

(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2007-316079

(P2007-316079A)

(43) 公開日 平成19年12月6日(2007.12.6)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO 1 C 15/08 (2006.01)	GO 1 C 15/08	2 F O 6 2
GO 1 B 5/00 (2006.01)	GO 1 B 5/00	L

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2007-186673 (P2007-186673)	(71) 出願人	502117468 兵藤 邦彦 千葉県鎌ヶ谷市東初富4丁目12番15号
(22) 出願日	平成19年7月18日(2007.7.18)	(71) 出願人	502117479 兵藤 功 茨城県新治郡千代田町中志筑1056番地
(62) 分割の表示	特願2003-1453 (P2003-1453) の分割	(74) 代理人	100093447 弁理士 中島 幹雄
原出願日	平成15年1月7日(2003.1.7)	(72) 発明者	兵藤 邦彦 千葉県鎌ヶ谷市東初富4丁目12番15号
(31) 優先権主張番号	特願2002-99622 (P2002-99622)	Fターム(参考)	2F062 AA02 AA21 EE63 FF03 FF12 GG01 LL03 MM06 MM08
(32) 優先日	平成14年4月2日(2002.4.2)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

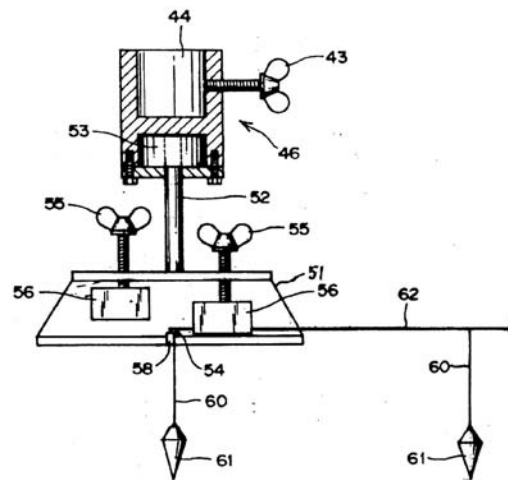
(54) 【発明の名称】 メジャーテープ取付部材

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】一人で且つ正確に作業可能な測距装置であるメジャーテープ取付部材の提供。

【解決手段】メジャーテープ取付部材は、鉛直方向調整部40には、下垂杆44を介して中間棒46が着脱自在に連結され、該中間棒46の下端には心棒径大部53の頭部を有する回転心棒52が懸垂され、該回転心棒52にはメジャーテープ固定部50が連結されたメジャーテープ取付部材において、前記メジャーテープ固定部50が、断面コ字形のメジャーテープ固定棒51からなり、該コ字形の上部面には締付板56を有するメジャーテープ締付ねじ55を1個又は2個有し、該コ字形の下部面には糸位置決凸58、糸溝57及び該糸溝57の後方の背壁には糸孔54を有し、更に背壁の背面に糸止め59を有する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

鉛直方向調整部 40 には、下垂杆 44 を介して中間枠 46 が着脱自在に連結され、該中間枠 46 の下端には心棒径大部 53 の頭部を有する回転心棒 52 が懸垂され、該回転心棒 52 にはメジャーテープ固定部 50 が連結されたメジャーテープ取付部材において、前記メジャーテープ固定部 50 が、断面コ字形のメジャーテープ固定枠 51 からなり、該コ字形の上部面には締付板 56 を有するメジャーテープ締付ねじ 55 を 1 個又は 2 個有し、該コ字形の下部面には糸位置決凸 58、糸溝 57 及び該糸溝 57 の後方の背壁には糸孔 54 を有し、更に背壁の背面に糸止め 59 を有すると共にメジャーテープの一端を、測定する始点の直上部に配置・固定可能としたことを特徴とするメジャーテープ取付部材。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、境界測量の測距、センター杭測設の測距、平板測量の測距、工事現場における張り出しの測距等の測量や工事現場において用いる測距装置であるメジャーテープ取付機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、工事現場における張り出しの測距等、比較的短い距離を測る場合において、メジャーテープを持つ人と目盛りを読む人との 2 人係りで行っている。測距作業にも省力化が求められているが、現在 2 人で行っている作業を、仮に一人で行うことができれば 2 倍の効率化（省力化）を実現することになる。

20

【特許文献 1】記載なし。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、従来は、このような一人で測距する装置は見当たらず、前記効率化のために、本発明は、上記「仮に」を現実のものとして実現することにある。即ち、本発明が解決しようとする課題は、一人で且つ正確に作業可能な測距装置であるメジャーテープ取付機を提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明の上記課題を解決するために、本発明は下記的手段を講じた。

即ち、本発明は、鉛直方向調整部 40 には、下垂杆 44 を介して中間枠 46 が着脱自在に連結され、該中間枠 46 の下端には心棒径大部 53 の頭部を有する回転心棒 52 が懸垂され、該回転心棒 52 にはメジャーテープ固定部 50 が連結されたメジャーテープ取付部材において、前記メジャーテープ固定部 50 が、断面コ字形のメジャーテープ固定枠 51 からなり、該コ字形の上部面には締付板 56 を有するメジャーテープ締付ねじ 55 を 1 個又は 2 個有し、該コ字形の下部面には糸位置決凸 58、糸溝 57 及び該糸溝 57 の後方の背壁には糸孔 54 を有し、更に背壁の背面に糸止め 59 を有すると共にメジャーテープの一端を、測定する始点の直上部に配置・固定可能としたことを特徴とするメジャーテープ取付部材である。

40

【発明の効果】

【0005】

本発明は、上記構成により下記の効果を奏する。

【0006】

請求項 1 記載の発明によれば、メジャーテープ取付機を、測定する始点の直上部に配置・固定可能としたことにより、測距作業を 1 人でできるから、その作業効率を飛躍的に向上させることができる。

請求項 2 記載の発明によれば、上記効果に加えて、装置全体を支持してその姿勢を安定さ

50

せる支持重量部 10 と、メジャーテープ 62 の始端位置を水平方向において調整する水平位置調整部 20 と、メジャーテープ 62 の始端位置を上下・遠近に調整する上下・遠近位置調整部 30 と、メジャーテープ 62 の始端位置を鉛直方向において特定する鉛直方向調整部 40 と、メジャーテープ固定部 50 と、からなることにより、そのような地形であっても、簡単な装置・操作で作業が可能となった。

【0007】

請求項 3 記載の発明によれば、上記いずれかの効果に加えて、上記支持重量部 10 は、重量物からなるウイトと、握り部となるハンドルと、水平位置調整部 20 の支持部と、からなることにより、装置全体の安定性が向上し、また、作業個所の移動も容易となった。請求項 4 記載の発明によれば、上記いずれかの効果に加えて、上記水平位置調整部 20 は、メジャーテープ固定部 50 を上記支持重量部 10 から等距離において移動可能としたことにより、装置の設置個所が任意となり、また、メジャーテープ固定部 50 の位置の特定が容易となった。

10

【0008】

請求項 5 記載の発明によれば、上記いずれかの効果に加えて、上記上下・遠近位置調整部 30 は、メジャーテープ固定部 50 を上記支持重量部 10 から上下・遠近方向に移動可能にしたことにより、本装置の操作性を向上させることができる。

請求項 6 記載の発明によれば、上記いずれかの効果に加えて、上記鉛直方向調整部 40 は、メジャーテープ固定部 50 を測定する距離の始点の直上部に配置可能としたことにより、正確で簡便な測距作業を実現することができる。

20

請求項 7 記載の発明によれば、上記いずれかの効果に加えて、上記支持重量部 10 において、水平位置調整部 20 の縦棒支持部材 21 が球状体であることにより、角柱 21a を全方向に傾斜することができ、使用の自由度が大幅に増すという優れた効果を奏するものである。

【0009】

請求項 8 記載の発明によれば、上記いずれかの効果に加えて、上記支持重量部 10 において、該支持重量部 10 の長手方向の側面に水平位置調整部 20 が設けられていることにより、装置全体の安定性が向上し、また、作業個所の移動も容易となった。

請求項 9 記載の発明によれば、上記いずれかの効果に加えて、上記支持重量部 10 において、重量物からなるウイトの中央部に貫通孔を有することにより、三脚の取り付け使用する際、三脚の台に設けられた孔を通じて錘球 61 をセットし易いばかりでなく、三脚の台の孔を通じてセットされているので、安定したセットが可能であり、その結果、メジャーテープの引張りに対する抵抗が強く、作業がし易いものとなった。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明を更に具体的に説明するが、本発明は、これらの例によって限定されるものではない。

【実施例】

【0011】

〔実施例 1〕以下、本発明に係る実施例 1、2 を図面に基づいてせいつめいする。図 1 は、その全体図、図 2 は、その概略説明図、図 3 は図 1 の水平位置調整部の縦断面図、図 4 は図 1 の巻尺固定部の正面図、図 5 は図 4 の巻尺固定部の縦断面図、である。

40

(全体構成)本発明の実施例について図面に従って説明する。本装置は、大別して、装置全体を支持してその姿勢を安定させる支持重量部 10 と、メジャーテープ 62 の始端位置を水平方向において調整する水平位置調整部 20 と、メジャーテープ 62 の始端位置を上下・遠近に調整する上下・遠近位置調整部 30 と、メジャーテープ 62 の始端位置を鉛直方向において特定する鉛直方向調整部 40 と、メジャーテープ固定部 50 と、からなる。

【0012】

(支持重量部 10) 先ず、支持重量部 10 について説明する。支持重量部 10 は、全体として直方体形状からなり、鉄ブロックから形成される「重石」としてウイト 11 と、そ

50

の上部の持ち運び用のハンドル 1 2 と、その側部に配置されている調整部装着部 1 3 と、からなる。調整部装着部 1 3 には水平断面円形の凹部が形成されている。ウエイト 1 1 は装置全体の姿勢を安定させる重量物で、全体の大きさ又は重さにもよるが、本実施例では、約 10 キログラム程度の重量物からなるのが好ましい。調整部装着部 1 3 には水平位置調整部 2 0 の下部の縦棒支持部材 2 1 が嵌合される。

【0013】

(水平位置調整部 2 0) 次に、水平位置調整部 2 0 について説明する。水平位置調整部 2 0 の調整部装着部 1 3 には、調整部装着部 1 3 に嵌合される水平断面円形の縦棒支持部材 2 1 が嵌合され、固定具ねじ孔 1 4 を介して設けられた支持部材固定具 2 5 により固定される。縦棒支持部材 2 1 の軸芯部に形成された水平断面円形の支持穴 2 3 には、水平断面円形の縦棒 2 2 が嵌合される。この実施例の場合は、縦棒 2 2 を調整部装着部 1 3 に直接回転・固定可能に支持させることで、縦棒支持部材 2 1 を省略することも可能である。なお、縦棒 2 2 を水平断面四角形とすることも可能である。このときには、縦棒支持部材 2 1 には四角形の支持穴 2 3 が必要である。また、この場合は、後述の上下・遠近位置調整部 3 0 において、移動枠 3 1 を上下方向に独立的に調整し易いというメリットがある。そして、上記縦棒 2 2 は、縦棒支持部材 2 1 に形成されている複数個の固定具孔 2 6 を通じて支持部材固定具 2 5 により固定される。また、縦棒支持部材 2 1 の周囲には、その円周面にそって凹部 2 4 が多数形成され、固定具孔 2 6 に螺合されている支持部材固定具 2 5 により固定される。

10

【0014】

(水平位置調整部 7 0) 次に、図 7 に示される水平位置調整部 7 0 について説明する。水平位置調整部 7 0 の調整部装着部 1 3 は、縦棒支持部材 7 1 からなる球状体 7 1 a に対応した球状凹部 1 3 a を有し、該凹部 1 3 a に嵌合される水平断面角形の縦棒支持部材 7 1 からなる球状体 7 1 a が嵌合され、固定具ねじ孔を介して設けられた支持部材固定具 7 2 により固定される。この球状体 7 1 a の表面には、凹部 7 1 b が形成されていてもよく、この凹部 7 1 b により縦角柱 2 1 a を前後左右に動かしたときに、断続的な動きをする。更に調整部装着部 1 3 に嵌合された球状体 7 1 a は、上部から蓋 7 7 により抑えられて、該蓋 7 7 はねじ 7 5、7 6 により固定して、球状体 7 1 a が外れるのを防止している。ついで、この水平位置調整部 7 0 の調整部装着部 1 3 は、支持重量部 1 0 の前方面面にねじ 7 3、7 4 により固定される。なお、本発明では、球状体 7 1 a は、中実のものについて説明したが、球状体 7 1 a は、中空であってもよいことは言うまでもない。更に縦棒 2 2 は、縦角柱で説明したが、縦円柱であってもよい。

20

30

【0015】

また図 8 は、図 7 の別の実施の形態であり、水平位置調整部 8 0 が支持重量部 1 0 の長手方向の側面にねじ 8 5、8 6、8 7 により固定されて設けられている。水平位置調整部 8 0 の調整部装着部 1 3 は、縦棒支持部材 7 1 からなる球状体 7 1 a に対応した球状凹部 1 3 a を有し、該凹部 1 3 a に嵌合される水平断面角形の縦棒支持部材 7 1 からなる球状体 7 1 a が嵌合され、固定具ねじ孔を介して設けられた支持部材固定具 8 3、8 4 により固定される。この球状体 7 1 a の表面には、凹部 7 1 b が形成されていてもよく、この凹部 7 1 b により縦角柱 2 1 a を前後左右に動かしたときに、断続的な動きをする。更に調整部装着部 1 3 に嵌合された球状体 7 1 a は、上部から蓋 8 2 により抑えられて、該蓋 8 2 はねじ 8 8、8 9 により固定して、球状体 7 1 a が外れるのを防止している。

40

(上下・遠近位置調整部 3 0) 次に、上下・遠近位置調整部 3 0 について説明する。上下・遠近位置調整部 3 0 は、上記縦棒 2 2 の適宜個所に設定されるものであり、上下に縦棒 2 2 に沿って移動・固定可能な移動枠 3 1 と、該移動枠 3 1 に横方向に貫通して配置される横棒 3 2 と、該横棒 3 2 を移動枠 3 1 に固定する横棒固定具 3 3 と、からなる。

【0016】

(鉛直方向調整部 4 0) 次に、鉛直方向調整部 4 0 について説明する。鉛直方向調整部 4 0 を構成する球体 4 1 は、横棒 3 2 の一端部に一体に固定されており、該球体 4 1 は、外形が略直方体の鉛直調整枠 4 2 を略ユニバーサルに回転可能に支持している。即ち、鉛直

50

調整棒 4 2 の中心部には、球体 4 1 を内包可能な球形の凹部が形成されており、この凹部を介して球体 4 1 に鉛直調整棒 4 2 が支持されているといえる。

【 0 0 1 7 】

また、前記球体 4 1 の全周には球体凹部 4 1 a が全周にわたって多数形成されており、また、球体 4 1 の下端部近傍に下垂杆 4 4 が一体に設けられている。また、鉛直調整棒 4 2 には調整棒固定具 4 3 が付設されており、該調整棒固定具 4 3 により、球体 4 1 に対して鉛直調整棒 4 2 が固定される。また、下垂杆 4 4 の下端部には中間棒 4 6 着脱自在に連結されており、中間棒 4 6 は下垂杆 4 4 に対して下垂杆固定具 4 5 によって固定される。上記中間棒 4 6 の下部には、心棒受け部 4 7 が形成されており、該心棒受け部 4 7 に、後述の芯棒径大部 5 3 が回転自在に嵌合されている。なお、上記実施例では、下垂杆 4 4 の鉛直姿勢を決める手段として、球体 4 1 及び球体 4 1 に外嵌される鉛直調整棒 4 2 を用いたが、複数の連結方向の違うヒンジ機構を組み合わせるなどの他の手段を採用してもよい。

10

【 0 0 1 8 】

(メジャーテープ固定部 5 0) 次に、メジャーテープ固定部 5 0 について説明する。中間棒 4 6 に対して回転自在に取り付けられている回転芯棒 5 2 の下部には、メジャーテープ固定部 5 0 が一体に取り付けられている。メジャーテープ固定部 5 0 を構成するメジャーテープ固定棒 5 1 は、特に図 4、5 に示すように、断面略コ字形に形成され、メジャーテープ締付板 5 6 がメジャーテープ締付ねじ 5 5 を介して上下に移動可能に配置されている。そして、メジャーテープ締付板 5 6 によりメジャーテープ 6 2 の端部をメジャーテープ固定棒 5 1 に押し付けて、固定することになる。また、メジャーテープ固定棒 5 1 の下部には、その直下部に糸位置決凸部 5 8、該糸位置決凸部 5 8 に連動する糸溝 5 7、及び糸孔 5 4 が形成され、その背面には糸止め 5 9 が形成されている。そして、錘球 6 1 連結されている糸 6 0 は糸位置決凸部 5 8 に案内され、糸溝 5 7 を介して糸止め 5 9 にその端部が固定されることになる。

20

【 0 0 1 9 】

(作用) 次に、上記装置の使用方法について説明する。上記構成により、地形 1 上の第 1 杭 2 (基準点) に対して第 2 杭 3 の距離を測る場合には、図 1、図 2 に示すように、地形 1 表面上に支持重量部 1 0 を任意に設置し、支持部材固定具 2 5 を緩めて縦棒 2 2 を回転自在の状態とし、また、横棒固定具 3 3 を緩めて横棒 3 2 を前後に進退自在の状態とし、また、調整棒固定具 4 3 を緩めて球体 4 1 に対して鉛直調整棒 4 2 が回転自在の状態となる。そして、錘球 6 1 が第 1 杭 2 の上部に一致するように配置する。その上で、支持部材固定具 2 5 により縦棒支持部材 2 1 を固定し、横棒固定具 3 3 により移動棒 3 1 を固定し、調整棒固定具 4 3 により鉛直調整棒 4 2 を固定する。上記操作により、メジャーテープ固定棒 5 1 の位置が特定される。そして、メジャーテープ固定棒 5 1 にメジャーテープ 6 2 の端部をメジャーテープ締付ねじ 5 5 の操作によって固定しメジャーテープ 6 2 の端部 (始端部) が固定される。そして、作業者はメジャーテープ 6 2 の他端部を水平に引き伸ばし錘球 6 1 の下端が第 2 杭 3 の上部に一致させたところでその水平距離を正確に測ることができる。

30

【 0 0 2 0 】

この測定に当たって、メジャーテープ固定部 5 0 は回転芯棒 5 2 を中心に水平に回転自在であるから作業者は容易に第 2 杭 3 に対して錘球 6 1 を一致させることができる。上記構成により、メジャーテープ 6 2 を用いた 2 点間の距離を 1 人で行うことができるため作業が極めて効率的となった。特に図 1、図 2 に示すように、測定すべき第 1 杭 2 及び第 2 杭 3 の地形がどのような傾斜地であっても 1 人で正確に測距することができるに至った。

40

【 0 0 2 1 】

[実施例 2] 図 6 は、実施例 2 を示しており、メジャーテープ 6 2 の幅方向を鉛直方向に立てることによって側面からメジャーテープ 6 2 の目盛りをみるようにしたもので、メジャーテープ 6 2 の固定に当たっては、メジャーテープ固定棒 5 1 を、図 1、図 2 に比べて 90 度変更したものであって、メジャーテープ締付板 5 6 によりメジャーテープ 6 2 の側面から固定するようにしたものである。この実施例によりメジャーテープ 6

50

2の読み取りは側方から行うことができるにいたった。

【0022】

なお、上記実施例においてはあらゆる形状に対応させるため水平位置調整部20、上下・遠近位置調整部30等を設けたが、比較的平坦な位置で用いる場合あるいは支持重量部10を設置する載せ台側においてその高さや傾斜度が調整可能な場合は水平位置調整部20または上下・遠近位置調整部30を省略することも可能である。また、上記実施例ではメジャーテープ締付板56を2つ並置することによってメジャーテープ固定枠51の姿勢を変えて、いずれのメジャーテープ締付板56をも選択的に使用可能とすることで測定の容易性を向上させたが、位置が比較的平坦な状態においては1つのみとしてもよい。なお、球体41には多数の球体凹部41aを形成させたが、調整枠固定具43の位置決め・固定が容易である場合は球体凹部41aを省略するか、或いはその表面を梨地状としてもよい。いずれにしても、上記実施例の測距装置によれば、作業員単独でメジャーテープ測距ができるので、小規模な測量の場合はその作業を1人で且つ何回でも行うことができる。また上記特許請求の範囲の項には、実施例との対応関係を明瞭にするために図面符号を付したが、本発明はこれに限定されるものではない。

10

【0023】

〔実施例3〕図9は、本発明に用いられるメジャーテープ取付機の別の形態を示している。図9に示されるメジャーテープ取付機は、三脚に取り付けて使用するのに便利である。図9において、メジャーテープ取付機は、支持重量部10と水平位置調整部70とからなり、支持重量部10には、その中央部には、錘球61が容易に通抜けることができる大きさの孔91が設けられている。ついで、支持重量部10の前方面に水平位置調整部70である調整部装着部13がねじ固定具73、74により固定されている。そして、この調整部装着部13の凹部13aに嵌合された水平断面角形の縦棒支持部材71からなる球状体71aに縦角柱21aが一体に固定されており、またこの球状体71aの表面には、凹部71bが形成されていてもよく、この凹部71bにより縦角柱21aを前後左右に動かしたときに、断続的な動きをする。更に調整部装着部13に嵌合された球状体71aは、上部から蓋77により抑えられて、該蓋77はねじ75、76により固定して、球状体71aが外れるのを防止している。更にこの縦角柱21aには、鉛直方向調整部40を介してメジャーテープ固定部50が設けられていると共に、このメジャーテープ固定部50には、錘球61が糸60を介して垂下されている。

20

30

【0024】

このメジャーテープ取付機の使用の仕方は、三脚の台にメジャーテープ取付機を取り付けた後、その台を貫通した糸孔54には、端部に錘球61が取り付けられた糸が通され、この糸の端部に錘球61が取り付けられている。このような状態で錘球61が第1杭の上部に一致するように配置した後、その位置で縦棒支持部材21、移動枠31及び鉛直調整枠42等を固定具により固定する。そしてメジャーテープ固定枠51にメジャーテープ62の端部をメジャーテープ締付ねじ55の操作によって固定しメジャーテープ62の端部(始端部)が固定される。そして、作業員はメジャーテープ62の他端部を水平に引き伸ばし錘球61の下端が第2杭3の上部に一致させたところでその水平距離を正確に測ることができる。この際、メジャーテープ62の幅方向を鉛直方向に立てることによって側面からメジャーテープ62の目盛りをみることができるようにもできる。

40

【0025】

このように本発明では、重量物からなるウェイトの中央部に貫通孔を有することにより、三脚の取り付けで使用し、三脚の台に設けられた孔を通じて錘球61をセットし易いばかりでなく、三脚の台の孔を通じてセットされているので、安定したセットが可能であり、その結果、メジャーテープの引張りに対する抵抗が強く、作業がし易いものとなった。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明に係る実施例1の全体側面図である。

【図2】図1の概略説明図である。

50

【図3】図1の水平位置調整部の縦断面図である。

【図4】巻尺固定部の正面図である。

【図5】図4の巻尺固定部の縦断面図である。

【図6】本発明に係る実施例2の要部説明図である。

【図7】本発明に係る水平位置調整部の縦断面図である。

【図8】本発明に係る別の水平位置調整部の縦断面図である。

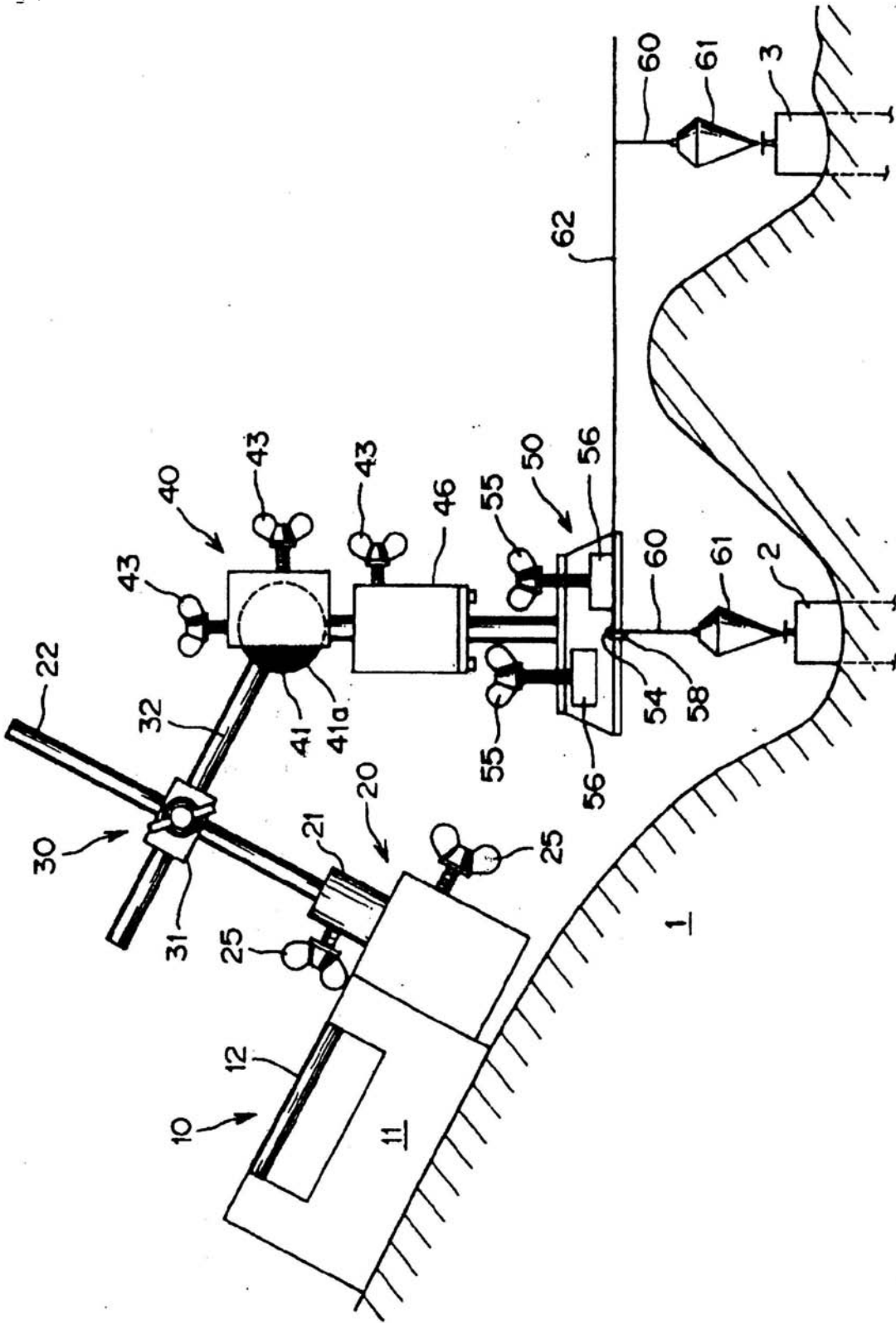
【図9】本発明に係る別のメジャーテープ取付機の部分断面図である。

【符号の説明】

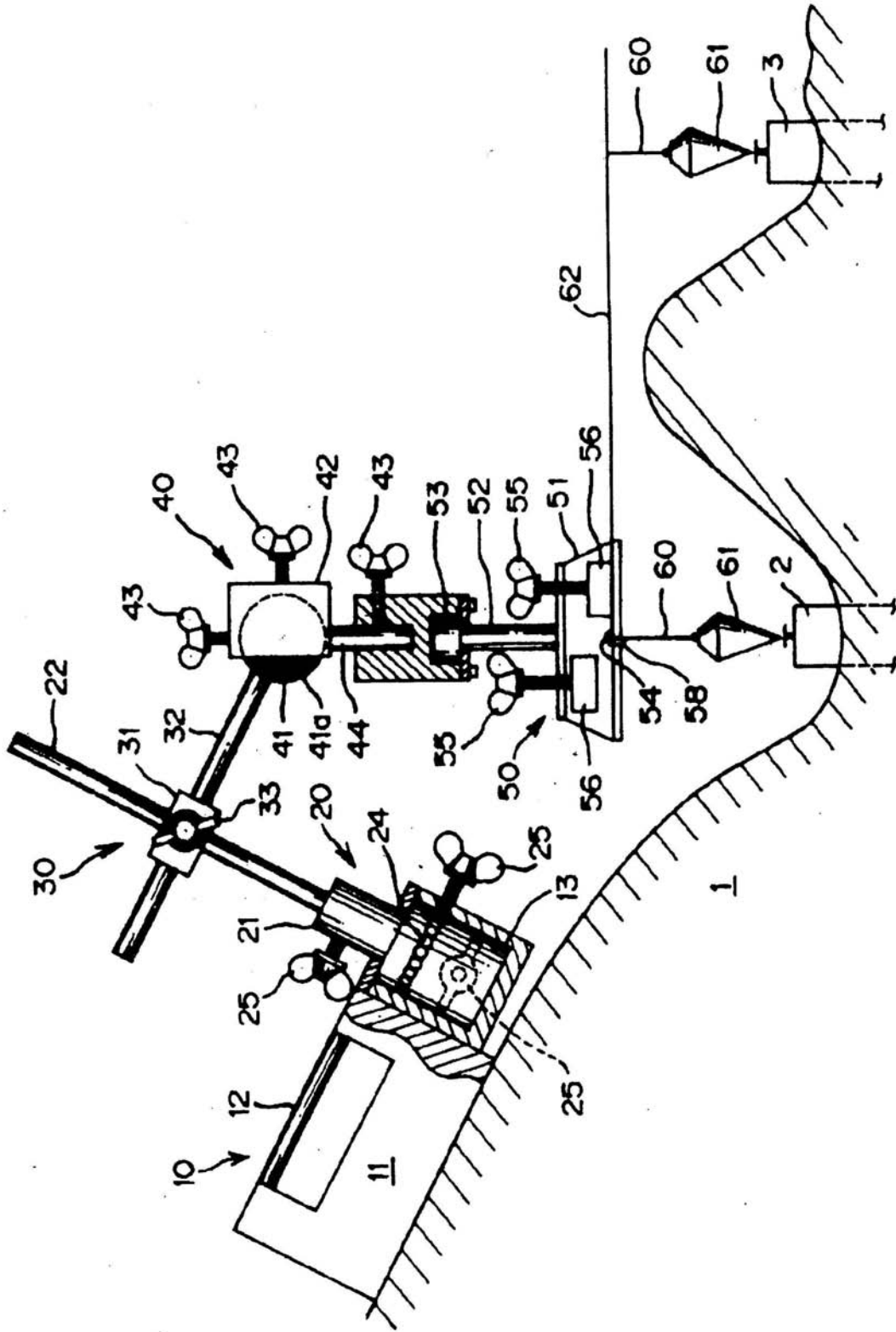
【0027】

1	地形	2	第1杭	3	第2杭	10	支持重量部	10
11	(鉄ブロック)ウエイト	12	ハンドル					
13	調整部装着部	14	固定ねじ孔	20	水平位置調整部			
21	縦棒支持部材	21a	角柱	22	縦棒			
23	支持穴	24	凹部	25	支持部材固定具			
26	固定具孔	30	上下・遠近位置調整部	31	移動枠			
32	横棒	33	横棒固定具	40	鉛直方向調整部	41	球体	
41a	球体凹部	42	鉛直調整枠	43	調整枠固定具			
44	下垂杆	45	下垂杆固定具	46	中間枠			
47	心棒受け部	50	メジャーテープ固定部					
51	メジャーテープ固定枠	52	回転心棒					20
53	心棒径大部	54	糸孔	55	メジャーテープ締付ねじ			
56	メジャーテープ締付板	57	糸溝					
58	糸位置決凸部	59	糸止め	60	糸			
61	錘球	62	メジャーテープ	71	縦棒支持部材			
71a	球状体	71b	凹部(曲面)					
72、73、74、83、84、85、86、87	ねじ							
75、76、88、89	ボルト							
77、82	蓋	81	凹部(球状体嵌合用)	91	貫通孔			

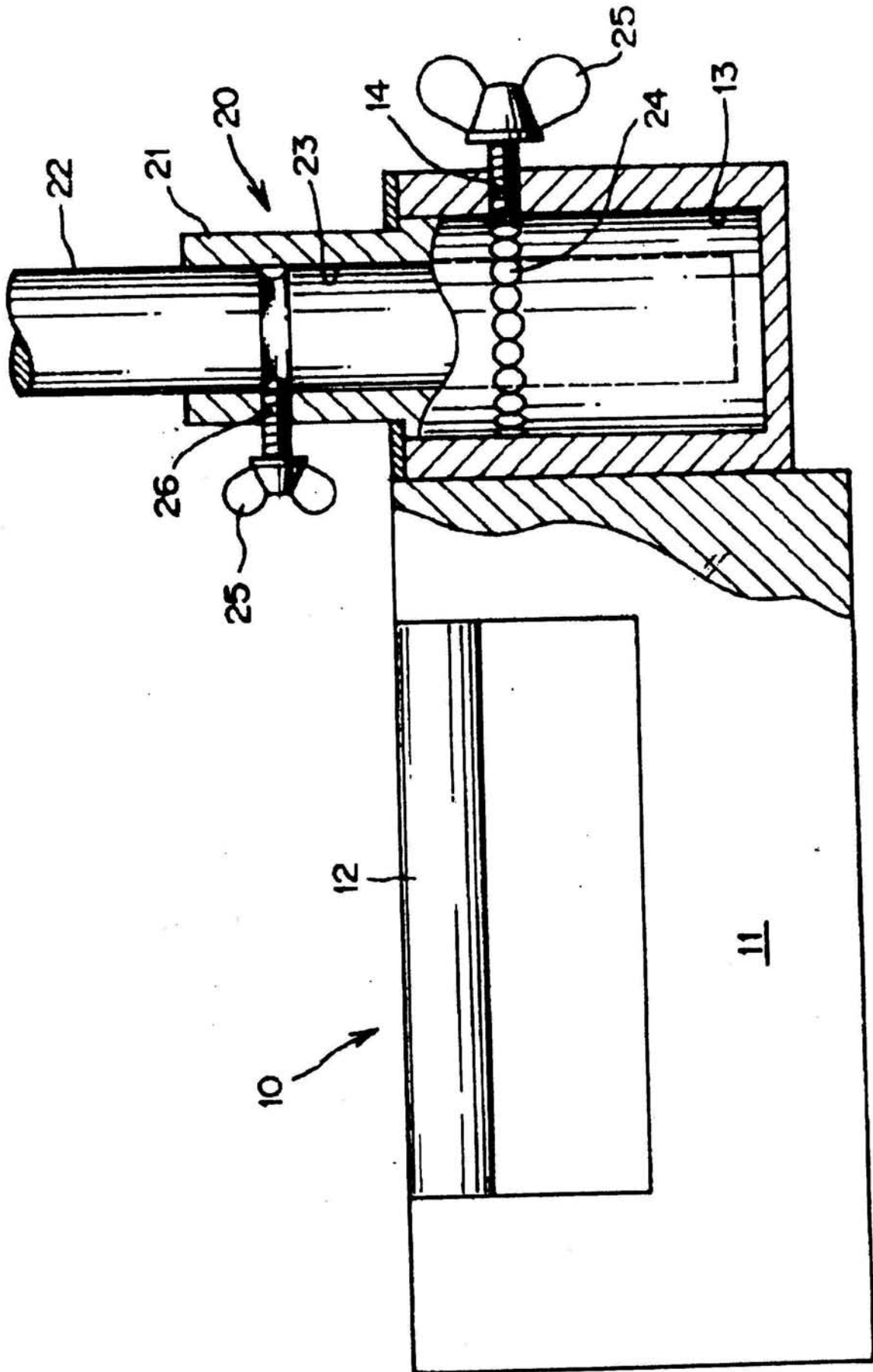
【図 1】



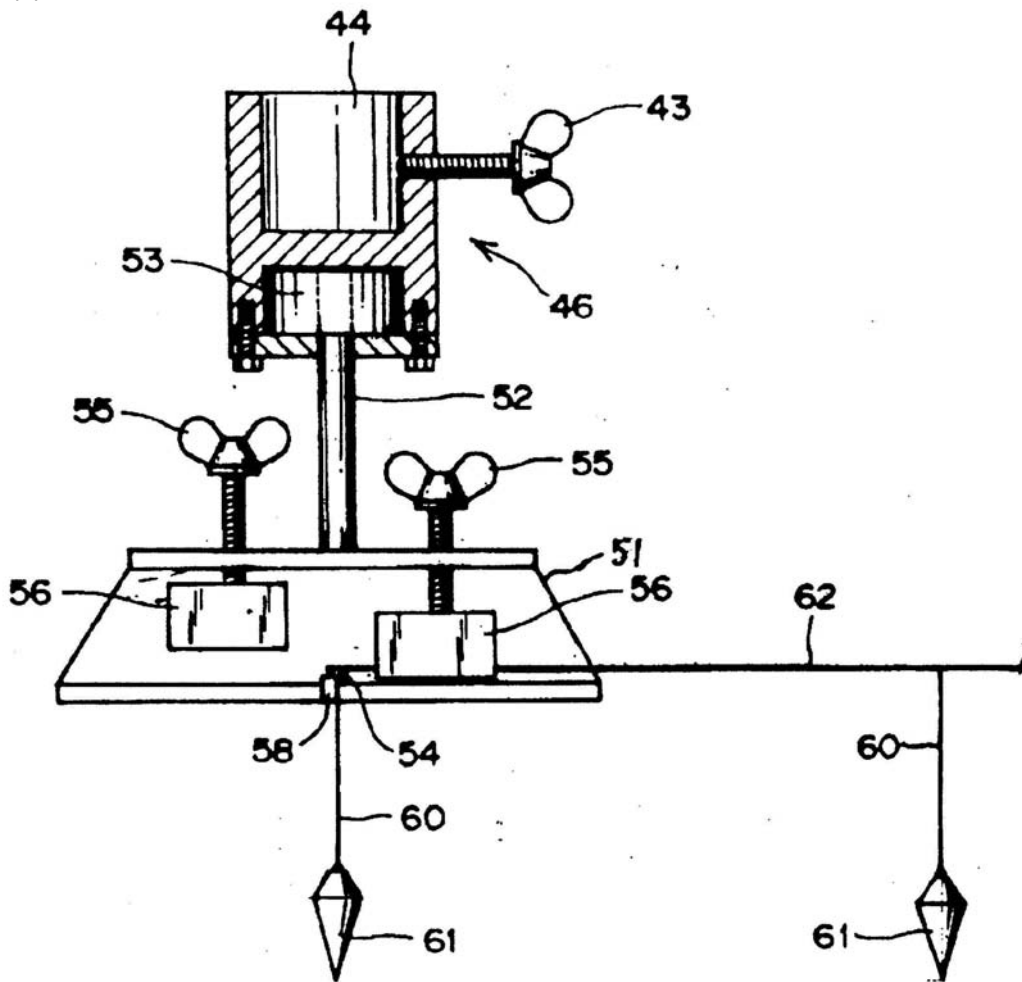
【図 2】



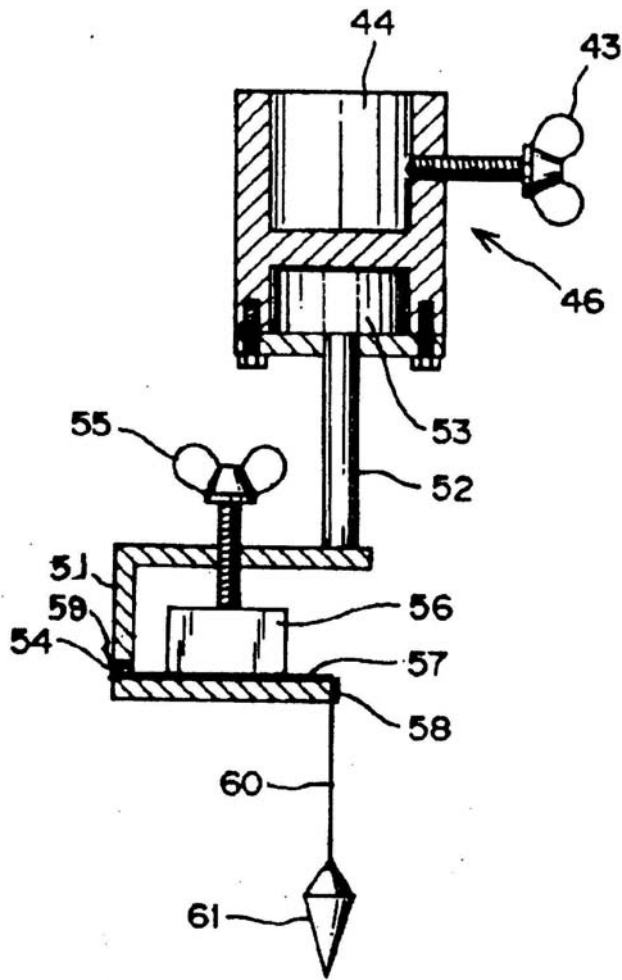
【 図 3 】



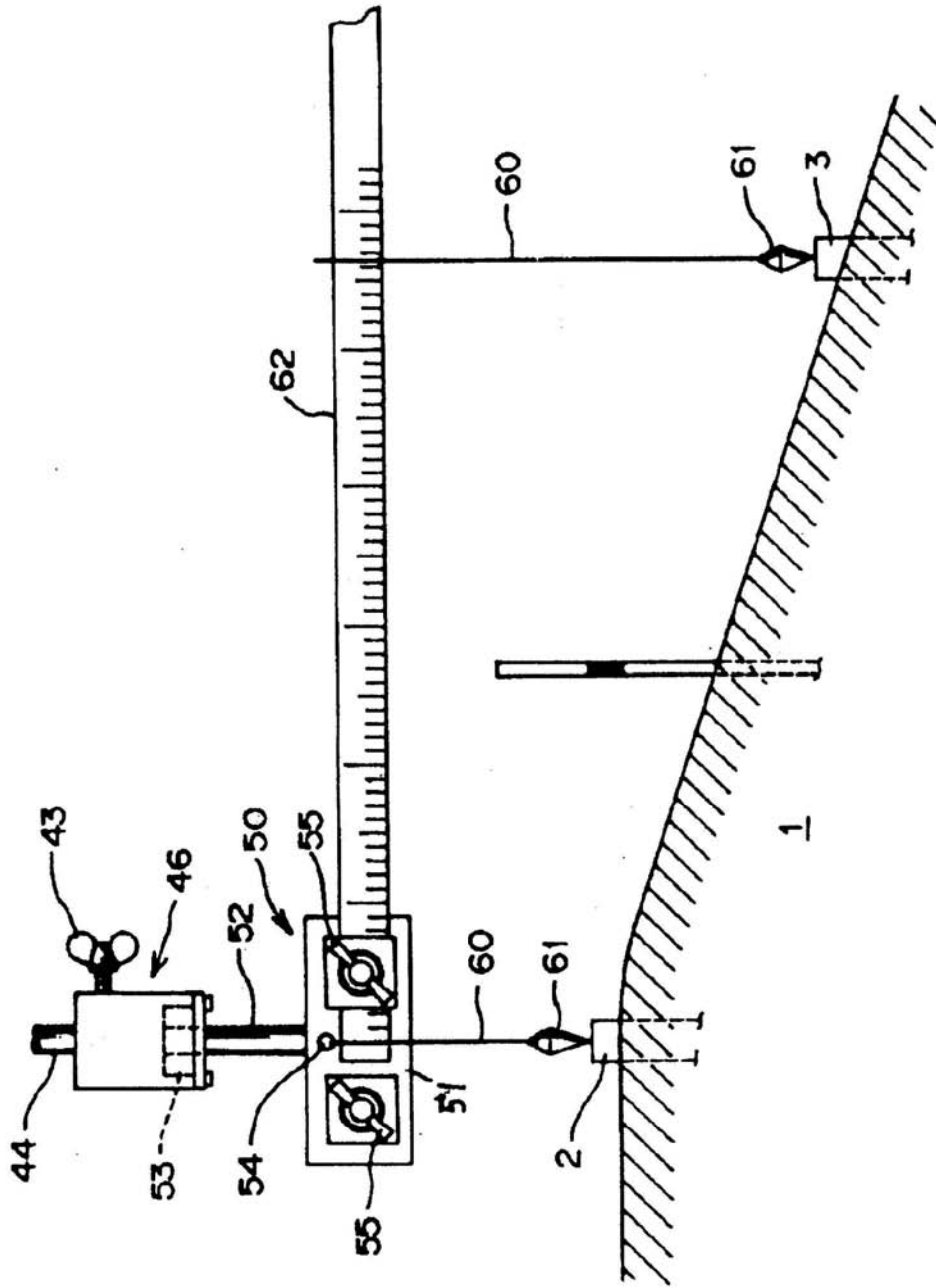
【 図 4 】



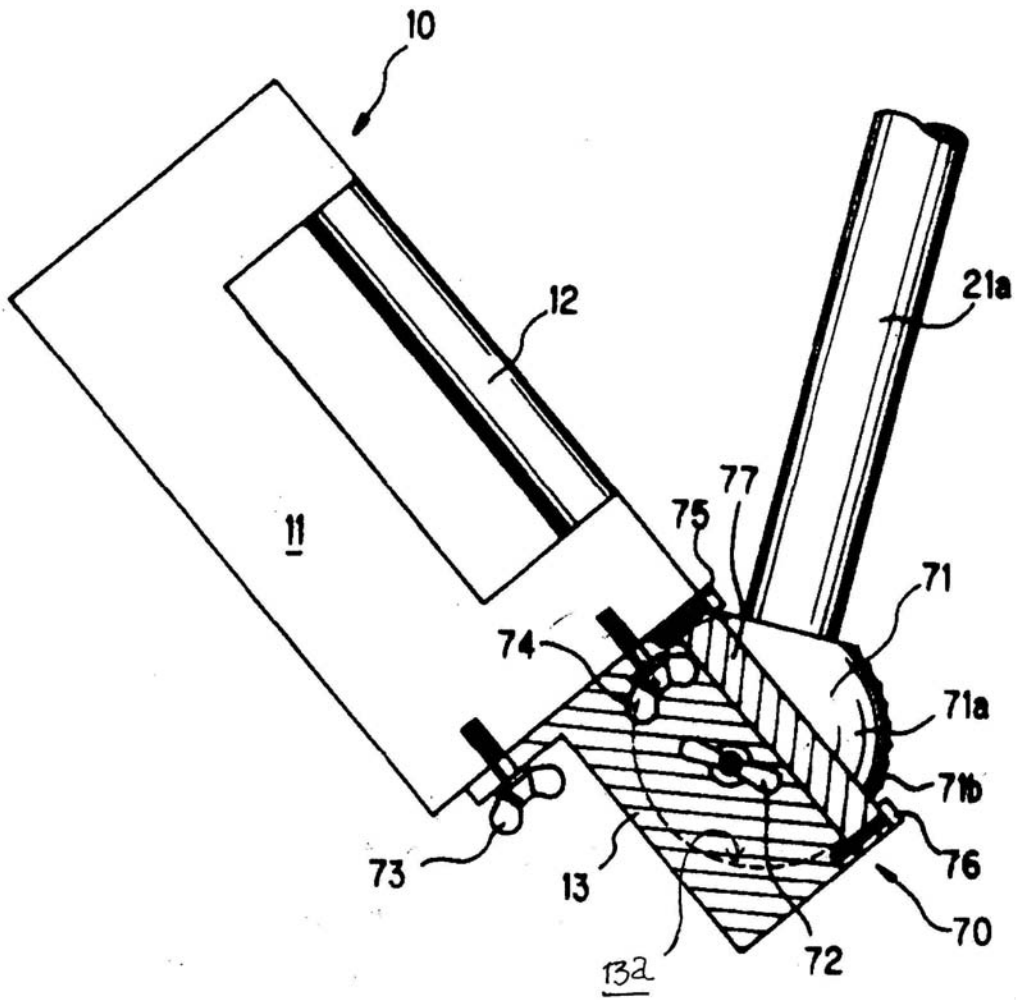
【 図 5 】



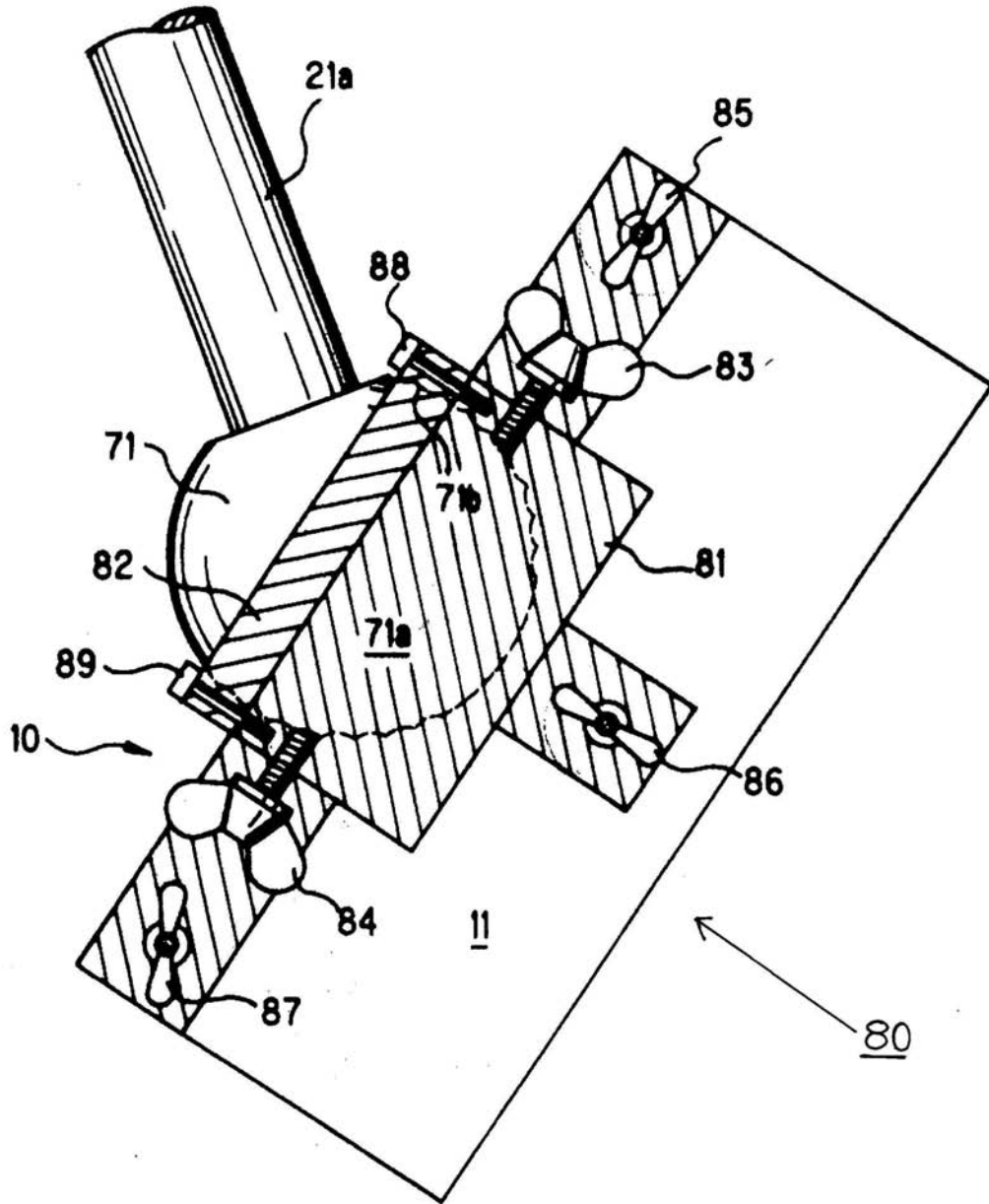
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

