

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3997302号

(P3997302)

(45) 発行日 平成19年10月24日(2007.10.24)

(24) 登録日 平成19年8月17日(2007.8.17)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>A 6 1 J</b>	<b>1/16</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>A 6 1 J</b>	<b>1/00</b>	<b>3 9 0 K</b>
<b>A 6 1 M</b>	<b>5/00</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>A 6 1 M</b>	<b>5/00</b>	<b>3 7 0</b>

請求項の数 4 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2003-149415 (P2003-149415)	(73) 特許権者	504237050
(22) 出願日	平成15年5月27日(2003.5.27)		独立行政法人国立高等専門学校機構
(65) 公開番号	特開2004-49892 (P2004-49892A)		東京都八王子市東浅川町701番2
(43) 公開日	平成16年2月19日(2004.2.19)	(74) 代理人	100147485
審査請求日	平成15年5月30日(2003.5.30)		弁理士 杉村 憲司
(31) 優先権主張番号	特願2002-154049 (P2002-154049)	(74) 代理人	100072051
(32) 優先日	平成14年5月28日(2002.5.28)		弁理士 杉村 興作
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	岩本 英久
			広島県呉市阿賀中央5丁目10-40
		(72) 発明者	大東 由喜夫
			広島県呉市阿賀北5丁目16-20
		(72) 発明者	宮武 洋成
			広島県広島市西区井口明神1丁目7-28
		審査官	一ノ瀬 薫
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ワンアクション固定具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

基部と、その基部に一体的に結合されると共にその基部に対向する当接部と、前記当接部に向けて前記基部に形成された支持孔と、前記基部にその支持孔と同心にかつその支持孔に対し前記当接部と反対の側に位置するように形成された雌ねじとを有する固定具本体と、

前記支持孔内に進退移動可能および回転可能に貫通する把持軸と、

前記把持軸にその半径方向に摺動可能に支持された、前記雌ねじに螺合可能な割り雄ねじ部材と、

前記把持軸に回転可能に結合されたハンドルと、

前記割り雄ねじ部材を、前記把持軸に対する前記ハンドルの、その割り雄ねじ部材の雄ねじのねじ込み方向の回転により拡径させ、その割り雄ねじ部材の雄ねじの戻り方向の回転により縮径させるカム機構と、を具え、

前記ハンドルは、

筒状のハンドルカバーと、

前記ハンドルカバー内にそのハンドルカバーに対し回転規制されつつ進退移動可能に挿入されたハンドル本体と、

前記ハンドル本体に一体的に突設され、前記ハンドルカバーに対する前記ハンドル本体の進退移動により、拡径位置に有る前記割り雄ねじ部材の半径方向内方端部の内方の縮径防止位置と、前記割り雄ねじ部材の半径方向内方端部から軸線方向に外れた縮径許容位置

10

20

との間で進退移動するストッパーピンと、を有することを特徴とする、  
ワンアクション固定具。

【請求項 2】

前記割り雄ねじ部材は二分割されていることを特徴とする、請求項 1 記載のワンアクション固定具。

【請求項 3】

前記カム機構は、

前記ハンドルに基部を固定されるとともに前記把持軸の軸線の周囲で旋回可能にその把持軸に挿入されたピンと、

前記ピンに嵌合するとともに前記割り雄ねじ部材の摺動方向と直交する方向に延在する長孔を形成されたカムとしての前記割り雄ねじ部材と、

を有する逆カム機構であることを特徴とする、請求項 1 または請求項 2 記載のワンアクション固定具。

【請求項 4】

前記カム機構は、

前記把持軸の軸線と直交する平面内でその把持軸の半径方向に対し傾斜する方向に延在して前記各割り雄ねじ部材に対応する長孔を形成され、前記ハンドルに固定されるとともに、前記軸線の周囲で旋回可能にその把持軸に連結された蓋部と、

前記割り雄ねじ部材に一体的に突設され、前記蓋部の前記長孔に摺動可能に嵌合したピンと、

を有するものであることを特徴とする、請求項 1 または請求項 2 記載のワンアクション固定具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、迅速な作業が要求される救急部門や看護師の仕事等の医療分野および、手先が不自由な高齢者や身体障害者等に対する福祉分野等で用いられる固定具に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

医療の現場で点滴用機器などの医療機器をスタンドのポールに固定する際等に用いられる従来の固定具には、ねじを利用しているものと、ばねを利用しているものとがあり、ねじを利用している固定具は、固定具本体の当接部と向き合わせてその固定具本体に螺合させたねじを回転させて、ポール等の軸をその固定具本体の当接部とねじとで挟み、締め付けて固定している。また、ばねを利用している固定具は、ばねの力でポール等の軸を挟んで固定している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、ねじを利用している固定具は、着脱の際にねじを 6 ~ 8 回転させる必要があるため、着脱に 7 ~ 10 秒かかってしまい、着脱作業の負担も大きいという問題がある。一方、ばねを利用している固定具は、着脱に要する時間はねじ式のものより短い、ポール等の軸を把持する力が劣っているという問題がある。

【0004】

【課題を解決するための手段およびその作用・効果】

この発明は上記課題を有利に解決した固定具を提供することを目的とするものであり、この発明のワンアクション固定具は、基部と、その基部に一体的に結合されると共にその基部に対向する当接部と、前記当接部に向けて前記基部に形成された支持孔と、前記基部にその支持孔と同心にかつその支持孔に対し前記当接部と反対の側に位置するように形成された雌ねじとを有する固定具本体と、前記支持孔内に進退移動可能および回転可能に貫通する把持軸と、前記把持軸にその半径方向に摺動可能に支持された、前記雌ねじに螺合可

10

20

30

40

50

能な割り雄ねじ部材と、前記把持軸に回動可能に結合されたハンドルと、前記割り雄ねじ部材を、前記把持軸に対する前記ハンドルの、その割り雄ねじ部材の雄ねじのねじ込み方向の回動により拡径させ、その割り雄ねじ部材の雄ねじの戻り方向の回動により縮径させるカム機構と、を具えてなるものである。

【0005】

かかるワンアクション固定具にあっては、把持軸に対してハンドルを割り雄ねじ部材の戻り方向に回動させると、カム機構が割り雄ねじ部材を縮径させ、これにより固定具本体の基部の支持孔に対し把持軸が摺動可能となるので、ハンドルの押し引き操作で把持軸の先端と固定具本体の当接部との間の空間に対するボール等の軸の出し入れが可能となる。

【0006】

そして把持軸の先端と固定具本体の当接部との間の空間にボール等の軸を配置した状態で把持軸の先端をその軸に当接させて把持軸を回りにくくして、把持軸に対しハンドルを割り雄ねじ部材の雄ねじのねじ込み方向に回動させると、先ずカム機構が割り雄ねじ部材を拡径させ、これにより割り雄ねじ部材が固定具本体の基部の雌ねじと螺合し、ハンドルと共に割り雄ねじ部材および把持軸が回動してねじの作用でボール等の軸をその固定具本体の当接部と把持軸とで挟み、締め付けて固定する。またその固定状態でハンドルを割り雄ねじ部材の雄ねじの戻り方向に回動させると、把持軸はボール等の軸に当接して回りにくくなっているので、先ずカム機構が割り雄ねじ部材を縮径させ、これにより割り雄ねじ部材が固定具本体の基部の雌ねじから外れ、先のように固定具本体の基部の支持孔に対し把持軸が摺動可能となるので、ハンドルの押し引き操作で把持軸の先端と固定具本体の当接部との間の空間に対するボール等の軸の出し入れが可能となる。

【0007】

従ってこのワンアクション固定具によれば、90°程度ハンドルを回動させるだけでねじを利用した把持力を得ることができるので、ハンドルを持ち替えることなく着脱作業を行い得て着脱作業の負担を軽減し得ると共に、着脱に要する時間を大幅に短縮することができる。

【0008】

それゆえこの発明のワンアクション固定具によれば、迅速な作業が要求される救急部門や看護師の仕事等の医療分野で、医療要機器をスタンドのボール等に固定する作業の負担軽減と時間短縮とをもたらすことができ、また高齢者や身体障害者等に対する福祉分野で、手先が不自由な高齢者や身体障害者でも器具等の固定を容易に行い得るようにすることができる。

【0009】

なお、この発明のワンアクション固定具においては、前記割り雄ねじ部材は二分割されていても良く、かかる二分割の割り雄ねじ部材は、摺動抵抗を少なくして拡縮径を容易なものとすることができる。

【0010】

また、この発明のワンアクション固定具においては、前記カム機構は、前記ハンドルに基部を固定されるとともに前記把持軸の軸線の周囲で旋回可能にその把持軸に挿入されたピンと、前記ピンに嵌合するとともに前記割り雄ねじ部材の摺動方向と直交する方向に延在する長孔を形成されたカムとしての前記割り雄ねじ部材とを有する逆カム機構（カムが従動節ゆえ）であってもよく、かかるピンと長孔との組合せによるカム機構は、簡易な構成であるので、安価でかつ信頼性の高いものとすることができる。

【0011】

一方、この発明のワンアクション固定具においては、前記カム機構は、前記把持軸の軸線と直交する平面内でその把持軸の半径方向に対し傾斜する方向に延在して前記各割り雄ねじ部材に対応する長孔を形成され、前記ハンドルに固定されるとともに、前記軸線の周囲で旋回可能にその把持軸に連結された蓋部と、前記割り雄ねじ部材に一体的に突設され、前記蓋部の前記長孔に摺動可能に嵌合したピンと、を有するものであってもよく、このように蓋部をハンドルに固定するとともに旋回可能に把持軸に連結し、ピンを割り雄ねじ部

10

20

30

40

50

材に一体的に突設して、割り雄ねじ部材に隣接する上記蓋部の長孔と嵌合させれば、把持軸とハンドルとを連結しつつ、ピンに加わる曲げモーメントを小さくし得るので、ピンの曲がりや長孔内面の齧りを防止し得てカム機構の耐久性を高めることができる。

【 0 0 1 2 】

さらに、この発明のワンアクション固定具においては、前記ハンドルは、筒状のハンドルカバーと、前記ハンドルカバー内にそのハンドルカバーに対し回転規制されつつ進退移動可能に挿入されたハンドル本体と、前記ハンドル本体に一体的に突設され、前記ハンドルカバーに対する前記ハンドル本体の進退移動により、拡径位置に有る前記割り雄ねじ部材の半径方向内方端部の内方の縮径防止位置と、前記割り雄ねじ部材の半径方向内方端部から軸線方向に外れた縮径許容位置との間で進退移動するストッパーピンと、を有している。

10

【 0 0 1 3 】

このようにハンドルを構成することから、拡径した割り雄ねじ部材のねじの作用でボール等の軸を固定具本体の当接部と把持軸とで挟み、締め付けて固定した後に、ハンドル本体をハンドルカバーに対して前進移動させておくことで、ストッパーピンが縮径防止位置に前進移動しているので、たとえハンドルが誤って緩み方向に回されてカム機構が割り雄ねじ部材を縮径方向へ移動させようとしても、ストッパーピンが割り雄ねじ部材の半径方向内方端部と当接してその縮径を防止し、ひいては把持軸の締め付け力の意図しない急激な緩みを防止することができる。そして、当該固定具をボール等の軸から外す必要がある場合には、ハンドル本体をハンドルカバーに対して後退移動させれば、割り雄ねじ部材の縮径方向への移動を妨げないように、ストッパーピンを割り雄ねじ部材の半径方向内方端部から軸線方向に外れた縮径許容位置に後退移動させることができる。

20

【 0 0 1 4 】

【 発明の実施の形態 】

以下に、この発明の実施の形態を実施例によって、図面に基づき詳細に説明する。ここに、図 1 ( a ) および ( b ) は、この発明のワンアクション固定具の参考例を組み立て状態で示す縦断面図およびその A - A 断面図、図 2 ( a ) および ( b ) は、上記参考例のワンアクション固定具の固定具本体を示す半部断面図および側面図、図 3 ( a ) および ( b ) は、上記参考例のワンアクション固定具の把持軸の軸部を示す正面図および側面図、図 4 ( a ) および ( b ) は、上記参考例のワンアクション固定具の把持軸の割り雄ねじ部材案内部を示す正面図および側面図、図 5 ( a ) および ( b ) は、上記参考例のワンアクション固定具のハンドルを示す正面図および側面図、図 6 ( a ) および ( b ) は、上記参考例のワンアクション固定具の割り雄ねじ部材の半部を示す正面図および側面図、そして図 7 ( a ) および ( b ) は、上記参考例のワンアクション固定具を軸に固定した状態で示す縦断面図およびその B - B 断面図である。

30

【 0 0 1 5 】

この参考例のワンアクション固定具は、図 1 に示すように、ここでは全体的に角棒状をなす固定具本体 1 と、その固定具本体 1 に挿通される把持軸 2 とを具えており、その固定具本体 1 は、図 2 に示すように、基部 1 a と、ここではその基部 1 a と一体に形成されてその基部 1 a に対向する当接部 1 b と、その当接部 1 b に向けて基部 1 a に形成された支持孔 1 c と、基部 1 a にその支持孔 1 c と同心にかつその支持孔 1 c に対し当接部 1 b と反対の側に位置するように形成された雌ねじ 1 d とを有し、把持軸 2 は、その固定具本体 1 の支持孔 1 c 内に進退移動可能および回転可能に貫通する。

40

【 0 0 1 6 】

上記把持軸 2 はこの参考例では、図 3 に示すように、支持孔 1 c に摺動および回転可能に嵌まり合う軸部 2 a と、その軸部 2 a の一端部に一体に形成された大径部 2 b と、図 4 に示すように、その大径部 2 b と同径の蓋部 2 c と、その蓋部 2 c の中心部に一体に形成された小径の凸部 2 d とを有し、蓋部 2 c は、図示しない二本の小ねじで大径部 2 b に固定されている。ここで、大径部 2 b と蓋部 2 c とには、図 3 ( b ) , 図 4 ( b ) では左右方向へ直線的に延在する案内溝 2 e が互いに整列するようにそれぞれ形成され、また凸部

50

2 dには外周溝 2 f が形成され、また蓋部 2 cには、後述するカム機構 5 の二本のピン 5 a が把持軸 2 の中心軸線 C の周囲である程度回転できるように、把持軸 2 の中心軸線 C に対し周方向にある程度（図示例では概略 60°）に亘って延在する二つの長孔 2 g が形成されている。

【0017】

さらにこの参考例のワンアクション固定具は、図 1 に示すように、上記把持軸 2 の互いに向かい合って整列する案内溝 2 e 内に収容されて軸部 2 a の半径方向に摺動可能に支持された、上記雌ねじ 1 d に螺合可能な割り雄ねじ部材 3 を具えるとともに、図 5 に示すように、上記把持軸 2 の凸部 2 d と回転可能に嵌まり合う中央孔 4 a および、その中央孔 4 a に連通する半径方向ねじ孔 4 b を有するハンドル 4 を具えており、ここにおけるハンドル 4 は、その中央孔 4 a 内に嵌め込まれた把持軸 2 の凸部 2 d の外周溝 2 f に、半径方向ねじ孔 4 b 内にねじ込まれた図示しないイモねじの先端部が嵌合することで、把持軸 2 に回転可能に結合されている。

10

【0018】

またここにおける割り雄ねじ部材 3 は二分割されており、その各半部 3 a は、図 6 に示すように、雄ねじの全周の一部（図示例では概略 1/4）をなす雄ねじ部 3 b を有するとともに、その半部 3 a の摺動方向と直交する方向（図 1 (b) では左右方向、図 6 では上下方向）に延在しかつその半部 3 a を厚み方向に貫通する長孔 3 c を有している。

【0019】

さらにこの参考例のワンアクション固定具は、上記割り雄ねじ部材 3 を、把持軸 2 に対するハンドル 4 の、その割り雄ねじ部材 3 の雄ねじ部 3 b のねじ込み方向の回転により拡径させ、その割り雄ねじ部材 3 の雄ねじ部 3 b の戻り方向の回転により縮径させるカム機構 5 を具えており、ここにおけるカム機構 5 は、ハンドル 4 に形成された二本のピン孔 4 c 内にそれぞれ圧入されて基部を固定されるとともに把持軸 2 の中心軸線 C の周囲で回転可能にその把持軸 2 の蓋部 2 c の長孔 2 g から案内溝 2 e 内に挿入された二本のピン 5 a と、案内溝 2 e 内でそれらのピン 5 a に摺動可能に嵌合するとともに割り雄ねじ部材 3 の摺動方向と直交する方向に延在する上記長孔 3 c を形成された、カムとしての、上記割り雄ねじ部材 3 の二つの半部 3 a とを有して、逆カム機構（カムが従動節ゆえ）を構成している。

20

【0020】

かかる参考例のワンアクション固定具にあつては、把持軸 2 に対してハンドル 4 を割り雄ねじ部材 3 の雄ねじ部 3 b の戻り方向（雄ねじ部 3 b が右ねじの場合はハンドル 4 の手前端から見て反時計方向）に回転させると、カム機構 5 が割り雄ねじ部材 3 を図 1 中実線で示すように縮径させ、これにより固定具本体 1 の基部 1 a の支持孔 1 c に対し把持軸 2 の軸部 2 a が摺動可能となるので、ハンドル 4 の押し引き操作で把持軸 2 の軸部 2 a の先端と固定具本体 1 の当接部 1 b との間の空間に対するボール等の軸の出し入れが可能となる。

30

【0021】

そして図 7 に示すように、把持軸 2 の軸部 2 a の先端と固定具本体 1 の当接部 1 b との間の空間にボール等の軸 6 を配置した状態で、把持軸 2 の軸部 2 a の先端をその軸 6 に当接させて摩擦で把持軸 2 を回りにくくして、把持軸 2 に対しハンドル 4 を割り雄ねじ部材 3 の雄ねじ部 3 b のねじ込み方向（雄ねじ部 3 b が右ねじの場合はハンドル 4 の手前端から見て時計方向）に回転させると、先ずカム機構 5 が割り雄ねじ部材 3 を図 7 中実線で示すとともに図 1 中仮想線で示すように拡径させ、これにより割り雄ねじ部材 3 の雄ねじ部 3 b が固定具本体 1 の基部 1 a の雌ねじ 1 d と螺合し、ハンドル 4 と共に割り雄ねじ部材 3 および把持軸 2 が回転してねじの作用でボール等の軸 6 をその固定具本体 1 の当接部 1 b と把持軸 2 の軸部 2 a とで挟み、締め付けて固定する。

40

【0022】

またその固定状態でハンドル 4 を割り雄ねじ部材 3 の雄ねじ部 3 b の戻り方向に回転させると、把持軸 2 はボール等の軸 6 に当接して回りにくくなっているため、先ずカム機構 5

50

が割り雄ねじ部材 3 を図 1 中実線で示すように縮径させ、これにより割り雄ねじ部材 3 が固定具本体 1 の基部 1 a の雌ねじ 1 d から外れ、先のように固定具本体 1 の基部 1 a の支持孔 1 c に対し把持軸 2 の軸部 2 a が摺動可能となるので、ハンドル 4 の押し引き操作で把持軸 2 の先端と固定具本体 1 の当接部 1 b との間の空間に対するポール等の軸 6 の出し入れが可能となる。

【 0 0 2 3 】

従って、この参考例のワンアクション固定具によれば、90°程度ハンドル 4 を回動させるだけでねじを利用した把持力を得ることができるので、ハンドル 4 を持ち替えることなく着脱作業を行い得て着脱作業の負担を軽減し得ると共に、着脱に要する時間を大幅に短縮することができる。

10

【 0 0 2 4 】

それゆえこの参考例のワンアクション固定具によれば、迅速な作業が要求される救急部門や看護師の仕事等の医療分野で、医療要機器をスタンドのポール等に固定する作業の負担軽減と時間短縮とをもたらすことができ、また高齢者や身体障害者等に対する福祉分野で、手先が不自由な高齢者や身体障害者でも器具等の固定を容易に行い得るようにすることができる。

【 0 0 2 5 】

しかもこの参考例のワンアクション固定具によれば、割り雄ねじ部材 3 が二つの半部 3 a に二分割されているので、三分割以上の場合と比較して摺動抵抗を少なくして拡縮径を容易なものとするすることができる。

20

【 0 0 2 6 】

さらにこの参考例のワンアクション固定具によれば、カム機構 5 が、ハンドル 4 に基部を固定されるとともに把持軸 2 の軸線 C の周囲で旋回可能にその把持軸 2 に挿入された二本のピン 5 a と、それらのピン 5 a に嵌合するとともに割り雄ねじ部材 3 の摺動方向と直交する方向に延在する長孔 3 c を形成されたカムとしての、割り雄ねじ部材 3 の半部 3 a とを有する逆カム機構であり、このカム機構は、簡易な構成であるので、安価でかつ信頼性の高いものとするすることができる。

【 0 0 2 7 】

図 8 ( a ) および ( b ) は、この発明のワンアクション固定具の一実施例を組み立て状態で示す縦断面図およびその C - C 断面図、図 9 ( a ) および ( b ) は、上記実施例のワンアクション固定具の把持軸の軸部および大径部を示す正面図および側面図、図 10 ( a ) および ( b ) は、上記実施例のワンアクション固定具の蓋部を示す正面図およびその D - D 線に沿う断面図、図 11 ( a ) および ( b ) は、上記実施例のワンアクション固定具の割り雄ねじ部材の半部を示す正面図および側面図、図 12 ( a ) および ( b ) は、上記実施例のワンアクション固定具の連結部材を示す正面図およびその E - E 線に沿う断面図、図 13 ( a ) および ( b ) は、上記実施例のワンアクション固定具のハンドルカバーを示す正面図および側面図、図 14 ( a ) および ( b ) は、上記実施例のワンアクション固定具のハンドル本体を示す正面図および側面図その E - E 線に沿う断面図、そして図 15 ( a ) および ( b ) は、上記実施例のワンアクション固定具を軸に固定した状態で示す縦断面図およびその F - F 断面図である。

30

40

【 0 0 2 8 】

この実施例のワンアクション固定具は、図 8 に示すように、先の参考例と同様に、全体的に角棒状をなす固定具本体 1 と、その固定具本体 1 に挿通される把持軸 2 とを具えており、その固定具本体 1 は、図 2 に示すように、基部 1 a と、その基部 1 a と一体に形成されてその基部 1 a に対向する当接部 1 b と、その当接部 1 b に向けて基部 1 a に形成された支持孔 1 c と、基部 1 a にその支持孔 1 c と同心にかつその支持孔 1 c に対し当接部 1 b と反対の側に位置するように形成された雌ねじ 1 d とを有し、把持軸 2 は、その固定具本体 1 の支持孔 1 c 内に進退移動可能および回動可能に貫通する。

【 0 0 2 9 】

上記把持軸 2 は、この実施例では、図 9 に示す如き、支持孔 1 c に摺動および回動可能

50

に嵌まり合う軸部 2 a と、その軸部 2 a の一端部に一体に形成された大径部 2 b とを有するとともに、図 10 に示す如き、大径部 2 b と同径で大径部 2 b と中心軸線 C を共通にする蓋部 2 c を有しており、ここで、大径部 2 b には、図 9 ( a ) では左右方向、図 8 ( a ) , ( b ) では上下方向へ直線的に延在する案内溝 2 e と、雌ねじが切られた二つのねじ孔 2 h とが形成されている。

#### 【 0 0 3 0 】

また、蓋部 2 c には、この実施例では、図 10 に示すように、中心軸線 C に関し対称に位置して中心軸線 C に対し周方向に弓形にある程度 ( 図示例では概略 45 ° ) に亘って延在する二つの案内長孔 2 i と、雌ねじが切られた四つのねじ孔 2 j と、中心軸線 C 上に位置する中心孔 2 k と、中心軸線 C に対し対称に位置して把持軸 2 の半径方向に対し傾斜して図では直線状に延在する二つのカム長孔 2 l とが形成されており、蓋部 2 c は、図 8 および図 15 に示すように各案内長孔 2 i に後述するハンドル 4 側から挿通した小ねじを大径部 2 b のねじ孔 2 h に締着固定することで、その大径部 2 b に対し中心軸線 C 周りに概略 45 ° 回動可能に、大径部 2 b に結合されている。

10

#### 【 0 0 3 1 】

さらにこの実施例のワンアクション固定具は、図 8 に示すように、上記把持軸 2 の案内溝 2 e 内に收容されて軸部 2 a の半径方向 ( 図 8 ( a ) , ( b ) では上下方向 ) に摺動可能に支持された、上記雌ねじ 1 d に螺合可能な割り雄ねじ部材 3 を具えており、ここにおける割り雄ねじ部材 3 も二分割されていて、その各半部 3 a は、図 11 に示すように、雄ねじの全周の一部 ( 図示例では概略 1 / 4 ) をなす雄ねじ部 3 b を有するとともに、上記雄ねじの軸線方向 ( 図 8 ( a ) および図 11 ( a ) では左右方向 ) に延在してその半部 3 a を厚み方向に貫通するピン孔 3 d を有している。

20

#### 【 0 0 3 2 】

さらにこの実施例のワンアクション固定具は、図 8 に示すように、円筒状のハンドルカバー 4 d と、そのハンドルカバー 4 d 内にある程度の部分を挿入されたハンドル本体 4 e と、そのハンドル本体 4 e に一体的に突設されて中心軸線 C 上に位置するストッパーピン 4 f とを有するハンドル 4 を具えるとともに、蓋部 2 c と同径で蓋部 2 c と中心軸線 C を共通にしてハンドルカバー 4 d の一端部にその蓋部 2 c を連結固定する連結部材 7 を具えており、ここにおける連結部材 7 は、図 12 に示すように、ハンドルカバー 4 d 内に嵌まり合う凸部 7 a と、蓋部 2 c の案内長孔 2 i に対応して中心軸線 C に関し対称に位置して中心軸線 C に対し周方向に弓形にある程度 ( 図示例では概略 45 ° ) に亘って延在し、上記ねじ孔 2 h に締着固定される小ねじの頭部を上記周方向に移動可能に收容する二つの逃げ溝 7 b と、蓋部 2 c のねじ孔 2 j に対応して形成された四つの座ぐり付きねじ孔 7 c と、連結部材 7 の中心軸線 C 上に位置する中心孔 7 d とを有し、各ねじ孔 7 c にハンドル 4 の側から挿通した図示しない小ねじを蓋部 2 c のねじ孔 2 j に締着固定することで、その蓋部 2 c に一体的に結合固定されている。

30

#### 【 0 0 3 3 】

そしてここにおけるハンドル 4 のハンドルカバー 4 d は、図 13 に示すように何れも中心軸線 C に関し対称に位置して雌ねじが切られた二対のねじ孔 4 g , 4 h を有し、またハンドル本体 4 e は、図 14 に示すように中心軸線 C に関し対称に位置して軸線方向に延在する二本の案内溝 4 i を有しており、連結部材 7 は、図 8 ( a ) に示すように、ハンドルカバー 4 d 内に嵌合し凸部 7 a をハンドルカバー 4 d の一方の対のねじ孔 4 g 内に螺合したイモねじ 8 で挟持することで、そのハンドルカバー 4 d に一体的に結合固定され、またハンドル本体 4 e は、ハンドルカバー 4 d 内にそのハンドル本体 4 e を挿入して、ハンドルカバー 4 d の他方の対のねじ孔 4 h に螺合したイモねじ 9 を案内溝 4 i 内に掛合させることで、ハンドルカバー 4 d に対し回動を規制されつつ進退移動することができる。

40

#### 【 0 0 3 4 】

さらにこの実施例のワンアクション固定具は、上記割り雄ねじ部材 3 を、把持軸 2 に対するハンドル 4 の、その割り雄ねじ部材 3 の雄ねじ部 3 b のねじ込み方向の回動により拡径させ、その割り雄ねじ部材 3 の雄ねじ部 3 b の戻り方向の回動により縮径させるカム機

50

構 5 を具えており、ここにおけるカム機構 5 は、割り雄ねじ部材 3 の二個の半部 3 a にそれぞれ形成されたピン孔 3 d 内にそれぞれ圧入されて基部を固定されるとともに把持軸 2 の半径方向に対し傾斜して延在する蓋部 2 c の二つのカム長孔 2 l 内に摺動可能に嵌め合わされた従動節としての二本のピン 5 a と、それらのカム長孔 2 l を形成されたカムとしての上記蓋部 2 c とを有している。

#### 【 0 0 3 5 】

なお、割り雄ねじ部材 3 を拡径させた状態で、ハンドルカバー 4 d に対しハンドル本体 4 e を奥に入る方向に前進移動させると、ハンドル本体 4 e に設けられたストッパーピン 4 f が、連結部材 7 の中心孔 7 d および蓋部 2 c の中心孔 2 k を貫通して、図 1 5 に示すように、拡径位置に有る割り雄ねじ部材 3 の各半部 3 a の半径方向内方端部の半径方向内方の縮径防止位置に移動し、また割り雄ねじ部材 3 を拡径させた状態で、ハンドルカバー 4 d に対しハンドル本体 4 e を出てくる方向に後退移動させると、ハンドル本体 4 e に設けられたストッパーピン 4 f が、図 8 に示すように、割り雄ねじ部材 3 の各半部 3 a の半径方向内方端部から図 8 では軸線方向右方に外れた縮径許容位置に移動する。

10

#### 【 0 0 3 6 】

かかるこの実施例のワンアクション固定具にあっては、ハンドルカバー 4 d に対しハンドル本体 4 e を出てくる方向に後退移動させてストッパーピン 4 f を縮径許容位置に移動させてから、把持軸 2 に対してハンドル 4 を割り雄ねじ部材 3 の雄ねじ部 3 b の戻り方向（雄ねじ部 3 b が右ねじの場合はハンドル 4 の手前端から見て反時計方向）に回動させると、カム機構 5 が割り雄ねじ部材 3 を図 8 中実線で示すように縮径させ、これにより固定具本体 1 の基部 1 a の支持孔 1 c に対し把持軸 2 の軸部 2 a が摺動可能となるので、ハンドル 4 の押し引き操作で把持軸 2 の軸部 2 a の先端と固定具本体 1 の当接部 1 b との間の空間に対するボール等の軸の出し入れが可能となる。

20

#### 【 0 0 3 7 】

そして図 1 5 に示すように、把持軸 2 の軸部 2 a の先端と固定具本体 1 の当接部 1 b との間の空間にボール等の軸 6 を配置した状態で、把持軸 2 の軸部 2 a の先端をその軸 6 に当接させて摩擦で把持軸 2 を回りにくくして、把持軸 2 に対しハンドル 4 を割り雄ねじ部材 3 の雄ねじ部 3 b のねじ込み方向（雄ねじ部 3 b が右ねじの場合はハンドル 4 の手前端から見て時計方向）に回動させると、先ずカム機構 5 が割り雄ねじ部材 3 を図 1 5 中破線で示すとともに図 8 中仮想線で示すように拡径させ、これにより割り雄ねじ部材 3 の雄ねじ部 3 b が固定具本体 1 の基部 1 a の雌ねじ 1 d と螺合し、ハンドル 4 と共に割り雄ねじ部材 3 および把持軸 2 が回動してねじの作用でボール等の軸 6 をその固定具本体 1 の当接部 1 b と把持軸 2 の軸部 2 a とで挟み、締め付けて固定する。そしてこの状態でハンドルカバー 4 d に対しハンドル本体 4 e を奥に入る方向に前進移動させてストッパーピン 4 f を縮径防止位置に移動させると、ストッパーピン 4 f が割り雄ねじ部材の各半部 3 a の半径方向内方端部と当接してその縮径を防止する。

30

#### 【 0 0 3 8 】

またその固定状態で、ハンドル本体 4 e をハンドルカバー 4 d に対して後退移動させてストッパーピン 4 f を割り雄ねじ部材 3 の半径方向内方端部から軸線方向に外れた縮径許容位置に後退移動させてから、ハンドル 4 を割り雄ねじ部材 3 の雄ねじ部 3 b の戻り方向に回動させると、把持軸 2 はボール等の軸 6 に当接して回りにくくなっているため、先ずカム機構 5 が割り雄ねじ部材 3 を図 8 中実線で示すように縮径させ、これにより割り雄ねじ部材 3 が固定具本体 1 の基部 1 a の雌ねじ 1 d から外れ、先のように固定具本体 1 の基部 1 a の支持孔 1 c に対し把持軸 2 の軸部 2 a が摺動可能となるので、ハンドル 4 の押し引き操作で把持軸 2 の先端と固定具本体 1 の当接部 1 b との間の空間に対するボール等の軸 6 の出し入れが可能となる。

40

#### 【 0 0 3 9 】

従って、この実施例のワンアクション固定具によれば、90°程度ハンドル 4 を回動させるだけでねじを利用した把持力を得ることができるので、ハンドル 4 を持ち替えることなく着脱作業を行い得て着脱作業の負担を軽減し得ると共に、着脱に要する時間を大幅に

50



短縮することができる。

【 0 0 4 0 】

それゆえこの実施例のワンアクション固定具によれば、迅速な作業が要求される救急部門や看護師の仕事等の医療分野で、医療要機器をスタンドのポール等に固定する作業の負担軽減と時間短縮とをもたらすことができ、また高齢者や身体障害者等に対する福祉分野で、手先が不自由な高齢者や身体障害者でも器具等の固定を容易に行い得るようにすることができる。

【 0 0 4 1 】

しかもこの実施例のワンアクション固定具によれば、割り雄ねじ部材 3 が二つの半部 3 a に二分割されているので、三分割以上の場合と比較して摺動抵抗を少なくして拡張径を容易なものとする事ができる。

10

【 0 0 4 2 】

さらにこの実施例のワンアクション固定具によれば、カム機構 5 が、割り雄ねじ部材 3 の半部 3 a に突設されたピン 5 a と、カム長孔 2 1 を形成された蓋部 2 c とを有して、その蓋部 2 c を、連結部材 7 を介してハンドル 4 のハンドルカバー 4 d に固定するとともに約 45° 旋回可能に把持軸 2 の大径部 2 b に連結し、ピン 5 a を割り雄ねじ部材 3 に隣接する蓋部 2 c のカム長孔 2 1 と嵌合させていることから、把持軸 2 とハンドル 4 とを連結しつつ、ピン 5 a に加わる曲げモーメントを小さくし得るので、ピン 5 a の曲がりやカム長孔 2 1 の内面の齧りを防止し得てカム機構 5 の耐久性を高めることができる。

【 0 0 4 3 】

20

さらにこの実施例のワンアクション固定具によれば、ハンドル 4 が、筒状のハンドルカバー 4 d と、そのハンドルカバー 4 d 内にそのハンドルカバー 4 d に対し回動規制されつつ進退移動可能に挿入されたハンドル本体 4 e と、そのハンドル本体 4 e に一体的に突設され、ハンドルカバー 4 d に対するハンドル本体 4 e の進退移動により、拡張位置に有る割り雄ねじ部材 3 の半径方向内方端部と当接する縮径防止位置と、割り雄ねじ部材 3 の半径方向内方端部から軸線方向に外れた縮径許容位置との間で進退移動するストッパーピン 4 f とを有していることから、拡張した割り雄ねじ部材 3 のねじの作用でポール等の軸 6 を固定具本体 1 の当接部 1 b と把持軸 2 とで挟み、締め付けて固定した後に、ハンドル本体 4 e をハンドルカバー 4 d に対して前進移動させておくことで、ストッパーピン 4 f が縮径防止位置に前進移動しているので、たとえハンドル 4 が誤って緩み方向に回されてカム機構 5 が割り雄ねじ部材 3 を縮径方向へ移動させようとしても、ストッパーピン 4 f が割り雄ねじ部材 3 の縮径を防止し、ひいては把持軸 2 の締め付け力の意図しない急激な緩みを防止することができる。そして、当該固定具をポール等の軸 6 から外す必要がある場合には、ハンドル本体 4 e をハンドルカバー 4 d に対して後退移動させれば、割り雄ねじ部材 3 の縮径方向への移動を妨げないようにストッパーピン 4 f を後退移動させることができる。

30

【 0 0 4 4 】

以上、図示例に基づき説明したが、この発明は上述の例に限定されるものでなく、例えば、固定具本体 1 の当接部 1 b は、基部 1 a と別体に形成されてボルト等で基部 1 a に一体的に固定されても良く、また割り雄ねじ部材 3 は、三分割以上に分割されていても良く、さらにカム機構 5 は、上記ピン 5 a と長孔 3 c との組合せやピン 5 a とカム長孔 2 1 との組合せ以外の構成のものでも良い。そして上記実施例では把持軸 2 の先端を軸 6 に当接させて摩擦で把持軸 2 を回りにくくしてカム機構 5 を作動させているが、例えば基部 1 a の支持孔 1 d の内周面に環状溝を形成し、そこに O (オー) リングを嵌着して、その O リングと把持軸 2 との摩擦でカム機構 5 を作動させるようにしても良い。また固定対象はポール等の軸に限られず机の天板等でも良い。さらにカム機構 5 には、上記実施例の構成に代えて先の参考例の構成を用いても良い。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 ( a ) および ( b ) は、この発明のワンアクション固定具の参考例を組み立て状態で示す縦断面図およびその A - A 断面図である。

50

【図2】 (a)および(b)は、上記参考例のワンアクション固定具の固定具本体を示す半部断面図および側面図である。

【図3】 (a)および(b)は、上記参考例のワンアクション固定具の把持軸の軸部を示す正面図および側面図である。

【図4】 (a)および(b)は、上記参考例のワンアクション固定具の把持軸の割り雄ねじ部材案内部を示す正面図および側面図である。

【図5】 (a)および(b)は、上記参考例のワンアクション固定具のハンドルを示す正面図および側面図である。

【図6】 (a)および(b)は、上記参考例のワンアクション固定具の割り雄ねじ部材の半部を示す正面図および側面図である。

10

【図7】 (a)および(b)は、上記参考例のワンアクション固定具を軸に固定した状態で示す縦断面図およびそのB - B断面図である。

【図8】 (a)および(b)は、この発明のワンアクション固定具の一実施例を組み立て状態で示す縦断面図およびそのC - C断面図である。

【図9】 (a)および(b)は、上記実施例のワンアクション固定具の把持軸の軸部および大径部を示す正面図および側面図である。

【図10】 (a)および(b)は、上記実施例のワンアクション固定具の蓋部を示す正面図およびそのD - D線に沿う断面図である。

【図11】 (a)および(b)は、上記実施例のワンアクション固定具の割り雄ねじ部材の半部を示す正面図および側面図である。

20

【図12】 (a)および(b)は、上記実施例のワンアクション固定具の連結部材を示す正面図およびそのE - E線に沿う断面図である。

【図13】 (a)および(b)は、上記実施例のワンアクション固定具のハンドルカバーを示す正面図および側面図である。

【図14】 (a)および(b)は、上記実施例のワンアクション固定具のハンドル本体を示す正面図および側面図そのE - E線に沿う断面図である。

【図15】 (a)および(b)は、上記実施例のワンアクション固定具を軸に固定した状態で示す縦断面図およびそのF - F断面図である。

#### 【符号の説明】

1 固定具本体

30

1 a 基部

1 b 当接部

1 c 支持孔

1 d 雌ねじ

2 把持軸

2 a 軸部

2 b 大径部

2 c 蓋部

2 d 凸部

2 e 案内溝

40

2 f 外周溝

2 g 長孔

2 h ねじ孔

2 i 案内長孔

2 j ねじ孔

2 k 中心孔

2 l カム長孔

3 割り雄ねじ部材

3 a 半部

3 b 雄ねじ部

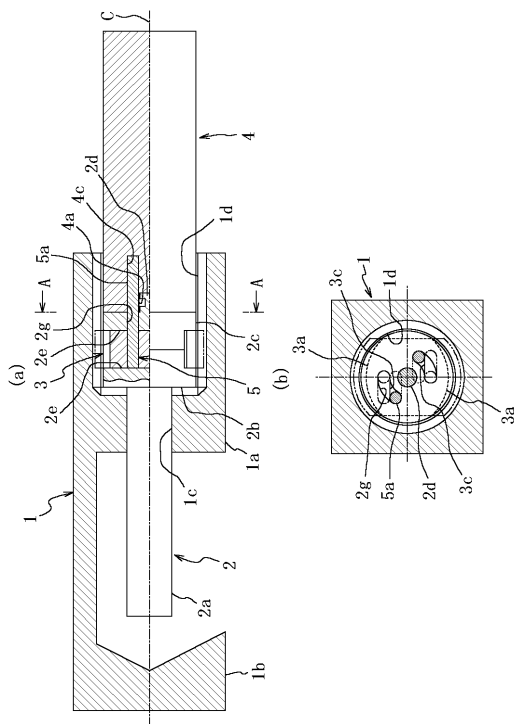
50

- 3 c 長孔
- 3 d ピン孔
- 4 ハンドル
- 4 a 中央孔
- 4 b 半径方向ねじ孔
- 4 c ピン孔
- 4 d ハンドルカバー
- 4 e ハンドル本体
- 4 f ストッパーピン
- 4 g ねじ孔
- 4 h ねじ孔
- 4 i 案内溝
- 5 カム機構
- 5 a ピン
- 6 軸
- 7 連結部材
- 7 a 凸部
- 7 b 逃げ溝
- 7 c ねじ孔
- 7 d 中心孔
- 8 イモねじ
- 9 イモねじ

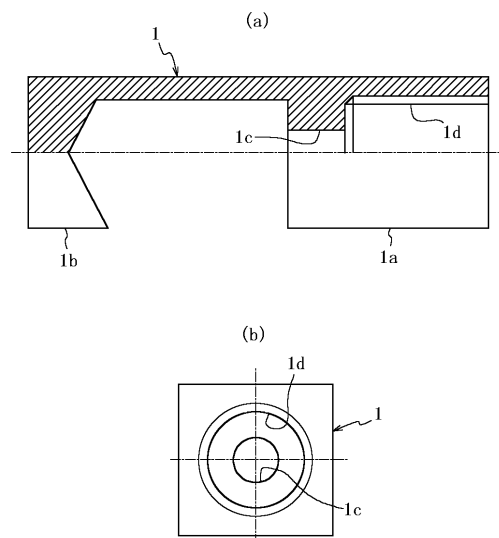
10

20

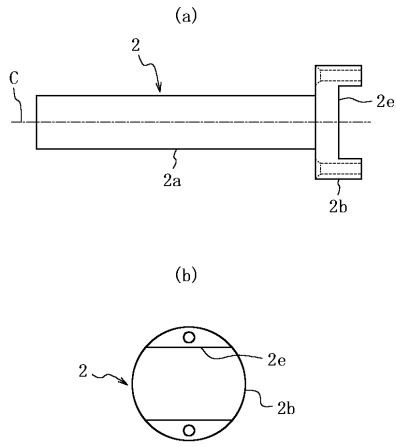
【図1】



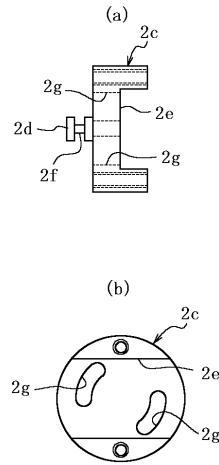
【図2】



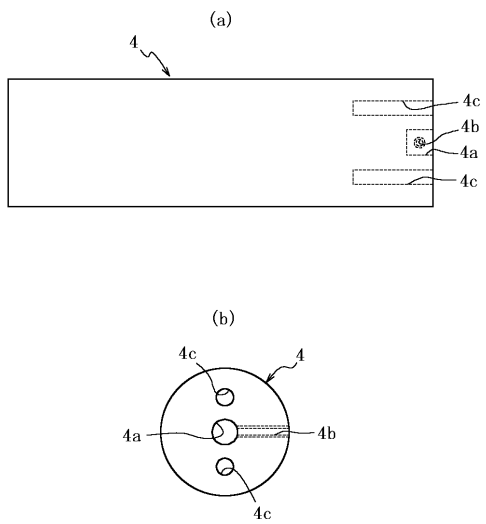
【 図 3 】



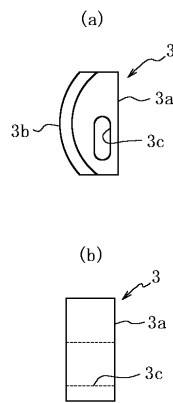
【 図 4 】



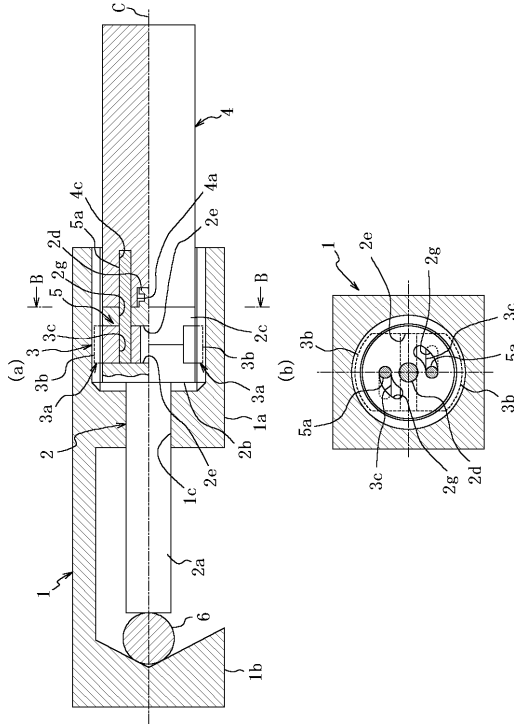
【 図 5 】



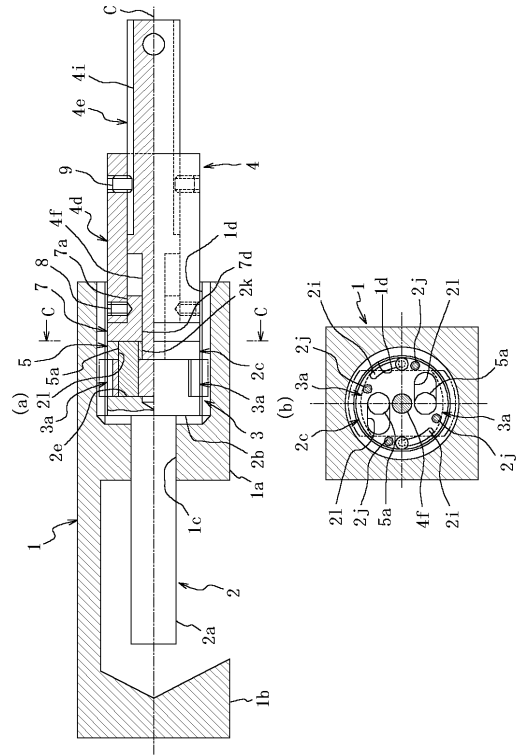
【 図 6 】



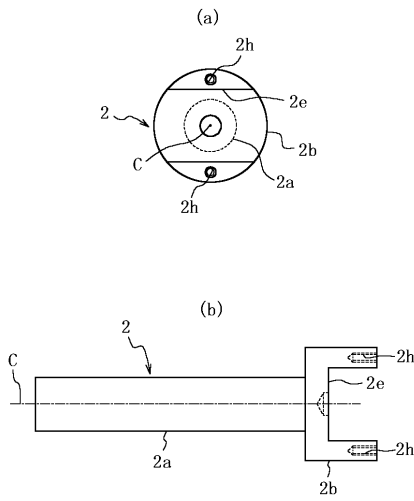
【 図 7 】



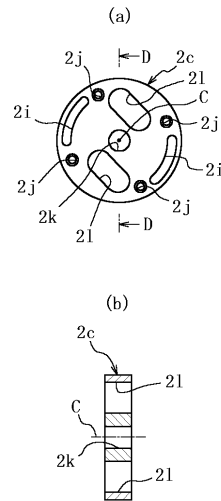
【 図 8 】



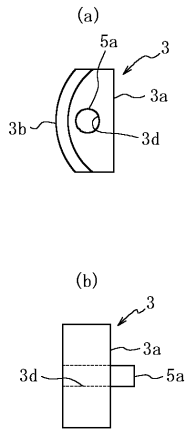
【 図 9 】



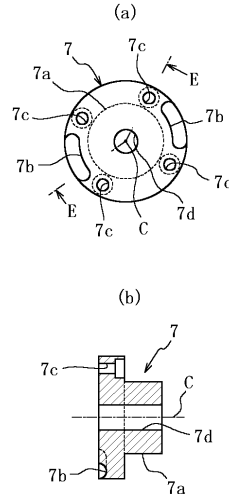
【 図 10 】



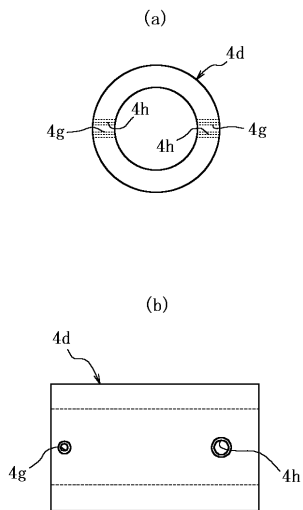
【 図 1 1 】



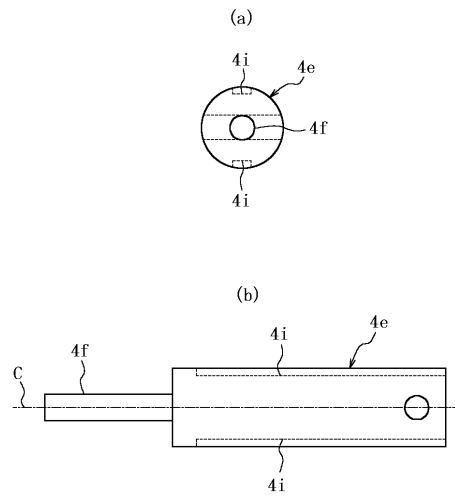
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】





---

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平3 - 119604 (JP, U)  
実開昭53 - 67528 (JP, U)  
実開昭54 - 50735 (JP, U)  
実開平3 - 122842 (JP, U)  
実開昭47 - 38275 (JP, U)  
特開平5 - 7505 (JP, A)  
特開平9 - 112108 (JP, A)  
特開2000 - 74025 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61J 1/16  
A61M 5/00  
F16B 7/14