

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **234295**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **423725**

(51) Int.Cl.
G09F 3/02 (2006.01)
G09F 3/04 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **04.12.2017**

(54)

Oznacznik do znakowania drewna

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

17.06.2019 BUP 13/19

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

31.01.2020 WUP 01/20

(73) Uprawniony z patentu:

KAWALEC ANDRZEJ, Warszawa, PL
KAWALEC MARIA, Warszawa, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

ANDRZEJ KAWALEC, Warszawa, PL
MARIA KAWALEC, Warszawa, PL
ROBERT RESZKA, Wincentówek, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Grażyna Padée

PL 234295 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest oznacznik przeznaczony zwłaszcza do oznaczania i identyfikacji surowca drzewnego, takiego jak pnie drzew, drewno tartaczne, okrągłaki, palety itp.

Znana jest od lat metoda znakowania drewna polegająca na umieszczaniu na poszczególnych sztukach drewna płytek z tworzywa sztucznego, drewna lub metalu. Płytki przymocowuje się do drewna w sposób trwały. Na płytki nanosi się oznaczenia graficzne, literowe i/lub cyfrowe, identyfikujące przedmiot, na którym płytka jest umieszczona. Zazwyczaj na płytce nanosi się kolejny numer pozyskanego drewna i zakodowany znak wskazujący na źródło pochodzenia materiału. System znakowania drewna ma na celu kontrolę legalności pozyskiwania drewna, a także usprawnienie dystrybucji surowców i materiałów drewnianych.

Znane oznaczniki do cechowania drewna są to płaskie płytki wyposażone z jednej strony w zaczepy przeznaczone do mocowania płytki w drewnie, a z drugiej strony w zaczepy do mocowania płytki na przyrządzie wbijającym oznacznik w drewno. W znanych konstrukcjach elementów znakujących zaczepy mocujące płytkę do drewna są umiejscowione blisko krótszej krawędzi płytki i równoległe do niej i mają najczęściej kształt falisty. Natomiast zaczepy do mocowania płytki na przyrządzie wbijającym są umiejscowione w rogach płytki. Pomiedzy falistymi zaczepami i krótszymi krawędziami płytki znajdują się zwykle dwa okrągłe otwory. Zaczepy płytek, bez względu na ich konstrukcję, mają haczykowate zakończenia blokujące, dzięki którym utrzymują się w znakowanym materiale. Po wciśnięciu lub wbiciu elementu znakującego w materiał drewniany następuje zaciśnięcie się włókien drewna wokół blokującego wyprofilowania zaczepów, co ma na celu uniemożliwienie odpadnięcia elementu od drewna.

Jednym z celów znakowania materiału drewnianego jest zapobieganie nielegalnemu wyrębowi drzew. Niejednokrotnie zdarza się, że elementy znakujące są usuwane z drzew lub drewna i przenoszone na drewno pozyskane nielegalnie. W celu rozwiązania tego problemu znane elementy mocujące są wyposażane w dodatkowe zaczepy albo są w celowy sposób osłabiane, przez specyficzne nacięcia. I tak, z opisu polskiego patentu PL191888 znany jest oznacznik, który ma dodatkowy zaczep po tej stronie płytki, która jest mocowana do drewna. Ten zaczep ma kształt dwóch półwalców pustych w środku zakończonych haczykowatym elementem mocującym. Natomiast z opisu patentu DE10196355 znana jest płytka posiadająca co najmniej jedno wyżłobienie o głębokości mniejszej lub równej grubości płytki.

W opisie ukraińskiego patentu UA112048 ujawniono standardowy oznacznik z postaci płaskiej płytki z zaczepami, który dodatkowo zawiera cztery klinowe rowki, umiejscowione w pobliżu ząbków mocujących, na krótszych bokach płytki. Celem wykonania rowków w bokach płytki oznacznika jest między innymi uzyskanie zniszczenia oznacznika podczas próby nieuprawnionego demontażu z drewna. Zgodnie z publikacją UA112048 długość każdego klinowego rowka musi spełniać skomplikowane zależności matematyczne, a ponadto jest zależna od rodzaju i twardości drewna, obecności i stanu kory, właściwości fizycznych i mechanicznych materiału oznacznika. Czyni to rozwiązanie według tego patentu niepraktycznym.

Istnieje także inny problem (poza nielegalnym usuwaniem oznaczników), związany z nabijaniem płytki na drewno. Płytką znakującą jest pobierana ze specjalnego magazynka za pomocą młotka z głowicą udarową, którym następnie jest wbijana w drewno. Na bocznej zewnętrznej powierzchni głowicy młotka znajduje się kanałek przeznaczony do zamocowania nabijanych płytek czterema różnymi, haczykowatymi zaczepami, które każda płytka posiada po stronie przeciwnej do strony wbijanej w drewno. Młotek przykłada się do wylotu magazynka z płytkami, płytka zaczepia się do czoła głowicy, a następnie można wbić ją w drewno uderzając młotkiem z zaczepioną płytką w wybrane miejsce. W niektórych młotkach głowica wyposażona jest w ostrze, które obcina boczne części oznacznika wraz z czterema zaczepami mocującymi oznacznik do młotka, uniemożliwiając ponowne nałożenie oznacznika na głowicę młotka.

W magazynku umieszcza się kilkadziesiąt płytek, nawleczonych na szpilkę z tworzywa sztucznego. Jakkolwiek zakłócenie w pobieraniu płytek powoduje, że osoba realizująca znakowanie musi wykonać dodatkowe czynności. W sytuacji, gdy płytka z podajnika nie zaczepi się właściwie na młotku zazwyczaj spada z niego w trakcie nabijania, co powoduje konieczność jej uciążliwego poszukiwania w poszyciu leśnym. W przypadku przekroczenia tolerancji wymiarów głowicy młotka lub wymiarów płytki, zamocowanie płytki do młotka staje się bardzo żmudne. Utrudnia to płynną pracę, a ponadto płytki, które nie zaczepiły się na młotku muszą być zazwyczaj rozliczane jako niewykorzystane druki ścisłego zarachowania.

Częściowe rozwiązanie tego problemu zaproponowano w europejskim opisie patentowym EP1286325 oraz w ukraińskim wzorze użytkowym opublikowanym pod numerem UA109216. Zgodnie z wynalazkiem opisanym w EP1286325 w płytce standardowego oznacznika w krótkich bokach obok narożnych zaczepów wykonano cztery klinowe wycięcia. Zgodnie z wzorem UA109216 obok każdego narożnego zaczepu wykonano wycięcie wewnętrzne i zewnętrzny rowek, przy tym wewnętrzne wycięcie na krótkim boku płytki, a zewnętrzny rowek na długim boku płytki. W tym przypadku dwa wewnętrzne wycięcia umiejscowione na jednym krótkim boku płytki tworzą odizolowany obszar w płytce. Dzięki takiej konstrukcji oznacznika uzyskano według autora wzoru UA109216 m.in. większą niezawodność wyłamywania wierzchnich ząbków z oznacznika podczas jego odłączania od młotka po zamocowaniu oznacznika w drewnie. Zmniejszono także część materiału oznacznika, która jest wyłamywana wraz z ząbkami.

Rowki klinowe przedstawione w opisach UA112048, EP1286325 i UA109216 mają jednak tę wadę, że osłabiają płytkę na jej krawędzi. Takie osłabienie krawędziowe płytki jest niedogodne z tego powodu, że może powodować pęknięcie płytki w całości, z powodu naprężeń spowodowanych nakładaniem płytki na młotek i następnie nabiciem tej płytki. W opisie UA112048 autorzy wynalazku przyznają, że rowki w kształcie klina są skutecznymi koncentratorami naprężenia, i właśnie ta cecha zapewnia zniszczenie oznacznika podczas próby nieuprawnionego demontażu z drewna. Ta koncentracja naprężenia działa jednak również niekorzystnie na całą płytkę podczas jej nabijania. Jak wiadomo, koncentracja naprężeń może prowadzić do lokalnego przekroczenia wartości krytycznej. Jeżeli na krawędzi płytki pojawia się uszkodzenie w postaci klina, to trajektorie naprężeń omijają ten klin, a przed ostrzem klina następuje ich zagęszczenie. Ponieważ siła działająca na jednostkę powierzchni materiału jest proporcjonalna do liczby linii ją przecinających, na powierzchni zagęszczonych naprężeń będzie działać znacznie większa siła, niż na taką samą znajdującą się z dala od klina. Lokalnie naprężenie w pobliżu zagęszczonych naprężeń może przekroczyć zakres stosowalności prawa Hooke'a, mimo że całkowite naprężenie rozciągające przyłożone do całego kawałka materiału jest mniejsze od krytycznego. Od takiego miejsca zaczyna się propagacja pęknięcia na całą płytkę.

Ponadto, podwójne nacięcia we wzorze użytkowym UA109216 wprawdzie ułatwiają odłączenie młotka od oznacznika, ale, z drugiej strony, zbyt duża elastyczność powierzchni z zaczepami może powodować problemy z pewnym i niezawodnym zaczepieniem oznaczników pobieranych z podajnika na głowicy młotka.

Ten problem został rozwiązany w obecnym wynalazku.

Oznacznik do znakowania drewna stanowi płaska płytka z naniesioną informacją, ewentualnie zakodowaną, wyposażona z jednej strony w zaczepy mocujące płytkę do materiału drewnianego, a z drugiej strony w umieszczone na ściętych rogach płytki zaczepy mocujące płytkę na przyrządzie wbijającym lub wciskającym. Oznacznik według wynalazku charakteryzuje się tym, że posiada cztery wgłębienia w materiale płytki, usytuowane w pobliżu narożnych zaczepów równoległe do ściętej krawędzi płytki, na której znajduje się narożny zaczep, przy czym długość wgłębienia nie przekracza długości ściętej narożnej krawędzi płytki.

Korzystnie wgłębienie ma przekrój zaokrąglonego trapezu.

Oznacznik według wynalazku jest pozbawiony krawędziowych nacięć i klinów, które są odpowiedzialne za największe naprężenia i mogą powodować pęknięcie całej płytki podczas jej wbijania w drewno. Z drugiej strony, wgłębienia w materiale płytki, wykonane w pobliżu narożnych zaczepów i nie sięgające krawędzi zapewniają wystarczającą elastyczność, aby oznacznik został pewnie chwyciony przez młotek, a młotek bez problemów odłączony od wbitego oznacznika.

Przedmiot wynalazku został w przykładzie wykonania przedstawiony na rysunku na którym:

Fig. 1 przedstawia widok oznacznika od strony nakładanej na przyrząd wbijający.

Fig. 2 przedstawia powiększenie widoku narożnej części oznacznika od strony nakładanej na przyrząd wbijający.

Fig. 3 przedstawia przekrój zaczepu mocującego do przyrządu wbijającego.

Fig. 4 przedstawia przekrój fragmentu oznacznika z zaczepem mocującym 5 do drewna, pazurem 6 i wgłębieniem 8.

Fig. 5 przedstawia widok oznacznika od strony wbijanej w drewno, z zaczepami 5 mocującymi oznacznik do drewna.

Fig. 6 przedstawia widok oznacznika od strony dłuższej krawędzi z zaczepami mocującymi do drewna i urządzenia wbijającego.

Jak pokazano w przykładzie wykonania na rysunku, oznacznik 1 według wynalazku stanowi płaska płytką 2, na którą nanosi się informację, np. w postaci kodu kreskowego. Płytką 2 jest wyposażona z jednej strony w faliste zaczepy 5 mocujące płytkę 2 do materiału drewnianego. Zaczepy 5 posiadają pazur 6, czyli haczykowane zakończenie blokujące. Z drugiej strony płytki 2 na jej ściętych rogach znajdują się haczykowane zaczepy 3 mocujące płytkę 2 na przyrządzie wbijającym lub wciskającym (nie pokazanym na rysunku). Zaczepy 3 posiadają haczykowane zakończenie 4. Pomędzy falistymi zaczepami 5 i krótszymi krawędziami 9 płytki 2 znajdują się dwa okrągłe otwory 7. Oznacznik 1 posiada cztery wgłębienia 8 w materiale płytki 2, usytuowane w pobliżu narożnych zaczepów 3 równoległe do ściętej krawędzi 10 płytki 2, na której znajduje się narożny zaczep 3. Długość wgłębienia 8 nie przekracza długości ściętej narożnej krawędzi 10 płytki 2. Wgłębienie 8 ma przekrój zaokrąglonego trapezu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Oznacznik do znakowania drewna, który stanowi płaska płytką (2) z naniesioną informacją, ewentualnie zakodowaną, wyposażona z jednej strony w zaczepy (5) mocujące płytkę do materiału drewnianego, a z drugiej strony w umieszczone na ściętych rogach płytki zaczepy (3) mocujące płytkę na przyrządzie wbijającym lub wciskającym, **znamienny tym**, że posiada cztery wgłębienia (8) w materiale płytki, usytuowane w pobliżu narożnych zaczepów (3) równoległe do ściętych krawędzi (10) płytki (2), na których znajdują się narożne zaczepy (3), przy czym długość wgłębienia (8) nie przekracza długości ściętej narożnej krawędzi (10) płytki (2).
2. Oznacznik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wgłębienie (8) ma przekrój zaokrąglonego trapezu.

Rysunki

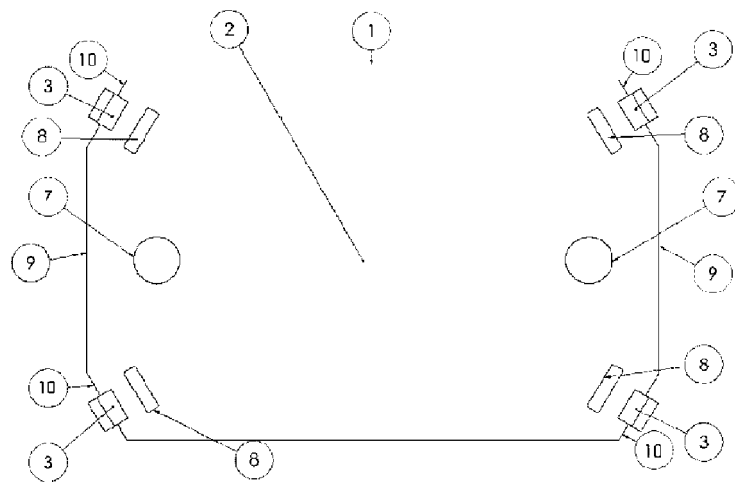


Fig. 1

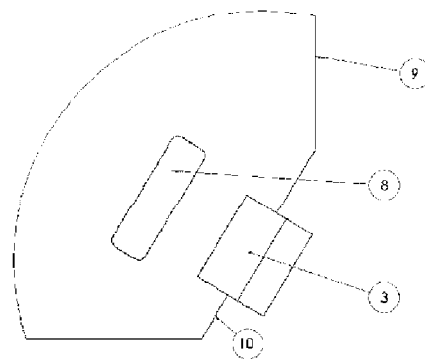


Fig. 2

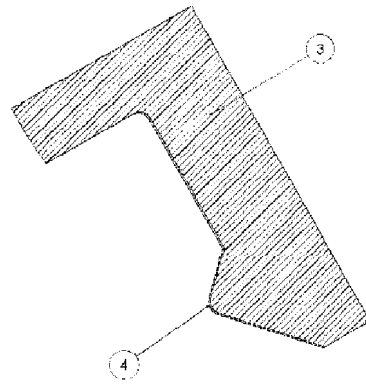


Fig. 3

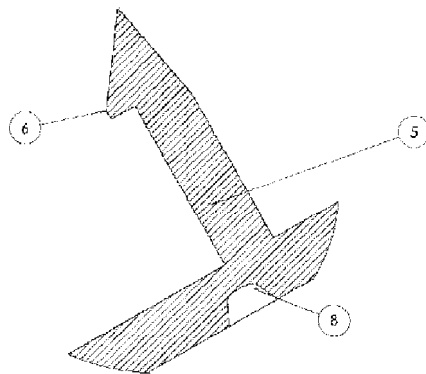


Fig. 4

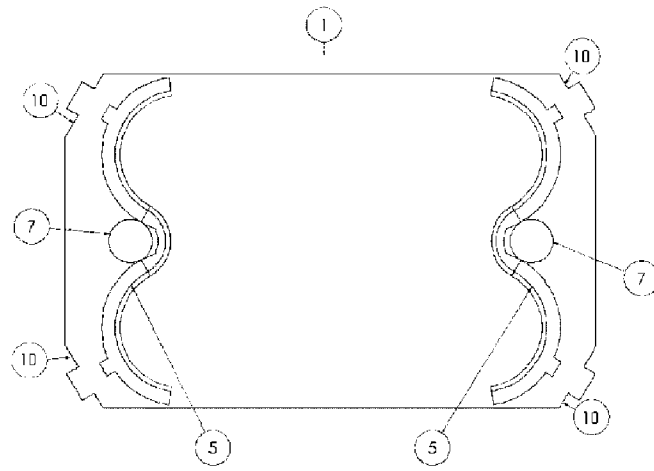


Fig. 5

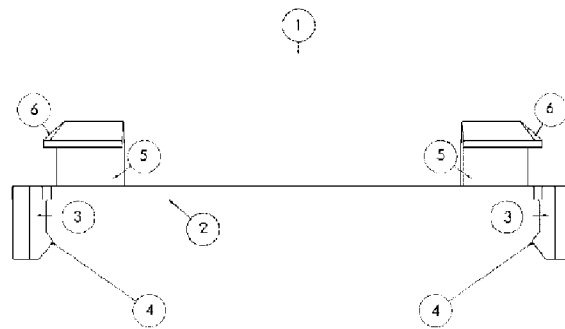


Fig. 6