては、連結部材および保持部材は、本発明の第1の見地に関して上述したものと同一ものとすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

図1A～図1Cは、本発明による下水管閉塞除去システムにおける様々な構成部材を示している。この配管閉塞除去システムは、図示しているように、手動で操作されるシステムとされており、棒掃除システムとして一般的に称されるものである。しかしながら、本発明が、動力によって駆動されるシステムに対しても同様に適用可能であることは、理解されるであろう。その場合、システムに対して印加される捻れ力は、モータ等によって印加される。

【0026】

図示しているように、システムは、一般に、カット部材という態様とされた掃除ツール2を備えている。カット部材は、例えば、コークスクリーカッター、ブラシ、等といったようなものとされる。掃除ツール2は、配管内へと挿入され得るようなさらに配管内で回転駆動され得るようなサイズおよび構成のものとして示されている。これにより、ツール2のブレード/ブラシは、配管内を前進する際には、切削作用をもたらす。よって、ツール2が、配管を閉塞している例えば根とかいったような固体物質と接触した際には、ツール2は、その固体物質を切削して破壊し、これにより、その固体物質を除去し、配管内の流体流通を回復させる。

【0027】

掃除ツール2は、自由端のところに配置されたコネクタ部材3を備えている。コネクタ部材3により、ツール2を、長尺部材またはロッド6の端部に対して連結することができる。これにより、ツール2を、清掃対象をなす配管の中へと挿入することができる。閉塞除去システムにおいては、1つまたは複数のロッド6を使用することができる。その場合、各ロッド6は、隣接するロッドに対して、それぞれの端部どうしを連結することができる。これにより、長手方向において、複数のロッドを互いに連結することができる。これにより、掃除ツール2を配管内へと挿入し得る深さを、配管の長さに応じて、また、配管内における詰まり（あるいは、閉塞箇所）の位置に応じて、変更することができる。

【0028】

ロッド6は、例えばスプリングスチール製のものといったようなスチールロッドとされる。ロッドどうしは、それぞれの端部に配置されたコネクタ部材12によって、デジーチェーン状に、互いに連結される。ロッド6の他端は、自由端とされる。自由端は、掃除ツール2に対して連結することができる、あるいは、図3を参照して後述するように、隣接するロッド6のコネクタ部材12に対して連結することができる。互いに連結した状態で、各ロッドは、所望の位置にまで、配管内へと挿入される。これにより、掃除ツール2は、配管内の閉塞箇所に対して接触することができる。よって、ロッドを回転駆動することにより、掃除ツール2を回転駆動することができ、切削作用を引き起こすことができる。掃除ツール2を、配管内へとさらに挿入するにつれて、閉塞箇所の削除または物理的破壊を行うことができ、これにより、配管を通しての流体流通を回復させることができる。

。

10

20

30

40

50

【0029】

少なくとも1つのラチェットツール（あるいは、回転駆動力伝達デバイス）10が、ロッドに対して回転駆動力を伝達し得るように、設けられる。これにより、システム50は、切削動作を行うことができる。ラチェットツール10は、操作者が両手でツール10を把持することを可能とし得るよう、一対をなすハンドル4を備えている。双方のハンドル4の間の中央部分には、ラチェット部材8が配置されている。ラチェット部材8は、軸線方向に延在する貫通穴9を有している。この貫通穴9は、1つまたは複数のロッド6を（あるいは、コネクタ部材12を含めて）受領し得るように構成されている。これにより、1つまたは複数のロッド6を、ツール10によって把持することができ、ツール6に対して回転力を伝達することができる。

10

【0030】

図3においてより詳細に示すように、ツール10の回転によって1つまたは複数のロッド6の回転を引き起こし得るようにして1つまたは複数のロッド6をラチェットツール10に対して取り付け得るよう、ロッド6どうしを連結するコネクタ部材12は、貫通して延在する凹所13を有している。貫通凹所13は、1つまたは複数のロッド6の長手方向に対して直交して配置されているとともに、ピン14を受領し得るようなサイズとされている。

【0031】

図1Aに示すように、ラチェット部材8は、ツール10内において回転可能に取り付けられた円筒形チューブという態様のものとされている。この場合、ラチェット部材8は、第1方向においては回転自由なものとされ、なおかつ、逆回りにおいては回転不可能なものとされている。ラチェット部材8の一部は、ツール10の表面から突出している。この突出部分には、径方向反対側に位置した一対をなす穴7が、貫通形成されている。これら穴7は、ピン14を受領することができる。

20

【0032】

よって、関連する掃除ツール2を駆動し得るよう1つまたは複数のロッド6を回転させ得るようにしてツール10に対して1つまたは複数のロッド6を固定するためには、1つまたは複数のロッド6を配置する際に、コネクタ部材12に形成された凹所13を、ラチェット部材8に貫通形成された穴7に対して位置合わせする。その後、ピン14が、穴7と凹所13とを通して挿入される。これにより、1つまたは複数のロッド6とラチェット部材8とが、固定的に連結される。

30

【0033】

理解されるように、手動またはモータのいずれかによってラチェットツール10に対して印加されるすべての回転駆動力は、ピン14を介して、1つまたは複数のロッド6に対して伝達される。よって、ピン14は、剛直なスチールまたは合金から形成され、例えば真鍮から形成されている。これにより、変形や破壊を受けることなく、かなり大きな捻れ力に耐えることができる。ピン14が、1つまたは複数のロッド6とラチェットツール10との間において唯一の連結を提供していることにより、システム50を適切に機能させるためには、ピン14を所定位置に固定することが重要である。

【0034】

図2は、棒掃除システム50の効果的な動作を引き起こし得るような所定位置にピン14を固定するための、従来技術による構成を示している。この構成においては、フレキシブルなクリップ構成15が設けられており、これにより、ロッド6およびラチェット部材8からのピン14の抜け出しが防止されている。図示されているように、クリップ構成15は、フレキシブルなU字形状クリップという態様のものとされている。クリップ15の第1端部は、ピン14のヘッドに対して取り付けられていて、回転可能性を提供している。クリップの第2端部は、自由端とされており、ピン14の自由端に対して係合するとともにピン14の自由端を捕捉している。これにより、ピン14がラチェット部材8から滑り抜けてしまうことを防止している。システム50を分解することが要求された時やさらなるロッド6の追加によって延長することが要望された時に、ラチェット部材8からピン

40

50

14を取り外すためには、クリップ構成15が十分にフレキシブルであることにより、クリップデバイスの自由端とされた第2端部は、手で、ピン14の自由端から取り外すことができる。これにより、ピン14を、穴7および凹所13からスライド移動させることができ、1つまたは複数のロッド6とラチェット部材8とを分解することができる。この操作を可能にするために、U形状クリップのボディは、スプリング部分を有している、および/または、適切な弾性の材料から形成されている。

【0035】

使用時には、ラチェットツール10を使用することにより、すなわち、ハンドル4を把持しながら、ラチェット部材8の中心軸線回りにツール10を回転させることにより、ロッド6を回転駆動し得ること、そしてその結果、掃除ツール2を回転駆動し得ることは、理解されるであろう。よって、掃除ツール2が詰まり（閉塞箇所）に対して接触するようにして1つまたは複数のロッド6を配管内に供給した時には、掃除ツール2の回転駆動によって、詰まりの破壊および除去を補助することができ、配管内の流体流通を再開させることができる。

10

【0036】

典型的には、掃除ツール2が詰まりを破壊する際には、掃除ツール2は、1つまたは複数のロッド6内に蓄積された大きな捻れ力のために、スピンする。この場合、反力が、1つまたは複数のロッド6内に生成され、これにより、1つまたは複数のロッド6は、逆向きのスピンを受ける。この反力は、その後、1つまたは複数のロッド6とラチェットツール10との間の連結部分のところに、特にピン14のところに、印加される。ピン14は、比較的大きななおかつほぼ瞬間的な逆向きの捻れ力を受領する。フレキシブルなクリップ構成15によってピンが所定位置に保持されているような図2に示す従来技術の構成においては、結果として生じる力によって、クリップ構成15のフレキシブルボディが、ピン14から離間する向きに撓んでしまうことが十分に起こり得ることが、判明している。これにより、ピン14が脱離してしまい、空中飛翔体としてラチェットツール10から投げ出されてしまい、操作者や周囲の人/物に対して傷害や損傷を引き起こしかねない。

20

【0037】

この問題点を解決し得るよう、そして、そのような事態でもピン14を所定位置に固定的に保持し得るよう、図1Aに示すような保持部材20が設けられる。図4に示すように、保持部材20は、ラチェットヘッド8とピン14とに対して係合して包囲システムを形成し得るよう構成されている。

30

【0038】

図5a~図5dは、図1および図4における保持部材20を示す様々な図である。保持部材20は、実質的に円筒形状のボディ22を備えている。このボディ22は、ラチェット部材8上に係合し得るよう構成された開口した第1端部24と、より小径の開口27を有した第2端部26と、を備えている。この場合、小径の開口27は、図1A, 1B, 1Cおよび図2に示すように、1つまたは複数のロッド6を挿通させることができる。これにより、ロッド6を、清掃対象をなす配管の内部へと導入することができる。

【0039】

図5aおよび図5bに示すように、小径の開口27は、複数のリベット23によって円筒形状ボディ22の端部26に対して取り付けられた端面プレート25内に形成されている。このような構成により、端面プレート25を、保持部材の端部26から取り外すことができる。これにより、後述するように、保持部材20の内部に対してアクセスすることができる。端面プレート25を、複数のリベット23によって円筒形状ボディ22に対して固定されているものとして図示しているけれども、例えばネジ等の他の固定手段を使用することによっても端面プレートの取外しを容易とし得ることは、理解されるであろう。

40

【0040】

図5bに示すように、円筒形状ボディ22の壁の一部が、除去されている。これにより、保持部材20を所定位置に固定した際にピン14のボディを受領して位置決めするためのチャンネルまたは通路28が、形成されている。円筒形状ボディ22の壁に形成された通

50

路またはチャンネル 28 には、ピン 14 のシャフトを受領するための導入位置を規定する開口 33 と、詳細に後述するように、保持部材の最終ロック位置を規定する係止部 29 と、が設けられている。保持部材 20 がステンレス鋼または他の類似した耐久性金属から形成されていることにより、チャンネルまたは通路 28 は、保持部材 20 の構造的な完全性に影響を及ぼすことなく、保持部材の壁からの材料除去によって形成することができる。

【0041】

同様のチャンネルまたは通路 30 が、チャンネルまたは通路 28 に関して実質的に径方向反対側の位置において、円筒形状ボディ 22 の壁に形成されている。このチャンネルまたは通路 30 は、図 5 D に示すように、チャンネルまたは通路 28 に対して、点对称の関係にある。詳細に後述するように、チャンネルまたは通路 30 は、ピン 14 のうちの、ピンのヘッドの基端側の領域を受領し得るものとされている。通路またはチャンネル 30 には、ピン 14 のシャフトを受領するための導入位置を規定する開口 34 と、上述した係止部 29 の場合と同じ最終ロック位置を規定する係止部 31 と、が設けられている。

10

【0042】

保持部材 20 の円筒形のボディ 22 には、チャンネルまたは通路 30 を囲んでいる領域のところに、保持部材 20 の円筒形のボディ 22 から突出させて、スカート 32 が設けられている。スカート 32 は、使用時に保持部材 20 がラチェット部材 8 上に配置された際にピン 14 のヘッドを収容するための包囲空間を形成する。これにより、ピン 14 の脱離が防止される。

20

【0043】

図 5 c には、スカート 32 とチャンネルまたは通路 28, 30 とが協働（あるいは、相互作用）することによって、ピン 14 まわりにおいてまたラチェット部材 8 まわりにおいて、保持部材 20 を所定位置に固定する態様が、図示されている。

30

【0044】

使用時には、まず最初に、1 つまたは複数のロッド 6 が、所望の長さに組み立てられ、そして、掃除ツール 2 が端部に取り付けられる。その後、1 つまたは複数のロッド 6 が、マンホールを通して配管に挿入される。これにより、掃除ツール 2 が、詰まりに対して接触することができるようになる。そして、保持部材 20 が、ロッド 6 の端部上に挿入される。特に、1 つまたは複数のロッド 6 のうちの、掃除ツール 2 が取り付けられている端部とは反対側の端部上に挿入される。次に、ラチェットツール 10 が、ロッドの端部上へと保持部材 20 に対向させつつスライド挿入される。その後、ピン 14 が、ラチェット部材 8 に形成された穴 7 を通して、さらに、ロッドのコネクタ部材 12 に形成された凹所 13 を通して、挿入される。これにより、ロッド 6 と、ラチェットツール 10 とが、連結される。

30

【0045】

その後、保持部材 20 が、ラチェット部材 8 のところにまで押し下げられる。そして、ピン 14 のネック部が、すなわち、ピンのヘッドの直下に位置した領域が、チャンネル 30 の開口 34 内に受領され、なおかつ、ピン 14 のうちの、ヘッドとは反対側の端部に隣接したシャフトが、チャンネル 28 の開口 33 内に受領される。この位置は、図 5 c においては、位置 A として図示されている。

40

【0046】

保持部材 20 を所定位置に固定し得るよう、保持部材は、図 5 c に示す位置 B にまで回転駆動される。位置 B においては、ピンのネック部が、係止部 31 内に受領され、なおかつ、ピンのシャフトが、係止部 29 内に受領される。この位置においては、ピン 14 のヘッドは、スカート 32 内に完全に収容されている。この位置は、保持部材 20 のロック位置である。

【0047】

保持部材 20 の断面図である図 5 d に示すように、保持部材をロック位置 B に向けて付勢し得るよう、また、大きな捻れ力が印加された場合で合っさえもピンを確実に保持し得るよう、スプリング部材 35 が、保持部材 20 の円筒形状ボディ 22 内において中央位

50

置に配置されている。スプリング部材は、圧縮スプリングとして図示されている。しかしながら、他のタイプの弾性部材を使用し得ることは、理解されるであろう。

【0048】

スプリング部材35は、円筒形状ボディ22の端部26に配置された端面プレート25に対して当接して係止されているとともに、端部26に配置された小径の開口27と同心的なものとされた中央穴36を有している。よって、スプリング部材35の中央穴36は、円筒形状ボディ22を挿通する1つまたは複数のロッド6を通過させる。

【0049】

ピン14とラチェット部材8とに対して保持部材20を配置した際には、スプリング部材35は、ラチェット部材8の上面に対して接触する。これにより、保持部材20をラチェット部材8から遠ざける向きの付勢力を発生させる。したがって、ピン14のボディが開口33, 34内に受領された時点で(図5cにおける位置A)、操作者は、スプリング部材35の作用に抗して保持部材20を押し込みつつ、保持部材20を回転させて、保持部材20を、ロック位置(図5cにおける位置B)とする。この位置Bにおいては、スプリング部材35は、ピンを係止部29, 31内に向けて付勢するように作用する。これにより、ラチェット部材8とピン14とに対しての所定位置に保持部材20を安定的にあるいは固定的にロックする。これにより、使用時におけるピンの不用意な脱離を防止する。図5bおよび図5dに示すように、係止部29, 31が開口33, 34よりも上位置に配置されていることにより、スプリング部材35は、安定した圧縮状態とされ、これにより、保持部材20が所定位置にロックされることを補助する。

【0050】

理解されるように、ピン14のヘッドが保持部材20のスカート32内に包囲されていることにより、ラチェットツール10とロッド6との間には、安定的で確実な連結が形成される。このような構成により、上述したようにシステム50内で捻れ力が大幅に変化したりまた反転したりした場合であっても、ラチェットツール10とロッド6との間の連結が維持され、なおかつ、ピン14は、安定的に保持される。これにより、ピンがミサイルのようにしてシステム50から飛び出してしまうという傾向が、低減される。よって、システム50は、特に遠隔地やアクセス困難な場所において、下水管のメンテナンスおよび配管の掃除を実行するための、安全でありかつ信頼性の高いシステムを提供する。

【0051】

当業者であれば、本発明の広範な精神および範囲を逸脱することなく、特定のいくつかの実施形態を参照して上述した本発明に対して、様々な修正および/または変形を行い得ることは、理解されるであろう。したがって、上記の様々な実施形態は、本発明を例示するためのものであって、本発明を何ら制限するものではない。

【図面の簡単な説明】

【0052】

【図1A】本発明の一実施形態による取付デバイスを示す分解図であって、回転駆動力伝達デバイスを合わせて示している。

【図1B】図1Aの取付デバイスと一緒に使用されることとなる配管掃除ツールの一部として使用される複数の長尺部材を示す図である。

【図1C】配管掃除ツールを構成し得るよう、図1Bに示す長尺部材に対して取付可能とされた掃除ツールを示す図である。

【図2】フレキシブルピン保持クリップを備えているような従来技術による配管閉塞除去システムを示す図である。

【図3】図1の配管閉塞除去システムにおける互いに隣接した複数のロッドを連結するためのコネクタ部材を示す図である。

【図4】本発明の一実施形態における保持部材を示す図である。

【図5a】図4の保持部材を示す他の図である。

【図5b】図4の保持部材を示すさらに他の図である。

【図5c】図4の保持部材を示すなおも他の図である。

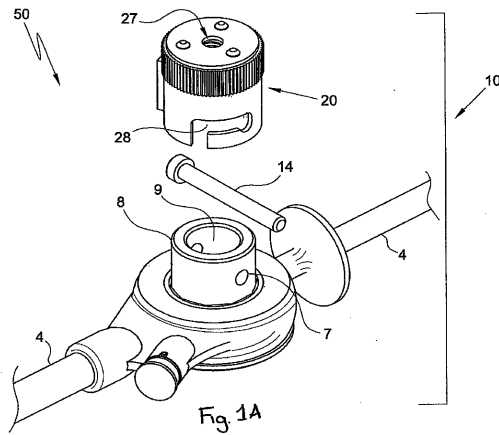
【図5d】図4の保持部材を示すさらに別の図である。

【符号の説明】

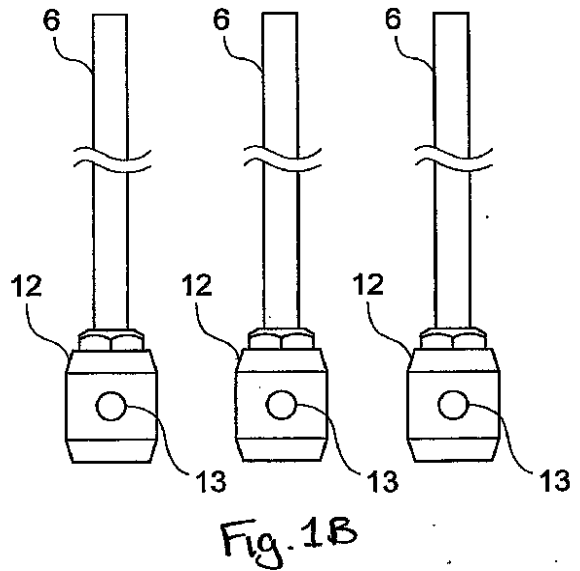
【0053】

- 2 掃除ツール
- 6 ロッド（長尺部材）
- 7 穴（凹所）
- 10 ラチェットツール（回転駆動力伝達デバイス）
- 13 凹所
- 14 ピン（連結部材）
- 20 保持部材 10
- 22 円筒形状のボディ（チューブ状ボディ）
- 24 開口した第1端部（基端部）
- 26 第2端部（先端部）
- 28 チャンネルまたは通路
- 29 係止部（係止領域）
- 30 チャンネルまたは通路
- 31 係止部（係止領域）
- 32 スカート
- 33 開口
- 34 開口 20
- 35 スプリング部材
- 50 配管閉塞除去システム、棒掃除システム

【図1A】



【図1B】



【 図 1 C 】

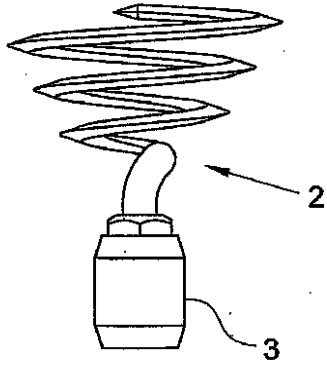


Fig. 1C

【 図 2 】

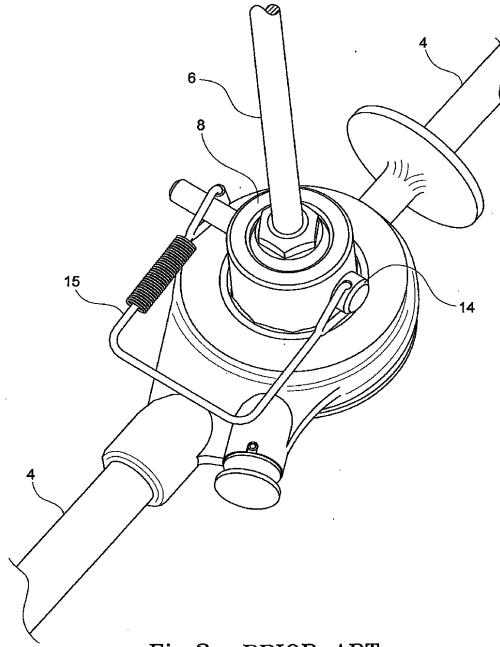


Fig.2 PRIOR ART

【 図 3 】

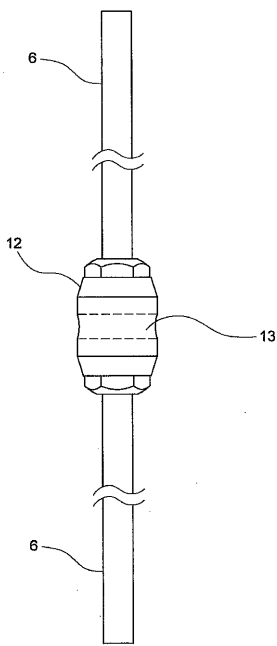


Fig.3

【 図 4 】

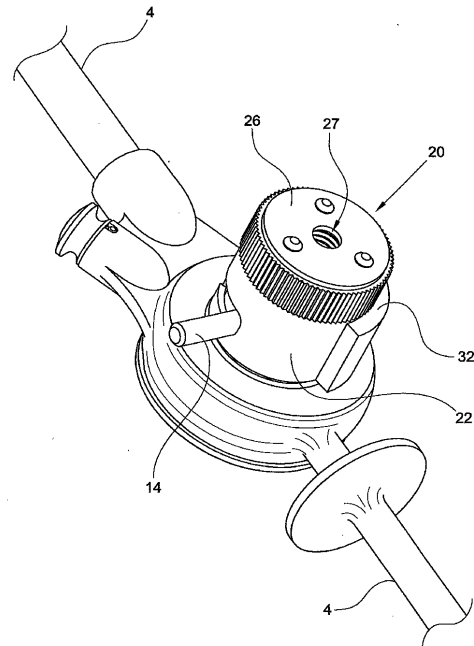


Fig.4

【 図 5 a 】

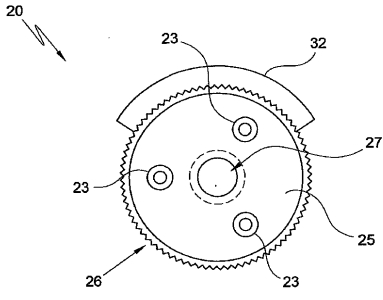


Fig.5a

【 図 5 c 】

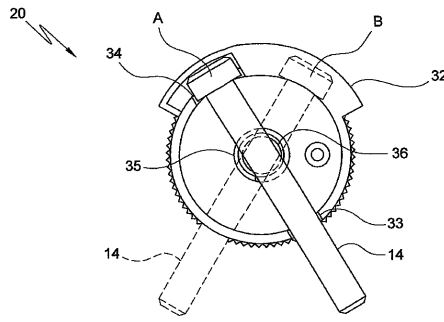


Fig.5c

【 図 5 b 】

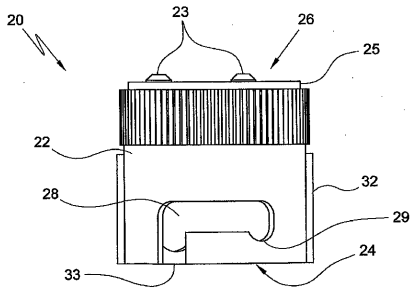


Fig.5b

【 図 5 d 】

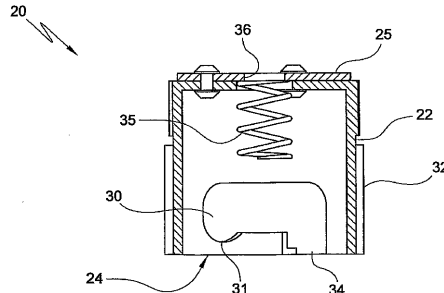


Fig.5d

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/AU2006/001344
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int. Cl. F16L 55/26 (2006.01) F16L 55/28 (2006.01) F16L 101/12 (2006.01) According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) DWPI: IPC Marks F16L 55/28, 55/26, 101/12, E03F, E03C, B23B 47/, B23D 75/, B23D 77/- + Key words (Rodding, Clear, Remove, Block, Cut, Screw, Spiral, Tool, Retain, Connect, Hold, Fasten, Support,)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages.	Relevant to claim No.
A	GB 2357127 A (FLOPLAST LIMITED) 13 June 2001	1-21
A	US 4734951 A (PRANGE) 5 April 1988	1-21
A	EP 786564 B (EMERSON ELECTRIC CO.) 18 December 2002	1-21
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family	
Date of the actual completion of the international search 18 October 2006		Date of mailing of the international search report 23 OCT 2006
Name and mailing address of the ISA/AU AUSTRALIAN PATENT OFFICE PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA E-mail address: pct@ipaustalia.gov.au Facsimile No. (02) 6285 3929		Authorized officer G.B. NATH Telephone No : (02) 6283 2126

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/AU2006/001344

This Annex lists the known "A" publication level patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent Document Cited in Search Report		Patent Family Member			
GB	2357127	IE	20000817		
US	4734951	AU	79389/87		
EP	0786564	CA	2179092	CN	1156202
		JP	9206720	US	5657505
<p>Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.</p> <p style="text-align: right;">END OF ANNEX</p>					

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, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 イリヤ・タネフスキー

オーストラリア・ニュー・サウス・ウェールズ・2 2 1 8・カールトン・パーシバル・ストリート
・ 1 4

Fターム(参考) 2D063 FA10 FA12

3B116 AA12 AB53 BA02 BA03 BA12 BA34