

公開実用 昭和60— 94618

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭60-94618

⑬ Int.Cl.⁴
G 02 B 23/16

識別記号 庁内整理番号
8306-2H

⑭ 公開 昭和60年(1985)6月27日

審査請求 有 (全頁)

⑮ 考案の名称 望遠鏡用架台における上下回動部の固定装置

⑯ 実 願 昭58-187284

⑰ 出 願 昭58(1983)12月2日

⑱ 考 案 者 山 本 栄 東京都台東区台東4丁目13番21号

⑲ 出 願 人 株式会社東和光器製作 東京都荒川区東尾久6丁目16番1号
所

⑳ 代 理 人 弁理士 菊池 敏夫

明 細 書

1. 考案の名称

望遠鏡用架台における上下回動部の固定装置

2. 実用新案登録請求の範囲

水平回動部 A' と上下回動部 A'' とを有する架台 A において、アーム 2 の垂直部材 2 b の上方へ断面真円状の取付具 8 を上下回動自在に設け、取付具 8 へ鏡筒バンド 7 を固定し、垂直部材 2 b へ締付リング 1 0 の一部を固定し、締付リング 1 0 の内周面を取付具 8 の外周面へ添接させ、締付リング 1 0 へ締付具 1 0' を設けることを特徴とする望遠鏡用架台における上下回動部の固定装置。

3. 考案の詳細な説明

この考案は望遠鏡の視野内へ所望の星を入れた後、架台の上下回動部を固定する際に使用する装置に関し、特に架台へ部分的に固定した締付リングにより上下回動する部材を締付けるので、望遠鏡に対し側方より力を加えることがなく、視野内の星をずらすことなく、正確にとらえることができるもので、すなわち水平回動部 A' と上下回動部

A"とを有する架台 A において、アーム 2 の垂直部材 2 b の上方へ断面真円状の取付具 8 を上下回動自在に設け、取付具 8 へ鏡筒バンド 7 を固定し、垂直部材 2 b へ締付リング 1 0 の一部を固定し、締付リング 1 0 の内周面を取付具 8 の外周面へ添接させ、締付リング 1 0 へ締付具 1 0' を設けることを特徴とするものである。

先に本願考案者は望遠鏡用架台において第 1 2 図に示す上下回動部を考案した。この先行例は取付具 8 の外側面中央より丸軸部 8 a を突出させ、丸軸部 8 a の中央より水平にネジ孔 8 b を螺設し、その外側へピン孔 8 c を穿ち、取付具 8 の内側面へ鏡筒バンド 7 を固定し、アーム 2 の垂直部材 2 b の上方へ穿つた挿通孔 2 c へ丸軸部 8 a を上下方向に回動するように挿入し、さらに押え板 9 の中央へビス挿通孔 9 b を貫通するとともにその外側へネジ孔 9 c を螺設し、底面よりピン 9 d を突設し、このピン 9 d をピン孔 8 c へ挿入し、皿ビス 1 5' を貫通孔 9 b へ挿通するとともにネジ孔 8 b へ螺着し、雄ネジ 1 0" をネジ孔 9 c へ螺合し、雄

ネジ 1 0" の先端を垂直部材 2 b へ当接するものである。そして、望遠鏡を上下方向へ回動するとともにこれと一体の取付具 8 を回動させ、望遠鏡の視野内へ所望の星を入れた後、雄ネジ 1 0" を緊締するものである。この結果、雄ネジ 1 0" の先端により垂直部材 2 b が取付具 8 へ強く押付けられ、固定されるのである。しかし、この先行例によると取付具 8 を側方より押すため、これと一体の望遠鏡が僅かではあるが、ずれてしまい、ここに視野内の星が移動してしまい極めて不都合である。

この考案はこれらの不都合を解消するもので、次に実施例の固定装置の構造を、この装置を有する架台とともに詳細に説明する。

この考案例を有する架台は架台部 A と卓上用の三脚 B とより成り、架台部 A の構造は以下のとおりである。つまり肉厚の円板 1 a の下方周面 1 b を円錐状に形成するとともに中央上面より丸軸部 1 c を突出させ、丸軸部 1 c の中央より垂直にネジ孔 1 d を螺設し、その外側へピン孔 1 e を穿つて脚頭 1 を形成し、また細長板を折曲げて形成し

た断面L字状のアーム2の水平部材2aへ挿通孔2cを穿ち、この挿通孔2cを丸軸部1cへ水平方向に回動するように外挿し、さらに周囲に段部14aを形成した円板状の台座14の中央へ貫通孔14bを穿ち、その外側へネジ孔14cを螺設し、底面よりピン14dを突設し、このピン14dをピン孔1eへ挿入し、皿ビス15を貫通孔14bへ挿通するとともにネジ孔1dへ螺着し、また表面へ赤^経径目盛3aを表示した赤^経径目盛環3を台座14の小径部14'へ水平方向に回動するように外挿するとともに段部14aへ係止し、さらに円板状の押え板16へ挿通孔16a, 16bを穿ち、ビス16cを挿通孔16bより台座14へ設けたネジ孔14eへ螺着して押え板16を台座14へ固定し、雄ネジ4を挿通孔16aへ挿入するとともにネジ孔14cへ螺合し、押え板16の外周縁16'で目盛環3を押え、水平部材2aの側面へ指針17を固定するとともにその先端を赤^経径目盛3aの上方へ臨ませる。また肉厚で、しかも断面真円板状に形成した取付具8の外側面へ小径部8''を設

訂正

訂正

けて段部 8' を形成し、小径部 8'' の中央より丸軸部 8 a を突出させ、丸軸部 8 a の中央より水平にネジ孔 8 b を螺設し、その外側へピン孔 8 c を穿ち、取付具 8 の内側面へ鏡筒バンド 7 を固定するとともに周面へネジ孔 8 d を穿ち、またアーム 2 の垂直部材 2 b の上方へ挿通孔 2 c を穿ち、垂直部材 2 b の内向面へこの考案装置を取付ける。つまり第 3 図示のような一側方を割つた締付リング 1 0 を垂直部材 2 a の内向面へ当接するとともに下方のみをビス 1 0 j, 1 0 j で固定し、側方の突出部へ締付具 1 0' を設ける。第 2 ~ 4 図示のものは締付具 1 0' の第 1 例であり、上下平行の水平突板 1 0 b, 1 0 b' のうち、上部の突板 1 0 b' へバカ孔 1 0 e を、下部の突板 1 0 b へは螺子孔 1 0 c を設け、下方よりボルト 1 0 d を螺子孔 1 0 c へ螺着して突板 1 0 b へ固定するとともに突板 1 0 b' 上へ突出させ、これへバカ孔 1 0 f を有するスペーサ 1 0 g を外挿するとともにナット 1 0 h を螺合する。そして挿通孔 2 c へ丸軸部 8 a を上下方向に回動するように挿入し、また締付リング 1 0

内へ小径部 8" を挿入し、さらに表面周囲へ赤緯目盛 9 a を表示した円板状の係止板 9 の中央へビス挿通孔 9 b を貫通し、底面よりピン 9 d を突設し、このピン 9 d をピン孔 8 c へ挿入し、皿ビス 1 5' を貫通孔 9 b へ挿通するとともにネジ孔 8 b へ螺着し、垂直部材 2 b の外向面へ指針 1 7' を固定するとともにその先端を赤緯目盛 9 a の上方へ臨ませるものである。なお、図中、1 8 はバンド布、1 9 はネジ孔 8 d へ螺着して鏡筒バンド 7 を締付ける調節ネジである。また三脚 B の取付時に脚頭 1 が水平に支持されるようにネジ孔より成る三脚取付手段 5, 5, 5 を脚頭 1 の下方周囲 1 b へ等配し、しかも三脚 B の取付時に脚頭 1 が傾斜して支持されるようにネジ孔より成る三脚取付手段 6 a, 6 b, 6 b のうち 6 a を脚頭 1 の水平底面へ、6 b, 6 b を上方の垂直周面 1 b' へ設けるものである。なお、ネジ孔 1 d の下端口よりカメラ用の三脚を取付けることも可能である。さらに三脚 B は次の構造を有する。3 本の脚部 1 1 a, 1 1 b, 1 1 b の各上端へ、三脚取付手段 5, 5,

5、6 a, 6 b, 6 b への接続手段 1 3 として雄ネジを突出固定し、2本の脚部 1 1 b, 1 1 b を伸縮不能に形成し、脚部 1 1 a は中空パイプ 1 1 a' と、これへ挿入される昇降軸 1 1 a'' とより成り、昇降軸 1 1 a'' の上端へビス 2 0 を螺着してビス頭部 2 0' を係止部とし、中空パイプ 1 1 a' の下端へ内鏝 2 1' を有する大径部 2 1 を一体形成し、この大径部 2 1 の中央へ縦挿通孔 2 2 を貫通するとともに縦挿通孔 2 2 と直交するネジ孔 2 3 を大径部 2 1 の側面より螺設し、これへ固定用ネジ 2 4 を螺合し、昇降軸 1 1 a'' へ 35° , 40° , 45° の緯度目盛 1 2 を表示するものである。なお、この緯度目盛 1 2 は次の理由にもとづいて刻まれる。つまり、水平線に対する極軸の傾きの角度は観測地の緯度に等しい。よつて第 10 図のように脚部 1 1 a を極軸とすると（実際には丸軸部 1 c が極軸となるが、説明の便宜上、丸軸部 1 c と平行な脚部 1 1 a を極軸と仮定すると）、脚部 1 1 a の水平線 b に対する角度が観測地の緯度になり、したがつてこの角度を変えれば、緯度が変わること

(7)

になる。ここにこの考案例を有する架台では脚部 1 1 b の長さとして脚部 1 1 a, 1 1 b の交差する角度が不変であるから、脚部 1 1 a の長さを変えて水平線 b に接地すれば、 α , α' , α'' のように（第 1 0 図においては $\alpha = 35^\circ$, $\alpha' = 40^\circ$, $\alpha'' = 45^\circ$ ）角度が変わり、脚部 1 1 a への接地部分 a, a', a" へ目盛を表示すればよい。この考案例では第 8 図で示すように大径部 2 1 の下端へ緯度目盛 1 2 を一致させる構造をとるので、上から順に 35° , 40° , 45° となり、しかも最長距離のときに緯度を 35° に設定するものである。なお、この考案例を有する架台で使用される重錘 C は、中空パイプ 1 1 a' への外嵌溝 2 5 を側面より形成するとともにこの外嵌溝 2 5 と平面的に直交するネジ孔 2 6 を側面より螺設し、ネジ孔 2 6 へ固定用ネジ 2 7 を螺合するものである。

次にこの考案例を架台の使用法とともに説明する。まず昇降軸 1 1 a" を引っぱり、固定用ネジ 2 4 を締付けて脚部 1 1 a を脚部 1 1 b, 1 1 b と等長にし、各接続手段 1 3 である雄ネジを三脚取付

手段 5, 5, 5 であるネジ孔へ螺着して脚頭 1 を水平に支持する。ここに雄ネジ 4 を緩め、アーム 2 を掴んで回せば、アーム 2 は丸軸部 1 c の周りを水平に回動し、雄ネジ 4 を締めれば、その先端により水平部材 2 a は脚頭 1 へ押付けられ固定する。またナット 10 h を緩め、望遠鏡 t を第 4 図の点線矢印方向へ回せば、これと一体の取付具 8 は同方向に回動する。ここに望遠鏡 t の視野内に所望の星を入れ、続いてナット 10 h を締めれば、締付リング 10 が小径部 8" を締付ける。締付リング 10 は、その一部が垂直部材 2 b へ固定しているので、小径部 8" は垂直部材 2 b と一体化することになり、よつて取付具 8、鏡筒バンド 7、望遠鏡 t は固定される。このように望遠鏡を上下方向と水平方向の 2 つの方向に回動して経緯台として使用する。地上望遠鏡の架台として使用する場合も同様である。次にこの架台は赤道儀としても使用することができ、その場合には昇降軸 11 a" を摺動して緯度目盛 12 を観測地の緯度に合わせ、固定用ネジ 24 で固定し、脚部 11 a の接続手段

1 3 を三脚取付手段 6 a へ、脚部 1 1 b, 1 1 b の各接続手段 1 3 を各三脚取付手段 6 b へ固定する。ここに脚頭 1 は第 8 図示のように傾斜する。なお、同図の場合は脚部 1 1 a を緯度 35° にするもので、昇降軸 1 1 a'' を引っぱり、ピス頭部 2 0' を内鏢 2 1' へ係止するとともに固定用ネジ 2 4 を締付けるものである。また中空パイプ 1 1 a' へ重錘 C の外嵌溝 2 5 を外挿するとともに大径部 2 1 へ係止し、固定用ネジ 2 7 を締めて重錘 C を脚部 1 1 a へ取付ける。続いて脚頭 1 の中心 0 を第 8 図矢印で示すように北向きにし、ファインダー f により北極星を視野に入れ、固定用ネジ 2 4 を緩め、昇降軸 1 1 a'' を僅かに昇降かつ固定して微調整する。しかる後、赤緯^終目盛環 3 を中心 0 を中心^終に回動して指針 1 7 に合わせる。このとき赤緯^終目盛環 3 は、脚頭 1 と一体の台座 1 4 の小径部 1 4' へ外挿してあるのでアーム 2 と連動することなく、単独で回動する。またナット 1 0 h により締付リング 1 0 を緩め、望遠鏡 τ を回動してこれと一体の赤緯目盛 9 a 付き係止板 9 を回動して指針 1 7'

に合わせて所定の星を視野に入れ、ナット 10 h
により締付リング 10 を締めつけ、固定する。こ
のようにして、セッティングした後、雄ネジ 4
を緩め、アーム 2 を回動すれば、アーム 2 は丸軸
部 1 c を極軸に回動し、望遠鏡 t は星の日周運動
を追尾するものである。この架台は 1 台であるに
もかかわらず、前述のように三脚の取付け位置を
変えるだけで、天体望遠鏡の赤道儀式架台、経緯
台式架台の両方および地上望遠鏡用架台として使
用することができ、極めて便利であり、しかも赤
道儀として使用しても重錘により安定良くセッテ
ィングできるものである。また前述のような重錘
を用いれば三脚の取付け後でも必要に応じ、容易に
着脱できるものである。

なお、第 11 図示のものは、この考案装置の第
2 実施例であり、ボルト 10 d を上方より挿入か
つ雌ネジ 10 i へ螺合し、ボルト 10 d の螺動に
より締付リング 10 を締め、或いは緩めるもので
ある。なお第 1 実施例の方が第 2 実施例よりもナ
ット 10 h の取換えが可能で、しかもネジ距離が

訂正
訂正

大きくとれ、有効である。

このようにこの考案は断面真円状の取付具の外周面へ締付リングの内周面を添接させ、締付具により、締付リングを締付けて取付具を固定するので、先行例のように望遠鏡の側方へ力が加わらず、視野内へ入れた星の位置を狂わすおそれがなく、確実に使用することができるものである。

4. 図面の簡単な説明

図はこの考案例を示すもので、第1図は考案例を有する架台を経緯台若しくは地上望遠鏡用架台として使用する場合の縦断正面図、第2図は要部の正面図、第3図はX-X方向からの部分断面図、第4図は架台の左側面図、第5図はY-Y断面図、第6図はこの考案例を有する架台で使用される脚頭の拡大底面図、第7図は同上横断平面図、第8図は赤道儀式架台として使用する場合の一部を切欠いた右側面図、第9図はZ-Z端面図、第10図はこの考案例を有する架台で用いられる緯度目盛の原理説明図、第11図はこの考案他例の部分縦断面図、第12図は先行例の縦断正面図である。

A ... 架台

A'' ... 上下回動部

2 b ... 垂直部材

8 ... 取付具

1 0' ... 締付具

A' ... 水平回動部

2 ... アーム

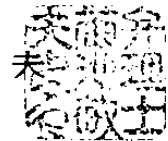
7 ... 鏡筒バンド

1 0 ... 締付リング

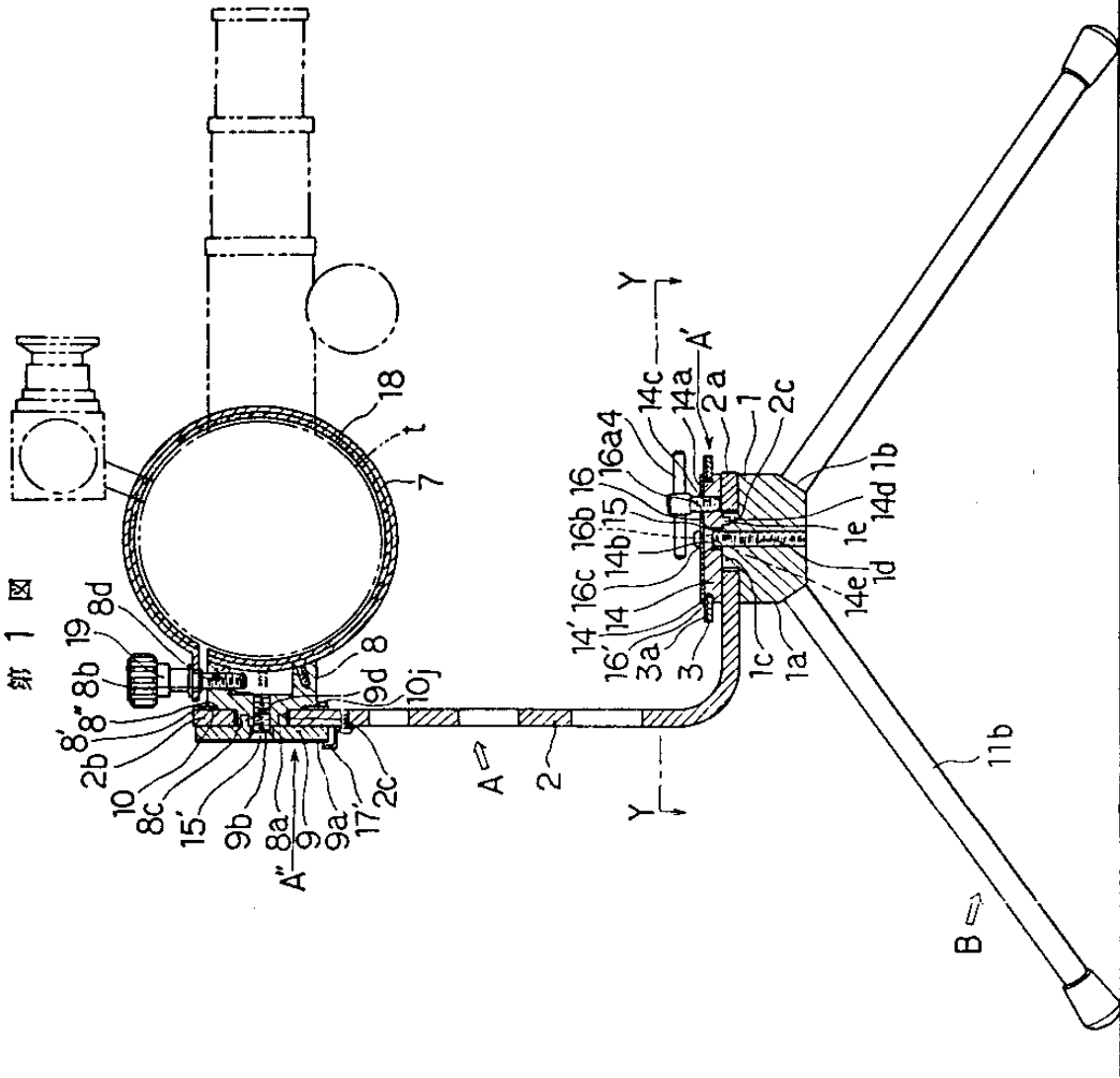
考案者 山 本 栄

出願人 株式会社 東和光器製作所

代理人 菊 池 敏
弁理士



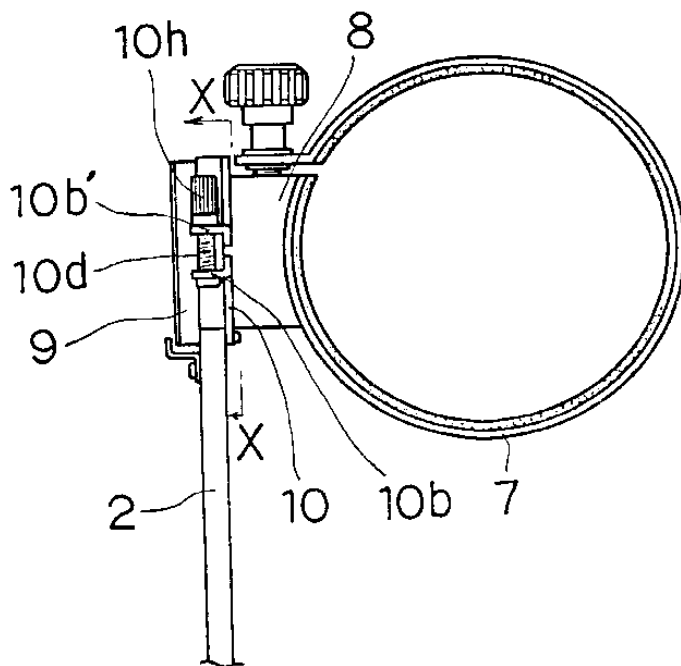
第 1 圖



集册CO-94618

出願人 株式会社 敏池
代理人 敏池 株式会社

第 2 図



出願人

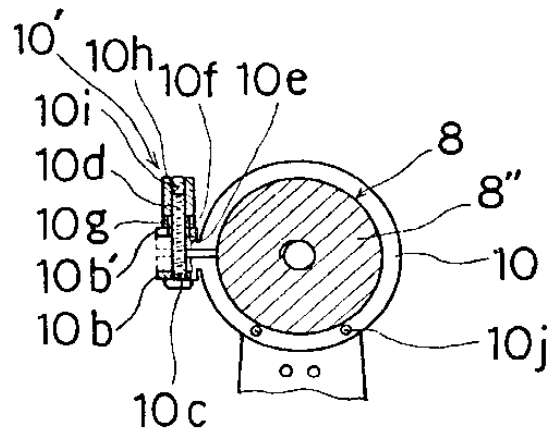
株式会社東和光器製作所

代理人

菊池敏夫

実開60-94618

第 3 図

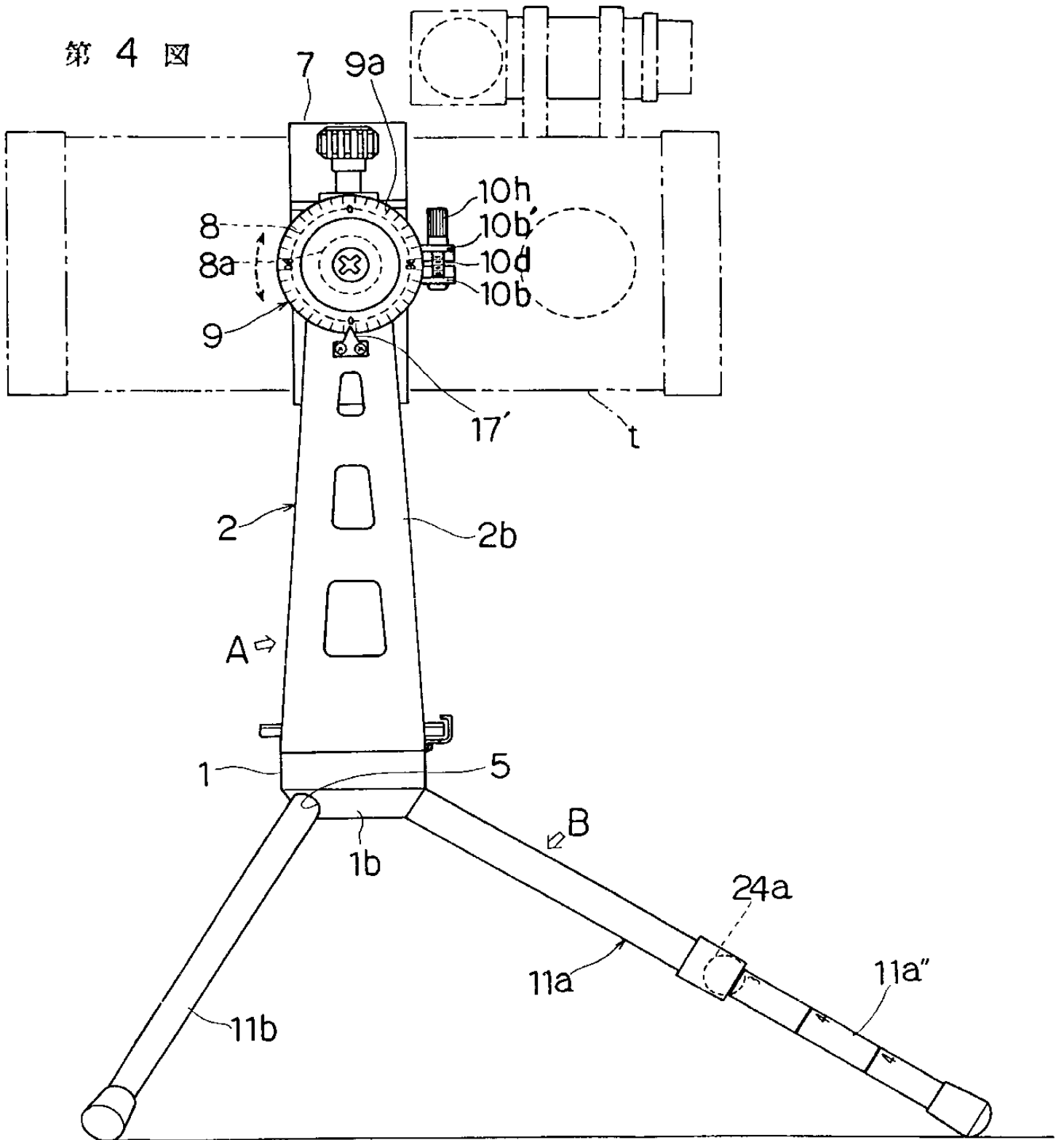


出願人 株式会社東和光器製作所

代理人 蔭池敏夫

167
東京 00-34618

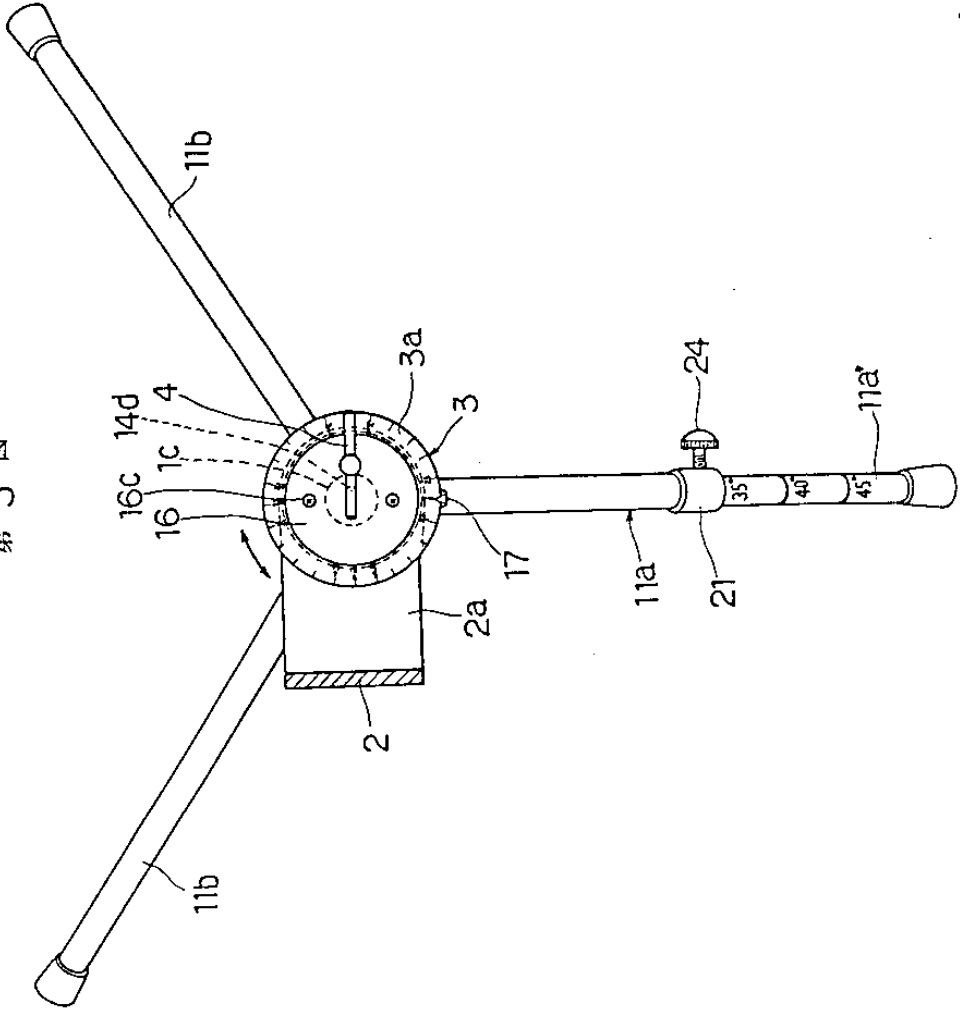
第 4 図



出願人 株式会社 昭和 60 年 9 月 18 日 特許庁
 代理人 菊池 敏 若 池 理 夫

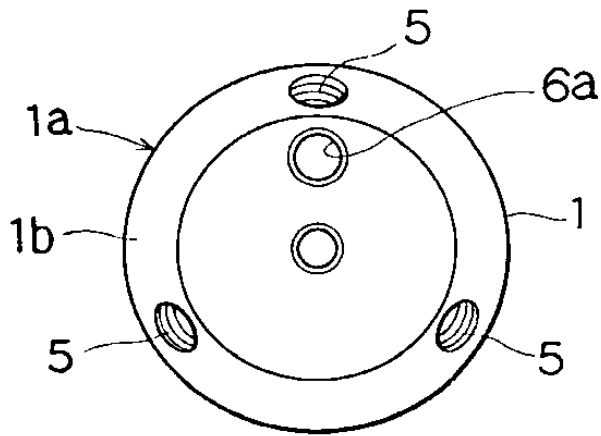
168

第 5 図

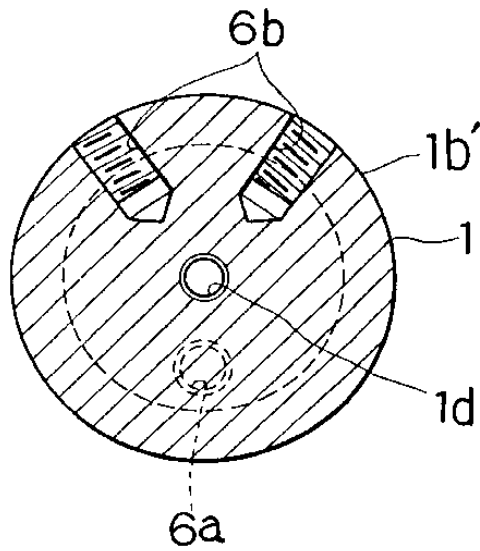


169
東亜CO. 94618
出願人 株式会社 東亜
代理人 株式会社 東亜

第 6 図



第 7 図

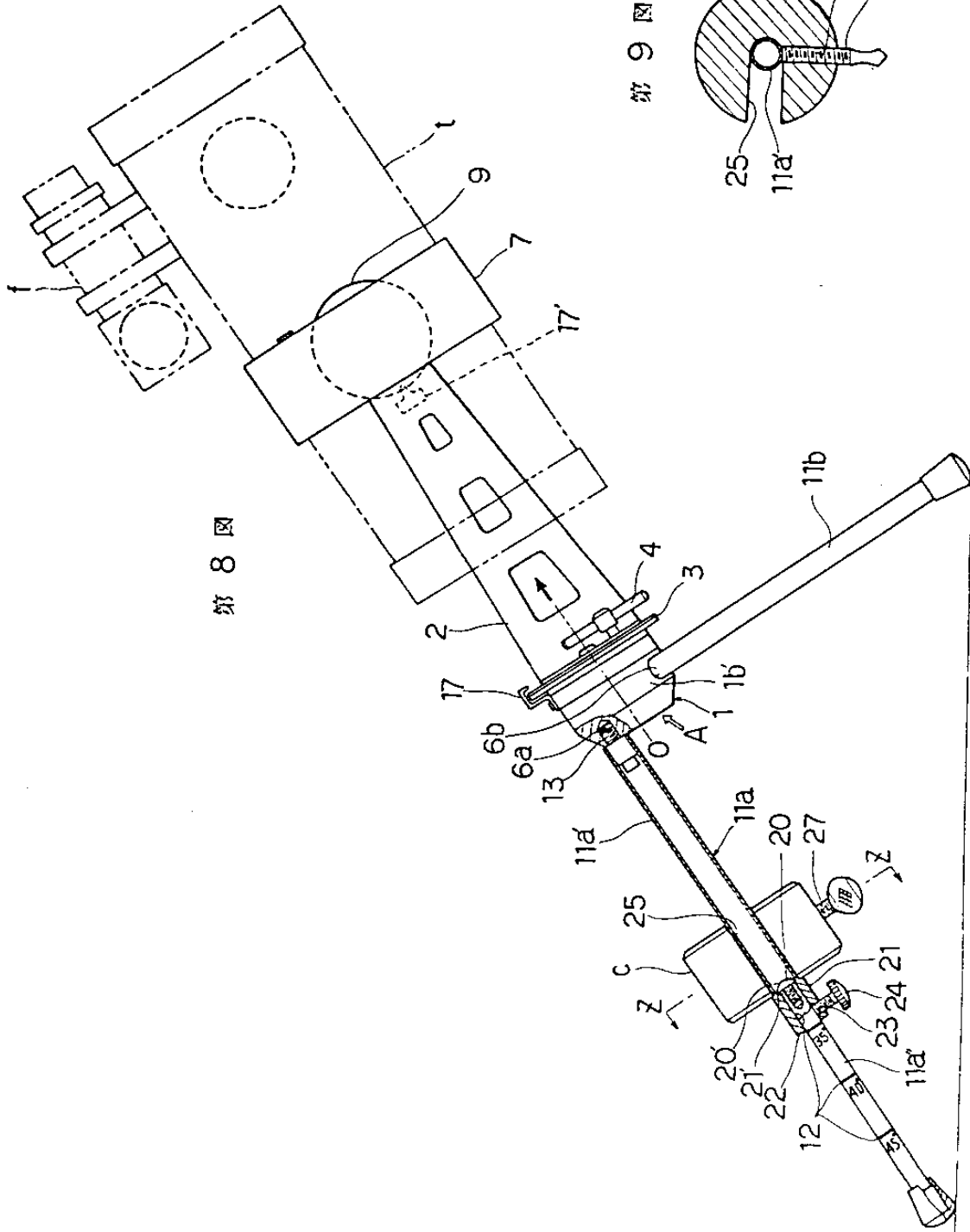


170
実開 特許 24618

出願人 株式会社東和光器製作所

代理人 藤池敏夫

特許
170
実開 特許 24618



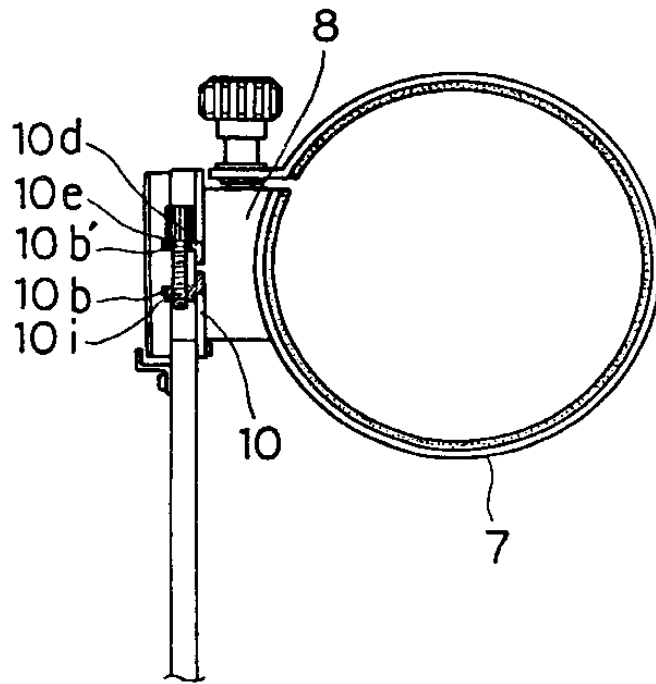
第 8 図

第 9 図

特許第 94618 号

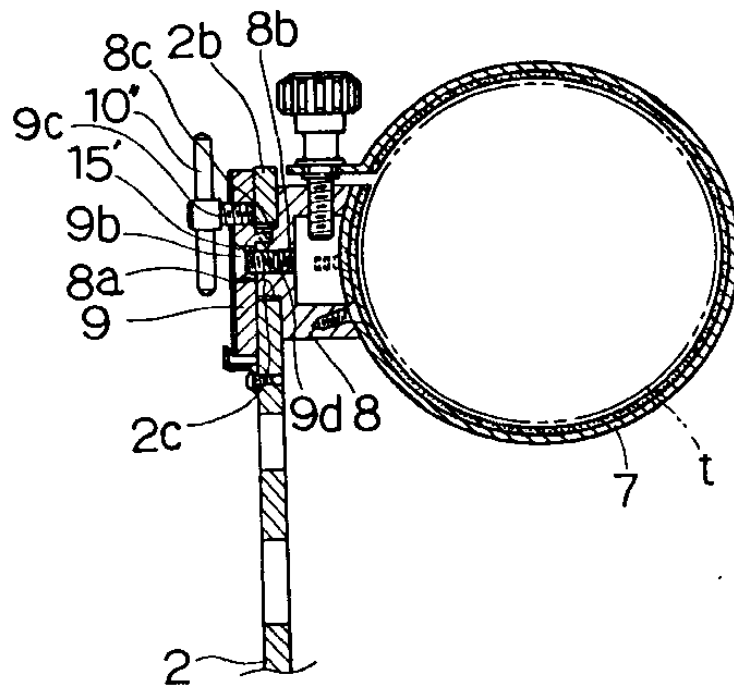
出願人 株式会社 藤田製作所
代理人 前池 敏夫

第 11 図



出願人 実開CO 94618
株式会社東和光器製作所
代理人 菊池敏夫

第 12 図



174

0360-94618

出願人 株式会社東和光器製作所

代理人 菊池敏

174
 菊池敏
 代理
 印