

G 016 5/14

## POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 37597

Kl. 42 b, 13

Państwowa Centrala Drzewna\*)

Przedsiębiorstwo Państwowe  
(Ekspozycja w Gdyni)

Gdynia, Polska

### Sposób pomiaru objętości drewna stosowego i cyrkiel do wykonywania tego sposobu

Udzielono patentu z mocą od dnia 14 marca 1953 r.

Stos ułożony ze szczap i wałków o określonych wymiarach zawiera mniejszą ilość drewna niż np. stos ułożony z desek o takich samych wymiarach. Nie ma możliwości ułożenia stosu z wałków lub szczap, w którym przestrzeń zajęta przez samo drewno byłaby większa niż 80%. Przy ścisłym ułożeniu wynosi ona 80%. Drewno stosowe mierzy się objętością jaką zajmuje, której jednostką jest jeden metr przestrzenny. Oznaczamy go symbolem 1 mp. Ta miara nie określa jednoznacznie faktycznej zawartości drewna mierzonej w m<sup>3</sup>. 1 mp ściśle ułożonych wałków drzewa w stosie zawiera za tym 0,8 m<sup>3</sup> drewna. Ponieważ warunek szczelnego ułożenia jest trudny do wykonania, dlatego masa rzeczywista drewna mierzona w m<sup>3</sup> jest różna.

Dotychczas nie są znane dokładnie metody pozwalające oznaczyć zawartość drewna w 1 mp stosu. Metoda pomiaru i cyrkiel będący przedmiotem wynalazku zezwalają na zmierzenie ściśłości ułożenia drewna i zarazem ilości drewna w stosie, składającego się ze szczap i wałków. Mogą tu wchodzić pod uwagę dwie drogi — jedną z nich będzie pomiar przestrzeni wolnych — drugą obliczanie objętości rzeczywiście zajętej przez drewno. Pomiar objętości można sprowadzić do pomiaru powierzchni przekroju poprzecznego stosu. Stosunek powierzchni drewna do całkowitej powierzchni przekroju poprzecznego stosu wynosi dla ścisłego ułożenia szczap lub

\*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Janusz Bojarski.

wałków 0,8 — co oznacza, że 1 mp zawiera 0,8 m<sup>3</sup> rzeczywistej masy drewna.

Zamiast stosunku powierzchniowego można się posłużyć stosunkiem liniowym np. stosunkiem sumy cięciw szczap lub wałków, wyznaczonych przez przekątną do całkowitej długości przekątnej. W stosie o wymiarach 1 mp (1 m × 1 m × 1 m) przekątnia =  $\sqrt{2} = 1,41$  m, zatem przy zachowaniu prawidłowej ścisłości ułożenia suma cięciw szczap lub wałków wzdłuż tej przekątnej wyniesie  $1,41 \times 0,8 = 1,13$  m. Zatem stos o objętości 1 mp, w którym suma cięciw wyznaczonych przez przekątną wynosi 1,13 m, posiada masę rzeczywistą 0,8 m<sup>3</sup>. W wypadku gdy suma cięciw będzie mniejszą niż 1,13 m, stos taki będzie posiadał mniejszą ścisłość ułożenia i stosunkowo mniejszą masę. Ścisłość ułożenia i masę obliczono dla różnych sum cięciw wg następujących wzorów:

I.

$$WK = a : 1,41$$

WK = wykładnik ścisłości ułożenia

$$a = \text{suma cięciw}$$

II.

$$x = a : 1,13$$

$$x = \text{ilość metrów przestrzennych (mp)}$$

III.

$$Y = x \cdot 0,8$$

$$Y = \text{m}^3 (\text{ilość m}^3)$$

Przy pomocy tych wzorów oblicza się tabelkę, którą użyto do wykreślenia skali pomiarowej cyrkla 24 (fig. 1). Tabale ta, pomimo, że obliczona jest tylko dla stosu o wymiarach 1 m × 1 m × 1 m (1 mp) jest wystarczająca do dokonania pomiarów stosów o różnych wymiarach przestrzennych — należy tylko zastosować tzw. *pomiar próbny* — określony ściśle w Normach Polskich Nr P.N.-D-95003. Skalę pomiarową wykreślono następująco: od punktu zerowego odmierzone 1,13 m i ten odcinek podzielono na 100 równych części — w ten sposób dokonywać można odczytu z dokładnością do 1/100 mp.

Nad tą skalą wykonano drugą podziałkę, dzieląc 1,13 m (ten sam odcinek) na 80 równych części. Górna skala służy do dokonywania odczytów ścisłości ułożenia i masy sześcienniej z dokładnością do 1/100 m<sup>3</sup>. Tak sporządzoną skalę pomiarową 24 zmniejszono w zależności kół zębatach 13 i 17 (fig. 2) od stosunku przykładni cyrkla pomiarowego i wstawiono do korpusu cyrkla. Cyrkiel stanowi przyrząd, który sumuje

mierzone cięciwy szczap lub wałków — w wyniku czego wskazówka cyrkla pozwala odczytać na skali pomiarowej objętość, masę w m<sup>3</sup> oraz współczynnik ścisłości ułożenia danego stosu.

Na fig. 1 przedstawiony jest widok z przodu cyrkla pomiarowego oraz skala, a na fig. 2 — przekrój głowicy cyrkla. Przed przystąpieniem do właściwego pomiaru należy na czole stosu drewna wykreślić przy pomocy łaty linię przekątną, odpowiadającą 1 m<sup>2</sup> powierzchni, na czołach poszczególnych szczap lub wałków, przez które ta przekątnia przechodzi. Tak zaznaczone cięciwy na wałkach lub szczapach odmierzają się kolejno cyrklem. Strzałkę cyrkla 3 (fig. 1) przed pomiarem wprowadza się pokrętką 18 do punktu zerowego, a następnie dokonuje się pomiaru pierwszej cięciwy, ustawiając prawe ramię 8 cyrkla na jednym końcu cięciwy wałka lub szczapy, a lewe ramię rozwierając do drugiego końca cięciwy. Na skutek przenośni kół zębatach 17 i 13 strzałka 3 posunie się na skali o pewien odcinek. Celem pomiaru drugiej cięciwy należy zewrzeć ramiona cyrkla 12 i 8, lecz przed tym nacisnąć przycisk 4, który uniezależnia ruch ramion cyrkla 12 i 8 od ruchu strzałki 3. Po zwarciu ramion cyrkla 12 i 8 strzałka 3 pozostaje na poprzednim miejscu, wskazując wymiar pierwszej cięciwy. Przy pomiarze drugiej cięciwy postępujemy tak samo, tzn. ramię prawe 8 cyrkla przykładamy do jednego końca drugiej cięciwy, a lewe ramię 12 rozwieramy tak, aby sięgnęło drugiego końca drugiej cięciwy: wtedy strzałka 3 przesunie się o następny zmniejszony przez przekładnię kół zębatach 13 i 17 odcinek i strzałka 3 odchyli się po drugim pomiarze o odcinek odpowiadający długości pierwszej i drugiej cięciwy. Przed trzecim pomiarem należy znowu uniezależnić przez naciśnięcie przycisku 4 ruch ramienia 12 cyrkla od ruchu wskazówki 3 i przystąpić do trzeciego pomiaru trzeciej cięciwy, jak poprzednio. Po skończonym pomiarze wszystkich cięciw strzałka 3 wskazuje na dolnej skali rzeczywistą ilość metrów przestrzennych, a na górnej skali — ścisłość ułożenia i rzeczywistą ilość metrów sześciennych drewna mierzonego stosu o objętości 1 mp.

Jeżeli jest to pomiar próbny 1 mp stosu, który posiada np. 4 mp, mnożymy odczytany wynik na skali cyrkla przez 4 i tak otrzymamy rzeczywistą masę przestrzenną i sześcienną całego stosu.

Na skutek rozwierania ramion cyrkla 8 i 12 siła rozwierająca przenoszona jest na trzpień ze

stożkiem 21, który razem z ramieniem cyrkla 8 obraca się i powoduje na skutek tarcia obrót koła zębatego 13, a to obraca koło zębate 17. Do koła tego 17 przymocowana jest strzałka 3, wskazująca odczyt na skali 24.

Celem uniezależnienia ruchu ramion cyrkla 12 i 8 od ruchu strzałki 3 i kół zębatach 13 i 17 używamy przycisk pierścieniowy 4, po naciśnięciu którego działamy na pierścień przyciskowy 19, który na jednym swym końcu umocowany jest na nicie 6, zaś drugi konieć działa pierścieniem na koło zębate 13 — ściskając sprężynę 14 i zwalniając sprzęgło między kołem zebatym 13, a trzpieniem ze stożkiem 21, unieruchamiając w ten sposób system kół zębatach 17 i 13 oraz strzałkę 3. Celem sprowadzenia strzałki do punktu zerowego należy nakrętkę 18 obracać w lewo, przyciskając równocześnie przycisk pierścieniowy 4.

Przez obrót nakrętki 18 w lewo, obracamy koło zębate 17, które powoduje uniezależnienie tego koła od ruchu ramion cyrkla 12 i 8 przy równoczesnym przyciśnięciu przycisku pierścieniowego 4.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób pomiaru objętości drewna stosowego, znamieny tym, że pomiar sprowadza się do

pomiaru sumy cięciw powstałych na szczapach przez wykreślenie przekątni na  $1\text{ m}^2$  powierzchni przekroju stosu.

2. Cyrkier służący do wykonywania pomiarów ilości drewna według zastrz. 1, znamieny tym, że posiada urządzenie, które w sposób mechaniczny dodaje mierzone cięciwy szczap i wałków, wyznaczone przez przekątnię stosu.
3. Cyrkiel według zastrz. 2, znamieny tym, że posiada strzałkę (3), która po dokonaniu pomiaru cięciw szczap i wałków wskazuje na skali (24) ścisłość ułożenia mierzonego stosu, jego objętość w metrach przestrzennych oraz rzeczywistą zawartość drewna w  $\text{m}^3$ .
4. Cyrkiel według zastrz. 2 i 3, znamieny tym, że skala (24) sporządzona jest na podstawie twierdzenia, że suma cięciw wyznaczonych przez przekątnię, odpowiednio ściśle ułożonego drewna (ściśłość ułożenia 0,8) o wymiarach  $1\text{ m} \times 1\text{ m} \times 1\text{ m}$ , wynosi 1,13 m.

Państwowa Centrala Drzewna  
Przedsiębiorstwo Państwowe  
(Ekspozytura w Gdyni)

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

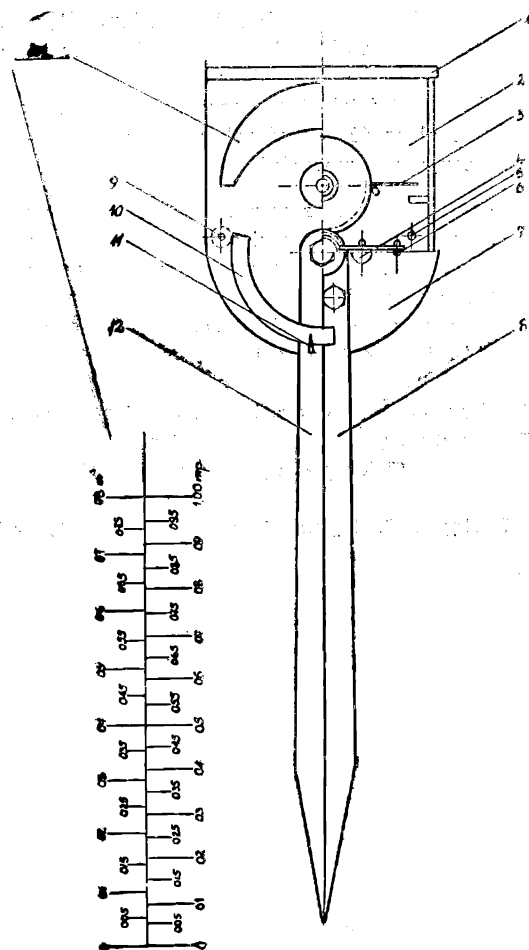


Fig. 1

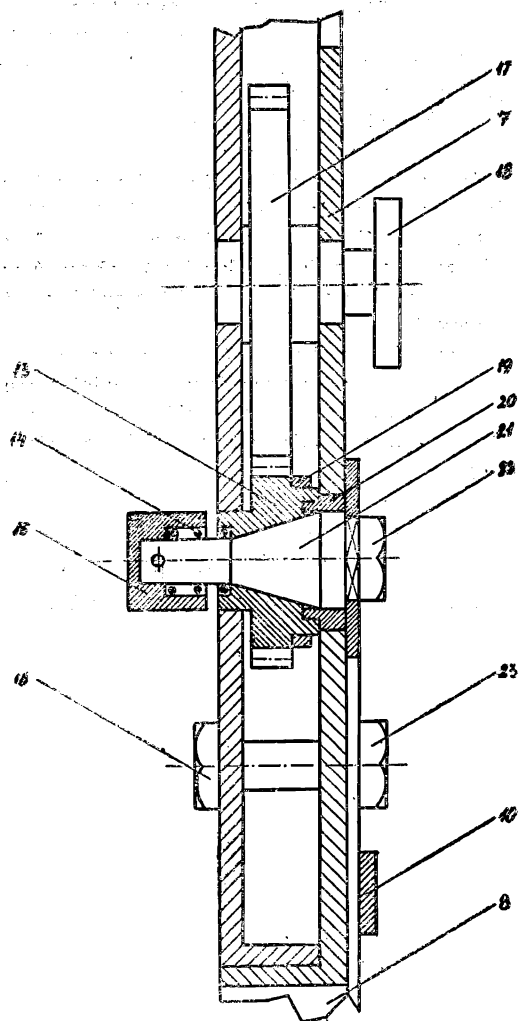


Fig. 2