

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **213450**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **385857**

(51) Int.Cl.
A01B 15/00 (2006.01)
A01B 15/04 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **11.08.2008**

(54) **Lemiesz do pługów ciągnikowych obracalnych i zagonowych
i sposób jego wykonywania**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
15.02.2010 BUP 04/10

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
29.03.2013 WUP 03/13

(73) Uprawniony z patentu:

INSTYTUT ODLEWNICTWA, Kraków, PL
PRZEMYSŁOWY INSTYTUT MASZYN
ROLNICZYCH, Poznań, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

ZENON PIROWSKI, Kraków, PL
JERZY OLSZYŃSKI, Kraków, PL
MAREK GOŚCIAŃSKI, Poznań, PL
MAREK ŁABĘCKI, Poznań, PL
DOROTA KAPCIŃSKA, Września, PL

PL 213450 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest lemiesz do pługów ciągnikowych, obracalnych i zagonowych i sposób jego wykonywania.

Lemiesz jest to robocza, dolna część pługa, która w czasie orki odcina skibę od gleby. Jest to najszybciej zużywająca się część robocza pługa.

W chwili obecnej znane lemiesz wykonuje się wyłącznie ze stali 38GSA, techniką kucia, walcowania i spawania. Wykonanie takich lemiesz wymaga bardzo drogiego oprzyrządowania. W dobie szybkich zmian konstrukcji i wchodzenia na rynek coraz nowych konstrukcji pługów, dostosowanie produkcji lemiesz do zmieniających się konstrukcji pługów jest bardzo kosztowne.

Znany ze zgłoszenia W-96060 lemiesz charakteryzuje się tym, że w jego części dziobowej przyspawane są od dołu żebra zwiększające wskaźnik wytrzymałości na zginanie dziobu lemiesz, a lemiesz znany ze zgłoszenia W-96061 charakteryzuje się tym, że zbudowany jest z dwóch części ze sobą spawanych. Jedna z tych części stanowiąca dziób lemiesz ma większą grubość niż druga część lemiesz przyspawana do tej części dziobowej. Lemiesz znany ze zgłoszenia W-100019 składa się z części dziobowej i części tylnej wykonanych z profilu hutniczego, połączonych za pomocą spoiny, przy czym, część dziobowa jest grubsza od części tylnej a linia podziału przebiega skośnie do grzbietu. Otwory pod śruby mocujące znajdują się zarówno w części dziobowej jak i części tylnej. Lemiesz znany ze zgłoszenia P-294551 ma na powierzchni przedniej i tylnej stożkowe umocnienia nanoszone na przemian tak, aby powierzchnie stożków częściowo się nakładały.

Lemiesz do pługów ciągnikowych obracalnych i zagonowych według wynalazku zbudowany jest z płyty o przekroju skrzydła samolotowego, na której usytuowane jest co najmniej jedno żebro wzdłużne o długości mniejszej od długości płyty i co najmniej trzy żebra poprzeczne stykające się pod kątem ostrym z żebrą wzdłużnym, o długości mniejszej od odległości pomiędzy żebrą wzdłużnym a dolną krawędzią płyty. Powyżej żebra wzdłużnego usytuowane są otwory mocujące o kształcie prostokątnym i kwadratowym usytuowane naprzemiennie. Część dziobowa płyty posiada wzmocnienie w postaci pogrubienia o przekroju trójkąta ostrokątnego o kącie zmieniającym się wzdłuż części dziobowej płyty. Równoległe do krawędzi dziobowej płyty rozmieszczone są otwory do mocowania wymiennej nakładki. Wymierna nakładka jest wykonana w kształcie płytki o podstawie równoległoboku, którego dłuższe boki są pochylone pod kątem ostrym do podstawy. W nakładce znajdują się otwory odpowiadające otworom w płycie rozmieszczonym równoległe do jej krawędzi dziobowej.

Sposób wykonywania lemiesz do pługów ciągnikowych obracalnych i zagonowych według wynalazku polega na tym, że wykonuje się odlew lemiesz z żeliwa zawierającego wagowo 3,0 - 4,0% węgla, 1,5 - 3,0% krzemu, 0,05 - 0,5% manganu, 0,035 - 0,08% magnezu, 0,5 - 3,0% łącznej zawartości niklu + miedzi + molibdenu, 0,02 - 0,15% łącznej zawartości boru + wanadu + azotu, reszta stanowi żelazo. Odlew lemiesz następnie poddaje się hartowaniu z przemianą izotermiczną w temperaturze poniżej 400°C.

Metoda odlewania pozwala na szybkie i znacznie tańsze dostosowanie lemiesz do nowych konstrukcji pługów oraz pozwala na mocowanie nakładki również odlewanej z żeliwa. Lemiesz do pługów ciągnikowych obracalnych i zagonowych według wynalazku, odlewany z żeliwa, posiada bardzo dobre cechy użytkowe: porównywalną wytrzymałość, wyższą odporność na ścieranie w glebie o 20 - 40% i niższą, ale w świetle przeprowadzonych badań dostateczną, udarność i plastyczność w stosunku do stali 38GSA używanej na lemiesz. Dodatkową zaletą lemiesz według wynalazku jest niższa cena żeliwa w stosunku do stali. Konstrukcja otworów mocujących, składających się z otworów o kształcie kwadratowym i otworów prostokątnych pozwala na mocowanie lemiesz na pługach obracalnych różnych producentów. Dla każdego rodzaju pługa wykorzystany jest jeden otwór kwadratowy, zapewniający brak przesuwu lemiesz pod wpływem obciążenia, natomiast pozostałe dwa punkty mocujące przypadają w otworach prostokątnych. W lemiesz według wynalazku zastosowanie żeber wpływa na wzmocnienie wytrzymałościowe lemiesz. Żebro wzdłużne ma za zadanie stanowić oparcie dla listwy mocującej, zabezpieczając w ten sposób przed zerwaniem śrub mocujących przy wystąpieniu sił prostopadłych do krawędzi lemiesz, żebra poprzeczne dzięki ukształtowaniu i pochyleniu powodują rozdzielanie i kierowanie ku górze lemiesz strumieni ziemi podczas pracy, co zmniejsza opory pracy i powoduje różnicę w zużyciu części zewnętrznej i wewnętrznej i w efekcie powstanie efektu samoostrzenia się ostrza lemiesz. Wzmocnienie części dziobowej płyty powoduje zwiększenie jego wytrzymałości, stanowi oparcie dla listwy mocującej pługa i zabezpiecza przed urwaniem śrub mocujących przy działaniu sił wzdłużnych. Krawędź nakładki jest ścięta pod kątem i tworzy z krawę-

dzią dzioba lemiesza kąt o zmiennej wartości, co powoduje zmniejszenie oporów pracy. Lemiesz według wynalazku charakteryzuje się zwiększoną trwałością eksploatacyjną dzięki możliwości wykorzystania po kolei obu krawędzi wymiennej płytki jako ostrza lemiesza i z kolei wymiany stępionej płytki.

Lemiesz do pługów ciągnikowych obracalnych i zagonowych według wynalazku w przykładzie wykonania przedstawiono na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia płytę lemiesza, a fig. 2 - wymienną nakładkę.

Lemiesz do pługów ciągnikowych obracalnych i zagonowych zbudowany jest z płyty 1 o przekroju skrzydła samolotowego, na której usytuowane jest co najmniej jedno żebro wzdłużne 2 o długości mniejszej od długości płyty 1 i co najmniej trzy żebra poprzeczne 3 połączone pod kątem ostrym z żebrem wzdłużnym 2, o długości mniejszej od odległości pomiędzy żebrem wzdłużnym 2 a dolną krawędzią płyty 1. Powyżej żebra wzdłużnego 2 usytuowane są otwory mocujące o kształcie prostokątnym 4 i kwadratowym 5 usytuowane naprzemiennie. Część dziobowa płyty 1 posiada wzmocnienie 6 w postaci pogrubienia o przekroju trójkąta ostrokątnego o kącie zmieniającym się wzdłuż części dziobowej płyty 1. Równoległe do części dziobowej płyty 1 rozmieszczone są otwory 7 do mocowania wymiennej nakładki 8. Nakładka 8 jest wykonana w kształcie płytki o podstawie równoległoboku, którego dłuższe krawędzie są ścięte pod kątem ostrym do podstawy.

Przykład sposobu wykonywania lemiesza do pługów ciągnikowych obracalnych i zagonowych.

Odlew lemiesza wykonuje się z żeliwa zawierającego wagowo 3,6% węgla, 2,8% krzemu, 0,3% manganu, 0,05% magnezu, 2,5% łącznej zawartości niklu + miedzi + molibdenu, 0,10% łącznej zawartości boru + wanadu + azotu, reszta żelazo, który następnie poddaje się hartowaniu z przemianą izotermiczną w temperaturze 320°C.

Zastrzeżenia patentowe

1. Lemiesz do pługów ciągnikowych obracalnych i zagonowych posiadający wzmocnienie w części dziobowej, żebra i otwory mocujące, **znamienny tym**, że zbudowany jest z płyty (1) o przekroju skrzydła samolotowego, na której usytuowane jest co najmniej jedno żebro wzdłużne (2) o długości mniejszej od długości płyty (1) i co najmniej trzy żebra poprzeczne (3) połączone pod kątem ostrym z żebrem wzdłużnym (2), których długość jest mniejsza od odległości pomiędzy żebrem wzdłużnym (2) a dolną krawędzią płyty (1), z kolei powyżej żebra wzdłużnego (2) usytuowane są otwory mocujące o kształcie prostokątnym (4) i o kształcie kwadratowym (5) usytuowane naprzemiennie, część dziobowa płyty (1) posiada wzmocnienie w postaci pogrubienia o przekroju trójkąta ostrokątnego równoramiennego o kącie zmniejszającym się wzdłuż części dziobowej płyty (1), równoległe do części dziobowej płyty (1) rozmieszczone są otwory (7) do mocowania wymiennej nakładki (8), która wykonana jest w kształcie prostokątnej płytki, o pochylonych dłuższych bokach.

2. Sposób wykonywania lemiesza do pługów ciągnikowych obracalnych i zagonowych, **znamienny tym**, że wykonuje się odlew lemiesza z żeliwa zawierającego wagowo 3,0 - 4,0% węgla, 1,5 - 3,0% krzemu, 0,05 - 0,5% manganu, 0,035 - 0,08% magnezu, 0,5 - 3,0% sumy zawartości niklu + miedzi + molibdenu, 0,02 - 0,15% sumy zawartości boru + wanadu + azotu, reszta żelazo, który następnie poddaje się hartowaniu z przemianą izotermiczną w temperaturze poniżej 400°C.

Rysunki

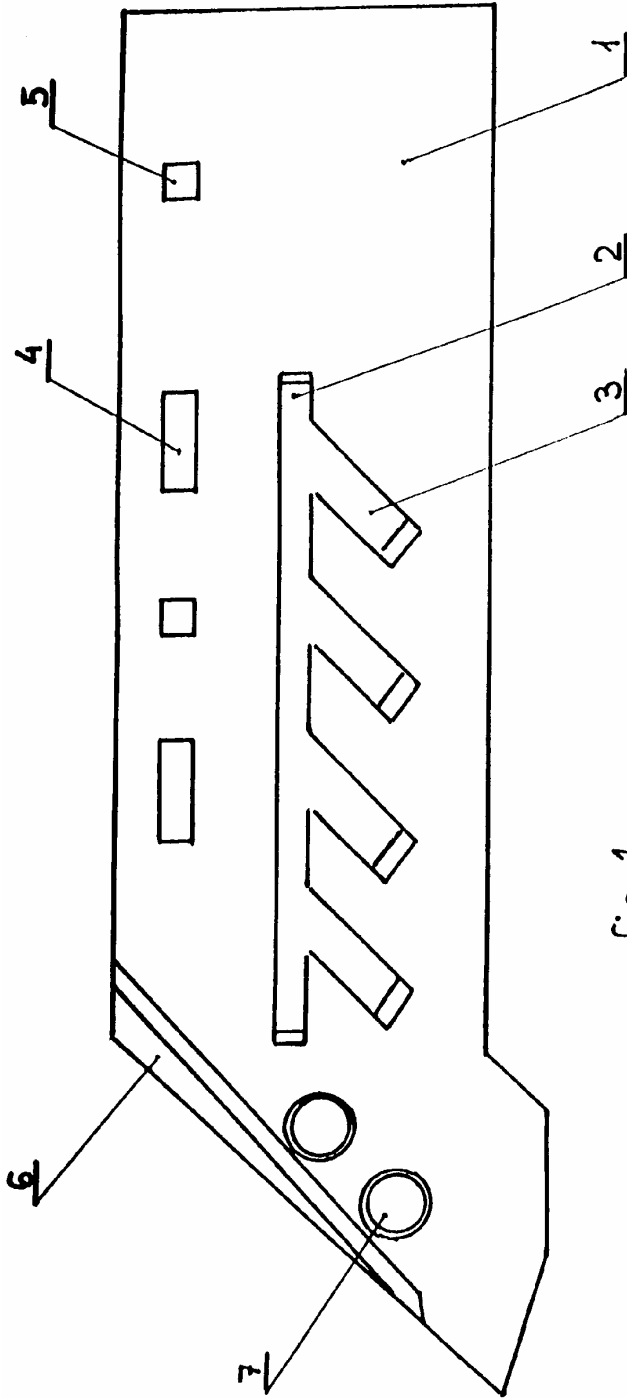


fig. 1

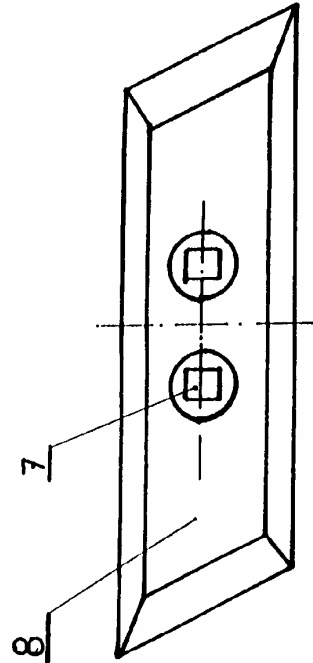


fig. 2