

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

901j' 1/00

Nr 37283

Kl. 42 h, 19

Instytut Badawczy Leśnictwa*)

Warszawa, Polska

Światłomierz do pomiaru przepuszczalności świetlnej koron drzew leśnych

Udzielono patentu z mocą od dnia 28 stycznia 1954 r.

Przyrząd wg wynalazku dotyczy specjalnej postaci światłomierza przystosowanego do pomiaru przepuszczalności świetlnej koron drzew.

W przyrządzie tym w sposób prosty polegający na przeliczeniu świecących oczek oblicza się ilość punktów jasnych i ciemnych (niebieskich i zielonych), na podstawie których ustala się przepuszczalność świetlną koron drzew.

Przyrząd wg wynalazku jest przedstawiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok ogólny przyrządu, fig. 2 — jego przekrój poprzeczny, a fig. 3, 4 i 5 — części składowe.

Światłomierz opisywany składa się (fig. 2) z podstawy *a*, tarczy *b*, zwierciadeł *c*, osłony *d*, wziernika *e*, oraz poziomicy *f*. Podczas pracy spoczywa na trójnogu (fig. 1). Podstawa *a* (fig. 2 i 3) posiada od spodu zgrubienie *z* wraz z otworem dla wkrętki trójnoga *k*, z wierzchu zaś na obwodzie 8 miseczek *m* dla zapadki tarczy. Miseczki dzielą obwód podstawy na 8 różnych czę-

ści. Tarcza światłomierza *b* (fig. 2 i 4), związana jest z podstawą wkrętką główną *i*, przechodzącą przez środek. Wkrętka ta jest równocześnie osią obrotu tarczy, a wbudowana od spodu zapadka zaskakując w poszczególne miseczki podstawy, umożliwia ustalenie tarczy *b* w 8-miu położeniach, różniących się o 45° kąt.

We wgłębieniu tarczy spoczywają wymienne, wypukłe zwierciadła *c* (fig. 2), przytrzymywane przez trzy wkrętki zwierciadłowe *h* (fig. 2 i 4) z przyciętym obwodem, umożliwiającym przy odpowiednim położeniu wkrętki wyjęcie lub założenie zwierciadła.

Metalowe zwierciadła *c* (fig. 2) są osadzone we wgłębieniu tarczy. Łącznie jest ich trzy, wszystkie są wypukłe i każde wybrzuszona wg innego promienia krzywizny. W zależności od tego promienia i wysokości drzewostanu odbijają one korony drzew mniejszej lub większej powierzchni drzewostanu.

Przy drzewostanie np. o wysokości około 20 m, zwierciadło o promieniu krzywizny najbardziej

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest mgr inż. Stanisława Matusza.

wypukłe, ~~zajmując~~ około 1 ha nieboskłon, mniej wypukłe około $\frac{1}{2}$ ha, najbardziej zaś płaskie służy do badania przepuszczalności koron grup (kilku) drzew w drzewostanie.

Oslona d (fig. 2 i 5) w postaci czaszy sporządzona jest z blachy powleczonej obustronnie matową czernią, dla uniknięcia odbijania promieni świetlnych. Ośma część tej (czaszy) osłony jest wycięta, a w to miejsce założono wymienny wycinek z sotami g. Oczka na wycinku są rozmieszczone w grupach po 10 sztuk i ułożone w sita o zarysie trójkąta l (fig. 5). Wycinek z sitami zakłada się zastrzaskowo na czaszę, z którą tworzy w czasie pomiaru jedną całość. Na wycinku znajduje się 12,5 takich trójkątów. Przez obrót tarczy, na której spoczywa osłona d (fig. 1, 2), można wycinek z sitami, ustawić kolejno w 8-miu kierunkach, które ustala położenie 8 zapadkowych miseczek podstawy. Podczas obrotu tarczy zapadka zaskakuje kolejno w miseczki m (fig. 3) i umożliwia ściśle zachowanie kierunku nastawy przyrządu.

Po przeciwnej stronie wycinka jest umieszczony wziernik z soczewką c (fig. 2 i 5), umożliwiając odczytanie obrazu na zierciadle c (fig. 2).

Na wierzchołku osłony znajduje się mało czuła poziomica pudełkowa do poziomowania przyrządu na trójnogu. Przytwierdzenie światłomierza do trójnogu może być stałe za pomocą wkretki trójnoga k (fig. 1) lub też oparte na wahliwej zaciskowej gałce.

Sposób posługiwania się przyrządem wg wynalazku jest opisany poniżej.

Ustawiamy trójnog i przytwierdzamy do niego światłomierz za pomocą wkretki trójnoga, która wchodzi w zgrubienie podstawy. Ujmujemy oburącz światłomierz i nadajemy mu położenie poziome zgrywając poziomice przez odpowiednie naciskanie rękami. Jedną ręką przytrzymujemy podstawę, drugą zaś, trzymając na osłonie, obracamy tarczę, aż zapadka zaskoczy w jedną z miseczek. Tak ustawiony przyrząd jest już przystosowany do dokonywania obserwacji.

Patrząc przez wziernik widzimy w lustrze obraz wycinka z trójkątnymi sitami. Sit jest 13, z tego jedno o zmniejszonej do połowy ilości oczek. Mamy zatem 12 sit każde po 10 oczek i jedno z 5 oczkami, a więc 12,5 sit dziesięciooczkowych. Na obserwowanym stanowisku wykonujemy osiem „odczytów“ (wg 8-miu zapadek).

Pomiar wykonujemy w sposób następujący: po ustawieniu przyrządu wg poziomicy, wziernik zwracamy w ten sposób by pierwszy odczyt

został dokonany od strony północnej. Zaczynając od północnego kierunku patrzymy przez wziernik na powierzchnię lustra, licząc ilość świecących na lustrze oczek (o barwie jasnego błękitu nieba). Nie liczymy oczek zielonych przysłoniętych zielenią liści, szpilek lub gałązek.

Po zliczeniu i zapisaniu liczby świecących oczek, obracamy wziernik w ten sposób by pokrywa przesunęła się o kąt 45° do następnej zapadki. Po dokonanym obrocie o 45° ponownie liczymy jasne, świecące oczka, których liczbę znowu zapisujemy. W ten sposób dokonujemy kolejno 8 odczytów w ośmiu położeniach zapadki i zapisujemy świecące oczka w odpowiednim rapltularzu.

Poniższy przykład przedstawia sposób zapisywania dokonanych odczytów:

położenie 1.	Pn	36	świecących oczek
2.	PnW	16	„ „
3.	W	21	„ „
4.	PŁW	41	„ „
5.	PŁ	62	„ „
6.	PŁZ	31	„ „
7.	Z	16	„ „
8.	PnZ	9	„ „

R a z e m: 232 świecących oczek.

Razem 8 odczytów o 232 świecących oczkach.

W ten sposób zliczono wszystkie oczka jasne świecące na całej powierzchni widnokregu obejmujące w naszym przykładzie 232 oczek. Za podstawową jednostkę pomiarową przyjęto tzw. punkt świetlny. Pod pojęciem tego punktu rozumiemy 10 oczek jasnych. Zebrane są one w poszczególne grupy i ułożone w kształcie trójkątnych sit. Układ trójkątny ułatwia szybkie liczenie świecących oczek, a ponadto daje dobre ich rozmieszczenie przystosowane do szybkiego liczenia.

Wracając do przykładu podanego powyżej powiemy, że w naszym przypadku ilość 232 świecących oczek podzielone przez 10 daje 23,2 punktu świetlnego tj. okrągiło 23 świetlnych punktów.

W ten sposób otrzymano procentowe uchwycenie powierzchni jasnej nie zasłoniętej koronami drzew, do powierzchni ciemnej zajętej pułapem dachu leśnego. Na 100 bowiem możliwych punktów świetlnych otrzymano w naszym przykładzie 23 punktów świetlnych, na które to złożyły się 232 świecących oczek. Daje to procentowe określenie powierzchni przysłoniętej, do otwartej. Należy również podkreślić i to, że zapisy w rapltularzu, wskazują, która strona badanego obiektu (stanowiska) otrzymuje największy dopływ

światła. — Cyfry bowiem związane z odpowiednią stroną światła orientują rozkład tych punktów świetlnych na poszczególnych wycinkach nieboskłonu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Światłomierz do pomiaru przepuszczalności świetlnej koron drzew w pułapie leśnym wykonany w postaci światłomierza, znamienny tym, że posiada wymienne lustro (c) o różnej krzywiznie, przykryte czaszą (d), na powierzchni których odbijają się wraz z obrazem koron drzew światła poszczególnych oczek sit.
2. Światłomierz według zastrz. 1, znamienny tym, że na podstawie (a) znajduje się 8 miseczek zapadkowych umożliwiających dokładne ustawianie tarczy (b) w 8-miu kierunkach.
3. Światłomierz według zastrz. 1, 2 znamienny tym, że wycinek z sitami (g) może być zdejmowany i wymieniany na wycinek inny o różnej wielkości oczek.
4. Światłomierz według zastrz. 1, 2, 3 znamienny tym, że dla wyraźnego odczytywania jasności oczek zastosowano wziernik (e) wyposażony w szkła powiększające.
5. Światłomierz według zastrz. 1, 2, 3, 4 znamienny tym, że do poziomowania jego podstawy umieszczono na najwyższym punkcie czaszy poziomice pudełkową (f).
6. Światłomierz według zastrz. 1, 2, 3, 4, 5 znamienny tym, że wprowadza nową jednostkę pomiarową zwaną punktem świetlnym składającą się z 10 drobnych oczek (1) świecących na tle pułapu koron drzew leśnych.

Instytut Badawczy Leśnictwa

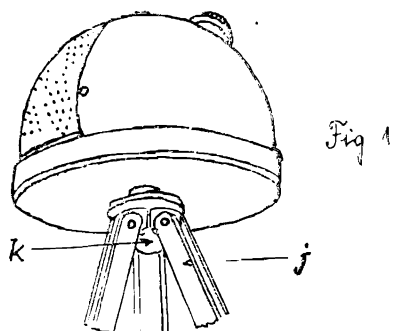
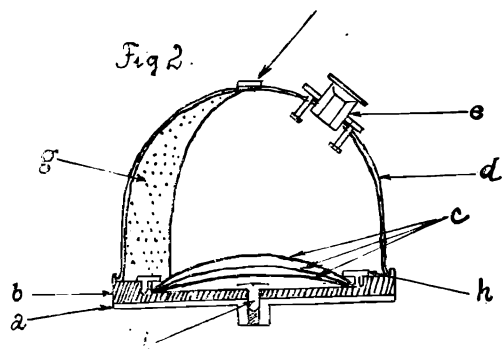


Fig. 3.

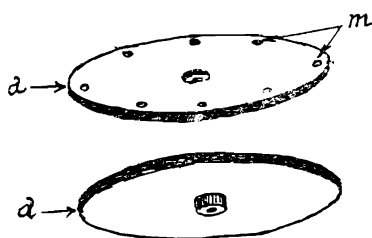
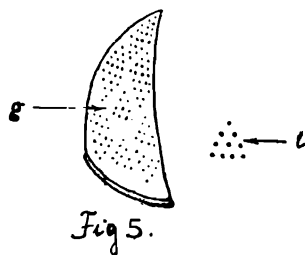
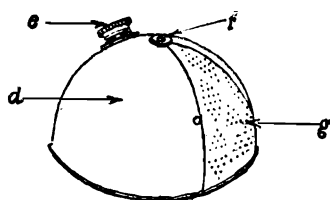
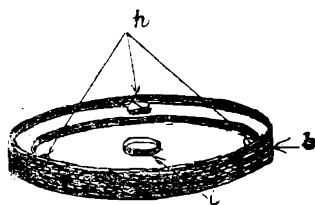


Fig. 4.



Nr patentu 37283

Zakł. Graf. Domu Słowa Polskiego. Zam. 3924/A. Pap. druk. sat. kl. III 70 g. 150 egz.