

⑱ 日本国特許庁 (JP)

① 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—115399

⑤ Int. Cl.³
B 43 L 13/00

識別記号

庁内整理番号
6863—2C

④ 公開 昭和57年(1982)7月17日

発明の数 2
審査請求 有

(全 7 頁)

⑤ 日影曲線作画器

東京都世田谷区新町1丁目27番
11号

① 特 願 昭55—160799

① 出 願 人 タマリ・ウラジミール・フエーク

② 出 願 昭55(1980)11月17日

⑦ 発 明 者 タマリ・ウラジミール・フエーク

東京都世田谷区新町1丁目27番
11号

明 細 書

1. 発明の名称

日影曲線作画器

2. 特許請求の範囲

1. 基台と該基台に立設された支柱と該支柱に摺動自在に取付けられた支持体と、該支持体に取付けられた太陽光指示体とより成る日影曲線作画器において、上記支持体が測定地緯度傾斜面を有した測定地緯度体と、該傾斜面に旋回摺動自在に設けられた保持片とより成ると共に、上記太陽光指示体が測定地緯度と太陽の所定測定季節角度とを加えた角度を有して取付けられて成り、而して、上記基台には前記太陽光指示体の旋回中心を通る垂線に一致した測定点平面位置指示部が設けられて成ることを特徴とする日影曲線作画器。

2. 基台と該基台に立設された支柱と、該支柱に摺動自在に取付けられた支持体と該支持体に取付けられた太陽光指示体とより成る日影曲線作画器において、上記支持体が前記支柱

に摺動自在に取付けられた摺動体と、該摺動体に旋回自在に取付けられた測定地緯度体と、該測定地緯度体の旋回軸に交叉する旋回軸をして旋回自在に取付けられた測定季節体と、更に、該測定季節体の旋回軸と交叉する旋回軸をして旋回自在に取付けられた前記太陽光指示体の保持片とより成り、而して、前記基台には上記太陽光指示体の軸心と測定季節体のそれぞれの旋回軸の交点を通る垂線に一致した測定点平面位置指示部が設けられて成ることを特徴とする日影曲線作画器。

3. 発明の詳細な説明

この出願の発明は建築物等の成す日影を平面上に容易に描くことが出来るようにした日影曲線作画器に関するものであり、特に、測定地点の緯度、季節、地形、建物の形状等の諸条件に対応して日影曲線を描くことが出来るようにしたものに係るものである。

周知のように建築物の設計、施工にあたっては建物の北側に対して、特に、冬季の日照時間等が

一定以上に成るようにするべく建築規準が定められており、建築物が成す日影曲線がどの程度の範囲に及ぼすかを設計段階で知ることは重要である。

従来技術に基づく日影曲線の作画手段としては、主に、日影曲線図 γ や、日ざし曲線図を用いたり、数値表によつて作図する等の手段があるが、例えば第1図に示すような日影曲線図によつて作図する場合、測定地の緯度に該当した日影曲線図Aを用意し、その単位長さに比例して縮少拡大した建物の平面図Bを該日影曲線図Aの原点Oに所定箇所を設定し所定の作図方法に従つて、例えば、冬至における午前9時の日影線を作成するものである。

従つて、一日の日影の状態を把握するには第2図に示すように各時間毎に作図し、その最外側の点を結合しなければならず、極めて複雑な手間に係る不利点があつた。

又、建物の高低等の形状が複雑になつたり、日影が及ぶ地域の地形や、そこに建てられている建物の形状等が複雑になると、それらの条件を組合

の所定測定季節角度とを加えた角度を有して取付けられた太陽光指示体の保持片を所望測定時の太陽傾斜角度に対応させて、該太陽光指示体が示す作画面上の指示点を該作画面に描き、更に、上記該太陽光指示体を測定地緯度体上で旋回させることにより一日の日影曲線を作画するようにしたことを根幹とし、更に、測定地点の緯度、及び、測定季節に対応して太陽光指示体の傾斜角度を調整出来るようにして汎用性が高くなるようにしたことを要旨とするものである。

次にこの出願の発明の実施例を第3図乃至第6図~~図面~~に基づいて説明すれば以下の通りである。

1は日影曲線作画器であり、2はその適宜透明なプラスチック板等より成る基台であつて、該基台2には支柱8が垂直に立設されている。該支柱8には適宜スケール4が刻設されており、又、支持体5の測定地緯度体6が摺動自在に取付けられている。

該支持体5は同じく透明なプラスチック等より成るもので、その側部には上記スケール4に対

した日影曲線を求めることはほとんど不可能となる難点があつた。

更に、写真やコンピュータ等を用いて日影曲線を解析することは可能であるが、高価になるばかりでなく、専門の技術者を必要とする等手軽さに欠ける欠点があつた。

この出願の発明は上記従来技術に基づく日影曲線作画手段の問題点に鑑み発明されたものであり簡単な構造と、単純な操作性によつて緯度、季節、時間、建物の形状、高低等の諸条件を容易に満足して極めて簡単に日影曲線を求めることが出来るようにした新規な日影曲線描画器を提供せんとするものである。

上記目的に沿うこの出願の発明の構成は、日影曲線を作画する平面上に設定された建物の所望測定位置に基台の測定点平面位置指示部を設置し、次いで、該基台上に立設した支柱に沿つて支持体を摺動させて、上記作画面のスケールに対応したスケールで建物の上記測定位置の高さに設定し、次いで、該支持体の保持片に測定地緯度と、太陽

する指示矢印7が設けられている。

又、上記測定地緯度体6は上記支柱8に対して固定ネジ8によつて所望位置にロックするようになっている。又、該測定地緯度体6は上記支柱8即ち、垂線に対して測定地の緯度、例えば、東京であれば約35度の傾斜角 ϕ を有した傾斜面9が形成されており、該傾斜面9には後述する保持片10の旋回軸11が設けられている。又、同じく該傾斜面9には測定時刻を示す時角スケール12が刻設されている。

そして、上記保持片10には太陽光指示体としてのペン13が取付孔14に挿入され固定ネジ15によつて固定されている。該ペン13は前記測定地緯度体6の傾斜面9に対して、測定する季節が冬至であるとするなら28度27分の傾斜角 α を有して取付けられているものである。

又、該保持片10の上側には上記時角スケール12に対する指示針16が刻設されており、側部に設けられた固定ネジ16によつて上記旋回軸11に対する回転を固定するようになっている。

而して、前記基台2には測定点平面位置指示部18の矢印が刻設されており、該指示部18の先端は前記ペン13の回転中心O、即ち、保持片10の回転軸11の軸心O_Yとペン13の軸心O_Xとの交点Oを通る垂線OP上に位置している。又、該交点Oは前記測定地緯度体6に刻設されたスケール4に対する指示矢印7のレベルと同レベルに位置するように取付けられているものである。

上記構成において、日影曲線を求める建物0の記載された平面図D上に日影曲線作画器1を設置し、その基台2の測定点平面位置指示部18を建物0の所望測定点P上に位置させると共に、平面図D上の北Nに指向させる。

次いで、上記平面図Dのスケールにおける建物0の測定点Pにおける高さHを換算し、支柱3のスケール4上の該高さHに該当する位置に測定地緯度体6の側面の指示矢印7を対応させて固定ネジ8によつて固定し測定地緯度体6を高さHに設定する。

続いて、所望測定時刻に該当する時角に設定す

日影点を示すようにしてもよいことは勿論である。又、描画する面も単に平面図に限る必要はなく、立体的な実物縮小模型等において当該日影曲線作画器を用いればより正確な日影曲線が得られる。

次に、この出願の他の実施例を第7図以後の図面に基つて説明する。但し、前記実施例の構成要件と同一のものは同一番号を附す。

1は日影曲線作画器であつて前記実施例同様に基台2を介して所定の平面図D上に設置し、支持体5の摺動体20を支柱2に沿つてスライドさせその側面の指示矢印7をスケール4における建物0の測定点Pの高さHに対応する高さに設定して固定ネジ8によつて固定する。

又、これに先だち、上記支持体5の摺動体20の腕部21に固定ネジ22を介して回転固定自在に取付けられた測定地緯度体23を回転させ、該腕部21に刻設されている緯度スケール24に測定地緯度体23側の指示矢印25を対応させ測定地の緯度に合つた角度φに設定する。

又、該測定地緯度体23に上記固定ネジ22の成

るべく、保持片10の指示針16が測定地緯度体6の時角スケール12の所要位置に指向するように回転させて設定し、固定ネジ17で固定する。

そして、固定ネジ15を弛めてペン13をスライドさせ、その先端を平面図B上に当接させれば、該当接箇所Xが建物0の点Pにおける日影点である。

次いで、前記固定ネジ17を弛めて保持片10を測定地緯度体6の回転軸11を中心に回転させ、O_Xの長さの変化に対応させてペン13を取付孔14に対して前後にスライドさせれば建物0の点Pにおける日影曲線φが作画される。

而して、上記操作を繰り返して建物0の各位置における日影曲線を描画し、それらの日影曲線を結合して最つとも外側にある線を結合したものが建物0の冬至における日影曲線である。

尚、上記実施例では測定器平面位置指示部としてペン13を用いているが、この発明の実施例としてはこれに限定されるものではなく、例えば適宜光源体を取付けて、その光によつて平面図上に

す回転軸と直交するように取付けられた回転軸としての固定ネジ26を介して回転固定自在に取付けられた後述する測定季節体27の支持腕28に同様に設けられた固定ネジ29を弛め、その回転軸に回転自在に取付けられた保持片30を回転させ、該保持片30の指示矢印31を上記支持腕28に刻設された測定季節スケール33における測定季節の太陽の角度αに対応させて該保持片30を傾斜させる。例えば、測定季節が冬至であるとするなら、23度27分に合わせて、該保持片30の取付孔14に挿入されているペン13を傾斜させる。

そして、前記測定地緯度体23に刻設された時角スケール12に測定季節体27に設けられた指示針16を測定時角に合せる。

続いて、上記保持片30の固定ネジ15を弛めてペン13を前後させ、平面図D上に当接すれば、その当接点が日影点である。

而して、上記測定季節体27を測定地緯度体23に対して固定ネジ26を弛めて回転させ、ペン13

を保持片30に対して前後させて平面図D上にその軌跡を求めれば冬至における日影曲線 ϕ が得られる。

尚、前記基台8の測定点平面位置指示部18の矢印先端はペン13の旋回中心O、即ち、測定季節体27の旋回軸11の軸心OYとペン13の軸心OXとの交点Oを通る垂線OP上に位置していることは前記実施例と同様である。即ち、支持体5は摺動体20、測定地緯度体6、測定地季節体27、保持片30より構成されるものである。

上記構成によれば測定地の緯度 ϕ に対応させて測定地緯度体28を傾斜設定させることが出来、又、測定季節も測定季節体27を傾斜設定させて測定季節の太陽の角度 d に対応させることが可能となり、四季を通した日影曲線を求めることが出来る。

上記のようにこの出願の発明によれば基台と該基台に立設された支柱と該支柱に摺動自在に取付けられた支持体と、該支持体に取付けられた太陽光指示体とより成る日影曲線作画器において、上

記支持体を測定地緯度傾斜面を有した測定地緯度体と、該傾斜面に旋回揺動自在に設けた保持片とより構成し、又、ペン等の上記太陽光指示体を測定地緯度と太陽の所定測定季節角度とを加えた角度を有して取付け、且つ、上記基台には前記太陽光指示体の旋回中心を通る垂線に一致した測定点平面位置指示部を設けたことにより、建物の所望測定箇所の高さに、上記支持体を設定して、保持片を旋回させるだけで複雑な操作を必要とせず簡単にその点における日影曲線を求めることが出来、しかも、構造が極めて簡単であるので安価な日影曲線作画器を提供することが出来る。

又、前記支持体を支柱に摺動自在に取付けた摺動体と、該摺動体に旋回自在に取付けた測定地緯度体と、該測定地緯度体の旋回軸に交叉する旋回軸をして旋回自在に取付けた測定季節体と、更に、測定季節体の旋回軸に交叉する旋回軸をして旋回自在に取付けた太陽光指示体の保持片とより構成したことにより、測定地の緯度、及び測定季節の太陽の角度に容易に対応させてセットすることが

出来、日影曲線を求める際の太陽角度の諸条件を容易に満足させることが出来る。

4. 図面の簡単な説明

第1、2図は従来技術における日影曲線の作画手段を示すものである。

第3図以後の図面はこの出願の発明に基づく実施例を示すものであり、第3図は日影曲線作画器の斜視図、第4図はその支持体の側断面図、第5図はその分解斜視図であり、第6図は作画状態を示す斜視図である。

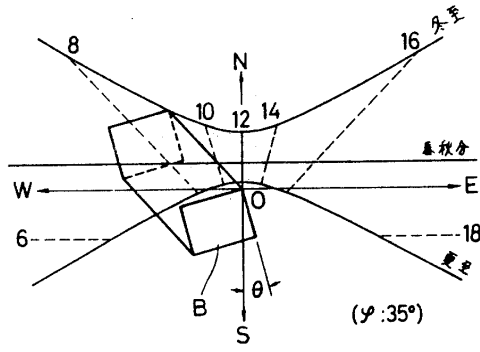
第7、8図はこの出願の発明の他の実施例を示すもので、第7図は全体を示す斜視図、第8図は支持体の平断面図である。

- 2 …… 基台， 3 …… 支柱，
 5 …… 支持体， 13 …… 太陽光指示体(ペン)，
 1 …… 日影曲線作画器，
 9 …… 測定地緯度傾斜面，
 6 …… 測定地緯度体， 10 …… 保持片，
 ϕ …… 測定地緯度， d …… 測定季節角度，
 18 …… 測定点平面位置指示部，

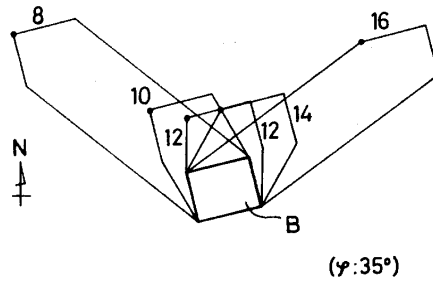
20 …… 摺動体， 28 …… 測定季節体

特許出願人 タマリ・ウラジミール・フェー

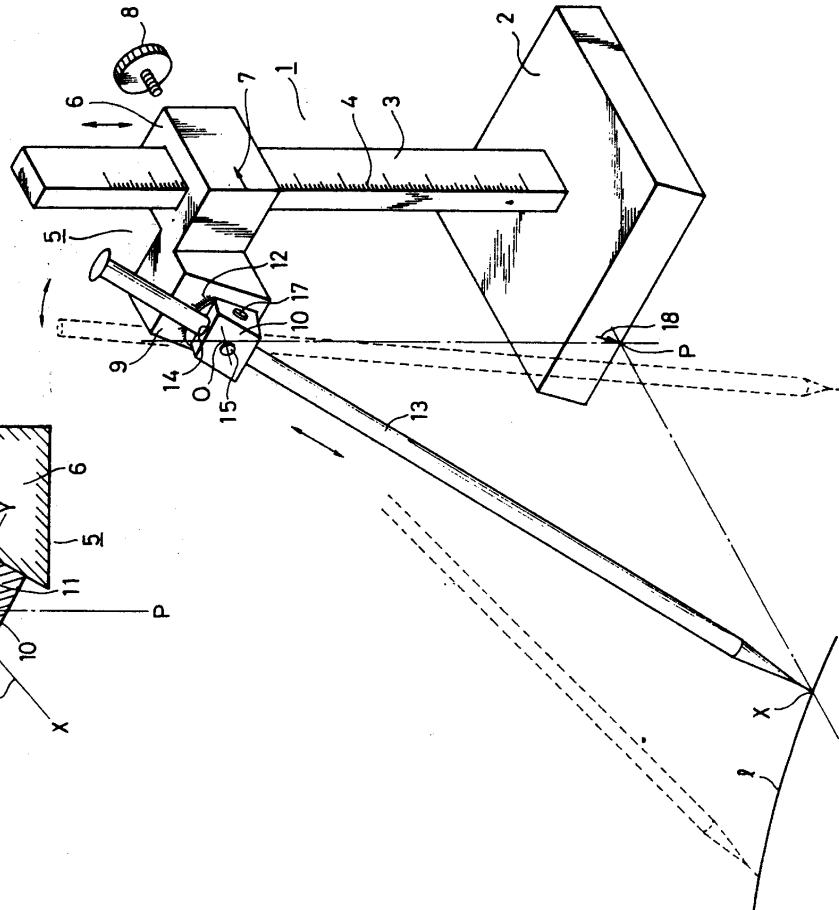
第 1 圖



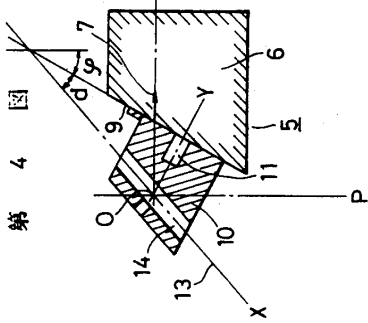
第 2 圖



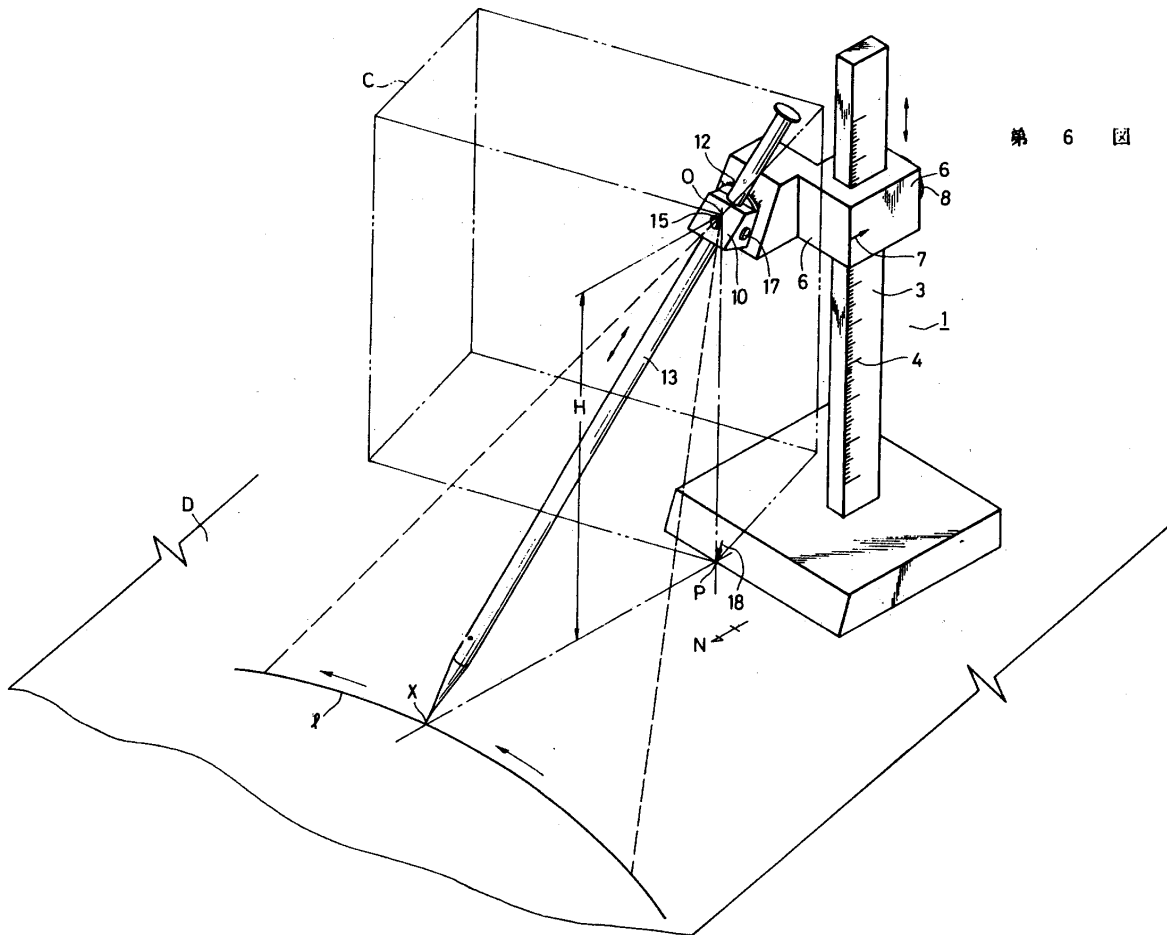
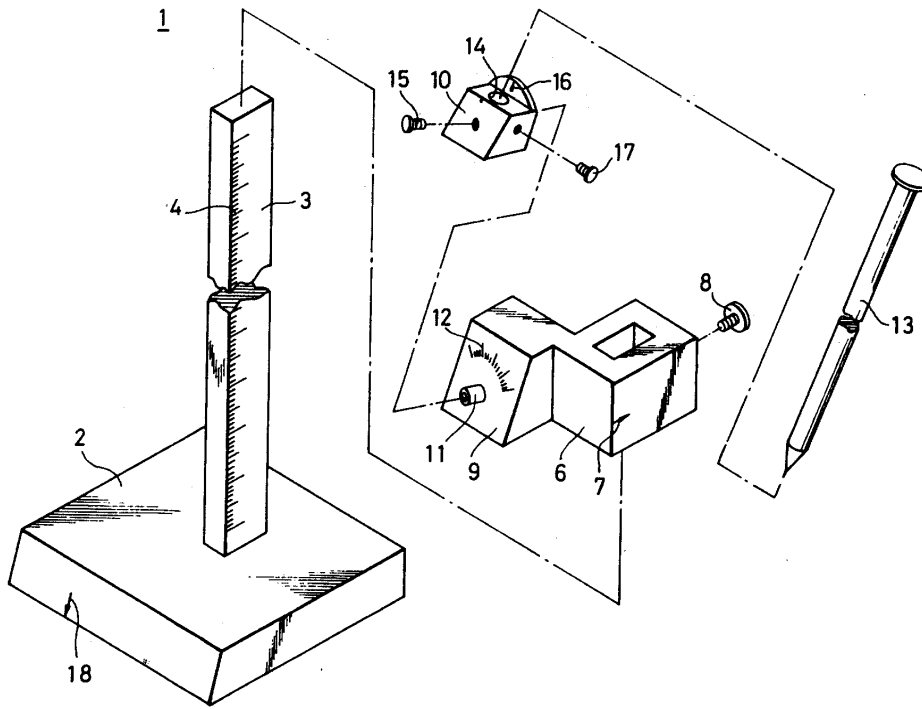
第 3 圖



第 4 圖

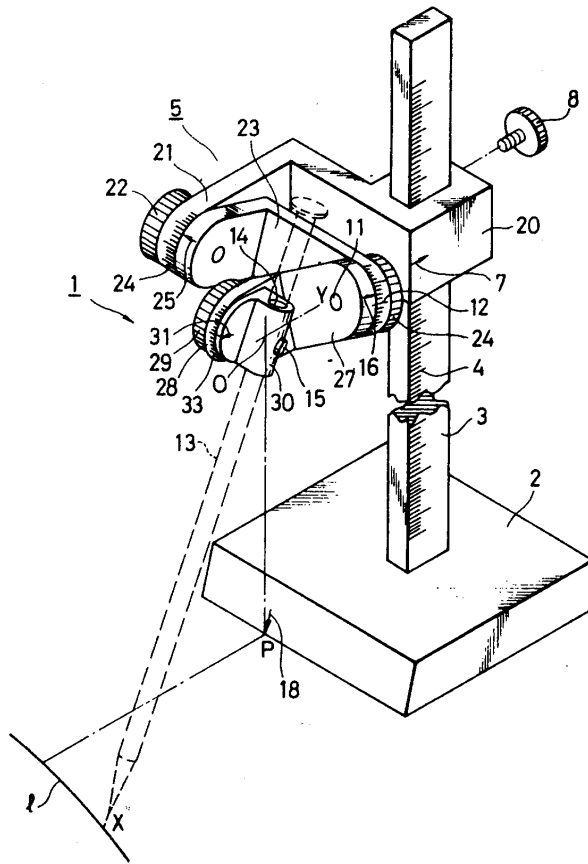


第 5 図



第 6 図

第 7 圖



第 8 圖

