(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2019-17761
(P2019-17761A)
(43)公開日　平成31年2月7日(2019.2.7)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
A45B	9/04	(2006.01)	A45B	9/04	B	3B104
A45B	3/00	(2006.01)	A45B	9/04	Z	
			A45B	3/00	C	

審査請求 有　請求項の数 9　ＯＬ　（全 14 頁）

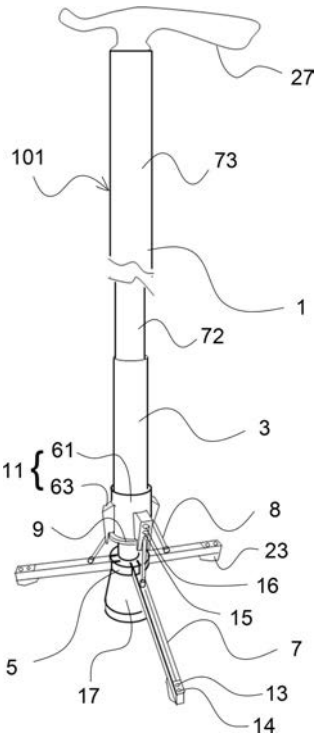
(21)出願番号　特願2017-139627 (P2017-139627)
(22)出願日　平成29年7月19日 (2017.7.19)
(11)特許番号　特許第6371939号 (P6371939)
(45)特許公報発行日　平成30年8月8日 (2018.8.8)

(71)出願人　513152481
林　敏子
大阪府大阪市都島区都島北通１丁目１１番４－８０５号
(74)代理人　100126675
弁理士　福本　将彦
(72)発明者　林　均
大阪府大阪市都島区都島北通１－１１－４　朝日プラザ都島

Ｆターム(参考)　3B104 AA01　DA02

(54)【発明の名称】杖

(57)【要約】
【課題】　閉脚した脚体を開くための操作がより操作し易い杖を提供する。
【解決手段】　脚体７は開脚するように、管状体３の内側に設けられたコイルばねにより、リンク支持部材９が下方に付勢されている。リンク支持部材９に連結する管状部材３を上方に引き上げると、脚体７は閉脚する。脚体７が閉脚したときには、脚体７の先端部に設けられた磁石１３，１４と、脚体７の閉脚位置を規制する規制部材１１に設けられた磁石１５，１６とが当接し、磁力により引き合う。それにより、脚体７は閉脚状態に保持される。例えば、磁石１３，１６の表面磁極はＮ極であり、磁石１４，１５の表面磁極はＳ極である。脚体７が閉脚状態にあるときに、規制部材１１を上方に僅かに引き上げると、表面磁極が同極の磁石１４と磁石１５とが対向し、磁気的反発力により脚体７は規制部材１１を離れ、コイルばね２９の付勢力により開脚する。
【選択図】　図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
杖軸と、
前記杖軸の下端部分に、各々の基端部が回動可能に軸支されることにより、下方斜め方向に開脚し、略上方向に閉脚する複数の脚体と、
前記複数の脚体の各々の前記基端部の回動軸よりも上方において、前記杖軸に摺動可能に設けられた可動部材と、
前記複数の脚体の各々の前記基端部と先端部との中間部分に各々の一端が、前記可動部材に各々の他端が、それぞれ回動可能に軸支された複数のリンク部材と、
前記杖軸に対して前記可動部材を下方向に付勢することにより、前記複数の脚体を開脚させ、それにより前記杖軸を自立可能にする付勢部材と、
前記杖軸に沿った方向に移動可能に設けられるとともに、前記可動部により移動範囲の下限位置が規制され、前記複数の脚体に当接することにより、当該複数の脚体の閉脚位置を、前記付勢部材による付勢力により自然に開脚する位置に規制する規制部材と、を備え、
前記複数の脚体の各々と前記規制部材とは、互いの当接部位に磁性体の組を有しており、当該磁性体の組は少なくとも一方が磁石であることにより、前記規制部材が前記下限位置にあるときに、互いに吸着し、それにより前記付勢力に抗して、前記複数の脚体を前記閉脚位置に保持可能であり、前記規制部材を前記下限位置から上方に移動させることにより、互いの吸着が解除され、前記付勢部材の付勢力により前記複数の脚体が開脚する杖。
【請求項２】
前記磁性体の組は、
前記複数の脚体の各々に、当該脚体の延在方向に沿って交互に表面磁極を異ならせて配置される複数の磁石と、
前記規制部材が前記下限位置にあって、前記複数の脚体が閉脚しているときに、前記複数の脚体の各々に配置される前記複数の磁石のそれぞれに、反対の表面磁極をもって対向するように、前記規制部材に配置される別の複数の磁石と、を有する、請求項１に記載の杖。
【請求項３】
前記可動部材は、
前記複数のリンク部材の各々の前記他端を軸支する支持部材と、
当該支持部材が下端部に結合し、前記杖軸の周囲に摺動可能に配置され、前記下限位置にある前記規制部材の上方まで延在する長尺体と、を有する、請求項１又は２に記載の杖。
【請求項４】
前記長尺体が管状であり、前記杖軸を挿通させるように配置されている請求項３に記載の杖。
【請求項５】
前記付勢部材が、前記杖軸を取り巻くように当該杖軸と管状の前記長尺体との間に配置されたコイルばねであり、その上端が前記杖軸に規制され、下端が前記支持部材を付勢する、請求項４に記載の杖。
【請求項６】
前記規制部材は、自重により前記下限位置に納まるように、前記杖軸の軸方向に沿って滑動自在である、請求項１から５のいずれかに記載の杖。
【請求項７】
前記可動部は、前記規制部材の前記移動範囲の上限位置を定めるように、前記規制部材の上方への移動を制止する制止部材を有する、請求項１から６のいずれかに記載の杖。
【請求項８】
前記規制部材を第１規制部材とし、前記杖軸を自立可能にするのに十分な開脚を前記複数の脚体に許す所定の位置を超えて、前記可動部材が前記杖軸に対して下方に移動しない

ように前記可動部材を規制する第２規制部材を、さらに備える請求項１から７のいずれかに記載の杖。
【請求項９】
前記複数の脚体の各々は、その先端部において前記規制部材に当接する、請求項１から８のいずれかに記載の杖。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、不使用時に自立させることが可能な杖に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、この種の杖として、特許文献１に開示されるように、自立を可能にする脚体を下端部分に有するものが知られている。自立用の脚体は、杖としての使用を妨げるものであってはならない。このため、特許文献１に開示される従来技術では、脚体は、杖の使用時には閉じておき、杖を立てておくべき不使用時には、開くことができるように、開閉可能に構成されている。さらに脚体は、手軽なボタン操作をトリガとして、ばねの付勢力により開脚するように構成されている。
【０００３】
しかし、特許文献１に開示される従来技術は、脚体を閉じた状態に維持するのに、開閉する脚体の上端を回動可能に支持する可動連結体を、杖軸上方すなわち柄の方向に引き上げた状態で、操作ボタンに連結した係合部材により、杖軸に係止するように構成されている。このため、可動連結体が係止状態にあって、それにより脚体が閉じた状態にあっても、脚体の僅かな開きを妨げる力は脚体には作用しない。その結果、杖を使用する際には、脚体の僅かな開きを許すことになる。
【０００４】
このことは、ボタン操作をトリガとして、ばねの付勢力により開くように構成された従来周知の傘において、親骨を閉じて下ろくろを係合部材（下はじき）に係止させたときに、親骨の僅かな開きをも許さないためには、閉じられた傘の生地の周りに帯体を巻回し、ホック等にて当該帯体を係止したり、柄の付近に設けられた摺動可能なキャップ（玉留）に親骨の先端（露先）を収納したりすることを要するという、日常における経験からも、容易に理解されるところである。杖を使用しているときに、僅かとはいえ脚体が開いているのでは、見栄えが悪いのに加え、路上の障害物等に脚体の下端部が不用意に当接し易く、使いづらいものとなる。
【０００５】
特許文献１に開示される従来技術は、さらに、脚体を開閉するためのリンク部材が、脚体ごとに２本を要するので、脚体を開閉する機構が複雑であり、コスト高となるという問題点があった。
【０００６】
かかる問題を解決するものとして、本願出願人と同一出願人による特許文献２に開示される従来技術が知られる。しかし、この従来技術では、閉脚した複数の脚体を開くには、例えば手操作にて脚体を開いたり、複数の脚体の閉脚位置を規制する規制部材を捻ったり、あるいは、杖を地面等に勢いを持って突いたり、といった操作を要した。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００７】
【特許文献１】特開２００２－１１９３１６号公報
【特許文献２】特許第5390724号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００８】

本発明は上記の問題点に鑑みてなされたもので、脚体が閉脚した時に僅かな開脚を許さず、かつ脚体を開閉する機構が簡素であるとともに、閉脚した脚体を開くための操作がより操作し易い杖を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

上記課題を解決し上記目的を達成するために、本発明のうち第１の態様によるものは、杖であって、杖軸と、複数の脚体と、可動部材と、複数のリンク部材と、付勢部材と、規制部材と、を備えている。前記複数の脚体は、前記杖軸の下端部分に、各々の基端部が回動可能に軸支されることにより、下方斜め方向に開脚し、略上方向に閉脚する。前記可動部材は、前記複数の脚体の各々の前記基端部の回動軸よりも上方において、前記杖軸に摺動可能に設けられている。前記複数のリンク部材は、前記複数の脚体の各々の前記基端部と先端部との中間部分に各々の一端が、前記可動部材に各々の他端が、それぞれ回動可能に軸支されている。前記付勢部材は、前記杖軸に対して前記可動部材を下方向に付勢することにより、前記複数の脚体を開脚させ、それにより前記杖軸を自立可能にする。前記規制部材は、前記杖軸に沿った方向に移動可能に設けられるとともに、前記可動部により移動範囲の下限位置が規制され、前記複数の脚体に当接することにより、当該複数の脚体の閉脚位置を、前記付勢部材による付勢力により自然に開脚する位置に規制する。そして、前記複数の脚体の各々と前記規制部材とは、互いの当接部位に磁性体の組を有しており、当該磁性体の組は少なくとも一方が磁石であることにより、前記規制部材が前記下限位置にあるときに、互いに吸着し、それにより前記付勢力に抗して、前記複数の脚体を前記閉脚位置に保持可能であり、前記規制部材を前記下限位置から上方に移動させることにより、互いの吸着が解除され、前記付勢部材の付勢力により前記複数の脚体が開脚する。

【００１０】

この構成によれば、可動部材に作用する付勢部材の付勢力により、リンク部材を通じて、複数の脚体を開脚させることができ、それにより、杖軸を床面・地面等に自立させることが可能となる。可動部材を杖軸上方向に引き上げることにより、リンク部材を通じて、複数の脚体を閉脚させることができる。複数の脚体は、閉脚位置を規制する規制部材に当接するまで閉脚させることができる。移動範囲の下限位置にある規制部材に、複数の脚体が当接すると、互いの当接部位に有する磁性体の組により、互いは吸着し、その結果、複数の脚体は閉脚位置に保持される。複数の脚体は、付勢部材により開脚方向に付勢されるが、これに抗する磁性体の吸着力によって、規制部材への当接を維持することとなる。

【００１１】

さらに、規制部材を下限位置から上方に移動させると、磁性体の組の間の吸着が解除される。その結果、複数の脚体が閉脚位置にあっても、なお開脚方向に作用する付勢部材の付勢力のために、複数の脚体は開脚する。すなわち、複数の脚体を規制部材から引き離す操作を要せず、杖軸に沿った方向に移動可能に設けられた規制部材を、上方に移動させるという、楽な操作により、複数の脚体を開脚させることができる。以上の通り、本構成によれば、脚体が閉脚した時に僅かな開脚を許さず、かつ脚体を開閉する機構が簡素であるとともに、閉脚した脚体を開くための操作がより操作し易い杖が実現する。

【００１２】

本発明のうち第２の態様によるものは、第１の態様による杖であって、前記磁性体の組は、前記複数の脚体の各々に、当該脚体の延在方向に沿って交互に表面磁極を異ならせて配置される複数の磁石と、前記規制部材が前記下限位置にあって、前記複数の脚体が閉脚しているときに、前記複数の脚体の各々に配置される前記複数の磁石のそれぞれに、反対の表面磁極をもって対向するように、前記規制部材に配置される別の複数の磁石と、を有する。

【００１３】

この構成によれば、複数の脚体が、閉脚することにより、移動範囲の下限位置にある規制部材に当接すると、互いの当接部位において互いに対向する、反対表面磁極の磁石により、複数の脚体と規制部材とは、互いに吸着する。その結果、複数の脚体は閉脚位置に、

磁力により保持される。一方、規制部材を下限位置から上方に移動させると、互いの当接部位において、同一表面磁極の磁石が互いに対向する。その結果、対向する磁石同士の反発力により、複数の脚体は開脚方向に付勢される。それにより、複数の脚体は勢いを持って規制部材から離れ、さらに開脚方向に作用する付勢部材の付勢力により、複数の脚体は開脚する。すなわち、複数の脚体が閉脚位置にあるときに、開脚方向に作用する付勢部材の付勢力が弱い場合であっても、規制部材を移動させることにより、複数の脚体を素早く開脚させることができる。

【００１４】

本発明のうち第３の態様によるものは、第１又は第２の態様による杖であって、前記可動部材は、前記複数のリンク部材の各々の前記他端を軸支する支持部材と、当該支持部材が下端部に結合し、前記杖軸の周囲に摺動可能に配置され、前記下限位置にある前記規制部材の上方まで延在する長尺体と、を有する。

【００１５】

この構成によれば、可動部材が、支持部材に結合する長尺体を有するので、長尺体のうち、移動範囲の下限位置にある規制部材の上方に延在する部分を把持して、杖軸上方に摺動させることにより、開脚した複数の脚体を閉脚させることができる。

【００１６】

本発明のうち第４の態様によるものは、第３の態様による杖であって、前記長尺体が管状であり、前記杖軸を挿通させるように配置されている。

この構成によれば、長尺体が管状であるので、杖の製造において長尺体の入手が容易である。また、長尺体が杖軸を囲むように配置されることとなるので、長尺体が把持し易くなる。

【００１７】

本発明のうち第５の態様によるものは、第４の態様による杖であって、前記付勢部材が、前記杖軸を取り巻くように当該杖軸と管状の前記長尺体との間に配置されたコイルばねであり、その上端が前記杖軸に規制され、下端が前記支持部材を付勢する。

この構成によれば、付勢部材であるコイルばねが管状の長尺体により囲まれるので、ユーザ等はコイルばねに手指が触れずに済む。

【００１８】

本発明のうち第６の態様によるものは、第１から第５のいずれかの態様による杖であって、前記規制部材は、自重により前記下限位置に納まるように、前記杖軸の軸方向に沿って滑動自在である。

この構成によれば、規制部材は手操作等により引き上げられない限り、下限位置に納まるので、可動部材を引き上げることにより脚体を閉脚させるときに、規制部材を手操作等により下限位置に設定する必要が無い。

【００１９】

本発明のうち第７の態様によるものは、第１から第６のいずれかの態様による杖であって、前記可動部は、前記規制部材の前記移動範囲の上限位置を定めるように、前記規制部材の上方への移動を制止する制止部材を有する。

この構成によれば、規制部材が過度に上方に移動することを防ぐことができる。

【００２０】

本発明のうち第８の態様によるものは、第１から第７のいずれかの態様による杖であって、前記規制部材を第１規制部材とし、前記杖軸を自立可能にするのに十分な開脚を前記複数の脚体に許す所定の位置を超えて、前記可動部材が前記杖軸に対して下方に移動しないように前記可動部材を規制する第２規制部材を、さらに備える。

【００２１】

この構成によれば、複数の脚体を開脚させるときに、これらの脚体が付勢部材の付勢力により過度に下方に延び、それにより杖軸の自立が困難となることを、第２規制部材によって抑えることができる。

【００２２】

本発明のうち第９の態様によるものは、第１から第８のいずれかの態様による杖であって、前記複数の脚体の各々は、その先端部において前記規制部材に当接する。

この構成によれば、複数の脚体の各々が、その先端部において規制部材に当接するので、磁性体の組の磁気的吸引力が、各脚体の閉脚を維持するように有効に作用する。

【発明の効果】

【００２３】

以上のように本発明によれば、脚体が閉脚した時に僅かな開脚を許さず、かつ脚体を開閉する機構が簡素であるとともに、閉脚した脚体を開くための操作がより操作し易い杖が実現する。

【図面の簡単な説明】

【００２４】

【図１】本発明の一実施の形態による杖の構成を示す斜視図である。

【図２】図１の杖の構成を示す正面部分断面図である。

【図３】図１の杖について、脚体が開脚状態にあるときの脚体付近の正面図である。

【図４】図１の杖について、脚体が閉脚状態にあるときの脚体付近の正面図である。

【図５】図１の杖について、脚体が閉脚状態にあるときの磁石の組の位置関係を示す説明図である。

【図６】図１の杖について、脚体の開脚動作を説明する説明図である。

【図７】図１の杖について、脚体を開脚させるときの磁石の組の位置関係を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【００２５】

図１は、本発明の一実施の形態による杖の構成を示す斜視図である。また、図２は、図１の杖の構成を示す正面部分断面図である。さらに、図３は、脚体が開脚状態にある図１の杖の脚体付近の正面図である。初めに、これら図１～図３を参照しつつ、本発明の一実施の形態による杖の構成について説明する。

【００２６】

この杖１０１は、杖としての使用を可能にする杖軸１を有している。杖軸１の上端には、使用時に把持するための把持部２７が固定されており、下端には地面あるいは床面等との当接を柔軟なものとするために、プラスチックあるいはゴム等を材料とする緩衝部材１７が、筒状体１９を介して固定されている。杖軸１は、例えば棒状又は管状であり、管状の一例として、アルミニウム管などの金属管である。筒状体１９は、例えばネジにより、杖軸１に固定されている。

【００２７】

図示の例では、杖軸１は、下端から中央部まで延在する管状部７１と、管状部７１の上端部に固定され、その上方に延在する管状部７２と、管状部７２に対して伸縮可能に設けられる管状部７３と、を有している。管状部７２は、管状部７１を内側に収容するように配置され、管状部７３は管状部７２を内側に収容するように配置される。管状部７１と管状部７２とは、例えばピン（図視略）により互いに固定される。管状部７３には、例えば、軸方向に沿って複数の貫通孔７５が配列されており、管状部７２に形成された貫通孔７７を貫通し、スプリング７９により付勢されたピン８１が、複数の貫通孔７５のうちのいずれかに挿入される。それにより、管状部７２と管状部７３との間の伸縮が制止される。ユーザは、ピン８１を管状部７３の外側から指で押し込むことにより、制止状態を解除して、管状部７３を管状部７２に対して軸方向に摺動させることができる。それにより、杖軸１の長さを調節することができる。

【００２８】

杖１０１は、さらに、閉脚することにより杖としての通常の使用を可能にし、開脚することにより自立を可能にする複数の脚体７を有している。脚体７の先端部には、開脚状態において地面や床面への当たりを和らげるための足部２３が取り付けられている。杖軸１は、その下端部分に固定された脚体支持部材５を有しており、複数の脚体７は、それらの

基端部において脚体支持部材５に回動可能に軸支されている。それにより、脚体７は、下方斜め方向に開脚し、略上方向に閉脚することが可能となっている。複数の脚体７は、一例として３本であり、杖軸１の軸周りに３回対称となるように配置されている。なお、図２及び図３では、脚体７の構造を分かり易く示すために、便宜上、４本の脚体７が４回対称に配置されているかのように表されている。

【００２９】

脚体７の基端部と先端部との中間部分には、リンク部材８の一端が、回動可能に軸支されている。リンク部材８の他端は、管状部材３の下端部に固定されているリンク支持部材９に回動可能に軸支されている。管状部材３とリンク支持部材９は一体となって、杖軸１に対して摺動可能なように、脚体支持部材５の上方に、かつ杖軸１を挿通させるように配置される。管状部材３及びリンク支持部材９は、本発明の「可動部材」の構成要素の具体例に該当する。

【００３０】

リンク支持部材９は、中心部に筒状部材１０を有しており、この筒状部材１０が杖軸１の下部をなす管状部材７１に摺動可能に案内される。筒状部材１０は、その上端に当接するコイルばね２９により、杖軸１に対して下方向に付勢されている。コイルばね２９は、圧縮コイルばねであり、管状部材７１を取り巻くように、かつ可動の管状部材３に囲まれるように配置されている。コイルばね２９は、管状部材７１及び管状部材３に対して軸方向の動きが妨げられないように配置されている。コイルばね２９の上端は、杖軸１の上部をなす管状部７２の下端に当接している。コイルばね２９は、管状部材３によって覆われているので、ユーザ等は、動く部品であるコイルばね２９に手指が触れずに済む。管状部材３の上端部は、管状部材７２に摺動可能に案内される。管状部材７２は、脚体７が最大限に開脚したときにも、管状部材３の上端部が管状部材７２の径方向の外側に位置するように軸方向下方に延びている。

【００３１】

コイルばね２９の弾性復元力により、管状部材３とともにリンク支持部材９が、杖軸１に対して下方向に付勢される。その結果、脚体７は、開脚する方向に付勢される。脚体７を開脚させるときに、コイルばね２９の付勢力により脚体７が過度に下方に延び、それにより杖軸１を自立させることが容易でなくなることを防ぐために、脚体支持部材５とリンク支持部材９との間に、かつ杖軸１を挿通させるように、筒状体２１が配置されている。筒状体２１は、本発明の第２規制部材の一具体例に該当する。筒状体２１は、杖軸１に固定されていてもよく、固定されていなくてもよい。

【００３２】

リンク支持部材９の上には、規制部材１１が載っている。規制部材１１は、脚体７が閉脚したときに、脚体７に当接することにより、その閉脚位置を規制する部材である。規制部材１１は、管状部材３の径方向外側に配置され、かつ管状部材３に案内されて軸方向に摺動自在である。図示の例では、規制部材１１は、管状部材３を囲み、管状部材３に摺動自在に案内される筒状部６１と、３本の脚体７に対応して筒状部６１の外周面の周方向に沿った３箇所において、突起するように設けられた脚体受け部６３とを有している。脚体受け部６３は、脚体７が閉脚したときに脚体７に当接する部材である。規制部材１１は、これを引き上げたり、杖１０１を逆さにしたりしない限り、その自重のために、リンク支持部材９に当接することにより制止される位置に安定する。図１～図３では、規制部材１１は、リンク支持部材９に制止される位置に落ち着いている。この位置は、本発明における「移動範囲の下限位置」の具体例に相当する。

【００３３】

脚体７は、その先端部に取り付けられた磁石１３、１４を有している。磁石１３、１４は、脚体７の延在方向に配置されている。また、規制部材１１は、リンク支持部材９に制止される位置にあるときに、閉脚した脚体７の磁石１３、１４に当接する部位に取り付けられた磁石１５、１６を有している。磁石１５，１６は、規制部材１１のうちの脚体受け部６３に設置されている。表面に現れる磁極、すなわち表面磁極は、一例として、磁石１

３ではＮ極、磁石１４ではＳ極、磁石１５ではＳ極、そして磁石１６ではＮ極である。このため、脚体７が一旦閉脚すると、互いに当接する磁石１３、１５同士、及び磁石１４、１６同士が、互いに磁力により引き合う。この磁気的吸引力により、脚体７はコイルばね２９の付勢力に抗して、閉脚状態を維持する。

【００３４】

脚体７は、一例として断面「コ」字型のアルミニウム長尺体であり、磁石１３，１４は、「コ」字形の溝に挿入され、接着剤或いはネジ等により脚体７に固定される。規制部材１１は、一例としてアルミニウム製であり、永久磁石１５、１６は、一例として、規制部材１１の外側面に形成された孔に挿入され、接着剤により固着されている。

【００３５】

図４は、脚体７が閉脚状態にあるときの脚体付近の杖１０１の正面図である。例えば把持部２７を一方の手に持ち、管状部材３を他方の手に持ち、管状部材３を杖軸１に沿って上方向に引き上げることにより、コイルばね２９の付勢力に抗して、脚体７を閉脚させることができる。脚体７は閉脚時に規制部材１１に当接することにより、閉脚の位置すなわち姿勢が定まる。脚体７が閉脚位置に近づくほど、脚体７とリンク部材８とのなす角度は、１８０度に近付く。それに伴い、コイルばね２９の付勢力がリンク部材８を通じて伝えられることにより脚体７を開脚させるように作用する力は弱まる。しかし図４に示すように、規制部材１１は、コイルばね２９の付勢力が僅かながら、なお脚体７に及び、当該付勢力により自然に開脚する位置に、脚体７の閉脚位置を規制する。

【００３６】

上述した通り、脚体７が一旦閉脚すると、磁石１３、１５同士、及び磁石１４、１６同士が引き合うことにより、脚体７はコイルばね２９の付勢力に抗して、閉脚状態を維持する。図５は、互いに引き合う磁石１３、１５同士、及び磁石１４、１６同士の位置関係を示している。特に、磁石１３，１４が脚体７の先端部に取り付けられているので、磁石１３、１５同士、及び磁石１４、１６同士の磁気的吸引力が、脚体７の閉脚を維持するように有効に作用する。

【００３７】

図６は、杖１０１について、脚体７の開脚動作を説明する説明図である。また、図７は、杖１０１について、脚体７を開脚させるときの磁石１３，１４，１５，１６の位置関係を示す説明図である。既に述べたように、規制部材１１は、リンク支持部材９に制止された位置から、上方に摺動させることができる。脚体７が閉脚しているときに、ユーザの手操作により、規制部材１１を上方に摺動させると、図７に示すように、磁石１３，１４，１５，１６の位置関係にずれが生じ、磁石１４と磁石１５とが対向するようになる。磁石１４と磁石１５は、いずれも対向する表面にＳ極を有するので、互いに反発する。この反発力により、脚体１７は規制部材１１から離れ、コイルばね２９の付勢力により、脚体７は開脚し、図１～図３に示した状態となる。このように、規制部材１１を上方に僅かに引き上げることにより、脚体７を瞬時に開脚させることができる。すなわち、杖１０１では、閉脚した脚体７を開くための操作が、特許文献２に開示される従来技術に比べて、一層容易である。また、磁石１３、１５同士、及び磁石１４、１６同士が引き合うことにより、脚体７の閉脚状態が維持されるので、脚体が閉脚しているときに僅かに開く、という特許文献１に開示される従来技術における不具合が解消される。さらに、脚体７を開閉するためのリンク部材８は、脚体７毎に1本で足りるので、リンク部材を脚体毎に２本有する、特許文献１に開示される従来技術に比して、脚体を開閉する機構が簡素である。

【００３８】

図６に例示するように、規制部材１１が上方に過度に移動しないように規制部材１１を制止し、規制部材１１の移動範囲の上限位置を定める制止部材８３を設けても良い。図示の例では、制止部材８３は、管状部材３の周囲に、多重に巻回された粘着テープである。粘着テープの代わりに、管状部材３の側面に突出するピンなどの突起を設けても良い。

【００３９】

杖１０１に用いられた管状部材３に代えて、杖軸１の外側に配置される複数の棒状体な

ど、他の長尺体を採用することも可能である。また、杖１０１では、規制部材１１は、リンク支持部材９に当接することにより、その移動範囲の下限位置が規制された。これに対して、例えば、管状部材３あるいはそれに代わる長尺体の外側面に突起を形成し、この突起に規制部材１１が当接することにより、規制部材１１の移動範囲の下限位置が規制されるようにしてもよい。また、管状部材３あるいはそれに代わる長尺体を除去した形態を実施することも可能である。この場合には、例えばリンク支持部材９に手指を掛けて、これを引き上げることにより、脚体７を閉脚させることができる。また、この場合には、規制部材１１は、杖軸１に案内されて、杖軸１に対して摺動自在に設けることができる。規制部材１１の移動の下限位置は、例えば杖１０１と同様に、リンク支持部材９に当接することにより規制される。

【００４０】

また、規制部材１１は、既に述べた通り、自重によって下限位置に納まるように、杖軸１の軸方向に沿って滑動自在であることが望ましい。これに対して、規制部材１１を、手指にて押し上げ、押し下げすることにより、杖軸１の軸方向に沿って移動可能なように構成しても良い。

【００４１】

また、コイルばね２９（図２）に代えて、空気ばね等、他の付勢部材を採用することも可能である。また、コイルばね２９に代えて、脚体支持部材５（例えば図１）とリンク支持部材９とが互いに引き合うように、杖軸１を取り巻く引張りコイルばねを、脚体支持部材５とリンク支持部材９との間に配置するなど、他の部位に付勢部材を配置することも可能である。

【００４２】

杖１０１では、脚体７及び規制部材１１のそれぞれに、表面磁極の異なる２個の磁石が配置された。これに対して、脚体７及び規制部材１１のそれぞれに、３個以上の磁石を表面磁極が交互に異なるように配列してもよい。この場合においても、脚体７が閉脚状態にあるときに、配列する磁石の間隔に相当する距離だけ規制部材１１を上方にずらすことにより、規制部材１１から離れるように脚体７に反発力を付与することができる。また、脚体７及び規制部材１１のそれぞれに、１個の磁石のみを配置しても良い。この場合においても、脚体７が閉脚状態にあるときに、規制部材１１を上方にずらすことにより、脚体７と規制部材１１との間の吸引力を解消することができる。その結果、コイルばね２９の付勢力により、脚体７を開脚させることが可能である。さらには、脚体７及び規制部材１１の一方にのみ永久磁石を配置し、他方には永久磁化されていない鋼鉄などの強磁性体を配置してもよい。この場合においても、脚体７が閉脚状態にあるときに、規制部材１１を上方にずらすことにより、脚体７と規制部材１１との間の吸引力を解消することができる。

【００４３】

杖１０１は、３本の脚体を有していた。これに対して、４本以上の脚体を有してもよく、２本の脚体を有してもよい。脚体が２本である場合には、例えば、杖軸１を鉛直から幾分傾斜した状態で、２本の脚部と杖軸１の下端部とによって、杖軸１を支持するようにしてもよい。

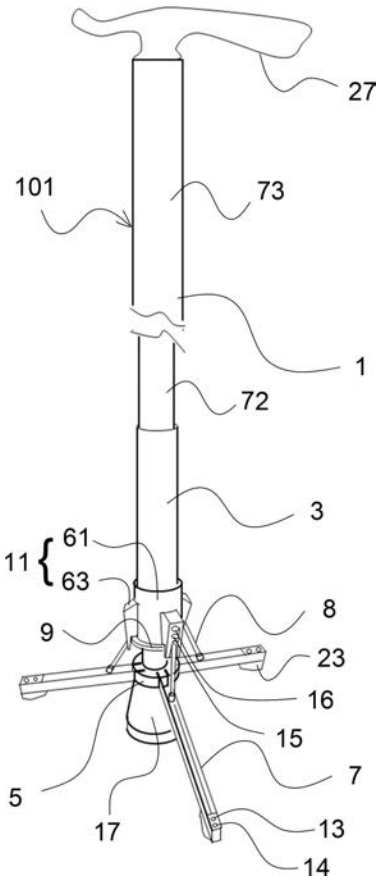
【符号の説明】

【００４４】

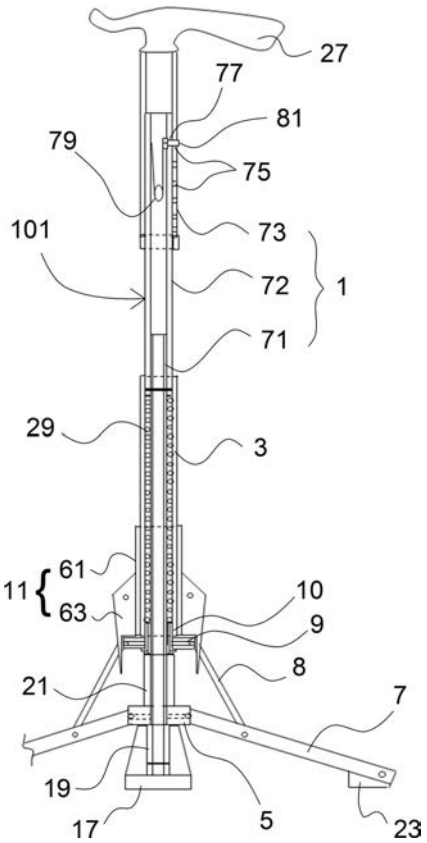
１　杖軸
３　管状部材（長尺体、可動部材）
５　脚体支持部材
７　脚体
８　リンク部材
９　リンク支持部材（支持部材、可動部材）
１０　筒状部
１１　規制部材（第１規制部材）
１３、１４、１５、１６　磁石

１７　緩衝部材
１９　筒状体
２１　筒状体（第２規制部材）
２３　足部
２７　把持部
２９　コイルばね（付勢部材）
６１　筒状部
６３　脚体受け部
７１，７２，７３　管状部
７５，７７　貫通孔
７９　スプリング
８１　ピン
８３　制止部材
１０１　杖

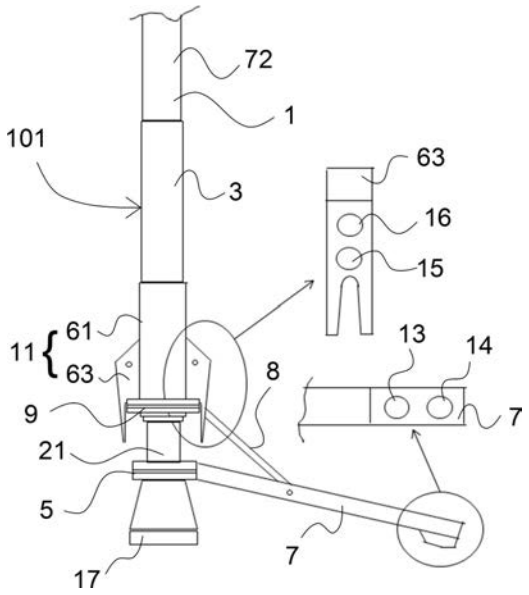
【図１】



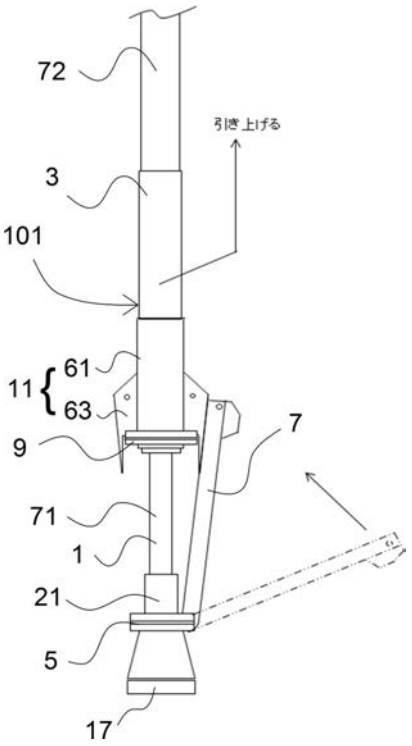
【図２】



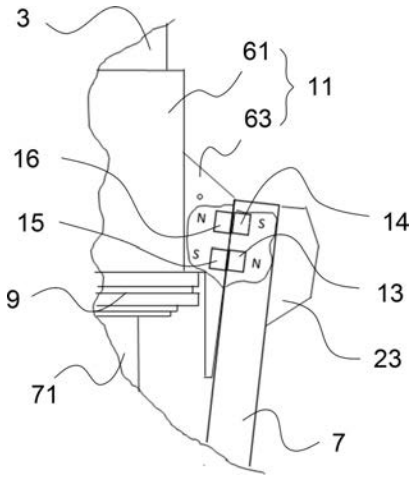
【図３】


72
1
101
3
63
16
15
11
61
63
13
14
8
9
7
21
5
7
17

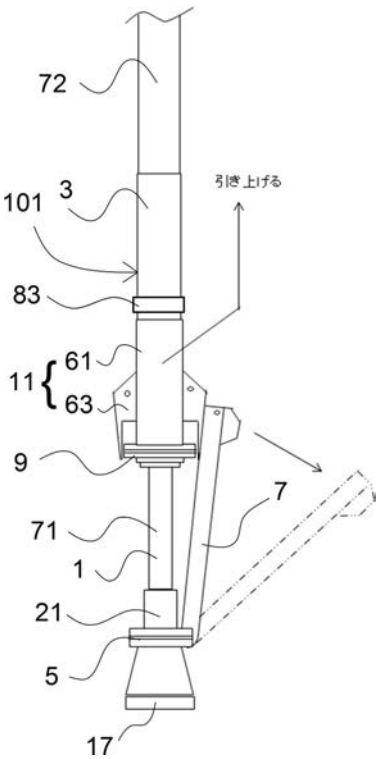
【図４】


72
引き上げる
3
101
11
61
63
9
7
71
1
21
5
17

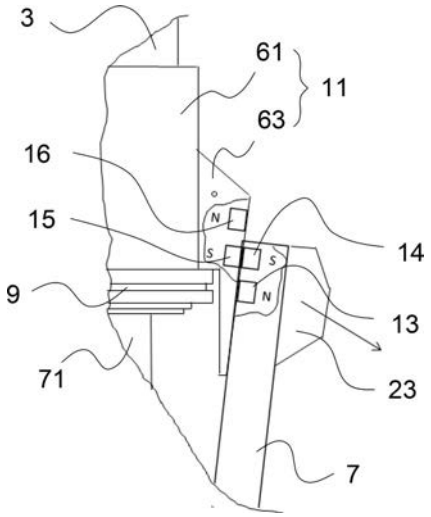
【図５】


3
61
11
63
16
15
14
N
S
S
N
9
13
23
71
7

【図６】


72
引き上げる
101
3
83
11
61
63
9
7
71
1
21
5
17

【図７】



【手続補正書】
【提出日】平成30年1月31日(2018.1.31)
【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】
杖軸と、
前記杖軸の下端部分に、各々の基端部が回動可能に軸支されることにより、下方斜め方向に開脚し、略上方向に閉脚する複数の脚体と、
前記複数の脚体の各々の前記基端部の回動軸よりも上方において、前記杖軸に摺動可能に設けられた可動部材と、
前記複数の脚体の各々の前記基端部と先端部との中間部分に各々の一端が、前記可動部材に各々の他端が、それぞれ回動可能に軸支された複数のリンク部材と、
前記杖軸に対して前記可動部材を下方向に付勢することにより、前記複数の脚体を開脚させ、それにより前記杖軸を自立可能にする付勢部材と、
前記杖軸に沿った方向に移動可能に設けられるとともに、前記可動部により移動範囲の下限位置が規制され、前記複数の脚体に当接することにより、当該複数の脚体の閉脚位置を、前記付勢部材による付勢力により開脚する位置に規制する規制部材と、を備え、
前記複数の脚体の各々と前記規制部材とは、互いの当接部位に磁性体の組を有しており、当該磁性体の組は少なくとも一方が磁石であることにより、前記規制部材が前記下限位置にあるときに、互いに吸着し、磁気的吸引力により前記付勢力に抗して、前記複数の脚体を前記閉脚位置に前記磁気的吸引力により、前記規制部材の周方向外側において保持し

、前記規制部材を前記下限位置から上方に移動させることにより、互いの吸着が解除され、前記付勢部材の付勢力により前記複数の脚体が開脚する杖。
【請求項２】
前記磁性体の組は、
前記複数の脚体の各々に、当該脚体の延在方向に沿って交互に表面磁極を異ならせて配置される複数の磁石と、
前記規制部材が前記下限位置にあって、前記複数の脚体が閉脚しているときに、前記複数の脚体の各々に配置される前記複数の磁石のそれぞれに、反対の表面磁極をもって対向するように、前記規制部材に配置される別の複数の磁石と、を有する、請求項１に記載の杖。
【請求項３】
前記可動部材は、
前記複数のリンク部材の各々の前記他端を軸支する支持部材と、
当該支持部材が下端部に結合し、前記杖軸の周囲に摺動可能に配置され、前記下限位置にある前記規制部材の上方まで延在する長尺体と、を有する、請求項１又は２に記載の杖。
【請求項４】
前記長尺体が管状であり、前記杖軸を挿通させるように配置されている請求項３に記載の杖。
【請求項５】
前記付勢部材が、前記杖軸を取り巻くように当該杖軸と管状の前記長尺体との間に配置されたコイルばねであり、その上端が前記杖軸に規制され、下端が前記支持部材を付勢する、請求項４に記載の杖。
【請求項６】
前記規制部材は、自重により前記下限位置に納まるように、前記杖軸の軸方向に沿って滑動自在である、請求項１から５のいずれかに記載の杖。
【請求項７】
前記可動部は、前記規制部材の前記移動範囲の上限位置を定めるように、前記規制部材の上方への移動を制止する制止部材を有する、請求項１から６のいずれかに記載の杖。
【請求項８】
前記規制部材を第１規制部材とし、前記杖軸を自立可能にするのに十分な開脚を前記複数の脚体に許す所定の位置を超えて、前記可動部材が前記杖軸に対して下方に移動しないように前記可動部材を規制する第２規制部材を、さらに備える請求項１から７のいずれかに記載の杖。
【請求項９】
前記複数の脚体の各々は、その先端部において前記規制部材に当接する、請求項１から８のいずれかに記載の杖。
【手続補正書】
【提出日】平成30年5月25日(2018.5.25)
【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】
杖軸と、
前記杖軸の下端部分に、各々の基端部が回動可能に軸支されることにより、下方斜め方向に開脚し、略上方向に閉脚する複数の脚体と、
前記複数の脚体の各々の前記基端部の回動軸よりも上方において、前記杖軸に摺動可能

に設けられた可動部材と、
前記複数の脚体の各々の前記基端部と先端部との中間部分に各々の一端が、前記可動部材に各々の他端が、それぞれ回動可能に軸支された複数のリンク部材と、
前記杖軸に対して前記可動部材を下方向に付勢することにより、前記複数の脚体を開脚させ、それにより前記杖軸を自立可能にする付勢部材と、
前記杖軸に沿った方向に移動可能に設けられるとともに、前記可動部材により移動範囲の下限位置が規制され、前記複数の脚体に当接することにより、当該複数の脚体の閉脚位置を、前記付勢部材による付勢力により開脚する位置に規制する規制部材と、を備え、
前記複数の脚体の各々と前記規制部材とは、互いの当接部位に磁性体の組を有しており、当該磁性体の組は少なくとも一方が磁石であることにより、前記規制部材が前記下限位置にあるときに、互いに吸着し、磁気的吸引力により、前記付勢力に抗して前記複数の脚体を前記閉脚位置に、前記規制部材の周方向外側において保持し、前記規制部材を前記下限位置から上方に移動させることにより、互いの吸着が解除され、前記付勢部材の付勢力により前記複数の脚体が開脚する杖。
【請求項２】
前記磁性体の組は、
前記複数の脚体の各々に、当該脚体の延在方向に沿って交互に表面磁極を異ならせて配置される複数の磁石と、
前記規制部材が前記下限位置にあって、前記複数の脚体が閉脚しているときに、前記複数の脚体の各々に配置される前記複数の磁石のそれぞれに、反対の表面磁極をもって対向するように、前記規制部材に配置される別の複数の磁石と、を有する、請求項１に記載の杖。
【請求項３】
前記可動部材は、
前記複数のリンク部材の各々の前記他端を軸支する支持部材と、
当該支持部材が下端部に結合し、前記杖軸の周囲に摺動可能に配置され、前記下限位置にある前記規制部材の上方まで延在する長尺体と、を有する、請求項１又は２に記載の杖。
【請求項４】
前記長尺体が管状であり、前記杖軸を挿通させるように配置されている請求項３に記載の杖。
【請求項５】
前記付勢部材が、前記杖軸を取り巻くように当該杖軸と管状の前記長尺体との間に配置されたコイルばねであり、その上端が前記杖軸に規制され、下端が前記支持部材を付勢する、請求項４に記載の杖。
【請求項６】
前記規制部材は、自重により前記下限位置に納まるように、前記杖軸の軸方向に沿って滑動自在である、請求項１から５のいずれかに記載の杖。
【請求項７】
前記可動部材は、前記規制部材の前記移動範囲の上限位置を定めるように、前記規制部材の上方への移動を制止する制止部材を有する、請求項１から６のいずれかに記載の杖。
【請求項８】
前記規制部材を第１規制部材とし、前記杖軸を自立可能にするのに十分な開脚を前記複数の脚体に許す所定の位置を超えて、前記可動部材が前記杖軸に対して下方に移動しないように前記可動部材を規制する第２規制部材を、さらに備える請求項１から７のいずれかに記載の杖。
【請求項９】
前記複数の脚体の各々は、その先端部において前記規制部材に当接する、請求項１から８のいずれかに記載の杖。