

(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2007-171050

(P2007-171050A)

(43) 公開日 平成19年7月5日(2007.7.5)

(51) Int. Cl.

G01C 15/00 (2006.01)

F I

G01C 15/00 105R

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2005-370957 (P2005-370957)  
 (22) 出願日 平成17年12月22日 (2005.12.22)

(71) 出願人 390003779  
 宣真工業株式会社  
 大阪府大阪市中央区上町C番14号  
 (74) 代理人 100085316  
 弁理士 福島 三雄  
 (74) 代理人 100110685  
 弁理士 小山 方宜  
 (74) 代理人 100124947  
 弁理士 向江 正幸  
 (74) 代理人 100124741  
 弁理士 面谷 和範  
 (72) 発明者 木村 勝  
 大阪府大阪市鶴見区今津北4丁目2番11号 宣真工業株式会社内

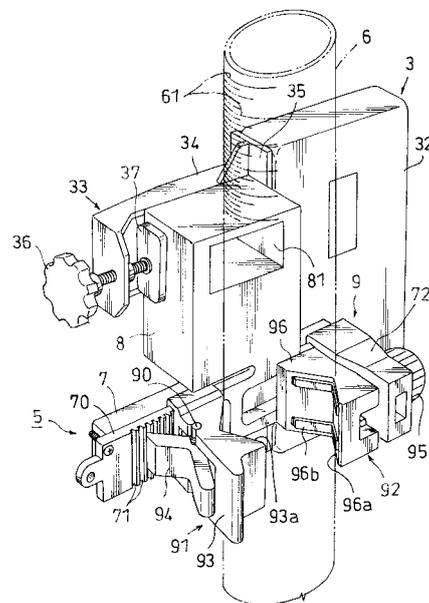
(54) 【発明の名称】 測量機器用の支持ブラケット

(57) 【要約】

【課題】 軽量かつ安価で、しかも強度が高く汚れが発生しにくいプラスチック製の支柱6を用いながら、この支柱に各種の測量機器を簡単かつ確実に取付けることができる測量機器用の支持ブラケットを提供する。

【解決手段】 測量機器2(受信器)を支柱6に支持するための支持ブラケット5であって、測量機器2を挟み込んで支持する被挟持部8と、支柱6に取付ける取付部9とを備え、この取付部9は、楕円形の支柱への取り付けが可能とされるとともに支柱への取付間隔が調整可能となっている。

【選択図】 図10



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

測量機器を支柱に支持するための支持ブラケットであって、測量機器が挟み込まれて取付けられる被挟持部と、支柱に取付ける取付部とを有し、この取付部は、支柱への取付間隔が調整可能とされている測量機器用の支持ブラケット。

**【請求項 2】**

請求項 1 において、前記取付部は、相対向する一对の第 1 及び第 2 挟持部材からなり、これら第 1、第 2 挟持部材は、それぞれ基台に相対移動可能に支持されている測量機器用の支持ブラケット。

**【請求項 3】**

請求項 2 において、前記第 1 挟持部材は、基台に沿って移動可能に支持された第 1 挟持片と、この第 1 挟持片に揺動可能に支持され、前記基台に形成する複数段の溝部に係脱可能な爪部とを備えており、前記第 2 挟持部材は、前記基台の一部に螺挿するねじ体により移動可能に支持される第 2 挟持片を備えている測量機器用の支持ブラケット。

**【請求項 4】**

請求項 2 または 3 において、前記第 1、第 2 挟持部材の第 1、第 2 挟持片は、それぞれの対向面が概略 V 字形状に形成されている測量機器用の支持ブラケット。

**【請求項 5】**

請求項 1 ~ 4 の何れかにおいて、測量機器が挟持される被挟持部に窓が開口され、この窓を通して取付部に取付けられた支柱に付す目盛を確認可能としている測量機器用の支持ブラケット。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、測量機器を支柱に支持させるための支持ブラケットに関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

水平や傾斜測量などを行う場合は、通常レーザ発信器と受信器が用いられ、この受信器は支柱に上下調整可能に支持される（特許文献 1 参照）。また、この支柱は、通常アルミなどの金属製パイプが用いられ、横断面矩形状に形成されている。

【特許文献 1】特開 2003 - 121149 号公報

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかし、従来 of 支柱は、アルミなどを用いて軽量化されているもののやはり重量が重く、また、アルミなどの支柱は長期使用に伴い錆などの汚れが発生して、支柱の表面に付した目盛が見にくくなる。

**【0004】**

このような観点から、プラスチックを用いて、軽量で強度が高くて長期使用によっても汚れが発生しにくく、しかも製造が容易で安価な提供ができる円形ないし楕円形の支柱を作ること考えた。ところが、このようなプラスチック製の支柱には、市販の型式の異なる各種測量機器を確実に取付けることはできない。そこで、本発明は、軽量かつ安価で、しかも強度が高くて汚れが発生しにくいプラスチック製の支柱を用いながら、この支柱に各種測量機器を簡単かつ確実に取付けることができる支持ブラケットを提供することを目的としている。

**【課題を解決するための手段】****【0005】**

上記目的を達成するために、本発明は、測量機器を支柱に支持するための支持ブラケットであって、測量機器が挟み込まれて取付けられる被挟持部と、支柱に取付ける取付部とを有し、この取付部は支柱への取付間隔が調整可能とされている。

10

20

30

40

50

## 【0006】

各種の測量機器を支柱に支持させるときには、支持ブラケットの被挟持部に市販の測量機器を挟み込んで取付け、次いで支持ブラケットの取付部を支柱に支持させる。このとき、支持ブラケットの取付部は取付間隔が調整可能となっているので、この取付部を介してプラスチック製の支柱にも取付けられ、つまり、この支持ブラケットを介して各種の測量機器を支柱に上下調整可能に取付けられる。このプラスチック製の支柱は、軽量かつ安価で、しかも強度が高くて汚れが発生しにくいので、測量用として有用である。

## 【0007】

本発明の一実施形態では、前記取付部が相対向する一对の第1及び第2挟持部材からなり、これら第1、第2挟持部材は、それぞれ基台に相対移動可能に支持されている。この構成によれば、前記取付部の取付間隔の調整が容易に行える。これにより、支柱に対し各種の測量機器を取付けたり、また、測量機器を上下調整するときの操作が容易となる。

10

## 【0008】

本発明の他の実施形態では、前記第1挟持部材が、基台に沿って移動可能に支持された第1挟持片と、この第1挟持片に揺動可能に支持され、前記基台に形成する複数段の溝部に係脱可能な爪部とを備えており、前記第2挟持部材は、前記基台の一部に螺挿するねじ体により移動可能に支持される第2挟持片を備えている。この構成によれば、前記爪部を基台の溝部に係脱させながら、基台に対し第1挟持片を所定位置に移動させ、この状態で前記ねじ体を介して第2挟持片を第1挟持片に対し移動調整することにより、第1、第2挟持片間の取付間隔の調整が確実に行えて、これらの挟持片を介して支持ブラケットを支柱に簡単かつ確実に取付けられ、また、支持ブラケットつまり測量機器の上下調整も容易に行える。

20

## 【0009】

また、本発明の他の実施形態では、前記第1、第2挟持部材の第1、第2挟持片のそれぞれの対向面が概略V字形状に形成されている。この構成によれば、各挟持片の対向面が概略V字形状とされていることにより、支柱がたとえ円形ないしは楕円形であっても、この支柱に前記第1、第2挟持部材を介して支持ブラケットを確実かつ強固に取付けられる。

## 【0010】

さらに、本発明の他の実施形態では、測量機器が挟持される被挟持部に窓が開口され、この窓を通して取付部に取付けられた支柱に付す目盛を確認可能としている。この構成によれば、支持ブラケットを介して測量機器を支柱に支持させるにも拘らず、被挟持部の窓から支柱の目盛つまり支柱に取付けられる測量機器の土壌面からの高さ位置などを確認できるので、水平や傾斜測量などを行う場合に便利となる。

30

## 【発明の効果】

## 【0011】

以上の本発明の支持ブラケットによれば、軽量かつ安価で、しかも強度が高くて汚れが発生しにくいプラスチック製の支柱を用いながら、この支柱に各種の測量機器を簡単かつ確実に取付けることができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

40

## 【0012】

以下、本発明にかかる測量機器用の支持ブラケットを図面に基づいて説明する。図1は水平や傾斜測量などを行っている状態を示す斜視図である。この図では、レーザ光線2を出力するレーザ発信器1と、レーザ光線2を受ける測量機器である受信器3を用い、発信器1からのレーザ光線2を受信器3で受光して水平や傾斜測量などを行う。前記発信器1は三脚4に支持され、また、受信器3は支持ブラケット5を介して支柱6に支持されている。

## 【0013】

図2は本発明にかかる支持ブラケット5を拡大して示す正面図、図3は同背面図、図4は同平面図、図5は同底面図、図6は同左側面図、図7は同右側面図、図8は支持ブラケ

50

ット5の全体を示す斜視図である。同図の支持ブラケット5は、左右横方向に延びる基台7と、この基台7の上部に一体に形成されて、前記受光器2が挟み込まれて取付けられる立方体状の被挟持部8と、前記基台7の背面側に設けられて、前記支持ブラケット5の全体を支柱6に取付けるための取付部9とを備えている。

【0014】

前記取付部9は、相対向する一对の第1及び第2挟持部材91, 92からなり、これら第1, 第2挟持部材91, 92は、それぞれ基台7に相対移動可能に支持されている。

【0015】

さらに、前記取付部9の第1挟持部材91は、基台7の上下部に形成したレール70に横方向に移動可能に支持された第1挟持片93と、この第1挟持片93に縦軸90を介して揺動可能に支持され、前記基台7に形成した複数段の溝部71に係脱可能な爪部94とを備えており、この爪部94はコイルばね90a(図6)により常に溝部71に係合する方向に付勢されている。一方、前記第2挟持部材92は、前記基台7の一侧に直交状に突出された突部72に螺挿されたねじ体95により第1挟持部材91に対し相対移動可能に支持された第2挟持片96を備えている。また、前記各挟持部材91, 92の第1及び第2挟持片93, 96は、その対向面93a, 96aが概略く形状に凹陷形成され、第2挟持片96の対向面96aには滑り止め用のクッション材96bが設けられている。

10

【0016】

また、前記支持ブラケット5の被挟持部8には、矩形状の窓81が開口され、この窓81を通して前記取付部9が支持される支柱6に付した目盛61を確認可能としている。

20

【0017】

図9は前記支持ブラケット5を介して支柱6に支持される受信器3の一例を示す正面図であり、この受信器3は前面に前記発信器1からのレーザ光線2を受ける受光面31が形成された受光器本体32と、これに一体に取付けられた前記支持ブラケット5の被挟持部8に取付けられる挟持部33とを備えている。また、この挟持部33は、左右横方向に長い基板34を備えており、この基板34の背後には前記被挟持部8の一侧面に当接される受部35と、前記挟持部33の受部35とは反対側にねじ体36を介して移動調整可能に設けられ、前記被挟持部8の他側面に押し当てられる押し当て部37(図10)とが設けられている。さらに、前記基板34には、前記受信器3の受光面31が発信器1からのレーザ光線2を受信することにより水平位置が検出されたようなときで、前記支柱6の目盛61を読み取るときの基準となる基点38が形成されている。この基点38として、図9の実施形態では、前記基板34に矩形状の開口部39を形成し、この開口部39の左右両側の端縁にそれぞれ内方に突出する突部を設けて、この突部を基点38としている。

30

【0018】

図10は前記受信器3を支柱6に支持ブラケット5を介して支持させた状態を示す斜視図である。この図のように、前記受信器3に設けた挟持部33の受部35を前記支持ブラケット5の被挟持部8の一侧面に当接させ、かつ、前記挟持部33の押し当て部37をねじ体36の操作で移動させながら被挟持部8の他側面に押し当てて、前記受信器3を支持ブラケット5の被挟持部8に取付ける。このとき、前記受信器3の基板34に形成した開口部39と、前記支持ブラケット5の被挟持部8に形成した窓81とを対向させる。このようにすることにより、支持ブラケット5を介して受信器3を支柱6に支持させるにも拘らず、前記受信器3側の基板34に形成する開口部39と前記支持ブラケット5に設ける被挟持部8の窓81を通して、支柱6に付した目盛61つまり支柱6に取付けられた受信器3の土壤面からの高さ位置などが確認できて、水平や傾斜測量などを行う場合に便利となる。

40

【0019】

そして、このように受信器3を支持ブラケット5の被挟持部8に取付けた後、支持ブラケット5の取付部9を支柱6に支持させる。より詳しく説明すると、前記支持ブラケット5を取付ける支柱6の大きさに応じて、前記取付部9の第1挟持部材91に設けた第1挟持片93を、その爪部94を基台7の溝部71に対し係脱させながら基台7の横方向に移

50

動させる。また、これと同時に前記第1挟持片93と対向する第2挟持部92の第2挟持片96をねじ体95の操作により第1挟持片93に接近する方向に移動させて、これら第1, 第2挟持片93, 96により支柱6を挟み込んで、この支柱6に支持ブラケット5を介して受信器3を支持させる。このように、前記爪部94を基台7の溝部71に係脱させながら、基台7に対し第1挟持片93を所定位置に移動させ、この状態で前記ねじ体95を介して第2挟持片96を第1挟持片93に近づくように移動調整することにより、第1, 第2挟持片93, 96の取付間隔の調整が確実かつ正確に行えて、これら挟持片93, 96を介して支持ブラケット5を支柱6に簡単かつ確実に取付けられ、また、支持ブラケット5つまり受信器3を上下調整するときの操作も容易に行える。

#### 【0020】

図10の実施形態では、前記支柱6として横断面楕円形のプラスチック製のものが用いられており、この楕円形の横軸方向の両側部を前記第1, 第2挟持片93, 96で挟み込んでいる。このとき、これら各挟持片93, 96は断面く形状に形成されているので、支柱6が以上のように楕円形であっても、また円形であっても、この支柱6に前記支持ブラケット5を確実かつ強固に取付けられる。このとき、楕円形の支柱6を用いる場合は、各挟持片93, 96を介して支持ブラケット5を取付けたとき、つまり、支持ブラケット5を介して受信器3を取付けたとき、この受信器3が支柱6に対し回転したりするのを阻止できる。しかも、前記第2挟持片96の対向面96aには滑り止め用のクッション材96bが設けられているので、支柱6に対する支持ブラケット5の取付けをより確実かつ強固に行える。さらに、以上の支持ブラケット5を使用する場合、支柱6としてプラスチック製のものをを用いることが可能であり、このプラスチック製の支柱6は、軽量かつ安価で、しかも強度が高くて汚れが発生しにくいので、測量用として極めて有用である。また、前記支柱6は、図示しないが、所定長さとなされた径が異なる複数の杆体を伸縮可能に連結して形成され、測量条件などに応じて支柱6の長さを長短調整できるようになっている。

#### 【0021】

図11は前記支持ブラケット5を介して支柱6に支持される受信器3の別の例を示す正面図、図12はこの受信器3を支柱6に支持ブラケット5を介して支持させた状態を示す斜視図である。この実施形態で示す受信器3は、図9に示すものと較べて、支柱6に形成された目盛61を読み取る際の基準となる基点38が異なっている。つまり、図11では、受光器本体32が取付けられる基板34の上方に上部が開口された楕円形状の開口部40を形成し、この開口部40の上部の両側端縁にそれぞれ形成される内方に向けて突出する突部を基点38としている。

#### 【0022】

この実施形態の場合にも、図10のものと同様に、軽量かつ安価で、しかも強度が高くて汚れが発生しにくいプラスチック製の支柱6を用いながら、この支柱6に支持ブラケット5を介して受信器3を簡単かつ確実に取付けられる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0023】

【図1】レーザ発信器と受信器を用いて水平や傾斜測量などを行っている状態を示す斜視図である。

【図2】支持ブラケットを拡大して示す正面図である。

【図3】同背面図である。

【図4】同平面図である。

【図5】同底面図である。

【図6】同右側面図である。

【図7】同左側面図である。

【図8】支持ブラケットの全体を示す斜視図である。

【図9】支持ブラケットを介して支柱に支持される受信器の一例を示す正面図である。

【図10】この受信器を支柱に支持ブラケットを介して支持させた状態を示す斜視図である。

10

20

30

40

50

【図11】 支持ブラケットを介して支柱に支持される受信器の別の例を示す正面図である。

【図12】 この受信器を支柱に支持ブラケットを介して支持させた状態を示す斜視図である。

【符号の説明】

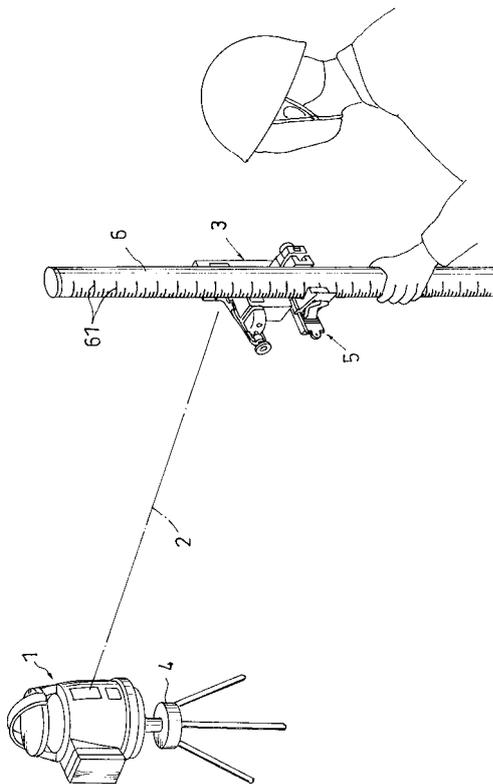
【0024】

- 3 測量機器(受信器)
- 6 支柱
- 61 目盛
- 7 基台
- 8 被挟持部
- 81 窓
- 9 取付部
- 91 第1挟持部材
- 92 第2挟持部材
- 93 第1挟持片
- 93a 対向面
- 94 爪部
- 95 ねじ体
- 96 第2挟持片
- 96a 対向面

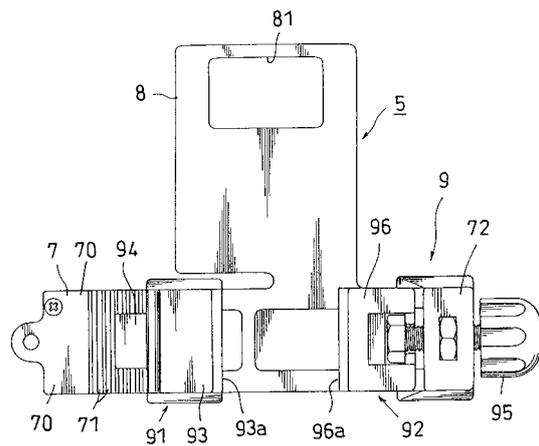
10

20

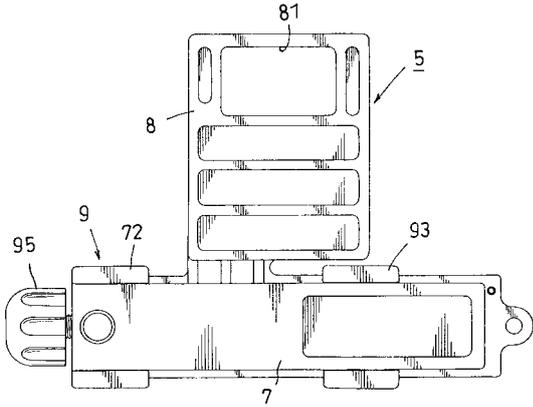
【図1】



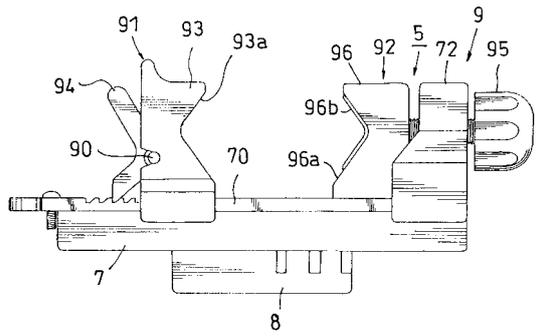
【図2】



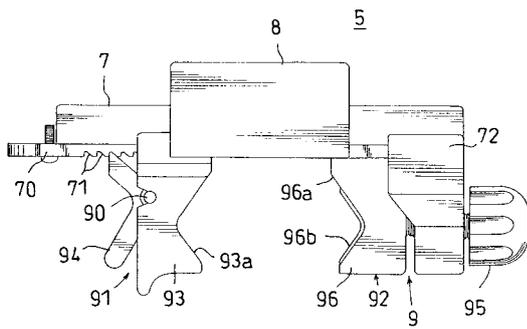
【 図 3 】



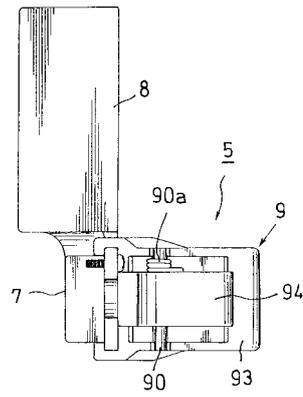
【 図 5 】



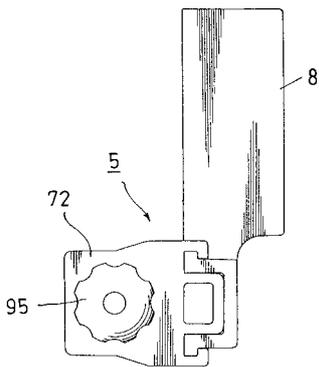
【 図 4 】



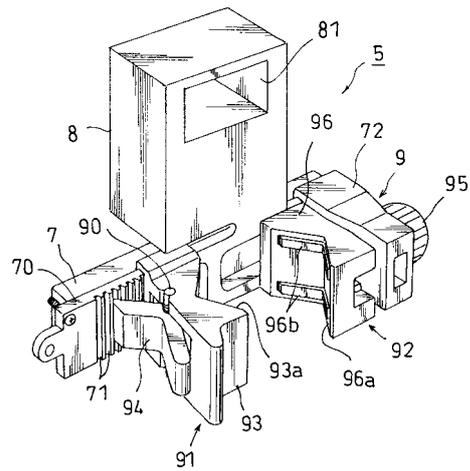
【 図 6 】



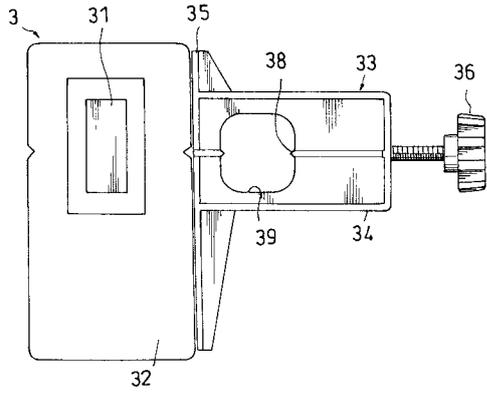
【 図 7 】



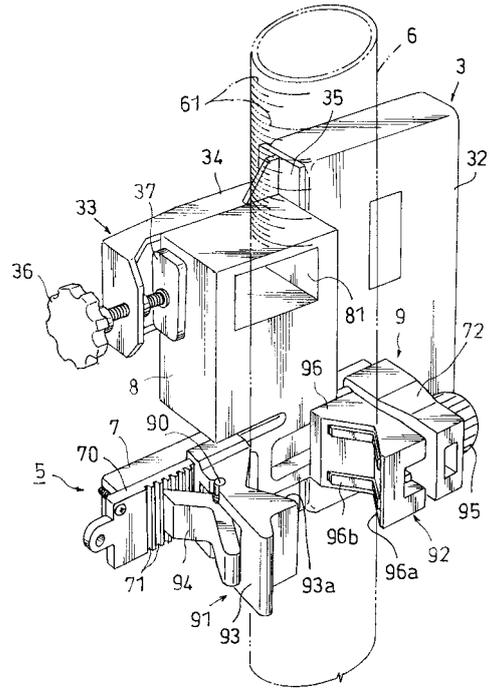
【 図 8 】



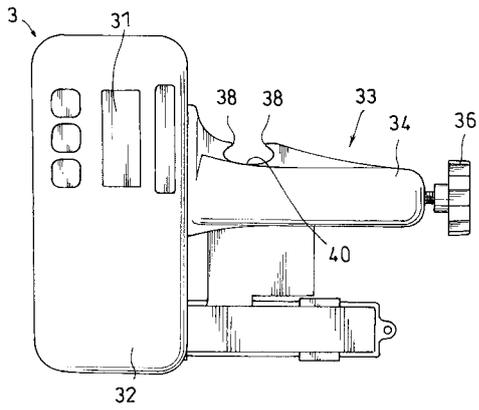
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 12 】

