

(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2009-506807
(P2009-506807A)

(43) 公表日 平成21年2月19日(2009.2.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 G 7/10 (2006.01)	A 6 1 G 7/10	3 J 0 5 6
F 1 6 D 13/08 (2006.01)	F 1 6 D 13/08	A 4 C 0 4 0
H 0 2 K 7/06 (2006.01)	H 0 2 K 7/06	A 5 H 6 0 7

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2008-528344 (P2008-528344)
 (86) (22) 出願日 平成18年9月1日(2006.9.1)
 (85) 翻訳文提出日 平成20年4月21日(2008.4.21)
 (86) 国際出願番号 PCT/DK2006/000474
 (87) 国際公開番号 W02007/025550
 (87) 国際公開日 平成19年3月8日(2007.3.8)
 (31) 優先権主張番号 PA200501222
 (32) 優先日 平成17年9月2日(2005.9.2)
 (33) 優先権主張国 デンマーク(DK)
 (31) 優先権主張番号 PA200501321
 (32) 優先日 平成17年9月22日(2005.9.22)
 (33) 優先権主張国 デンマーク(DK)

(71) 出願人 594167956
 リナック エー/エス
 デンマーク国、ディーケー-6430 ノ
 ーボグ、グーデロップ、スミドヴェング
 エット 8
 (74) 代理人 100086380
 弁理士 吉田 稔
 (74) 代理人 100103078
 弁理士 田中 達也
 (74) 代理人 100115369
 弁理士 仙波 司
 (74) 代理人 100117178
 弁理士 古澤 寛
 (74) 代理人 100130650
 弁理士 鈴木 泰光

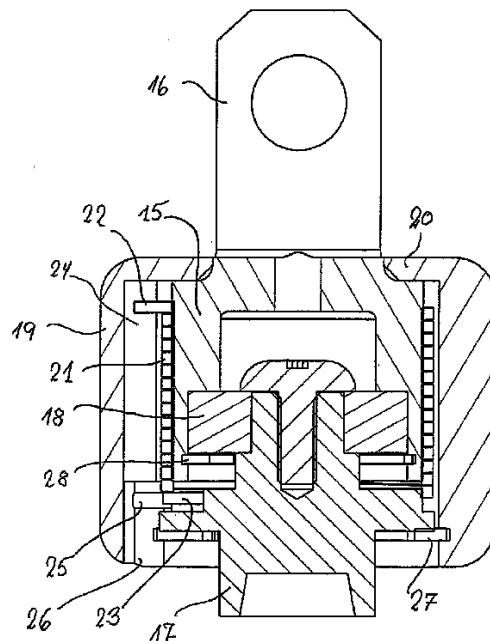
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アクチュエータ

(57) 【要約】

駆動ロッド(11)が従動スピンドル上をナット(10)によって伸張される型のアクチュエータにおいて、駆動ロッド(11)用の手動操作される緊急降下装置(14)は、駆動ロッド(11)および取付けブラケット(16)の端部の間に取り付けられる。緊急降下装置(14)は、取付けブラケット(16)に接続された第1円筒状部品(15)と、駆動ロッド(11)に接続された第2円筒状部品(17)とを含む。2つの円筒状部品はねじばね(21)によって一体に結合される。ばねは、ばね(21)の一端(22)がその中に固定されるブッシュとして構成される操作グリップ(19)によって解放される。ばね(21)の他端(23)は、駆動ロッド(11)と接続される円筒状部品(17)に固定される。ブッシュの回転によりばね(21)が解放され、それにより、駆動ロッド(11)を手動で加えられるトルクによってねじ戻すことができる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

トランスミッション(8)を介してスピンドル(9)をその長手軸を中心に回転させる可逆電気モータ(7)を含むアクチュエータであって、駆動ロッド(11)を最後端に接続させるスピンドル上にスピンドルナット(10)が配設され、取付けブラケット(16)が駆動ロッドの前端に固定され、前記取付けブラケットが第2ブラケット(13)と共に、アクチュエータを組み込む構造物の可動部と静止部との間にアクチュエータを取り付けるように構成され、駆動ロッドと取付けブラケットとの間に緊急降下装置(14)が設けられ、前記緊急降下装置が、

- a) 前記取付けブラケット(16)と接続される第1円筒状部品(15)と、
- b) 前記駆動ロッド(11)と接続される第2円筒状部品(17)と、
- c) ねじばね(21)と、
- d) 操作グリップ(19)と、

を含み、ねじばね(21)を操作グリップ(19)により解放することによって2つの円筒状部品(15、17)が相互に独立に回転することができるようにした構成において、操作グリップ(19、19')がプッシュとして設計され、ばね(21)の一端がその中に固定され、ばね(21)の他端(23)が駆動ロッド(11)と接続された円筒状部品(17)内に固定され、結合ばねとしてのねじばね(21)が、取付けブラケット(16)と接続された円筒状部品(15)の周囲に緊密に着座することを特徴とする、アクチュエータ。

【請求項 2】

プッシュ(19)が、ばね(21)の外向き屈曲端(22)を受容するための長手溝(24)を有することを特徴とする、請求項1に記載のアクチュエータ。

【請求項 3】

操作グリップ(19)および駆動ロッド(11)と接続された円筒状部品(17)が、協働するキャリア手段(25、26)を有することを特徴とする、請求項1に記載のアクチュエータ。

【請求項 4】

キャリア手段が、操作グリップ(19)の凹部(26)の縁と協働する、円筒状部品(17)の突出ピン(25)の形を取ることを特徴とする、請求項3に記載のアクチュエータ。

【請求項 5】

凹部(26)がばね端(22)用の溝(24)の端に配置されることを特徴とする、請求項2または4に記載のアクチュエータ。

【請求項 6】

プッシュ(19')が結合手段を持つ外側および内側円筒状部品(19'a、19'b)を含むことを特徴とする、請求項1に記載のアクチュエータ。

【請求項 7】

結合部品が内側部品(19'b)のばね脚(28)によって形成され、前記ばね脚が、スナップ止め効果によってそれを固定するために円筒状部品(17)の縁のそれぞれの凹部(30)と協働するように意図された足(29)を有することを特徴とする、請求項6に記載のアクチュエータ。

【請求項 8】

結合ばね(21)を緩めるためにプッシュをわずかに回転させることができるように、凹部(30)が足(29)に対して過大寸法に作られることを特徴とする、請求項7に記載のアクチュエータ。

【請求項 9】

円筒状部品(15')のばね(21)の係合面に凹部が設けられて摩擦力が低減されることを特徴とする、請求項1に記載のアクチュエータ。

【請求項 10】

10

20

30

40

50

凹部がばねの回転に対して直交する隆条パターン(40)として構成されることを特徴とする、請求項9に記載のアクチュエータ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項1の導入部に記載するタイプのアクチュエータに関する。

【背景技術】

【0002】

手短に言うと、リニアアクチュエータは、トランスミッションを介して可逆電気モータによって駆動されるスピンドルから構成される。スピンドルにはナットが設けられ、それに駆動ロッドが固定される。スピンドルナットは回転を防止するように固定され、モータの回転の方向に応じてスピンドル上を外方または内方に移動し、駆動ロッドはナットと共に伸張または収縮する。

10

【0003】

アクチュエータが組み込まれる構造物によっては、アクチュエータにクイックリリース機能または緊急降下機能が装備される。クイックリリースは一般的に、患者が心臓発作を引き起こした場合、または昏睡状態に陥った場合に、瞬時に例えば背もたれを降下させることができるようにするために、病院または介護ベッド用のアクチュエータで使用される。緊急降下は一般的に、停電のために患者を降下させることができるようにするために、患者昇降装置に組み込まれるアクチュエータで使用される。ここで、患者を可能な限り穏やかに降下させることが重要である一方、クイックリリースでは、命を救うために可能な限り迅速に動作することが重要である。

20

【0004】

本発明は緊急降下に関し、これの例は例えば、ピンを外すことによって駆動ロッドが解放され、それによって把持されている状態の駆動ロッドを手で内方に回転させることができるようにした、Rudolf Weinerのドイツ特許公開DE19647556A1から公知である。Trioterm A/Sのデンマーク特許公開DK130460に開示されているアクチュエータでは、駆動ロッドは締付けブシュによって固定され、操作グリップによりこれを緩めることによって、駆動ロッドは解放される。Okinのドイツ特許公開DE 19950689A1は、相互に係合するためにばね偏倚される2つの連結部品を持つ構造を開示している。連結が解除されると、駆動ロッドは手で内方に回転させることができる。欧州特許EP0789665は偏倚摩擦円板を持つ構造を開示しており、そこでは、駆動ロッドが通常の動作中に回転を防止するように固定されるが、外部トルクにより、すなわちブシュを回転することによって、それを克服することができ、それによって駆動ロッドがねじ戻されるように、摩擦が適応される。最後に欧州特許公開EP1457710A1は、ブレーキとして働くねじばねによって密閉される噛合い継手を含む構造を開示している。操作グリップを特定の角度だけに回転させることにより噛合い継手が解放され、これにより取付けブラケットの荷重は、スピンドルナットおよびナットに接続された駆動ロッドを非自動ロックスピンドル上で内方にねじ込ませ、それにより噛合い継手が再びブレーキばねを接続し、それによって駆動ロッドのさらなる移動を制動する。荷重を低下させるために、噛合い継手はこうして数回作動させなければならない。

30

40

【特許文献1】ドイツ特許公開DE19647556A1

【特許文献2】デンマーク特許公開DK130460

【特許文献3】ドイツ特許公開DE 19950689A

【特許文献4】欧州特許EP0789665

【特許文献5】欧州特許公開EP1457710A1

【発明の開示】

【0005】

本発明の目的は、簡素化されしかも確実に動作する緊急降下装置の構造を提供することである。

【0006】

50

これは、本発明に従って、請求項 1 に記載するアクチュエータを構築することによって達成される。ここで、結合ばねとしてのねじばねは、取付けブラケットと接続された円筒状部品の周囲に緊密に着座する。ばねの一端は操作グリップの屈曲端と固定され、他端はアクチュエータの駆動ロッドと接続された円筒状部品に固定される。この構造により、噛合い継手が回避されるだけで、操作グリップは単純なプシュとして構成することができる。操作グリップを回転すると、結合ばねは解放され、駆動ロッドの取付けブラケットとの接続が遮断される。操作グリップを引き続き回転する間中、駆動ロッドにトルクが加えられるので、それはスピンドル上を内方にねじ込まれる。駆動ロッドを移動させるのがアクチュエータの荷重である欧州特許公開EP1457710A1の構造とは対照的に、本発明の場合、駆動ロッドをねじ戻させるのは、プシュに手動で加えられるトルクである。これはまた、欧州特許公開EP1457710A1の構造は、アクチュエータが非自動ロックスピンドルを装備しているときにしか動作しないことを意味する。他方、アクチュエータが自動ロックスピンドルを装備している場合には、ナットはスピンドル上に「ロックされる」ので、荷重が駆動ロッドを押し戻すことはできない。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 7 】

ばねの外向き屈曲端がプシュの長手方向に延びる溝内に受容されるので、ばねは好都合にもプシュに固定される。これは取付けを容易にする。

【 0 0 0 8 】

プシュを回転させるとばねは伸張され、それによって、プシュにかかるトルクがばねを介して駆動ロッドに伝達される。ばねに過荷重を加えないために、操作グリップおよび駆動ロッドと接続された円筒状部品には、協働するキャリア手段が設けられる。ばねが切り離されることが確実になるように、ばねが適切に回転すると、キャリア手段は接触状態になり、さらなるトルクを伝達する。それらの最も単純な形では、キャリア手段は、操作グリップの凹部の縁と協働する駆動ロッド上の円筒状部品の突出ピンとすることができる。凹部はばね用の溝の端に配置することが好都合である。

【 発明を実施するための最良の形態 】**【 0 0 0 9 】**

以下に、本発明を添付の図面を参照しながらさらに詳述する。

【 0 0 1 0 】

図 1 に示す患者昇降装置は、車輪を具備したフレーム 1 を含む。水平軸を中心に枢動可能なバー 2 が、その一端をフレームに固定される。患者を吊り上げるための吊りフック 3 がバーの他端に固定される。バーは、一端をフレームに固定されかつ他端をバーに固定されたリニアアクチュエータ 4 によって昇降される。制御ユニットおよびアクチュエータの動作の充電式電池を収容した制御ボックス 5 が、フレームに取り付けられる。

【 0 0 1 1 】

図 2 から明らかなように、アクチュエータの主要構成部品は、トランスミッションを介してスピンドル 9 とスピンドルナット 10、ここではウォーム歯車および斜交歯車を駆動する、可逆電気モータ 7 を有する筐体 6 によって形成され、前記スピンドルはそれに固定され、筐体の管状部（外管） 12 内に入れ子式に装着された駆動ロッド 11（内管）を有する。筐体は、アクチュエータの後端を固定するためのリヤマウント 13 を有する。

【 0 0 1 2 】

緊急降下装置 14 は、駆動ロッド 11 の端に固定される。図 3 および 4 を参照すると、緊急降下装置は、アクチュエータの前端を固定するための取付けブラケット 16 を担持する第 1 円筒状部品 15 を含む。第 2 円筒状部品 17 により、緊急降下装置は駆動ロッド 11 の端に固定される。2つの部品の間には玉軸受 18 がねじによって取り付けられる。2つの円筒状部品 15、17 に加えて、プシュ 19 の形の操作グリップが設けられ、それは穴を持つ端壁 20 により、取付けブラケット 16 上に着座し、円筒状部品 15 の上壁に回転自在に取り付けられる。ねじばね 21 は、円筒状部品 15 の周囲にわずかに偏倚して配設される。ばねの外向き屈曲端 22 は、プシュ 19 の長手方向スロット 24 内に固定される。ばねの他端 23 は内向きに屈曲し、駆動ロッド 11 の端部の第 2 円筒状部品 17 に固定

される。円筒状部品 17 の横にピン 25 が固定され、プシュの凹部 26 の縁と協働する。凹部は、ばねの他端 22 用の溝 24 と連通する。円筒状部品 17 は安全リング 27 によりプシュ内に固定されるが、筒状部の同じ場所で、円筒状部品 17 の下に係合する環状ビードの形のスナップロック接続によって固定することもできる。円筒状部品 15 は、軸受 18 の下に配置される安全リング 28 によって軸方向に固定される。

【0013】

停電時に、バー 2 は緊急降下装置によって手動で降下させることができる。操作グリップ 19 を時計回りに回転すると、端 22 が同様に時計回りに回転し、それによりばねの径が増大し、それにより円筒状部品 15 が解放される。ばねの他端 23 は円筒状部品 17 に固定される。プシュを引き続き回転させると、凹部の縁がピン 25 と係合する。円筒状部品 15 および取付けブラケット 16 は駆動ロッド 11 の端部の円筒状部品 17 から解放されるので、これはプシュと共に回転し、ナットはスピンドル上を内方にねじ込まれ、それにより駆動ロッドが内方に引き込まれ、バー 2 はその始動位置まで降下する。プシュ 19 が解放されると、ばね 21 のばね偏倚により、円筒状部品 15 および取付けブラケット 16 が接続されることが自動的に確保される。

10

【0014】

図面の図 5 ~ 9 は、緊急降下装置のわずかに異なる実施形態を示す。基本構造および動作モードは前と同じであるので、同じ構成部品に対しては同じ参照番号を使用する。該実施形態は、プシュ 19' が外側および内側部品 19' a、19' b から構成される点が、前の実施形態とは異なる。内側部品 19' b は、それをスナップ止め効果により固定するために、円筒状部品 17 の縁のそれぞれの凹部 30 と協働するための足 29 を持つ 3 つのばね脚 28 を有する。結合ばね 21 を前と同様の仕方で緩めるために、プシュをわずかに回転させることができるように、凹部 30 は足 29 に対して過大寸法に形成される。円筒状部品 15' に対する結合ばねの摩擦を適応させるために、ばねと係合する面の面積があまり大きくなり、よって摩擦力がそれに対応して小さくなるように、その側壁に隆条パターン 40 が設けられる。所与の長さのばねに対し、摩擦力は係合面の凹部により低減される。2 つの円筒状部品 15'、17 の間の軸受は、ここでは滑り軸受 18' である。ねじ 31 は、偶発的にアクチュエータに張力が加えられた場合に、円筒状部品 15' が押し上げられるのを防止するために働くだけである。ばね脚 28 の外側に隆条 32 が設けられ、それが外側部品 19' a の内部で嵌め合い溝 33 と協働し、かつ内側部品 19' b の底部の狭窄 35 と係合するビード 34 の形のスナップ止めによって固定されるという意味で、プシュの外側部品 19' a は、内側部品 19' b に固定される。念のために、36 は取付けブラケット 16 の目 35 のための 2 つのライニングを指していることが観察される。プシュ 19' の外側には、手で握り易くするために波形パターン 37 が設けられ、頂部の矢印 38 は回転方向を指示する。

20

30

【0015】

図面の図 10 は、図 5 ~ 10 に示された緊急降下装置を装備した、デンマークの企業 LINA A/S 製の LA 31 型のアクチュエータを示す。ねじ山 39 によって緊急降下装置はアクチュエータの管状駆動ロッド 11' の端部にねじ込まれる。

【図面の簡単な説明】

40

【0016】

【図 1】図 1 は、側面から見た患者昇降装置を示す図である。

【図 2】図 2 は、リニアアクチュエータの縦断面図である。

【図 3】図 3 は、緊急降下装置の縦断面図である。

【図 4】図 4 は、緊急降下装置の分解組立図である。

【図 5】図 5 は、緊急降下装置の第 2 実施形態の分解図である。

【図 6】図 6 は、緊急降下装置の縦断面図である。

【図 7】図 7 は、横から見た緊急降下装置を示す図である。

【図 8】図 8 は、上から見た緊急降下装置を示す図である。

【図 9】図 9 は、下から見た緊急降下装置を示す図である。

50

【図10】図10は、緊急降下装置を装備したリニアアクチュエータを示す図である。

【図1】

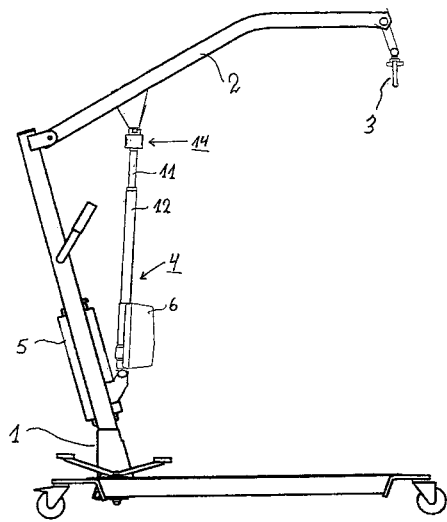


Fig. 1

【図2】

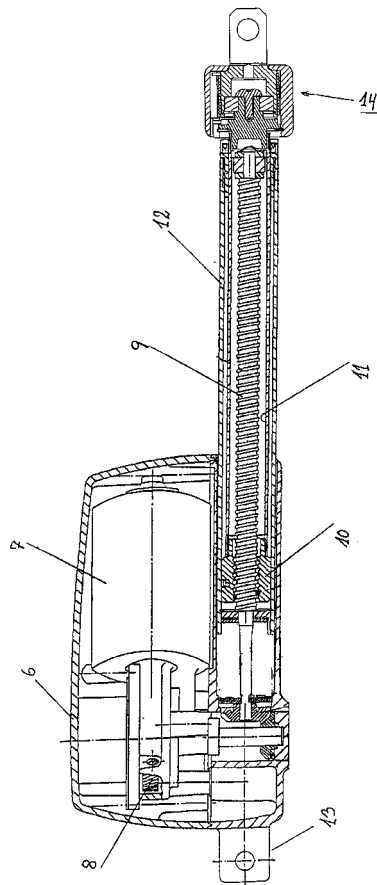
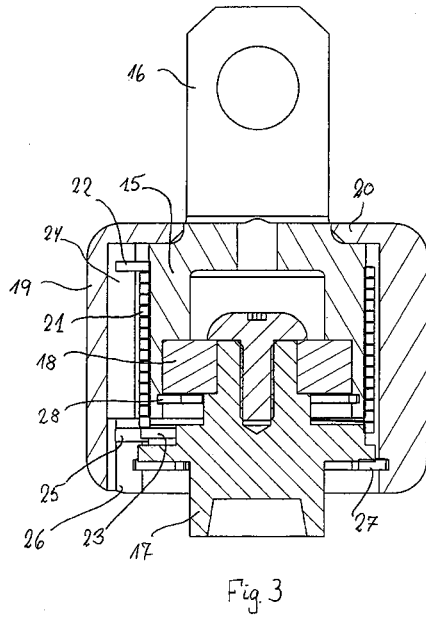
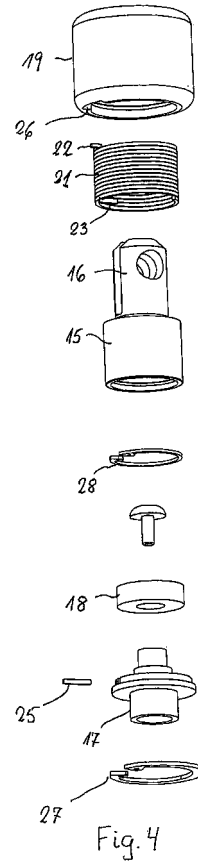


Fig. 2

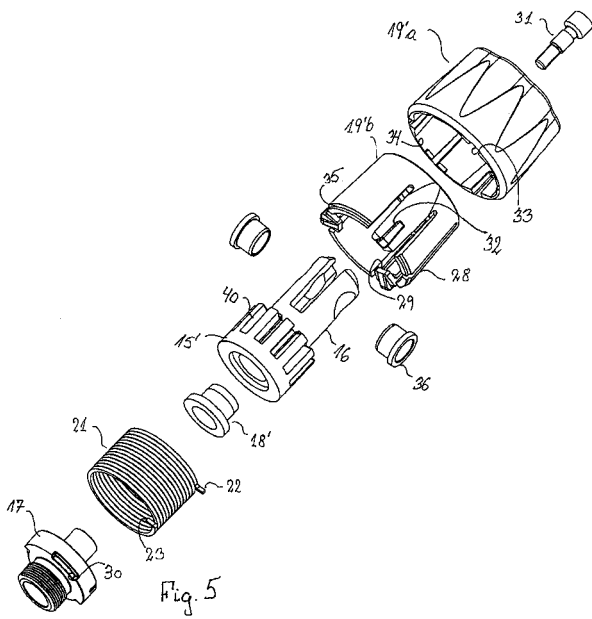
【 図 3 】



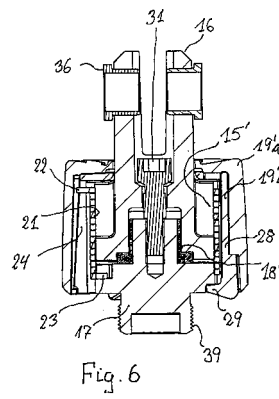
【 図 4 】



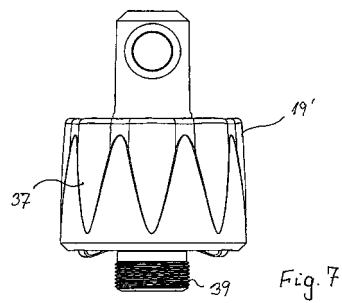
【 図 5 】



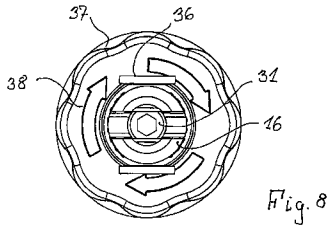
【 図 6 】



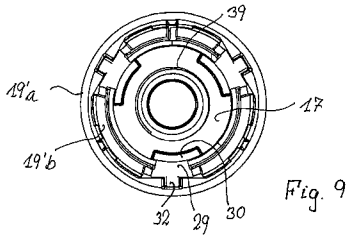
【 図 7 】



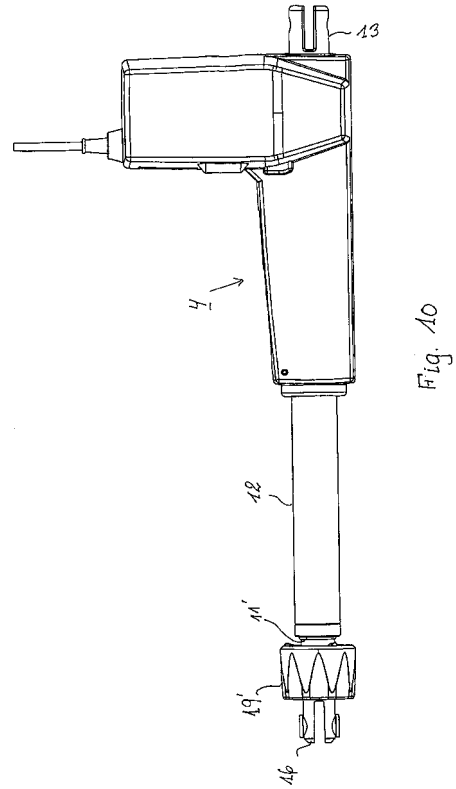
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DK2006/000474

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F16H25/24		
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) F16H		
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 practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 457 710 A1 (SKF AB [SE]) 15 September 2004 (2004-09-15) cited in the application the whole document	1-10
A	WO 96/13456 A (LILJEDAHL GUNNAR [SE]) 9 May 1996 (1996-05-09) cited in the application abstract; figures 1,2	1-10
A	DE 298 18 691 U1 (OKIN GES FUER ANTRIEBSTECHNIK [DE]) 11 February 1999 (1999-02-11) cited in the application figure 1	1-10
<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 document 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. *Z* document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 15 January 2007		Date of mailing of the international search report 22/01/2007
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 661 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Revilla, Xavier

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DK2006/000474

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1457710	A1	15-09-2004	AT 304672 T DE 502004000062 D1 DK 1457710 T3	15-09-2005 20-10-2005 30-01-2006
WO 9613456	A	09-05-1996	AU 3860995 A CA 2200954 A1 DE 69518089 D1 DE 69518089 T2 DK 789665 T3 EP 0789665 A1 JP 10508276 T JP 3392142 B2 NO 971629 A SE 504701 C2 SE 9403720 A US 5836462 A	23-05-1996 09-05-1996 24-08-2000 22-03-2001 06-11-2000 20-08-1997 18-08-1998 31-03-2003 09-04-1997 07-04-1997 01-05-1996 17-11-1998
DE 29818691	U1	11-02-1999	DE 19950689 A1	02-11-2000

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

(74)代理人 100135389

弁理士 臼井 尚

(72)発明者 ロレンツェン、アンデルス、ベルキヤー

デンマーク、DK - 6 2 0 0 アベンラ、フェルステッド、ホイットフテン 1 5

Fターム(参考) 3J056 AA49 AA62 GA06 GA27

4C040 AA08 GG19 HH01 JJ03

5H607 AA12 BB01 CC03 CC05 CC09 DD03 DD08 DD19 EE52 FF01

JJ05