

(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2017-528209

(P2017-528209A)

(43) 公表日 平成29年9月28日(2017.9.28)

(51) Int.Cl.

A61B 17/88 (2006.01)
A61B 17/56 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 17/88
A 6 1 B 17/56

テーマコード(参考)

4 C 1 6 0

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2017-510296 (P2017-510296)
 (86) (22) 出願日 平成27年6月30日 (2015. 6. 30)
 (85) 翻訳文提出日 平成29年4月13日 (2017. 4. 13)
 (86) 國際出願番号 PCT/IB2015/054920
 (87) 國際公開番号 WO2016/027176
 (87) 國際公開日 平成28年2月25日 (2016. 2. 25)
 (31) 優先権主張番号 VR2014A000213
 (32) 優先日 平成26年8月20日 (2014. 8. 20)
 (33) 優先権主張国 イタリア (IT)

(71) 出願人 509072320
 テクレス・ソシエタ・ペル・アチオニ
 T E C R E S S . P . A .
 イタリア、イ-37066 ソマカンパー
 ニヤ (ペローナ) 、ビア・アンドレア・ド
 リア、6
 (74) 代理人 110001195
 特許業務法人深見特許事務所
 (72) 発明者 ファッチョーリ、ジョバンニ
 イタリア、イ-37066 ソマカンパー
 ニヤ (ペローナ) 、ビア・アンドレア・ド
 リア、6、テクレス・ソシエタ・ペル・ア
 チオニ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】トルクを加えるためのハンドル、およびこのようなハンドルを備えた送達ユニット

(57) 【要約】

ネジ式機械的駆動構成要素に接続可能であり、ネジ式機械的駆動構成要素に第1のトルクを伝達するためのハンドルであって、拘束軸(2)を規定するとともに機械的駆動構成要素にハンドルを接続するための第1の接続手段(3)と、第2のトルクが手動で印加可能なリングナット(4)と、使用時に拘束軸(2)と重なり合う回転軸(6)を中心として回転可能にリングナット(4)を支持するための、リングナット(4)の支持手段(5)と、リングナット(4)を支持手段(5)に接続するための第2の手段(7)とを含み、第2の手段(7)は、リングナット(4)と支持手段(5)とを機械的および選択的に接続する/切離すためのものであって、これにより、リングナット(4)は、しきい値未満の第2のトルクで回転軸(6)を中心として回転させた時に支持手段(5)に運動学的に接続され、このようなしきい値を上回ると支持手段(5)から運動学的に切離されることとなる。

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ネジ式機械的駆動構成要素に接続可能であり、前記ネジ式機械的駆動構成要素に第1のトルクを伝達するためのハンドルであって、前記ハンドルは拘束軸(2)を規定する第1の接続手段(3)を含み、前記第1の接続手段(3)は前記機械的駆動構成要素に前記ハンドルを接続するためのものであり、前記ハンドルは、リングナット(4)を含み、前記リングナット(4)には手動で第2のトルクを加えることができ、前記ハンドルはさらに、使用時に前記拘束軸(2)と重なり合う回転軸(6)を中心として前記リングナット(4)を回転可能に支持するための、前記リングナット(4)の支持手段(5)と、前記リングナット(4)を前記支持手段(5)に接続するための第2の手段(7)とを含み、前記第2の手段(7)は、前記リングナット(4)と前記支持手段(5)とを機械的および選択的に接続する/切離すためものであり、これにより、前記リングナット(4)は、しきい値未満の第2のトルクで、前記回転軸(6)を中心として少なくとも1つの回転方向に回転させた時に、前記支持手段(5)に運動学的に接続され、前記しきい値を上回ると前記支持手段(5)から運動学的に切離されることとなる、ハンドル。

10

【請求項 2】

前記リングナット(4)は外側に少なくとも1つの把持要素(11)を含み、前記少なくとも1つの把持要素(11)は、前記リングナット(4)から延在し、前記リングナット(4)の把持と、前記回転軸(6)を中心とした前記リングナット(4)の回転動作とを容易にするためのものである、請求項1に記載の制御ハンドル。

20

【請求項 3】

前記支持手段(5)は実質的にリールとして形作られ、第1の端部分(12)と、第2の端部分(13)と、前記第1の端部分(12)を前記第2の端部分(13)に接続するための取外し可能タイプの手段(14)とを含む、請求項1または2に記載のハンドル。

【請求項 4】

前記支持手段(5)の前記第1の端部分(12)および前記第2の端部分(13)は、実質的に円筒状または円盤状の形状である、請求項3に記載のハンドル。

【請求項 5】

前記リングナット(4)は、互いから分離された内面(8)および外面(9)と、互いに対向して前記内面(8)と前記外面(9)とを接続するための側面(10)とを有し、前記側面(10)は各々、前記内面(8)において、実質的に環状に形成された座部(15)を呈する、請求項1から4のいずれか1項に記載のハンドル。

30

【請求項 6】

前記第1の端部分(12)または前記第2の端部分(13)のうち少なくとも1つは、使用時に、前記リングナット(4)のそれぞれの座部(15)に横方向に係合する、請求項3および5または4および5に記載のハンドル。

【請求項 7】

前記第2の接続手段(7)は、使用時に、前記リングナット(4)と前記支持手段(5)との間に差し挟まれている、請求項1から6のいずれか1項に記載のハンドル。

40

【請求項 8】

前記第2の接続手段(7)は、少なくとも1つの弾性要素(16)と、前記少なくとも1つの弾性要素(16)に係合するための手段(17)とを含む、請求項1から7のいずれか1項に記載のハンドル。

【請求項 9】

前記少なくとも1つの弾性要素(16)はベース部分(18)を含み、前記ベース部分(18)から少なくとも1つの付加肢(19)が延在しており、前記少なくとも1つの付加肢(19)は、実質的に形状結合により、前記係合手段(17)に係合可能な1つの自由端(20)を呈する、前掲の請求項に記載のハンドル。

【請求項 10】

前記少なくとも1つの付加肢(19)は実質的に湾曲したブレードのような形状である

50

、前掲の請求項に記載のハンドル。

【請求項 1 1】

前記係合手段（17）は、互いから実質的に等距離を空けた態様で配置される複数の突起（21）を含む、請求項7に記載の制御ハンドル。

【請求項 1 2】

前記少なくとも1つの弾性要素（16）は前記支持手段（5）または前記リングナットに取外し可能に接続され、前記係合手段（17）は、前記リングナット（4）と前記支持手段（5）との間で締結されるかまたは一方が他方の内部に構築されている、請求項8、9、10または11に記載のハンドル。

【請求項 1 3】

前記第1の接続手段（3）は、前記支持手段（5）において中心に設けられた座部（44）を含み、前記座部（44）は、前記支持手段（5）を貫通するとともにねじまたは接続ピンを収容するための貫通タイプの開口部（45）を有する、請求項1から12のいずれか1項に記載のハンドル。

【請求項 1 4】

前記少なくとも1つの弾性要素（16）と前記支持手段（5）との間での如何なる相対的回転をも防ぐための拘束手段（22）を前記少なくとも1つの弾性要素（16）と前記支持手段（5）との間に含む、請求項1から13のいずれか1項に記載のハンドル。

【請求項 1 5】

送達されるべき流体が骨用セメントである、請求項1から14のいずれか1項に記載のハンドル。

【請求項 1 6】

前記リングナット（4）に加えられる前記第2のトルクが、前記第1の接続手段（3）に作用する抵抗トルクを打消すように作用する、請求項1から15のいずれか1項に記載のハンドル。

【請求項 1 7】

液体または混合物のための流体送達ユニット（25）であって、ハンドル（29）と、容器（27）と、前記容器（27）を前記ハンドル（29）に接続するための手段（31）とを含み、前記容器（27）は、送達されるべき流体を収容するためのチャンバ（28）を規定し、前記流体送達ユニット（25）はさらに、前記チャンバ（28）内部で密閉状態で摺動係合されるピストン（34）を含み、前記チャンバ（28）は、第1の端部において、前記流体を送達するためのチャネル（30）と、反対側の端部または第2の端部において、前記ピストン（34）によって閉じられるポートとを有し、前記流体送達ユニット（25）はさらに、前記チャンバ（28）に沿って前記ピストン（34）を平行移動させるための機械的駆動構成要素（26）を含み、前記流体送達ユニット（25）は、前記機械的駆動構成要素（26）に動作可能に接続される請求項1から13のいずれか1項に記載のハンドルを含む、流体送達ユニット（25）。

【請求項 1 8】

前記機械的駆動構成要素（26）はネジ式機構（35）を含み、前記ネジ式機構（35）は、前記ハンドルの前記回転軸（6）と実質的に重なり合う軸を中心として、かつ前記軸に沿って回転並進可能であり、前記ハンドル（29）と動作可能に係合され、前記ネジ式機構（35）の第1の端部は前記ピストン（34）と当接係合可能であり、前記ピストン（34）を押込み、前記ネジ式機構の反対側の端部または第2の端部は前記ハンドルの前記第1の接続手段（3）によって拘束されている、請求項17に記載の送達ユニット（25）。

【請求項 1 9】

液体または混合物のための流体送達ユニット（38）であって、送達されるべき流体を収容するための第2のチャンバが内部に規定されているシリンジ要素（40）と、前記シリンジ要素（40）の前記第2のチャンバ内において密閉態様で摺動係合された少なくとも1つの第2のピストン（43）とを含み、前記シリンジ要素（40）は、一方端部にお

10

20

30

40

50

いて、前記流体の送達用の出口（42）と、反対側の端部においてタング（41）とを呈し、前記流体送達ユニット（38）は、前記シリンジ要素（40）と流体接続するとともに前記第2のピストン（43）のためにスラスト流体をポンプ注入するための手段（25）を含み、前記ポンプ注入するための手段（25）は、請求項17または18に記載の前記スラスト流体の送達ユニットを含む、流体送達ユニット（38）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

発明の技術分野

本発明は、ねじ機構を含むタイプの機械的駆動構成要素に接続可能であり当該機械的駆動構成要素に手動で駆動トルクを加えるためのハンドルに関する。 10

【0002】

特に、本発明は、このような機械的駆動構成要素に伝達することができる最大駆動トルクを制御することを可能にするハンドルに関する。

【0003】

本発明はまた、流体（必要に応じて液体または混合物）を送達するためのユニットに関する。当該ユニットは、このようなハンドルによって手動で回転駆動させることができるねじ機構を含む。

【背景技術】

【0004】

最先端技術

流体（必要に応じて液体または混合物）を送達するための装置であって、好ましくは、送達されるべき流体が収容されるチャンバを規定する少なくとも1つのコンテナを含む装置が公知である。

【0005】

このような送達は、チャンバ内部で密閉された態様で摺動可能に係合されたピストンのスラスト作用が、送達されるべき液体に対して作用することによって行われる。

【0006】

チャンバに沿ったピストンの平行移動は、駆動部材によって駆動される。当該駆動部材は、好ましくは、好適なモータ手段によって回転するよう設定されたねじ機構を含む。 30

【0007】

モータ手段は、手動で作動されるタイプまたは電気機械的に作動されるタイプであり得る。前者の場合、モータ手段は、ねじ機構に動作可能に接続されたハンドルを含み、ハンドルが接続されたのとは反対側の端部において、ねじ機構がピストンに対してスラスト作用する。

【0008】

実際には、ハンドルを手動で回転させることにより、ねじ機構を駆動して、回転並進させると、結果として、ピストンが平行移動して、チャンバに収容されている流体を押込み、これにより、この流体を送達させる。

【0009】

このような送達装置は、医療の分野を含むさまざまな分野において用いられている。医療分野に関して、このような送達装置は、一般に、患者の身体内に注入するべき液体または混合物を送達させるために用いられる。有利には、このような送達装置は全体的に単純構造を有しており、使いやすい。

【0010】

しかしながら、このような送達装置では、特に、送達を実施するのに用いられる圧力に関して言えば、液体または混合物の送達を正確かつ有效地に制御することができない。

【0011】

より詳細には、送達の速度および圧力を含む流体の送達条件が、オペレータがハンドルを作動させる際の速度およびトルクに応じて変化することに留意しなければならない。

10

20

30

40

50

【0012】

このため、一般に、オペレータは、ねじ機構の連続的かつ一様な動作を確実に実施することができない。なぜなら、彼／彼女は、制限された範囲内でしかハンドルを回転させることができないからである。

【0013】

極めて高い確率で、オペレータは、ハンドルの回転を再開させてそれを放した後に、ハンドルの前回の回転中に加えられた駆動トルクよりも大きい可能性のある駆動トルクを意図せず加えてしまう可能性がある。これは、液体または混合物によって加えられる抵抗にも起因するものである。

【0014】

上述した記載に関して、ねじ機構を駆動する際のこのような不連続性が流体の送達条件に悪影響を及ぼすことは明らかである。

【0015】

これは、送達すべき流体を人体内に注入しなければならない場合には特に、欠点および潜在的危険となる。なぜなら、流体送達の圧力および速度を制御および制限できなくなるからである。送達すべき流体が骨用セメントである場合には、流体自体に加えられる圧力を制御することが極めて重要になる。

【0016】

公知のように、実際には、骨用セメントの粘度は短時間（たとえば、数分）で急速に高まる。

10

【0017】

一般に、粘度が高まることに起因する骨用セメントの送達抵抗を打消すために、オペレータは、ハンドルに加える力を強め、これにより、ピストンに対してより大きな押圧力を加える。

【0018】

こうして、送達されるべき流体が収容されているチャンバの内部では、送達装置を駆動させるのにハンドルを最小限回転させるだけで、100バールのオーダーの高い圧力にも到達する。

【0019】

このような圧力により、送達装置が構造的に崩壊し、結果として、送達装置が破裂して、破片が周辺環境に飛び散る可能性がある。

30

【0020】

送達装置の破片が外科手術の領域内に突き刺さってしまう可能性があるため、これは非常に危険である。

【0021】

上述のタイプの送達装置の性能を高めるために、送達圧力を制御するための機械的手段または電気機械的手段が実現してきた。

【0022】

たとえば、流体自体の送達の圧力および／または速度を制限するために、装置の送達チャネルの出口に調整弁または通気弁を適用することもできる。

40

【0023】

しかしながら、このような調整弁により、送達装置の全体的構造が実質的に複雑になってしまう。

【0024】

さらに、このような弁は、送達すべき流体が収容されているチャンバの下流に配置されており、送達すべき流体が出口チャネルをふさいでいる場合にはチャンバ自体が破裂してしまう可能性を回避することができない。

【0025】

このような送達装置の性能をさらに最適化するために、上述の欠点に関して、手動駆動手段に内蔵される電気機械的制御型の駆動手段が開発してきた。

50

【0026】

実際には、電気機械的制御型の駆動手段は、送達装置のねじ機構に動作可能に接続された電気機械的駆動手段を含む。

【0027】

電気機械的駆動手段の駆動は、特に伝達される駆動トルクに関して言えば、一定の動作条件を管理および制御するのに適したセンサによって制御される。

【0028】

実際には、電気機械的駆動手段は、送達装置自体の動作条件を有効に制御することを可能にする。

【0029】

このような電気機械的制御型の送達装置は、有効であることが判明しているが、手動駆動型の送達装置と比べて、構造が非常に複雑であり、調達および維持保全の費用が実質的により高くなる。これにより、実際に、これら装置の使用が制限されている。

10

【0030】

したがって、市場で現在入手可能な手動駆動型の送達装置の効率を向上させる必要がある。

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0031】****発明の目的**

20

本発明の技術的課題は最先端技術を向上させることである。このような技術的課題において、本発明が提供することを目的としているハンドルは、第1の接続手段を介して当該ハンドルに接続可能な機械的駆動構成要素に駆動トルクを伝達するものであって、これにより、構成要素自体に伝達させることができる最大トルクの値を有効かつ正確な態様で制御することを可能にするハンドルである。

【0032】

本発明の別の目的は、構造的に単純な解決策に従って、使いやすいハンドルであって、当該ハンドルを通じて伝達することができる最大トルクを制御するのに適したハンドルを提供することである。

【0033】

30

本発明のさらなる目的は、流体送達装置において実現するのが容易なハンドルであって、ねじ機構を搭載した送達手段を含むとともに、送達装置自体の使用効率を高めるためにねじ機構に予め接続された制御ハンドルと置換えられる、ハンドルを提供することである。

【課題を解決するための手段】**【0034】**

本発明の一局面に従うと、機械的駆動構成要素に接続可能であって、当該機械的駆動構成要素に手動で駆動トルクを与えるための、添付の請求項1に記載のハンドルが提供される。

【0035】

40

本発明の別の局面に従うと、添付の請求項17に記載の、ハンドルを含む送達ユニットが提供される。

【0036】

本発明のさらなる局面に従うと、添付の請求項19に記載の送達ユニットを含む送達装置が提供される。

【0037】

従属請求項は、本発明の好ましくかつ有利な実施形態を引用する。

図面の簡単な説明

本発明のさらなる特徴および利点が、添付の図面において限定ではなく図示の目的で例示されている、ねじ機構駆動用のハンドルの好ましいが非排他的な実施形態についての詳

50

細な説明から、より明らかになるだろう。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】本発明に従ったハンドルの分解斜視図である。

【図2】図1に記載のハンドルの側面図である。

【図3】図1に記載のハンドルを含む送達ユニットを上から見た斜視図である。

【図4】図3に記載の送達ユニットのいくつかの構成要素を上から見た斜視図である。

【図5】図3に記載の送達ユニットの詳細を断面で示す側面図である。

【図6】さらなる実施形態における、図3に記載の送達ユニットを示す概略斜視図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0039】

発明の実施形態

添付の図面を参照すると、機械的駆動構成要素に手動で駆動トルクを加えるためのハンドルの全体が参照数字1で示されている。この機械的駆動構成要素はハンドルに接続可能である。

【0040】

好ましくは、本発明に従ったハンドル1は、使用時に、流体（必要に応じて液体または混合物）の送達装置の機械的駆動構成要素のねじ機構に接続されるものと想定される。

【0041】

これに関して、ハンドル1は、取外し可能なタイプのねじ機構への接続手段を含む。

以下の記載においては、たとえば、骨用セメントを送達するのに適した装置のような医療用途の送達装置について言及することとする。しかしながら、本発明の保護の範囲は、医療に至るさまざまな分野において用いられるさらに他のタイプの送達装置を、如何なる限定もなしに含む。

【0042】

好ましくは、本発明に従ったハンドル1は、使用時にネジ式機械的駆動構成要素35に接続されるものと想定される。

【0043】

これに関して、ハンドル1は、拘束軸2を規定するとともにねじ機構35にハンドル1を取外し可能に接続するための第1の手段3を含む。

30

【0044】

本発明の一局面に従うと、以下により良く開示されているように、ハンドル1を作動させるオペレータは、上述の第1の接続手段3を介してハンドル1自体に接続された機械的駆動構成要素に対して手動でトルクを伝達させることができる。

【0045】

一例として、本発明に従ったハンドル1は、チャンバ内部において密閉状態で摺動可能であるピストンを平行移動させる際の駆動を制御するために、送達ユニットの機械的駆動構成要素に接続することができる。ピストンは流体を押すことで機能し、これにより、流体を装置から送達させる。

40

【0046】

上述のハンドル1を含む送達ユニットはまた本発明の目的を構成する。

好ましくは、添付の図1～図4および図6に示されるものを参照すると、ハンドル1は実質的に円盤状である。

【0047】

しかしながら、添付の図に示されていないハンドル1のさらなる構成も実現可能であって、この場合、ハンドル1自体が円筒形状であり、たとえば、ノブと同様の形状であるか、または、概してユーザがそれを把持して作動させるのを容易にする形状である。

【0048】

ハンドル1は、当該ハンドル1に接続された駆動部材に伝達させることができる駆動ト

50

ルクのしきい値を制御するのに適している。

【0049】

これに従うと、本発明に従ったハンドル1がリングナット4を含み、このリングナット4にトルクを加えて機械的駆動構成要素に伝達させることができ、当該機械的駆動構成要素がねじ機構を含み、当該ねじ機構にハンドル1を接続することができる事が認識されるはずである。

【0050】

これに関して、ハンドル1は、リングナット4の支持手段5を含む。リングナット4の支持手段5は、第1の接続手段3を介して機械的駆動構成要素に接続可能であり、回転軸6を中心として回転可能にリングナット4を支持するのに適している。

10

【0051】

ハンドル1はまた、支持手段5にリングナット4を接続するための第2の手段7を含む。

【0052】

使用時に、リングナット4の回転軸6が第1の接続手段3の拘束軸2と重なるように支持手段5が構成されている事が認識されるはずである。

【0053】

第1の接続手段3は、好ましくは、支持手段5において中心に設けられた座部44を含む。座部44は貫通開口部45を備える。この貫通開口部45を介して、ねじ機構の端部にハンドル1を接続するためのねじまたは同様の要素が収容されている。

20

【0054】

より詳細には、座部44は、使用時に回転軸6に沿って位置する。

ハンドル1にはわずかであるが内部摩擦があるので、ハンドル1に接続された機械的駆動構成要素に伝達されるトルクは、リングナット4に加えられるトルクよりもわずかに小さくなり得る。

【0055】

したがって、ハンドル1に接続された構成要素に伝達されるトルクは、リングナット4に加えられる第2のトルクと区別するために、以降、第1のトルクとして記載することとする。

【0056】

実際には、リングナット4に加えられる第2のトルクは、第1の接続手段3に作用する抵抗トルクに対抗して作用する。

30

【0057】

第2の接続手段7は、リングナット4と支持手段5とを機械的かつ選択的な態様で互いに接続する/互いから切離すためのものであり、このため、リングナット4は、予め定められたしきい値未満の第2のトルクで回転軸6を中心として回転の少なくとも一方向に従って回転させた時に支持手段5に運動学的に接続され、かつ、このようなしきい値を上回ると当該支持手段5から運動学的に切離される。これについて、以下により明確に記載する。

【0058】

リングナット4は、互いから分離された内面8および外面9と、互いに対向して内面8と外面9とを接続するための側面10とを有する。

40

【0059】

本発明の変形例に従うと、リングナット4は外面9に沿って少なくとも1つの把持要素11を含む。

【0060】

把持要素11は、外面9から突出し、回転軸6を中心としてリングナット4の回転動作を促進するような形状にされている。

【0061】

一例として、把持要素11は、突起または隆起または細長い要素またはアームなどのよ

50

うな形状である。

【0062】

支持手段5は実質的にスプール形状であり、第1の端部分12および第2の端部分13を含む。第1の端部分12と第2の端部分13とは、取外し可能な接続手段14によって互いに接続されている。

【0063】

一例として、接続手段14は、パチンと嵌め込むタイプであってもよく、舌部または同様の要素を含み得る。舌部または同様の要素は、第1の端部分12から突出して、第2の端部分13に形成された座部に係合され得るか、またはこれの逆の態様であってもよい。

【0064】

添付の図には示されていない本発明のさらなる変形例に従うと、接続手段14は、第1の端部分12または第2の端部分13において形成されたそれぞれの座部に係合可能なネジ式要素を含み得るか、またはボルトもしくは同等の手段を含み得る。

【0065】

第1の端部分12および第2の端部分13は、実質的に円筒形または円盤形の構成を有する。

【0066】

使用時に、支持手段5は、第1の端部分12および/または第2の端部分13のうち1つがリングナット4の側面10に沿って設けられた対応する座部15において横方向に当接係合されるように、リングナット4に動作可能に接続される。

【0067】

座部15は実質的に環形状を有し、少なくとも内面8の付近に設けられている。

実際には、リングナット4および支持手段5は、使用時に回転軸6に対応する共通回転軸を中心として相互に回転することができるように、互いに動作可能に関連付けられている。

【0068】

容易に予測され得るように、ハンドル1がねじ機構の構成要素に接続されると、上述の回転軸6は上述のねじ機構の回転軸と重なり合う。

【0069】

第2の接続手段7は、少なくとも1つの弾性要素16と、少なくとも1つの弾性要素16に選択的に係合させるのに適した係合手段17とを含む。

【0070】

少なくとも1つの弾性要素16と係合手段17との間の係合は、以下により良く説明されるように、実質的な形状結合によって実現される。

【0071】

実際には、たとえば、第2の伝達手段7が機械的駆動構成要素に伝達するはずであるトルクが予め定められたしきい値よりも低い場合、少なくとも1つの弾性要素16を係合手段17に接続されたままにする。

【0072】

伝達されるべきトルクがこのようなしきい値よりも大きい場合、少なくとも1つの弾性要素16は係合手段17に対して摺動し始め、これにより、そこから運動学的に切離される。

【0073】

使用時に、少なくとも1つの弾性要素16および相対的な係合手段17が、リングナット4と支持手段5との間に配置される。

【0074】

少なくとも1つの弾性要素16はベース部分18を含む。このベース部分18から、自由端20を備えた少なくとも1つの付加肢19が延在している。

【0075】

付加肢19は、実質的にばねとして作用するものであって、自由端20が係合手段17

10

20

30

40

50

に当接した状態で配置されることを可能にするための部分としてベース部分 18 から延在している。

【0076】

図 1 に示される本発明の変形例に従うと、少なくとも 1 つの付加肢 19 は実質的に湾曲したブレードのような形状である。

【0077】

少なくとも 1 つの付加肢 19 はさまざまな形状にすることができ、たとえば、棒状要素もしくは舌部とすることもでき、または、全体的に、ベース部分 18 から係合手段 17 に向かって延在させるのに適した細長い要素のような形状にすることもできる。

【0078】

図 1 に示される変形例においては、少なくとも 1 つの弾性要素 16 は、等しく間隔を空けて配置されて同じ方向に傾斜した 3 つの付加肢 19 を含む。

【0079】

さらに他の形状を有する少なくとも 1 つの弾性要素 16 も実現可能である。この少なくとも 1 つの弾性要素 16 が備える付加肢 19 の数はより多くても、またはより少なくてよく、これら付加肢 19 は、如何なる場合であっても、同じ方向に傾斜するように配向されており、好ましくは、等しく間隔を空けて位置決めされており、このため、本発明の保護の範囲から逸脱することはない。

【0080】

本発明の一局面に従うと、少なくとも 1 つの付加肢 19 は、好ましくは、ベース部分 18 から先細りになりながら突出している。

【0081】

このため、有利には、少なくとも 1 つの付加肢 19 は、ばね自体が変形する方向に応じて可変剛性によって特徴付けられるばねとして機能するような形状にされている。

【0082】

係合手段 17 は、使用中に、少なくとも 1 つの弾性要素 16 の端部 20 を止めてさえぎるのに適した少なくとも 1 つの突起 21 を含む。好ましくは、係合手段 17 は複数の突起 21 を含む。

【0083】

本発明の変形例に従うと、少なくとも 1 つの弾性要素 16 は支持手段 5 に接続され、突起 21 は、リングナット 4 の内面 8 に沿って、好ましくは等しく間隔を空けて設けられている。

【0084】

添付の図に示されていない本発明のさらなる変形例に従うと、少なくとも 1 つの弾性要素 16 はリングナット 4 の内部で接続され、突起 21 は、支持手段 5 に沿って、第 1 の端部分 12 と第 2 の端部分 13 との間の位置において、等しく間隔を空けて設けられている。

【0085】

少なくとも 1 つの弾性要素 16 は、支持手段 5 に取外し可能に接続することができる。

これに関して、支持手段 5 は、少なくとも 1 つの弾性要素 16 と支持手段 5 との間の相対的回転を防ぐのに適した拘束手段 22 を有益に含む。

【0086】

図 1 に示される実施形態を参照すると、拘束手段はピン 22 を含む。ピン 22 は、第 1 の端部分 12 から延在し、第 2 の端部分 13 において設けられている対応する座部 24 に収容される。

【0087】

図に示されないさらなる変形例に従うと、ピン 22 の位置と座部 24 の位置とは、互いに逆であってもよい。

【0088】

使用時に、ピン 22 は、形状結合によって少なくとも 1 つの弾性要素 16 において設け

10

20

30

40

50

られているそれぞれの貫通開口部 2 3 において係合されるものと想定される。

【0089】

本発明の一局面に従うと、第 2 の接続手段 7 は、予め定められたしきい値を基準としてリングナット 4 に加えられる第 2 の駆動トルクの値に応じて、機械的な態様で、運動学的にリングナット 4 を支持手段 5 に接続する / 支持手段 5 から切離すためのものである。

【0090】

したがって、リングナット 4 と支持手段 5 との間には、リングナット 4 に加えられた第 2 のトルクが予め定められたしきい値よりも大きくなつた瞬間に相対的摺動が一時的に起り得る。

【0091】

実際には、このような使用条件では、リングナット 4 は、回転軸 6 を中心として支持手段 5 に対して無駄に回転してしまうため、支持手段 5 に対して如何なるトルクも伝達することができなくなる。

【0092】

結果として、ハンドル 1 は、第 1 の接続手段 3 を介して当該ハンドル 1 が拘束されている機械的駆動構成要素に対して第 1 のトルクを伝達しない。

【0093】

リングナット 4 に加えられる第 2 のトルクの値が予め定められた値の範囲内にまで低下すると直ちに、第 2 の接続手段 7 は、リングナット 4 と支持手段 5 との間の運動学的接続を回復させて、これらリングナット 4 と支持手段 5 とを再び互いに対して拘束する。

【0094】

有利には、本発明に従ったハンドル 1 を介して伝達することができる第 1 のトルクの最大値は、効率的かつ極めて単純であるとともに目詰まりまたは固着などの機能不良を起さない解決策においては、予め定められたしきい値に制限されている。

【0095】

少なくとも 1 つの弾性要素 16 の特徴に関連付けて上述された構成を続けて参照すると、少なくとも 1 つの付加肢 19 は、リングナット 4 が回転軸 6 を中心として回転したときに変形可能となるような形状にされている。

【0096】

少なくとも 1 つの弾性要素 16 の変形は、少なくとも 1 つの付加肢 19 を押込む突起 21 の作用の影響を受けて起る。使用時には、突起 21 が自由端 20 を押込む。この押込みは、少なくとも 1 つの付加肢 19 が突起 21 自体から離れるまで当該少なくとも 1 つの付加肢 19 が変形してしまつまで続けられる。このようにして、少なくとも 1 つの弾性要素 16 とリングナット 4 との間の運動学的接続と、これにより、支持手段 5 とリングナット 4 との間の運動学的接続とが遮断される。

【0097】

他方では、少なくとも 1 つの付加肢 19 は、反対方向へも回転するように機能することで、実質的には変形不可能となり、これにより、リングナット 4 と支持手段 5 との間の接続が維持される。

【0098】

本発明のさらなる変形例に従うと、係合手段 17 は、1 つの突起 21 とすぐ隣の突起 21 との間に接続湾曲部 17 を有し得る。一例として、図 1 に示される実施形態を参照すると、湾曲部 17 はリングナット 4 の内面 8 に沿つて配置される。

【0099】

湾曲部 17 は、少なくとも 1 つの付加肢 19 の自由端 20 のためのくさび止め要素として機能する。

【0100】

実際には、係合手段 17 の湾曲部 17 に対してくさび止めされている自由端 20 により、リングナット 4 が支持手段 5 に拘束される。

【0101】

10

20

30

40

50

想定され得るように、自由端 20 と少なくとも 1 つの湾曲部 17 との間のくさび止めは、予め定められた回転方向で支持手段 5 に対してリングナット 4 を回転させることによって得られる。

【0102】

リングナット 4 を支持手段 5 から解放できるようにするために、リングナットを反対方向に回転させることで十分である。

【0103】

想定され得るように、ハンドル 1 自体に接続されたねじ機構に第 1 のトルクを伝達するために軸 6 を中心としてリングナット 4 を回転作動させるべき方向は、ねじ機構の予め定められた駆動方向と同じである。

10

【0104】

リングナット 4 と支持手段 5 との間の運動学的係合 / 分離は、迅速かつ正確な態様で第 2 の伝達手段 7 によって制御される。

【0105】

このように、本発明に従ったハンドル 1 が、ハンドル 1 自体に接続可能な機械的駆動構成要素に伝達することができる最大の第 1 のトルクのリミッタとして機能することは明らかである。

【0106】

有利には、伝達させることができる第 1 のトルクの最大値は事前に先決されており、このため、如何なるオペレータであってもハンドル 1 を有効かつ安全に用いることができる。

20

【0107】

実際には、予め定められたしきい値よりも大きい値を有する第 2 のトルクがオペレータによってリングナット 4 に加えられる場合、第 2 の接続手段 7 によってリングナット 4 が支持手段 5 から運動学的に切離される。

30

【0108】

ハンドル 1 が流体送達装置の機械的駆動構成要素に適用されている場合を参照すると、構成要素自体に伝達される第 1 のトルクを制限することができるということは、換言すれば、有利には、このような流体が送達される際の圧力および速度を所望の値に制限することができるということになる。

【0109】

このようにして、たとえば、送達されるべき流体が人体内に注入される場合を参照すると、流体が最大許容値に比べて実質的により高い圧力または速度で送達されるという潜在的に危険な状況が回避される。

【0110】

さらに、ハンドル 1 により、送達装置が破裂する可能性を回避することが可能となる。

これに関して、ハンドル 1 によって伝達することができる第 1 のトルクの最大値はまた、送達装置の抵抗の関数として設定される。

40

【0111】

ハンドル 1 は、送達装置の構造的収量に到達したことを判断するために送達装置の内部において同じ高圧に動作可能に接続されるのを回避することを可能にする。

【0112】

これは、上述の記載を参照すると、骨用セメントの送達の場合には特に有利である。

本発明の一局面に従うと、リングナット 4 と支持手段 5 とを分離させるときに有利にはクリック音を発生させることができるので、これにより、リングナット 4 に加えられる第 2 のトルクが予め定められたしきい値よりも大きいことを示すことができる。

【0113】

クリック音は、少なくとも 1 つの弾性要素 16 が係合手段 17 にぶつかることによって引起される。

50

【0114】

本発明に従ったハンドル1の動作は、上述の記載を考慮すると、完全に直観的である。ネジ式機械的駆動部材にハンドル1を接続した後、第1の接続手段3を介して、回転軸6を中心として第2のトルクによってリングナット4を回転させる。

【0115】

リングナット4は第2のトルクを支持手段5に伝達し、これによりさらに接続手段3に伝達する。

【0116】

リングナット4に加えられた第2のトルクの値が予め定められたしきい値以下である限り、第2の接続手段7は、リングナット4を支持手段5に運動学的に接続させたままにする。

10

【0117】

第2のトルクの値が予め定められた制限値を上回った瞬間に、第2の接続手段7は、リングナット4を支持手段5から運動学的に切離し、これにより、機械的駆動構成要素への第1のトルクの伝達を阻止する。

【0118】

実際には、第2のトルクの値が予め定められたしきい値を上回った瞬間に、少なくとも1つの付加肢19の自由端20を押込むことによって機能する第2の接続手段7の突起21は、自由端20が係合手段17から切離されるまで少なくとも1つの弾性要素16を変形させ、これにより、リングナット4と支持手段5との間の相対的摺動を可能にする。

【0119】

第2のトルクの値が予め定められた値の範囲内にまで低下すると直ちに、少なくとも1つの付加肢19が、係合手段17の突起21と堅固に当接した状態でそれぞの自由端21を引き戻して、少なくとも1つの弾性要素16を回転させつつ引張ることにより、当該少なくとも1つの弾性要素16を拘束している支持手段5を再び回転させる。

20

【0120】

また、本発明の目的は、流体（必要に応じて、液体または混合物）の送達ユニット25である。送達ユニット25は、上述のハンドル1の第1の接続手段3を介して当該ハンドル1に動作可能に接続された機械的駆動部材26を含む。

【0121】

好ましくは、送達ユニット25は容器27を含む。容器27は、第1のチャンバ28の範囲を規定し、第1のチャンバ28は、その内部に、送達されるべき流体が収容されており、当該分野において公知の方法に従って、ハンドグリップ29に取外し可能に接続することができる。ハンドグリップ29は、送達ユニット25自体を扱うことができるよう構成されている。

30

【0122】

送達されるべき流体は、たとえば、骨用セメントであってもよい。

図5に例示される実施形態を参照すると、容器27は、第1の端部において、流体を第1のチャンバ28から流れ出るように送達させるための供給チャネル30と、その反対側端部において、ハンドグリップ29への第1の締結手段31とを有する。第1の締結手段31は、ハンドグリップ29自体から延在する雄ねじタング33と係合するように意図された雌ねじを備えた部分32で構成される。

40

【0123】

しかしながら、本発明の保護の範囲は、容器27とハンドグリップ29との間ににおける、たとえば噛合いタイプ、バヨネットタイプまたは同等のタイプの取外し可能な接続を可能にするのに適した、上述されたものとは異なる締結手段31を包含する。

【0124】

チャンバ28の内部には、機械的駆動部材26によって並進駆動される第1のピストン34が摺動可能に係合されて、気密封止を形成する。これに関して、機械的駆動部材26はねじ機構35を含む。ねじ機構35の雄ねじ36は、ねじ35自体に与えられた回転に追従しながら前進するように、ハンドグリップ29の内部に設けられた雌ねじ37に係合

50

する。

【0125】

ねじ35の端部は、使用時に第1のピストン34を押込んで、これを第1のチャンバ28に沿って摺動させるように想定されているのに対して、反対側の端部はハンドル1の第1の接続手段3に動作可能に接続されている。

【0126】

実際には、ハンドル1は、第1のピストン34が第1のチャンバ28の内部に含まれる流体を押しながら第1のチャンバ28に沿って平行移動するのを制御する。

【0127】

本発明の一局面に従うと、リングナット4を手動で動かして回転軸6を中心として回転させることによって、ねじ機構35を回転させる。

【0128】

次いで、ねじ機構35は、第1のピストン34を第1のチャンバ28に沿って回転並進させる。

【0129】

伝達されたトルクの値が予め定められたしきい値を上回った瞬間に、第2の接続手段7が、上述の方法に従って、支持手段5からリングナット4を切離し、実際に、ねじ35がチャンバ28に沿ってさらに前進するのを防ぐ。

【0130】

有益には、本発明に従った送達ユニット25においては、流体の送達条件を設定し、かつ、送達ユニット25内部で到達し得る最大圧力を制限することができる。

【0131】

有利には、ハンドル1を介して機械的駆動部材26に伝達することができる最大トルクを設定することができることにより、全体として単純で使い易い解決策の範囲内で、流体の送達中に、送達されている流体または送達ユニット自体の内部における流体の不所望な圧力スパイクを回避することができる。

【0132】

また本発明の目的は、遠隔で作動させることができるタイプの（必要に応じて液体または混合物のための）流体送達装置38である。送達装置38を遠隔で作動させることにより、当該送達装置38を動作させなければならない領域に存在する汚染物質（たとえば、放射線）に対するオペレータの被ばくを実質的に減らすことができる。

【0133】

図6において限定ではなく例示の目的で示されている実施形態を参照すると、本発明に従った送達装置38は送達ユニット25を含む。送達ユニット25は、たとえば患者の体内に注入されるべき流体を送達するのに適したダクト39を介してシリジン要素40に対して流体接続されている。

【0134】

好みしくは、シリジン要素40は、その内部において、当該分野において公知の方法に従って送達されるべき流体を収容するための体積の範囲を規定している。

【0135】

シリジン要素40は、第1の端部においてタンク41を有する。タンク41は、場合によってはねじ切りされており、ここに、ダクト39のうち有利にはねじ部分を備えた端部を接続することができる。

【0136】

シリジン要素40は、ダクト39が接続されている第1の端部の反対側の端部に、口部42を有する。口部42は、場合によっては、たとえば、図には示されていないが針などの流体送達手段に接続できるようにねじ切りされている。シリジン要素40の内部においては、容器27について上述したものと同様に、密閉された態様で摺動可能な第2のピストン43が設けられている。

【0137】

10

20

30

40

50

送達ユニット 25 は、ダクト 39 を介して流体連通した状態でシリング要素 40 に動作可能に接続されている。

【0138】

送達ユニット 25 は、第 2 のピストン 43 のためのスラスト流体のポンピングユニットとして機能するものであって、第 2 のピストン 43 をシリング要素 40 内で平行移動させ、結果として、そこに収容されている流体を流出させるのに適している。

【0139】

実際には、送達ユニット 25 のハンドル 1 を作動させることにより、容器 27 に収容されているスラスト流体が、ダクト 39 内にポンプ注入され、シリング要素 40 の第 2 のピストン 43 に当たり、これを平行移動させる。送達ユニット 25 について上述されたものと同様に、送達装置 38 におけるハンドル 1 を使用することにより、流体を送達するための最大圧力を制限することができる。

【0140】

この送達装置 38 はまた、送達ユニット 25 について上述した利点を得ることを可能にする。

【0141】

このように想到された発明は多数の変更および変形が可能であり、それらはすべて発明の概念によって保護されている。

【0142】

さらに、すべての詳細は他の技術的に同等の要素と置換えることができる。このため、実際には、使用される材料や、付随する形状およびサイズは、添付の特許請求の保護の範囲から逸脱することのない要件に従ったものであればどんなものであってもよい。

【図 1】

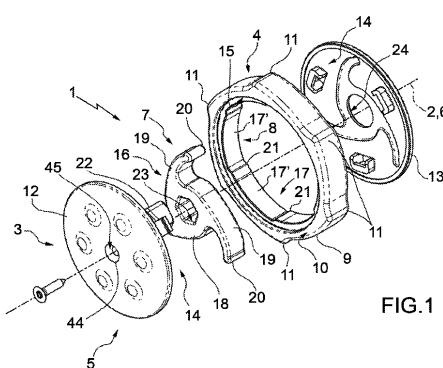


FIG.1

【図 3】

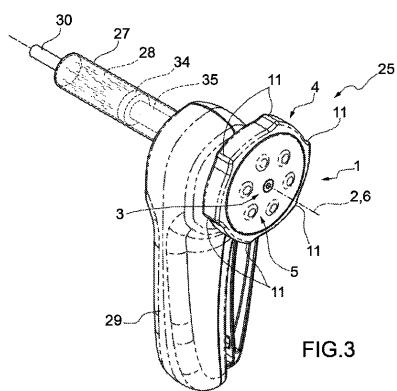


FIG.3

【図 2】

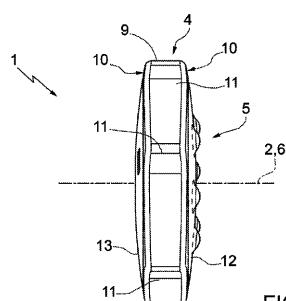


FIG.2

【図 4】

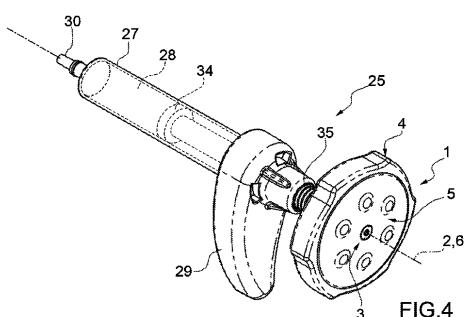


FIG.4

【図5】

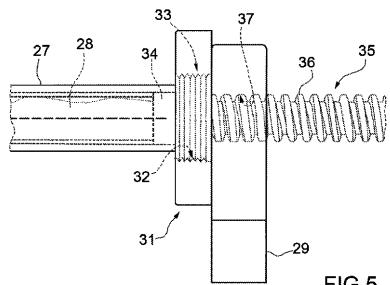


FIG.5

【図6】

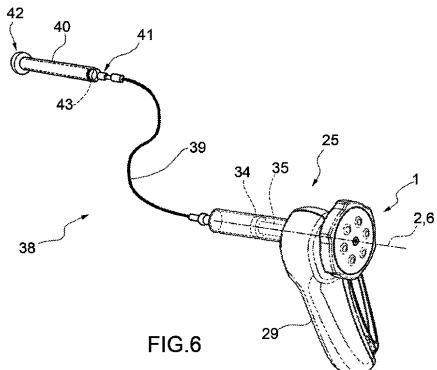


FIG.6

【手続補正書】

【提出日】平成28年10月3日(2016.10.3)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ネジ式機械的駆動構成要素に接続可能であり、前記ネジ式機械的駆動構成要素に第1のトルクを伝達するためのハンドルであって、前記ハンドルは軸(2)を規定する第1の接続手段(3)を含み、前記第1の接続手段(3)は前記機械的駆動構成要素に前記ハンドルを接続および拘束するためのものであり、前記ハンドルは、リングナット(4)を含み、前記リングナット(4)には手動で第2のトルクを加えることができ、前記ハンドルはさらに、使用時に前記拘束軸(2)と重なり合う回転軸(6)を中心として前記リングナット(4)を回転可能に支持するための、前記リングナット(4)の支持手段(5)と、前記リングナット(4)を前記支持手段(5)に接続するための第2の手段(7)とを含み、前記第2の手段(7)は、前記リングナット(4)と前記支持手段(5)とを機械的および選択的に接続する/切離すためものであり、これにより、前記リングナット(4)は、しきい値未満の第2のトルクで、前記回転軸(6)を中心として少なくとも1つの回転方向に回転させた時に、前記支持手段(5)に運動学的に接続され、前記しきい値を上回ると前記支持手段(5)から運動学的に切離されることとなり。

前記支持手段(5)は実質的にスプールとして形作られ、第1の端部分(12)と、第2の端部分(13)と、前記第1の端部分(12)を前記第2の端部分(13)に接続するための取外し可能タイプの手段(14)とを含み、

前記リングナット(4)は、互いから分離された内面(8)および外面(9)と、互いに対向して前記内面(8)と前記外面(9)とを接続するための側面(10)とを有し、前記側面(10)は各々、前記内面(8)において、実質的に環状に形成された座部(15)を呈し、

前記第1の端部分(12)または前記第2の端部分(13)のうち少なくとも1つは、使用時に、前記リングナット(4)のそれぞれの座部(15)に横方向に係合する、ハンドル。

【請求項2】

前記リングナット(4)は外側に少なくとも1つの把持要素(11)を含み、前記少なくとも1つの把持要素(11)は、前記リングナット(4)から延在し、前記リングナット(4)の把持と、前記回転軸(6)を中心とした前記リングナット(4)の回転動作とを容易にするためのものである、請求項1に記載の制御ハンドル。

【請求項3】

前記支持手段(5)の前記第1の端部分(12)および前記第2の端部分(13)は、実質的に円筒状または円盤状の形状である、請求項1に記載のハンドル。

【請求項4】

前記第2の接続手段(7)は、使用時に、前記リングナット(4)と前記支持手段(5)との間に差し挟まれている、請求項1から₃のいずれか1項に記載のハンドル。

【請求項5】

前記第2の接続手段(7)は、少なくとも1つの弾性要素(16)と、前記少なくとも1つの弾性要素(16)に係合するための手段(17)とを含む、請求項1から₄のいずれか1項に記載のハンドル。

【請求項6】

前記少なくとも1つの弾性要素(16)はベース部分(18)を含み、前記ベース部分(18)から少なくとも1つの付加肢(19)が延在しており、前記少なくとも1つの付加肢(19)は、実質的に形状結合により、前記係合手段(17)に係合可能な1つの自由端(20)を呈する、前掲の請求項に記載のハンドル。

【請求項7】

前記少なくとも1つの付加肢(19)は実質的に湾曲したブレードのような形状である、前掲の請求項に記載のハンドル。

【請求項8】

前記係合手段(17)は、互いから実質的に等距離を空けた態様で配置される複数の突起(21)を含む、請求項₄に記載のハンドル。

【請求項9】

前記少なくとも1つの弾性要素(16)は前記支持手段(5)または前記リングナットに取外し可能に接続され、前記係合手段(17)は、前記リングナット(4)と前記支持手段(5)との間で締結されるかまたは一方が他方の内部に構築されている、請求項_{5、6、7または8}に記載のハンドル。

【請求項10】

前記第1の接続手段(3)は、前記支持手段(5)において中心に設けられた座部(44)を含み、前記座部(44)は、前記支持手段(5)を貫通するとともにねじまたは接続ピンを収容するための貫通タイプの開口部(45)を有する、請求項1から₉のいずれか1項に記載のハンドル。

【請求項11】

前記少なくとも1つの弾性要素(16)と前記支持手段(5)との間での如何なる相対的回転をも防ぐための拘束手段(22)を前記少なくとも1つの弾性要素(16)と前記支持手段(5)との間に含む、請求項1から₁₀のいずれか1項に記載のハンドル。

【請求項12】

送達されるべき流体が骨用セメントである、請求項1から₁₁のいずれか1項に記載のハンドル。

【請求項 1 3】

前記リングナット(4)に加えられる前記第2のトルクが、前記第1の接続手段(3)に作用する抵抗トルクを打消すように作用する、請求項1から1 2のいずれか1項に記載のハンドル。

【請求項 1 4】

液体または混合物のための流体送達ユニット(25)であって、ハンドル(29)と、容器(27)と、前記容器(27)を前記ハンドル(29)に接続するための手段(31)とを含み、前記容器(27)は、送達されるべき流体を収容するためのチャンバ(28)を規定し、前記流体送達ユニット(25)はさらに、前記チャンバ(28)内部で密閉状態で摺動係合されるピストン(34)を含み、前記チャンバ(28)は、第1の端部において、前記流体を送達するためのチャネル(30)と、反対側の端部または第2の端部において、前記ピストン(34)によって閉じられるポートとを有し、前記流体送達ユニット(25)はさらに、前記機械的駆動構成要素(26)に動作可能に接続される請求項1から1 3のいずれか1項に記載のハンドルを含む、流体送達ユニット(25)。

【請求項 1 5】

前記機械的駆動構成要素(26)はネジ式機構(35)を含み、前記ネジ式機構(35)は、前記ハンドルの前記回転軸(6)と実質的に重なり合う軸を中心として、かつ前記軸に沿って回転並進可能であり、前記ハンドル(29)と動作可能に係合され、前記ネジ式機構(35)の第1の端部は前記ピストン(34)と当接係合可能であり、前記ピストン(34)を押込み、前記ネジ式機構の反対側の端部または第2の端部は前記ハンドルの前記第1の接続手段(3)によって拘束されている、請求項1 4に記載の送達ユニット(25)。

【請求項 1 6】

液体または混合物のための流体送達ユニット(38)であって、送達されるべき流体を収容するための第2のチャンバが内部に規定されているシリング要素(40)と、前記シリング要素(40)の前記第2のチャンバ内において密閉態様で摺動係合された少なくとも1つの第2のピストン(43)とを含み、前記シリング要素(40)は、一方端部において、前記流体の送達用の出口(42)と、反対側の端部においてタンゲ(41)とを呈し、前記流体送達ユニット(38)は、前記シリング要素(40)と流体接続するとともに前記第2のピストン(43)のためにスラスト流体をポンプ注入するための手段(25)を含み、前記ポンプ注入するための手段(25)は、請求項1 4または1 5に記載の、前記スラスト流体の送達ユニットを含む、流体送達ユニット(38)。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 9】

このような送達装置は、医療の分野を含むさまざまな分野において用いられている。粘性材料を送達するための装置がU S 2 0 0 5 / 0 0 7 0 9 1 5 A 1に開示されている。医療分野に関して、このような送達装置は、一般に、患者の身体内に注入するべき液体または混合物を送達させるために用いられる。有利には、このような送達装置は全体的に単純構造を有しており、使いやすい。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 9】

このような電気機械的制御型の送達装置は、有効であることが判明しているが、手動駆

動型の送達装置と比べて、構造が非常に複雑であり、調達および維持保全の費用が実質的により高くなる。これにより、実際に、これら装置の使用が制限されている。

U S 2 0 1 0 / 0 2 7 5 7 4 4 A 1、E P 2 0 8 5 0 4 2 A 1、U S 2 0 0 6 / 0 2 6
0 4 4 0 A 1 および D E 1 1 1 0 5 8 0 B は、ユーザによって加えられて装置に作用する
トルクを伝達し、かつ装置自身によって伝達することのできるトルクの最大値を制限する
ように構成されたトルクリミッタ装置を開示する。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2015/054920

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61B17/56
ADD.

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)
A61B

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)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2010/275744 A1 (WENGREEN ERIC JOHN [US] ET AL) 4 November 2010 (2010-11-04) paragraphs [0064], [0073], [0082], [0087]; figures 6A-B,8,14-15 -----	1-16
Y	EP 2 085 042 A1 (HADER SA [CH]) 5 August 2009 (2009-08-05) paragraphs [0001], [0015] - [0016], [0021], [0026]; figures -----	17-19
X	US 2005/070915 A1 (MAZZUCA MICHAEL [US] ET AL) 31 March 2005 (2005-03-31) paragraph [0068]; figure 2 -----	1-5, 7-12, 14-16
Y	-----	17-19
		-/-

Further documents are listed in the continuation of Box C.

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

Date of mailing of the international search report

23 September 2015

01/10/2015

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Nice, Philip

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2015/054920

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2006/260440 A1 (ABDELGANY MAHMOUD F [US]) 23 November 2006 (2006-11-23) paragraphs [0003], [0035], [0043] - [0044]; figures 1B,8A,9A ----- US 2005/124418 A1 (MCCOY NEIL K [US] ET AL) 9 June 2005 (2005-06-09) abstract; figure 1 ----- DE 10 2013 200741 A1 (SEYDELL ANDREAS [DE]) 24 July 2014 (2014-07-24) abstract; figures paragraphs [0014] - [0016] ----- US 2009/133980 A1 (SWAIM JASON A [US] ET AL) 28 May 2009 (2009-05-28) abstract; figures 1-4,11 paragraphs [0024], [0041] ----- US 2014/123819 A1 (BEEMER ERIC [US] ET AL) 8 May 2014 (2014-05-08) paragraphs [0048], [0051] - [0052]; figures 3-4,10 ----- US 5 000 721 A (WILLIAMS JACK L [US]) 19 March 1991 (1991-03-19) abstract; figures 13-16 -----	1-3,5, 7-12, 14-16 1,2, 7-12, 14-16 1,2, 7-12, 14-16 1,2, 7-12, 14-16 1,2, 7-12, 14-16 1,2, 7-12, 14-16 1,2, 7-12, 14-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/IB2015/054920

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 2010275744	A1	04-11-2010	US	2010275744 A1		04-11-2010
			US	2010275745 A1		04-11-2010
EP 2085042	A1	05-08-2009	AT	481047 T		15-10-2010
			EP	2085042 A1		05-08-2009
			US	2009192517 A1		30-07-2009
US 2005070915	A1	31-03-2005	US	2005070915 A1		31-03-2005
			US	2014046335 A1		13-02-2014
			WO	2005030034 A2		07-04-2005
US 2006260440	A1	23-11-2006	US	2006260440 A1		23-11-2006
			US	2007131063 A1		14-06-2007
			US	2008154278 A1		26-06-2008
US 2005124418	A1	09-06-2005	EP	1541889 A1		15-06-2005
			US	2005124418 A1		09-06-2005
DE 102013200741	A1	24-07-2014		NONE		
US 2009133980	A1	28-05-2009		NONE		
US 2014123819	A1	08-05-2014	US	2014123819 A1		08-05-2014
			WO	2014074499 A1		15-05-2014
US 5000721	A	19-03-1991		NONE		

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,R0,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JP,KE,KG,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US

(72)発明者 ソフィアッティ, レンツオ

イタリア、イ-37066 ソマカンパニヤ(ベローナ)、ピア・アンドレア・ドリア、6、テ
クレス・ソシエタ・ペル・アチオニ内

F ターム(参考) 4C160 LL21 LL70