

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-49892
(P2004-49892A)

(43) 公開日 平成16年2月19日(2004.2.19)

(51) Int.Cl.⁷

A61J 1/16

F I

A61J 1/00 390K

テーマコード(参考)

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 16 頁)

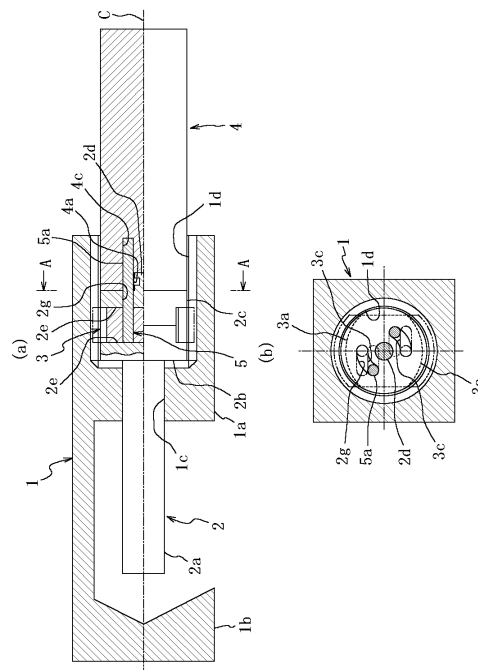
(21) 出願番号	特願2003-149415 (P2003-149415)	(71) 出願人	502125647 呉工業高等専門学校長 広島県呉市阿賀南2丁目2番11号
(22) 出願日	平成15年5月27日(2003.5.27)	(74) 代理人	100072051 弁理士 杉村 興作
(31) 優先権主張番号	特願2002-154049 (P2002-154049)	(72) 発明者	岩本 英久 広島県呉市阿賀中央5丁目10-40
(32) 優先日	平成14年5月28日(2002.5.28)	(72) 発明者	大東 由喜夫 広島県呉市阿賀北5丁目16-20
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(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

(54) 【発明の名称】 ワンアクション固定具

(57) 【要約】

【課題】 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しとともに、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を容易に固定し得るようにすることにある。

【解決手段】 基部1 aと、その基部に一体的に結合されその基部に対向する当接部1 bと、その当接部に向けて基部に形成された支持孔1 cと、基部にその支持孔と同心に形成された雌ねじ1 dとを有する固定具本体1と、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把持軸2と、その把持軸にその半径方向に摺動可能に支持された、雌ねじ1 dに螺合可能な割り雄ねじ部材3と、把持軸2に回転可能に結合されたハンドル4と、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の雌ねじのねじ込み方向の回転により拡張させ、その割り雄ねじ部材の雌ねじの戻り方向の回転により縮径させるカム機構5とを具備するワンアクション固定具である。



【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、
 を具備してなる、ワンアクション固定具。

10

【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。

20

【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。

30

【請求項 5】

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、
 を有することを特徴とする、請求項 1 から請求項 4 までの何れか記載のワンアクション固定具。

40

【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

50

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転させると、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ポ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ポ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転させると、ま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転してねじの作用でポ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転させると、把持軸はポール等の軸に当接して回りにくくなっているので、ま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ポ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°程度ハンドルを回転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】

10

20

30

40

50

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。

【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張径を容易なものとする事ができる。

【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事ができる。

【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。

【0012】

また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、拡張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、を有していてもよい。

【0013】

このようにハンドルを構成すれば、拡張した割り雄ねじ部材のねじの作用でポ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、当該固定具をポ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。

【0014】**【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第1実施例を組み立てた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、上記実施例の

10

20

30

40

50

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、上記実施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、上記実施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、上記実施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、そして図7(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B-B断面図である。

【0015】

この第1実施例のワンアクション固定具は、図1に示すように、この実施例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1aと、この実施例ではその基部1aと一体に形成されてその基部1aに対向する当接部1bと、その当接部1bに向けて基部1aに形成された支持孔1cと、基部1aにその支持孔1cと同心にかつその支持孔1cに対し当接部1bと反対の側に位置するように形成された雌ねじ1dとを有し、把持軸2は、その固定具本体1の支持孔1c内に進退移動可能および回転可能に貫通する。

【0016】

上記把持軸2はこの第1実施例では、図3に示すように、支持孔1cに摺動および回転可能に嵌まり合う軸部2aと、その軸部2aの一端部に一体に形成された大径部2bと、図4に示すように、その大径部2bと同径の蓋部2cと、その蓋部2cの中心部に一体に形成された小径の凸部2dとを有し、蓋部2cは、図示しない二本の小ねじで大径部2bに固定されている。ここで、大径部2bと蓋部2cとは、図3(b)、図4(b)では左右方向へ直線的に延在する案内溝2eが互いに整列するようにそれぞれ形成され、また凸部2dには外周溝2fが形成され、また蓋部2cには、後述するカム機構5の二本のピン5aが把持軸2の中心軸線Cの周囲である程度旋回できるように、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2gが形成されている。

【0017】

さらにこの第1実施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2e内に収容されて軸部2aの半径方向に摺動可能に支持された、上記雌ねじ1d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2dと回転可能に嵌まり合う中央孔4aおよび、その中央孔4aに連通する半径方向ねじ孔4b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4a内に嵌め込まれた把持軸2の凸部2dの外周溝2fに、半径方向ねじ孔4b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。

【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3a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3bを有するとともに、その半部3a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3aを厚み方向に貫通する長孔3cを有している。

【0019】

さらにこの第1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3b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3b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4c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2cの長孔2gから案内溝2e内に挿入された二本のピン5aと、案内溝2e内でそれらのピン5a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3cを形成された、カムとしての、上記割

10

20

30

40

50

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。

【 0 0 2 0 】

かかる第 1 実施例のワンアクション固定具にあっては、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）に回動させると、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ポール等の軸の出し入れが可能となる。

10

【 0 0 2 1 】

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 との間の空間にポール等の軸 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 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 が回動してねじの作用でポール等の軸 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。

20

【 0 0 2 2 】

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 の戻り方向に回動させると、把持軸 2 はポール等の軸 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 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、この第 1 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短縮することができる。

30

【 0 0 2 4 】

それゆえこの第 1 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 2 5 】

しかもこの第 1 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縮径を容易なものとする事ができる。

40

【 0 0 2 6 】

さらにこの第 1 実施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 の周囲で巡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事ができる。

50

【0027】

図8(a)および(b)は、この発明のワンアクション固定具の第2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。

10

【0028】

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

20

【0029】

上記把持軸2は、この第2実施例では、図9に示す如き、支持孔1cに摺動および回動可能に嵌まり合う軸部2aと、その軸部2aの一端部に一体に形成された大径部2bとを有するとともに、図10に示す如き、大径部2bと同径で大径部2bと中心軸線Cを共通にする蓋部2cを有しており、ここで、大径部2b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2eと、雌ねじが切られた二つのねじ孔2hとが形成されている。

【0030】

また、蓋部2c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2iと、雌ねじが切られた四つのねじ孔2jと、中心軸線C上に位置する中心孔2k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2lとが形成されており、蓋部2cは、図8および図15に示すように各案内長孔2iに後述するハンドル4側から挿通した小ねじを大径部2bのねじ孔2hに締着固定することで、その大径部2bに対し中心軸線C周りに概略45°回動可能に、大径部2bに結合されている。

30

【0031】

さらにこの第2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2e内に收容されて軸部2a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1d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3a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3b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3aを厚み方向に貫通するピン孔3dを有している。

40

【0032】

さらにこの第2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4dと、そのハンドルカバー4d内にある程度の部分を挿入されたハンドル本体4eと、そのハンドル本体4e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4fとを有するハンドル4を具えるととともに、蓋部2cと同径で蓋部2cと中心軸線C

50

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 1 2 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収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。

【0033】

10

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 1 3 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 1 4 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。

【0034】

20

さらにこの第 2 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。

【0035】

30

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。

【0036】

40

かかる第 2 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。

【0037】

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

50

3の雄ねじ部3bのねじ込み方向(雄ねじ部3b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15中破線で示すとともに図8中仮想線で示すように拡張させ、これにより割り雄ねじ部材3の雄ねじ部3bが固定具本体1の基部1aの雌ねじ1d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1bと把持軸2の軸部2a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4dに対しハンドル本体4eを奥に入る方向に前進移動させてストッパーピン4fを縮径防止位置に移動させると、ストッパーピン4fが割り雄ねじ部材の各半部3aの半径方向内方端部と当接してその縮径を防止する。

【0038】

10

またその固定状態で、ハンドル本体4eをハンドルカバー4dに対して後退移動させてストッパーピン4f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3b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1aの雌ねじ1dから外れ、先のように固定具本体1の基部1aの支持孔1cに対し把持軸2の軸部2a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1b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。

【0039】

20

従って、この第2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を回転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。

【0040】

それゆえこの第2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。

30

【0041】

しかもこの第2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3a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縮径を容易なものとすることができる。

【0042】

さらにこの第2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3aに突設されたピン5aと、カム長孔21を形成された蓋部2cとを有していて、その蓋部2cを、連結部材7を介してハンドル4のハンドルカバー4dに固定するとともに約45°旋回可能に把持軸2の大径部2bに連結し、ピン5aを割り雄ねじ部材3に隣接する蓋部2cのカム長孔21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5aに加わる曲げモーメントを小さくし得るので、ピン5aの曲がりやカム長孔21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。

40

【0043】

さらにこの第2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4dと、そのハンドルカバー4d内にそのハンドルカバー4d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4eと、そのハンドル本体4eに一体的に突設され、ハンドルカバー4dに対するハンドル本体4e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4fとを有していることから、拡張した割り雄ねじ部材3のねじの作用でボール等の軸

50

6を固定具本体1の当接部1b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4eをハンドルカバー4dに対して前進移動させておくことで、ストッパピン4fが縮径防止位置に前進移動しているため、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、ストッパピン4f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4eをハンドルカバー4d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ピン4fを後退移動させることができる。

【0044】

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1bは、基部1aと別体に形成されてボルト等で基部1a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5aと長孔3cとの組合せやピン5aとカム長孔21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1aの支持孔1d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。

【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一実施例を組み立てた状態を示す縦断面図およびそのA-A断面図である。

【図2】(a)および(b)は、上記実施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、上記実施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、上記実施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、上記実施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。

【図7】(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を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第2実施例を組み立てた状態を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。

【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を示す縦断面図およびそのF-F断面図である。

10

20

30

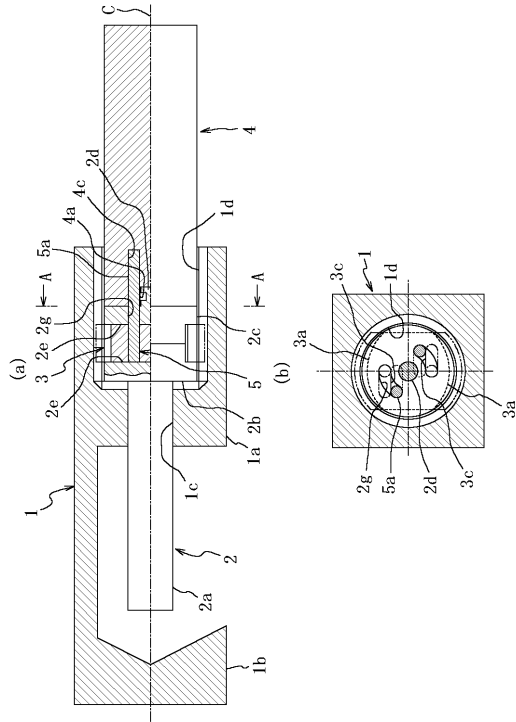
40

50

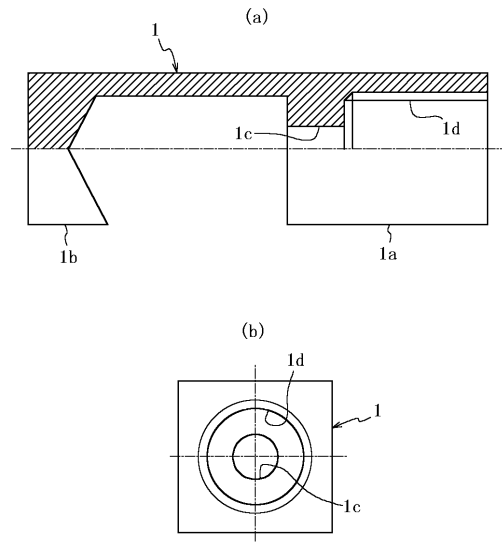
【符号の説明】

1	固定具本体	
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	10
2 d	凸部	
2 e	案内溝	
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	20
3 a	半部	
3 b	雄ねじ部	
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	30
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	40
7 c	ねじ孔	
7 d	中心孔	
8	イモねじ	
9	イモねじ	

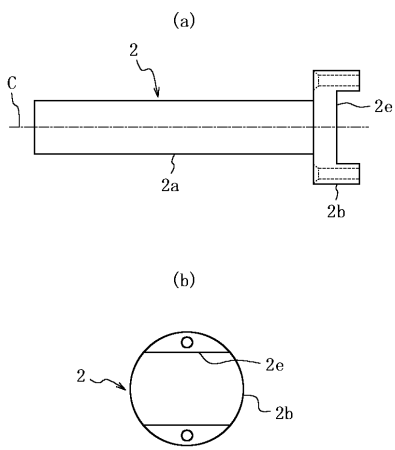
【 図 1 】



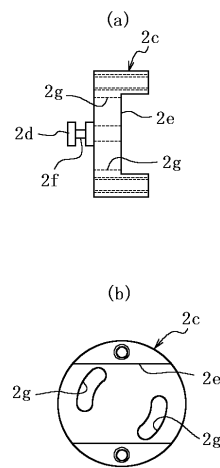
【 図 2 】



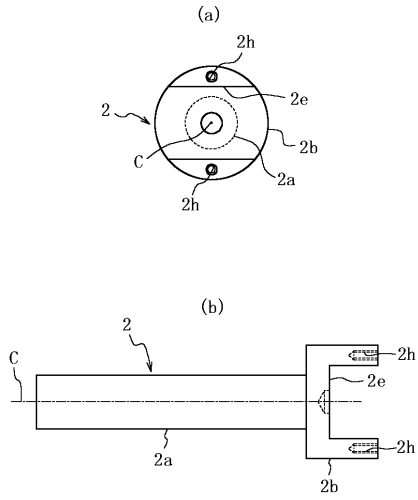
【 図 3 】



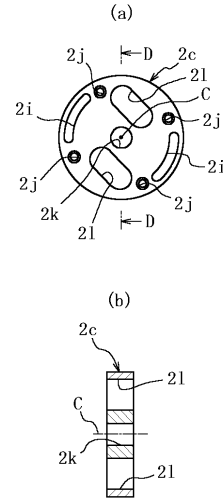
【 図 4 】



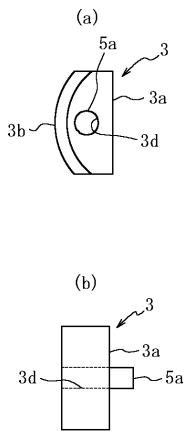
【 図 9 】



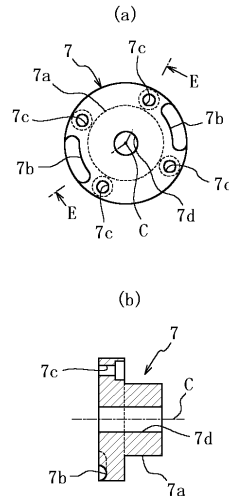
【 図 10 】



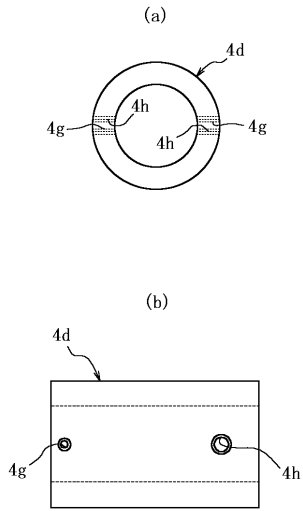
【 図 11 】



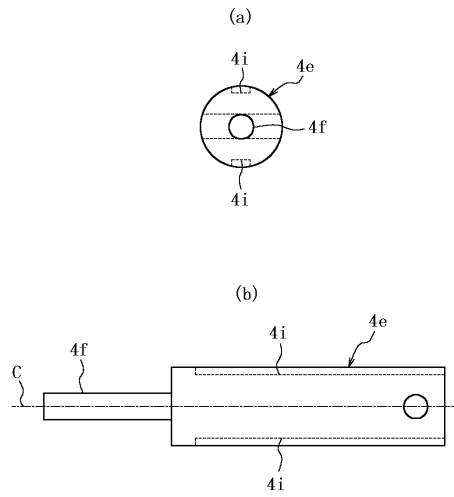
【 図 12 】



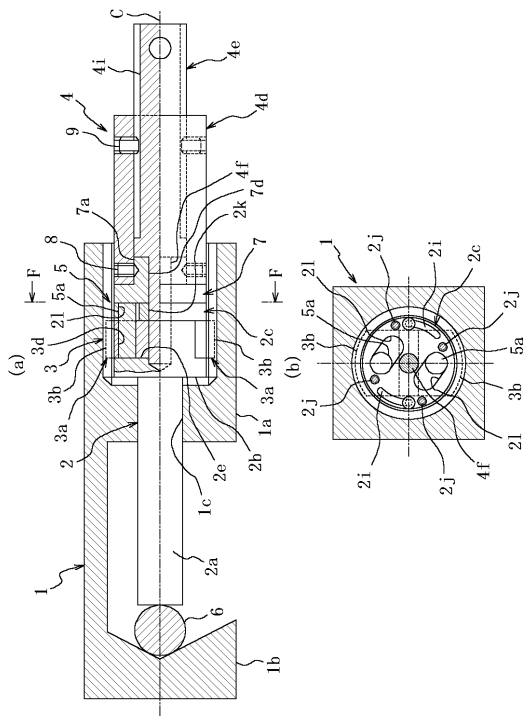
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



フロントページの続き

【要約の続き】

【選択図】 図1