

(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2011-218752

(P2011-218752A)

(43) 公開日 平成23年11月4日(2011.11.4)

(51) Int.Cl.

B 4 3 L 9/02 (2006.01)

F 1

B 4 3 L 9/02

A

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2010-92950 (P2010-92950)
 (22) 出願日 平成22年4月14日 (2010.4.14)

(71) 出願人 000149099
 株式会社大阪クリップ
 大阪府大阪市生野区新今里1丁目11番3号
 (74) 代理人 100087767
 弁理士 西川 恵清
 (72) 発明者 佐々木 正明
 大阪市生野区新今里1丁目11番3号 株式会社大阪クリップ内

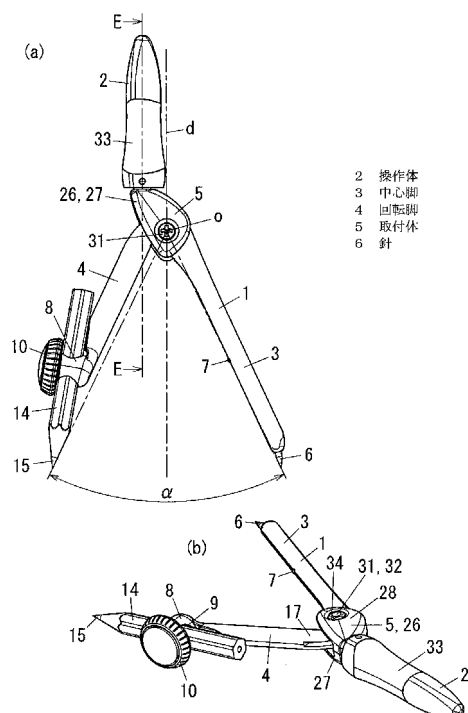
(54) 【発明の名称】 コンパス

(57) 【要約】

【課題】簡単に円等を描くことができるコンパスを提供する。

【解決手段】両脚3、4が回動可能に取付けられる取付体5に縦軸回りに回転自在となる操作体2が設けられる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

両脚が回動可能に取付けられる取付体に縦軸回りに回転自在となる操作体が設けられたことを特徴とするコンパス。

【請求項 2】

前記操作体の回転軸方向を可変としたことを特徴とする請求項 1 に記載のコンパス。

【請求項 3】

前記取付体は前記操作体を回転自在に支持する支持部を有し、該支持部が取付体において前記脚の回動中心よりも一方の脚を構成する回転脚側にずれた位置に設けられたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のコンパス。

10

【請求項 4】

前記操作体が取付体に対して取り外し可能であり、該操作体を一方の脚を構成する中心脚に取付け可能とし、該中心脚に取り付けられた操作体で当該中心脚に設けられた針が隠されるようにしたことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のコンパス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はコンパスに関する。

【背景技術】

【0002】

20

一般的なコンパスは、図 6 のように針 6 が設けられる中心脚 3 と、鉛筆 1 4 が設けられる回転脚 4 と、両脚 3, 4 を開閉自在に連結する取付体を備え、取付体には指で摘む摘み部 3 8 が設けられる。そして、円や円弧（以下、円等と記載する）を描く場合、例えば図 6 のように紙面上に開いた両脚 3, 4 を立てて摘み部 3 8 を指で回転させる。なお、特許文献 1 には取付体に操作部が設けられたコンパスが示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 10-193877 号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで前記円等を描く際の操作部 3 8 の回転としては、紙面に刺した針 6 を中心に回転する公転（図 6 中矢印 a）と、操作部 3 8 の中心軸回りに回転する自転（図 6 中矢印 b）とがある。ここで、綺麗に円等を描くには操作部 3 8 の公転と自転をバランス良く行う必要がある。また、操作部 3 8 の自転の際には複数の指の間で操作部 3 8 を転動させる必要があり、この作業は障害者や手の小さい学童にとっては難しい作業になり、また、成人や健常者にとっても製図等で多数の円等を描く場合には負担となる。特に小径の円等を描く際には、操作部 3 8 の公転径が小さくなり、操作部 3 8 を小さく公転させる間に操作部 3 8 を自転させる必要があって、操作はより難しくなる。

40

【0005】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであって、簡単に円等を描くことができるコンパスを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために本発明のコンパスは、両脚 3, 4 が回動可能に取付けられる取付体 5 に縦軸回りに回転自在となる操作体 2 が設けられたことを特徴とする。このコンパスで円等を描く場合には、両脚 3, 4 を紙面上に立てて、取付体 5 に設けられた操作体 2 を掴み、この手で平面視において操作体 2 を針 6 の先端を中心にして回転させる。すると、操作体 2 は取付体 5 に対して縦軸回りに空転しながら針 6 の先端を中心にして回転する。

50

このため、使用者は操作体 2 の軸心回りに回転する自転の際に行う動作を省略でき、容易に円等を描くことができる。なお、前記縦軸回りの「縦軸」とは鉛直方向と平行なものその他、鉛直方向に対して傾いたものも含まれる。

【0007】

また、前記操作体 2 の回転軸方向を可変とすることが好ましい。この場合、両脚 3, 4 を回転脚 4 の回転方向に傾けて円等を描く際に、操作体 2 の軸方向 f を鉛直方向に近づけることができ、操作体 2 が持ち易くなる。

【0008】

また、前記取付体 5 は前記操作体 2 を回転自在に支持する支持部 38 を備え、該支持部 38 が取付体 5 において脚 3, 4 の回動中心よりも一方の脚を構成する回転脚 4 側にずれた位置に設けられることが好ましい。この場合、操作体 2 を針 6 の先端を中心にして回転させる公転の径を大きく確保できる。これにより径の小さい円等を描く際にもコンパスを容易にバランス良く起立させながらコンパスを容易に回転することができ、円等を描く作業が一層容易になる。

【0009】

また、前記操作体 2 が取付体 5 に対して取り外し可能であり、該操作体 2 を一方の脚を構成する中心脚 3 に取付け可能とし、該中心脚 3 に取り付けられた操作体 2 で当該中心脚 3 に設けられた針 6 が隠されるようにすることが好ましい。コンパスを使用しないときには、操作体 2 を支持部 38 から取り外して中心脚 3 に取り付けることで中心脚 3 に設けられた針 6 を隠すことができ、針 6 で怪我等することを防止できる。

【発明の効果】

【0010】

本発明のコンパスは簡単に円等を描くことができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図 1】本発明の実施形態のコンパスの両脚を開いた状態を示し、(a) は正面図であり、(b) は斜視図である。

【図 2】両脚を閉じた状態のコンパス本体の正面図である。

【図 3】操作体の軸方向を支持部の軸線に対して傾けた状態を示す図 1 の E-E 断面図である。

【図 4】操作体を中心脚に取り付けたコンパスの断面図である。

【図 5】本発明のコンパスの動作説明図である。

【図 6】従来のコンパスの動作説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明を添付図面に基づいて説明する。図 1 乃至図 5 に示される本実施形態のコンパスは、コンパス本体 1 と、コンパス本体 1 に着脱自在に取り付けられる操作体 2 を備えている。コンパス本体 1 は、紙面に描く円等の中心を決める中心脚 3 と、前記円等を描くための筆記用具が設けられる回転脚 4 と、両脚 3, 4 の端部が回動自在に取り付けられて両脚 3, 4 を開閉可能とする取付体 5 とを有し、操作体 2 は取付体 5 に着脱自在に取り付けられる。なお、以下では特に記載する場合を除きコンパスの各構成部材を両脚 3, 4 を閉じた状態について説明する。また、以下の説明では図 2 の矢印 A、B、C、D に示す方向を夫々上方、下方、左方、右方として説明する。

【0013】

図 1 のようにコンパス本体 1 の左右に並ぶ中心脚 3 及び回転脚 4 は共に上下に長い棒状に形成されている。中心脚 3 の下端部には回転脚 4 側の斜め下方に向けて突出する針 6 が設けられ、中心脚 3 の針 6 よりも上側には回転脚 4 側に突出する突起 7 が形成されている。

【0014】

回転脚 4 の下端部には中心脚 3 と反対側に突出する挿通部 8 が形成されている。図 4 の

10

20

30

40

50

ように挿通部 8 には上下に貫通する挿通孔 9 が形成され、挿通孔 9 は下方程中心脚 3 側に近づくように傾斜している。

【0015】

挿通部 8 にはリング状の締付体 10 が取り付けられている。締付体 10 の内周面には雌ねじ部 12 が形成されている。締付体 10 は、挿通部 8 の外周面に形成された雄ねじ部 13 に雌ねじ部 12 を螺合することで回転脚 4 に取り付けられる。締付体 10 を雌ねじ部 12 の螺進方向に回転することで締付体 10 を中心脚 3 側に移動したり、締付体 10 を逆方向に回転して中心脚 3 から離れる方向に移動することができる。

【0016】

挿通孔 9 には筆記用具となる鉛筆 14 が通される。鉛筆 14 は締付体 10 と回転脚 4 で挟持され、芯 15 の先端がある下側程中心脚 3 側に近づくように傾斜させた状態で回転脚 4 に取り付けられる。

【0017】

図 3、図 4 に示されるように中心脚 3 及び回転脚 4 の夫々の上端部には取付体 5 に取り付けられる被取付部 16, 17 が形成されている。両被取付部 16, 17 には前後に貫通するねじ通し孔 18 が形成されている。なお、中心脚 3 の被取付部 16 のねじ通し孔は図示を省略する。中心脚 3 の被取付部 16 には後方に突出するピン部 19 が形成され、回転脚 4 の被取付部 17 には前方に突出するピン部 20 が形成されている。

【0018】

中心脚 3 の被取付部 16 は回転脚 4 の被取付部 17 の前方に配置され、両被取付部 16, 17 の間には両脚 3, 4 を取付体 5 に連結する連結板 22 が配置されている。連結板 22 には縦長孔 23 とこれと十字状に交差する横長孔 24 が貫通形成されている。横長孔 24 の縦長孔 23 よりも右側の部分には中心脚 3 のピン部 19 が横長孔 24 の長手方向にスライド自在に挿入され、横長孔 24 の縦長孔 23 よりも左側部分には回転脚 4 のピン部 20 が横長孔 24 の長手方向にスライド自在に挿入されている。連結板 22 の左側には上方に突出する突出部 25 が形成され、突出部 25 の上端部には前後に突出する被ガイド部 21 が形成されている。

【0019】

取付体 5 には側面視で下向きに開口した略コ字状の取付部 26 が形成されている。取付部 26 の壁部 27, 28 の間には両脚 3, 4 の被取付部 16, 17 及び連結板 22 が配置されている。各被取付部 16, 17 のねじ通し孔 18 及び連結板 22 の縦長孔 23 には取付部 26 の前側の壁部 27 に形成した孔（図示せず）から通されたねじ 31 の軸部 32 が通されている。ねじ 31 の軸部 32 の後端部は後側の壁部 28 に形成した孔（図示せず）を介して取付部 26 の後方に突出し、同部にナット 34（図 1（b）参照）が螺合されることにより、両脚 3, 4 及び連結板 22 が取付体 5 に締結されている。これにより、両脚 3, 4 は上端部がねじ 31 の軸部 32 で前後軸回りに軸支されて開閉可能となる。

【0020】

取付部 26 の上端部の前後両側にはガイド部 35 が形成されている。各ガイド部 35 は取付部 26 の上端部の左右に離間した箇所から下方に突出した二条のリブ 36 からなり、両リブ 36 の間には下方に開口するガイド溝 37 が形成されている。各ガイド部 35 のガイド溝 37 には連結板 22 の突出部 25 の被ガイド部 21 が上下方向に摺動可能に挿入されている。

【0021】

取付部 26 の上端部左側には操作体 2 を縦軸回りに回転自在に軸支する支持部 38 が立設されている。支持部 38 は取付部 26 と一体で且つ軸心 e が中心脚 3 の長手方向（すなわち鉛直方向）と略平行になっている。支持部 38 は正面視で脚 3, 4 の回動中心となるねじ 31 の軸心 o よりも回転脚 4 側の側方（左側）にずれた位置に配置されている。具体的には軸心 e は軸心 o よりも左側に 8 mm ずれている。また、支持部 38 の軸心 e は前後方向においては両脚 3, 4 と同位置に配置されている。

【0022】

10

20

30

40

50

両脚 3, 4 を開閉するにあたって脚 3, 4 がねじ 3 1 の軸部 3 2 を中心に回動されたときには、脚 3, 4 に設けられたピン部 1 9, 2 0 は、常に両脚 3, 4 の開閉角 α の二等分線 d を中心とした線対称位置に配置される。このため、連結板 2 2 は両脚 3, 4 の開閉角 α の二等分線と平行に移動し、連結板 2 2 に対して突出部 2 5 及びガイド部 3 5 を介して上下に移動自在に連結された取付体 5 は支持部 3 8 の軸心 e を二等分線 d に対して平行にしたまま脚 3, 4 に対して回動することとなる。従って紙面に円等を描くときには、両脚 3, 4 の開閉角 α に関わらず支持部 3 8 の軸心 e が常に紙面に対して略垂直な状態に保たれる。

【0023】

支持部 3 8 の下端部には他部よりも小径となつたくびれ部 3 9 が形成されている。支持部 3 8 のくびれ部 3 9 よりも上方の部分は摘み部 4 0 を構成している。摘み部 4 0 は上方程先が細くなるように形成され、摘み部 4 0 の下端部は他部よりも膨大した膨大部 4 4 となっている。

【0024】

図 3 に示すように操作体 2 は上端を閉塞した略縦筒状、すなわち縦長のキャップ状に形成されている。操作体 2 は内部に下方に開口する収納部 4 1 が形成され、収納部 4 1 に支持部 3 8 を収納した状態で支持部 3 8 に回転自在に取り付けられる。

【0025】

操作体 2 の主部は硬質樹脂からなるが、下部の外周面は滑りにくい軟質樹脂からなる滑り止め部 3 3 で構成されている。これにより操作体 2 を掴んだ手が滑り難くなる。

【0026】

操作体 2 の収納部 4 1 の下端部内周面には内方に突出する抜止部 4 3 が周方向に亘って形成されている。抜止部 4 3 は主部よりも表面滑性の高いエンジニアリングプラスチックからなる。抜止部 4 3 の内径は摘み部 4 0 の膨大部 4 4 の外径よりもわずかに小さく且つくびれ部 3 9 の外径よりも大きくなっている。また、抜止部 4 3 の上下長さはくびれ部 3 9 の上下長さよりも短くなっている。

【0027】

操作体 2 を支持部 3 8 に取り付けるには、支持部 3 8 を抜止部 4 3 の内側を通して収納部 4 1 に挿入する。すると、膨大部 4 4 は抜止部 4 3 を変形させながら抜止部 4 3 を乗り越え、抜止部 4 3 がくびれ部 3 9 に遊嵌される。このように支持部 3 8 に操作体 2 を取り付けた状態では、膨大部 4 4 が抜止部 4 3 の上側に位置して操作体 2 から支持部 3 8 が抜け出ることが防止される。抜止部 4 3 はくびれ部 3 9 の周囲を回転自在であり、これにより操作体 2 は支持部 3 8 を中心に縦軸回りに回転自在となる。抜止部 4 3 はくびれ部 3 9 に遊嵌されることに加えて滑性の高い材料からなるので、操作体 2 を支持部 3 8 に対してほとんど抵抗なく回転させることができる。また、抜止部 4 3 はくびれ部 3 9 に遊嵌されることに加えてくびれ部 3 9 に対して若干量上下動できるようになっているので、操作体 2 の軸方向 f の支持部 3 8 に対する角度 β は支持部 3 8 の軸心 e と平行な状態から所定の範囲内で変更できるようになっており、またこの操作体 2 の軸方向 f は支持部 3 8 の周方向におけるいずれの方向にも所定範囲内で傾けられるようになっている。角度 β の上限は図 3 のように支持部 3 8 が収納部 4 1 の内面に当たる位置を調整することで決定される。具体的に角度 β の上限は 10 ~ 45 度が好ましく、本実施形態では支持部 3 8 の軸心 e と平行な状態から最大限 10 度傾けられるようになっている。

【0028】

前記操作体 2 が支持部 3 8 に取り付けられたコンパスを用いて紙面に円等を描くには、例えば以下のように行う。まず、一般的なコンパスと同様に、針 6 の先端から鉛筆 1 4 の芯 1 5 の先端までの距離が紙面に描く予定の円等の半径になるよう両脚 3, 4 の開閉角 α を調整し、この後、針 6 の先端を紙面に刺すと共に鉛筆 1 4 の芯 1 5 を紙面上に載せる。次に操作体 2 を握る又は手が大きい場合には指で摘み、この後、前記操作体 2 を持った手で図 5 に示すように平面視において操作体 2 を針 6 の先端を中心にして回転させる。このようにすると、支持部 3 8 に軸支された操作体 2 は支持部 3 8 に対して空転しながら、

10

20

30

40

50

前記針 6 の先端を中心にした回転、すなわち公転が行われることになる。換言すれば、操作体 2 は平面視で前記公転の軌跡に沿って回転する。このため、前記操作体 2 の軸心回りの回転である自転に伴い指で操作体 2 を転動させる動作を省略でき、障害者や手の小さい学童も容易に円等を描くことができる。

【0029】

ところで、紙面に円等を描く際、両脚 3, 4 を紙面に対して垂直に起立させるのではなく図 3 に示すように両脚 3, 4 を回転脚 4 の回転方向にやや傾けた状態にすると、回転脚 4 をスムーズに回転させることができる。ここで、仮に操作体 2 の軸方向 f が支持部 38 の軸心 e と平行に固定された状態にあると、操作体 2 の軸方向 f が傾けた両脚 3, 4 と平行になって鉛直方向に対して傾くこととなり、円等を描く際に操作体 2 が持ち難くなる。しかし、本実施形態では操作体 2 の軸方向 f の支持部 38 に対する角度 β を変更できるようにしているので、図 3 のように前記両脚 3, 4 を傾けて円等を描く際に操作体 2 の軸方向 f を回転脚 4 の回転方向と反対側に傾けて紙面に対して略垂直にし、この状態で操作体 2 を支持部 38 回りに回転させることができる。従って、操作体 2 が持ち易く、一層容易に円等を描くことができる。なお、図 3 では回転脚 4 を時計回りに回転させて円等を描く際に操作体 2 を傾けた状態を示しており、両脚 3, 4 を左側に、操作体 2 を右側に傾けているが、回転脚 4 を反時計回りに回転させる際には、両脚 3, 4 を右側に、操作体 2 を左側に傾けた状態とするのが好ましいことは言うまでもない。

【0030】

また、特に径の小さい円等を描く際には前記操作体 2 の針 6 の先端を中心にした公転の径が小さくなり、両脚 3, 4 の開閉角 α が小さくなることも相まってコンパスを紙面上にバランス良く起立させることが難しくなる。しかし、本実施形態では支持部 38 を脚 3, 4 の回動中心よりも回転脚 4 側に配置しているので、前記操作体 2 の公転径を大きく確保することができる。従って径の小さい円等を描く際にもコンパス本体 1 を容易にバランス良く起立させることができ、円等を描く作業が一層容易になる。

【0031】

操作体 2 はある程度の力を入れて支持部 38 から操作体 2 を引き抜けば、支持部 38 から操作体 2 を取り外すことができる。そして、この操作体 2 を取り外した状態では支持部 38 の摘み部 40 を指で摘んで従来のコンパスと同様に円等を描くこともできる。

【0032】

前記支持部 38 から取り外した操作体 2 は図 4 のように中心脚 3 を抜止部 43 の内側を通して収納部 41 に挿入し、抜止部 43 に突起 7 を係合させることで中心脚 3 に対して着脱自在に取り付けることができる。このように操作体 2 を上下逆にして中心脚 3 に取付けた状態では、中心脚 3 に設けられた針 6 が収納部 41 に収納され、操作体 2 の周壁部及び上端部で隠される。このためコンパスを使用しないときに中心脚 3 に操作体 2 を取り付ければ、操作体 2 で針 6 を覆い、針 6 で怪我等することを防止できる。

【0033】

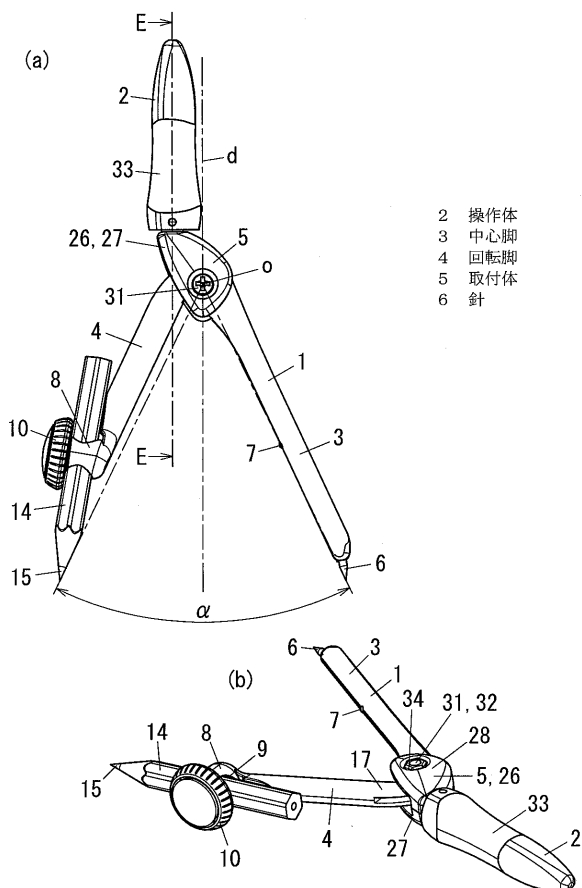
本実施形態のコンパスは回転脚 4 に鉛筆 14 を設けたが、回転脚 4 には鉛筆 14 に代えてシャープペンシル等のその他の筆記用具や鉛芯等を設けてもよい。また、支持部 38 は取付体 5 から上方に突出した柱状のもので構成したが、ボールジョイントで構成しても構わない。また、支持部 38 は脚 3, 4 の回動中心よりも回転脚 4 側にずれた位置に立設したが、左右方向において脚 3, 4 の回動中心と同じ位置に立設してもよい。また、支持部 38 は取付体 5 と一体に形成したが、支持部 38 の下端部を左右軸回りに回動自在に取付体 5 に連結し、支持部 38 の軸方向 e を変更できるようにしても構わない。このようにすると、両脚 3, 4 を図 3 の状態よりもさらに角度をつけて傾けて円等を描きたいときに、支持部 38 を手で左右軸回りに回動して軸心 e を回転脚 4 の回転方向と反対側に傾けることで、操作体 2 の軸方向 f を紙面に対して略垂直にできて有効である。また、本実施形態の操作体 2 はキャップ状としたが、これに限定されるものではなく、例えば上下に開口した筒状に形成してもよい。また、この他、本発明の主旨を逸脱しない範囲において適宜設計変更可能である。

【符号の説明】

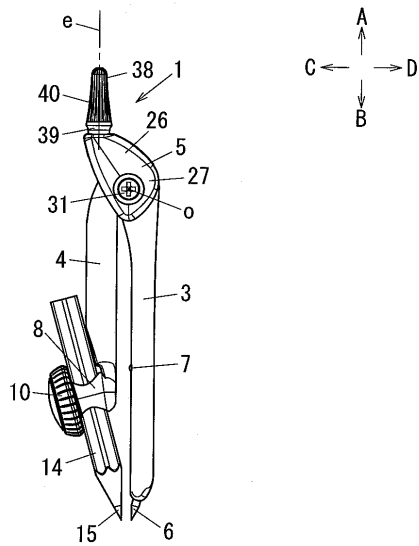
【0034】

- 2 操作体
- 3 中心脚
- 4 回転脚
- 5 取付体
- 6 針
- 38 支持部

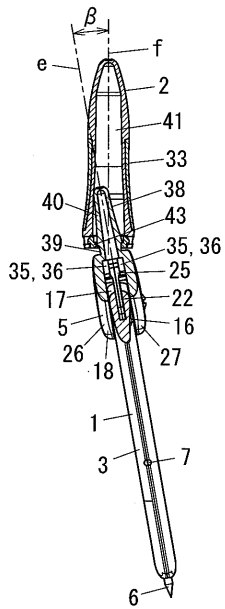
【図1】



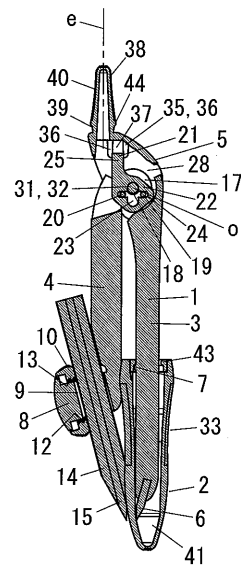
【図2】



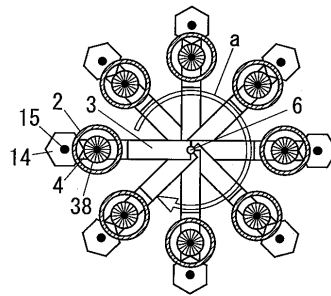
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

