



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58103

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 5 b, 25/30

Zgłoszono: 14.X.1967 (P 123 022)

Pierwszeństwo:

MKP E 21 c 25/30

Opublikowano: 30.IX.1969

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Adam Pol

Właściciel patentu: Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne Przemysłu
Węglowego, Gliwice (Polska)

Wrębnik wygięty zawiasowy składany do łańcuchów wrębowo- ładujących dwuprzegubowych

1

Przedmiotem wynalazku jest wrębnik wygięty pozwalający się składać wokół zabudowanego w nim zawiasu, służący do prowadzenia w nim łańcucha dwuprzegubowego do wrębienia lub ładowania kopaliny użytecznej. Dla urobienia calizny kopaliny użytecznej na przykład węgla a również do mechanicznego załadowania jej na przenośnik odstawy — stosuje się urządzenia, będące organami roboczymi maszyn (wrębiarek, ładowarek i kombajnów) zwane wrębnikami.

Wrębniki są prowadniczymi wysięgnikami dla przymusowego prowadzenia biegnącego w nim łańcucha, uzbrojonego w noże skrawające i napędzanego gwiazdą łańcuchową za pośrednictwem przekładni od silnika zabudowanego w maszynie roboczej. Wrębnik przystawiony do calizny na przykład węglowej, posuwając się stopniowo — za pomocą osobnych mechanizmów posuwowych zabudowanych również w maszynie — wcina się nożami łańcucha wrębowego i wykrawa odpowiednią szczelinę znakomicie ułatwiającą urabianie osłabionej w ten sposób calizny, bez zbytecznego rozdrabniania jej.

Rozkruszoną następnie (np. materiałami wybuchowymi) kopalinę użyteczną również zładuje łańcuch posuwającego się w następnym cyklu pracy wrębnika porywając nożami bryły urobku np. na przenośnik odstawczy. Najprostszą postacią takiego urządzenia jest wrębnik prosty z łańcuchem jednoprzegubowym. Bardziej złożoną — lecz znacz-

2

nie bardziej funkcjonalną, spełniającą wyższe wymagania organizacyjno-techniczne a więc i ekonomiczniejszą — formą są wrębniki wygięte, które mogą być ukształtowane w rozmaitej postaci będącej kombinacją łuków i odcinków prostych.

Pozwalają one wykonywać szczeliny wrębowe maszyną z przenośnika z jednoczesnym ładowaniem wrębowin na przenośnik bez dodatkowego urabiania „łaty” przyspągowej a następnie także dokładne ładowanie urobku od spągu na przenośnik bez potrzeby dodatkowej robocizny osobnego czyszczenia spągu za maszyną. Ponadto wrębniki wygięte pozwalają na rozmaite kombinacje organów urabiająco-ładujących maszyn do wydobywania kopaliny użytecznych, niemożliwe do uzyskania wrębnikami prostymi.

Znane konstrukcje wrębników wygiętych charakteryzują się takimi niedogodnościami jak duże wygięcia wynikające z tendencji zmniejszenia tarcia i dużej podziałki łańcucha dwuprzegubowego, niemożność składania wrębnika potrzebnego do czynności manewrowych, bądź w wypadku składania — złożoną konstrukcją przegubu i przedłużonym okresem składania.

Poważną poza tym wadą tego rodzaju wrębników wygiętych są przede wszystkim bardzo duże opory tarcia na wygięciach łuków w postaci ślizgów, wpływające na duży pobór mocy, znaczne grzanie się ślizgów, wrębnika i łańcucha i szybkie ich zużycie a także ograniczającą prędkość poruszania

się łańcucha (zanizające charakterystykę i wydajność wrębniaka). Tarcie i grzanie na łukach powoduje także — w warunkach zagrożenia wybuchem atmosfery kopalnianej — powstawanie iskier, ograniczające stosowalność wrębniaka.

Zadanie wytyczone w celu znacznego zmniejszenia podanych niedogodności zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że konstrukcja wrębniaka realizuje w sposób uproszczony zawias (do składania wrębniaka), będący jednocześnie osią rolki wielobocznej, która zamienia ślizganie łańcucha na łukach — na toczenie i zezwala na stosowanie zarówno małych jak i dużych wygięć wrębniaka. W wypadku wrębiania — rolki wieloboczne dla łańcucha wchodzącego i zbiegającego umieszczono w części pozaosiowej na zgięciu wrębniaka. W wypadku użycia wrębniaka wygiętego tylko do ładowania — można zainstalować na każdym pół- i ćwierćłuku wrębniaka przenoszenie toczne ruchu łańcucha eliminując opory i znacznie

usprawniając pracę wrębniaka. Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowie wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia wrębniak wygięty widziany z boku z miejscowymi przekrojami wbudowany w głowicę maszyny urabiająco-ładującej poruszającej się po przenośniku ścianowym w pozycji wrębiania ciałny węglowej, fig. 2 pokazuje widok z góry samego wrębniaka wygiętego w półprzekroju, a fig. 3 jego półwidok z przodu z półprzekrojem widzianym od tyłu, fig. 4 przedstawia przekrój przez rolkę i oś zawiasową wrębniaka wygiętego, fig. 5 ukazuje zasadnicze elementy zawiasu wrębniaka wygiętego w perspektywie, fig. 6 uwidacznia z boku wrębniak wygięty zabudowany w głowicę maszyny poruszającej się po przenośniku, uniesiony wokół osi zawiasu — w pozycji manewrowej.

Wrębniak wygięty zabudowany jest w głowicy 1 maszyny roboczej (wrębiarki, ładowarki, kombajnu) usytuowanej na płozach 2 na przenośniku 3 do odstawy urobku. Na wale 4, napędzanym poprzez przekładnię od silnika, zaklinowana jest gwiazda łańcuchowa napędowa 5, na którą nałożony jest łańcuch dwuprzegubowy, nienarysowany na rysunku, biegnący dalej we wrębniku. Zarys krańcowy noży skrawających łańcucha zaznaczono na fig. 1 i 2 linią „kreska — kropka”.

Wrębniak osadzony jest w obsadzie obrotowej 6, założonej do spodniego otworu głowicy 1. Z drugiej strony tego otworu zabudowane jest we wnętrzu głowicy 1 koło zębate 7, skrócone sztywno z obsadą obrotową 6. Koło to jest napędzane od osobnego mechanizmu (niezależnego od napędowego) z silnika.

W wypustach obsady obrotowej 6 wsunięta jest obsada zawiasowa 8, której położenie a więc i naciąg łańcucha dwuprzegubowego warunkuje śruba napinająca 9. Śruba napinająca 9 (z zabezpieczeniem położenia) założyskowana jest ustalającą w obsadzie zawiasowej 8, a jej nakrętka 10 w obsadzie obrotowej 6. W obsadzie obrotowej 6 znajduje się jedno z łożyskowań i uszczelnienie wału 4. Obsada zawiasowa 8 od spodu przykręconą na blachę ślizgową 11. Boczne powierzchnie obsady 6

i blacha 11 warunkują wymuszone prowadzenie łańcucha dwuprzegubowego zarówno w kierunku gwiazdy 5 jak i rolek wielobocznych 12 wrębniaka.

W wyjęcie zawiasowe obsady 8 zamontowany jest wpust zawiasowy rdzennika zawiasowego 13. Przez otwory współosiowe obsady 8 i rdzennika 13 o potrzebnej wysokości H przewleczona jest — odpowiednio zabezpieczona przed pełzaniem osiowym — oś 14, pełniąca zarówno rolę sworzni zawiasu wrębniaka jak i osi, na której końcach osadzone z obu stron są tocznie i również zabezpieczone osiowo rolki wieloboczne 15.

Na bokach rolek 15 odkładają się podczas ruchu ogniwa łańcucha dwuprzegubowego. Obsada 8 posiada dwie wypukłości a rdzennik 13 dwie odpowiadające im wklęsłości obrotowe tworzące wraz z wypustem i wypustem w tych elementach ruchomy i pewny zawias w razie konieczności odchylenia wrębniaka. Dla ustalenia położenia wrębniaka według fig. 1 względnie według fig. 6 wykonane są na obu wypukłościach obsady 6 po dwa ślepe otwory przestawione o potrzebny kąt, w które wchodzi odpowiednio ukształtowane dwa sworznie blokujące 16 założone w przelotowych otworach, wywierconych obustronnie we wklęsłościach rdzennika 13.

Sworznie te blokują niezawodnie potrzebne położenie wrębniaka. Na wklęsłym czole rdzennika 13 wywierconych jest odpowiednia ilość otworów do umocowania na nim z obu stron ślizgów łukowych 17 — w wypadku wrębiania, bądź obsady z drugą osią 14 i drugą parą rolek wielobocznych 15 — w wypadku wrębniaka wygiętego przystosowanego tylko do ładowania.

Na końcówce prostopadłościenną rdzennika 13 nasadzone są dwie frezowane blachy prowadzące: dolna 22 i górna 21. Części: 13, 21 i 22 zblokowane są razem zabezpieczonym trzpieniem blokującym 18. Dla krótszego zabioru L można na końcówkę rdzennika 13 nakładać blachy zwrotnicowe 25 i 26 posiadające wykonane w tym celu otwory blokujące. Blachy prowadzące 21 i 22 są znitowane z dwoma listwami prowadniczymi 20.

Po zewnętrznych powierzchniach listw 20 biegnie łańcuch wrębiadujący a jego wewnętrzne powierzchnie służą do utwierdzenia konstrukcji na końcówce rdzennika 13 i przykręconej doń śrubami przedłużki 19 zapewniające odpowiednio silne i sztywne połączenie głównych części roboczych wrębniaka.

Blachy 21, 22, a także 25 i 26 posiadają od wewnętrznej strony odpowiednie wyfrezowania i występy dla zepewnienia właściwego prowadzenia łańcucha i zapobieżenia możliwości jego wyskoczenia. Z drugiego końca blach 21 i 22 wsunięta jest do ich wnętrza wkładka osadcza 23 spasowana na listwach 20 i 24.

Wkładka dla łatwego montażu przykręcana jest (krytymi) śrubami zarówno do blach 21, 22 jak i 25, 26 tworząc spójną i sztywną konstrukcję wrębniaka. Wystająca z poza blach 21, 22 i listw 20 wkładka 23 posiada otwór blokujący na drugi trzpień 18 dla ewentualnego przedłużenia zabioru

L wrębника przy pomocy drugiego zespołu części 20, 21, 22, 23.

Na wystający koniec wstawki 23 nasunięte są blachy zwrotne 25 i 26 z listwami końcowymi 24 skrócone ze sobą śrubami, dla ułatwienia montażu i łączenia łańcucha wrębo-ładującego. W blachach 25 i 26 zabudowane są zaślepiające i centrujące pokrywy 28 w których osadzona jest oś zwrotna 27 na której założyskowana jest luźna, łańcuchowa gwiazda zwrotna 29. W miejsce gwiazdy 29 można również zabudować gładką (zablokowaną z pokrywami 28) zwrotną ślizgową, co uprości budowę i dogłębienie wrębника lecz wzrosną opory ruchu i zużycie łańcucha.

Działanie opisanego przykładu wrębника wygiętego zawiasowego do łańcuchów dwuprzegubowych wrębo-ładujących wynika z powyższego opisu. W Wypadku tylko wrębenia wrębник zamontowany jak na fig. 1 z uruchomionym w nim łańcuchem dwuprzegubowym i ciągnikiem posuwa się po uruchomionym przenośniku ścianowym 3 wrębiąc całą długość przodka ścianowego i wyrzucając wrębowiny na uruchomiony przenośnik 3.

Po zakończeniu wrębenia, w tak zwanej „wnęce” zatrzymuje się łańcuch i mechanizm posuwu, odblokowuje się sworznie 16, unosi się ręcznie lub przy pomocy prostego dźwignika montażowego ruchomą część wrębника jak na fig. 6 blokuje się go i uruchamia się tzw. mechanizm zawrębiania w głowicy 1 maszyny, który powodując ćwierć obrotu obsady 6 usytuowuje wrębник wzdłuż maszyny i przenośnika 3.

Następnie uruchamia się mechanizm posuwu w przeciwną stronę i maszyna dokonując manewru powrotnego po przenośniku 3 wraca do pozycji wyjściowej, gdzie uruchamia się mechanizm zawrębiania w przeciwną stronę tak, że wrębник przyjmuje pozycję jak na fig. 6, odblokowuje się sworznie 16, opuszcza końcówkę wrębника jak na fig. 1, zablokowuje to położenie sworzniami 16 i wrębник jest napowrót gotowy do podjęcia wyżej opisanego cyklu pracy po uruchomieniu łańcucha, mechanizmu posuwowego i przenośnika 3.

W wypadku wrębenia i ładowania cykl pracy wygląda następująco: wrębник z pozycji wyjściowej jak na fig. 1 po uruchomieniu łańcucha, mechanizmu posuwu i przenośnika 3 przewrębia całą ścianę i zatrzymuje się (łańcuch i posuw) we „wnęce” i po odwróceniu noży skrawających i odstrzeleniu podwrębionej calizny uruchamia się

łańcuch i mechanizm posuwu w przeciwną stronę oraz przenośnik 3 w kierunku obranego ruchu załadowuje się urobek na przenośnik 3.

Po osiągnięciu pozycji wyjściowej, zatrzymuje się łańcuch i posuw, odwraca się noże skrawające w pierwotne położenie i można powtórzyć cykl w wyżej opisany sposób. W wypadku tylko ładowania najlepiej na zewnętrznym zagięciu rdzennika 13 zabudować w miejsce ślizgów 17 obsadę z osią 14 i dwoma rolkami 14 a na końcu wrębника łącząc dodatkowo obrotowy „grzybek” ładujący z kłami gwiazdy 29 i ustawiając wrębник w pozycji jak na fig. 1. Uruchamiając łańcuch, posuw i przenośnik 3 wrębник zładowuje na przenośnik urobioną-caliznę wzdłuż całej ściany. W wypadku przeciwnego ruchu przenośnika 3 do ruchu maszynowego musi być odpowiednia przestrzeń pod maszyną a blachą przenośnika 3 uwarunkowana wysokością H rdzennika 13.

Po dojściu maszyny do końca ściany zatrzymuje się ją wraz z zatrzymaniem łańcucha. Dla powrotnego ruchu także ładującego, należy przesunąć przenośnik 3, odwrócić noże skrawające i kierunek posuwu. W wypadku odpowiednich dwustronnych noży skrawających unika się czynności ich odwracania. Następnie cykl pracy wrębника wygląda jak opisano powyżej tylko w stronę przeciwną. W wypadku jałowego ruchu powrotnego maszyny podnosi się wrębник jak na fig. 6 skręca się go wzdłuż osi maszyny i przenośnika 3 i włączając posuw zawraca się maszyną w położenie wyjściowe, dosuwa przenośnik 3 do frontu ściany i cykl ładowania powtarza się.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wrębник wygięty zawiasowy składany do łańcuchów wrębowo-ładujących dwuprzegubowych, **znamienny tym**, że na wygięciach ćwierćlukowych wrębника zabudowane są wieloboczne luźne rolki (15), ułożyskowane na zewnętrznych końcach osi (14), na bokach których odkłada się w czasie ruchu łańcuch powodując niezależny obrót każdej z nich.
2. Wrębник według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jest składany wokół jednej tylko osi (14), utwierdzonej w obu częściach zawiasu wrębника, to jest stałej obsadzie zawiasowej (8), i ruchomym, względem obsady (8), rdzenniku (13).

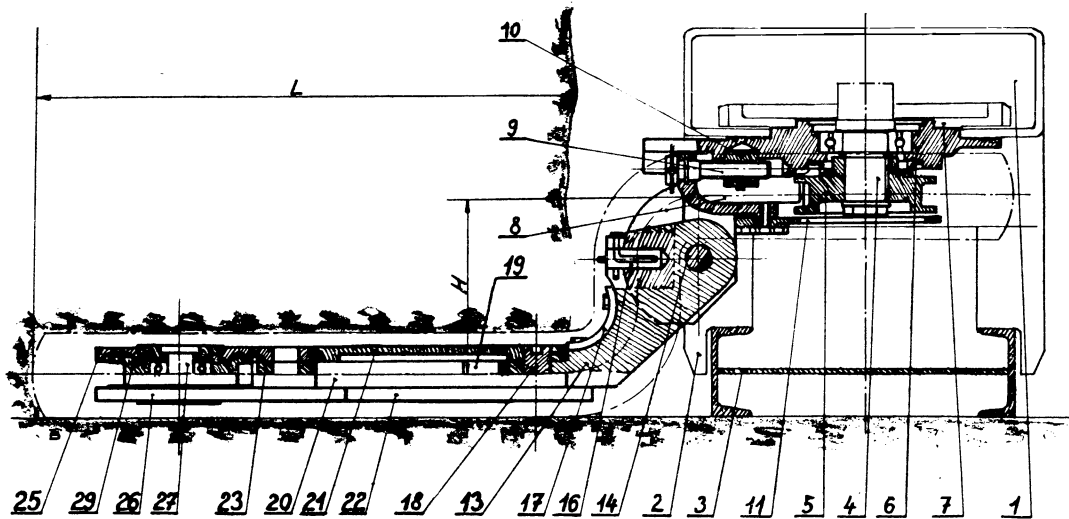


Fig. 1

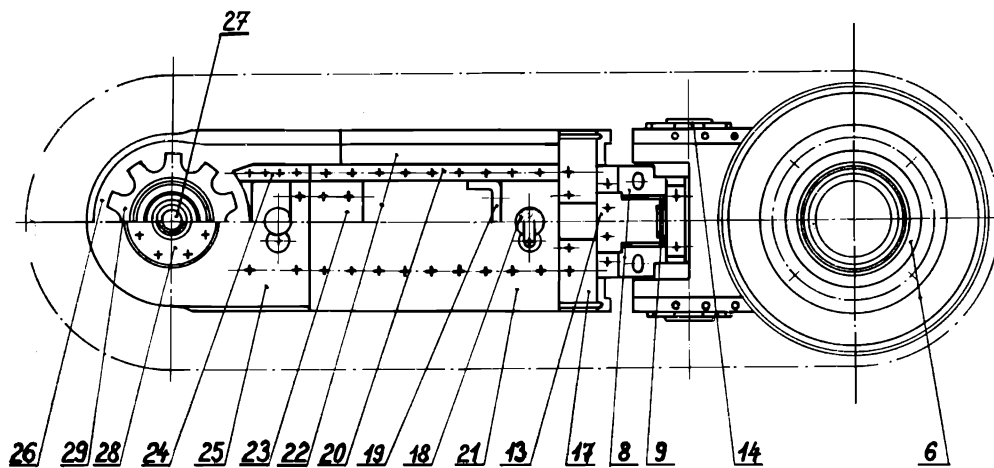


Fig. 2

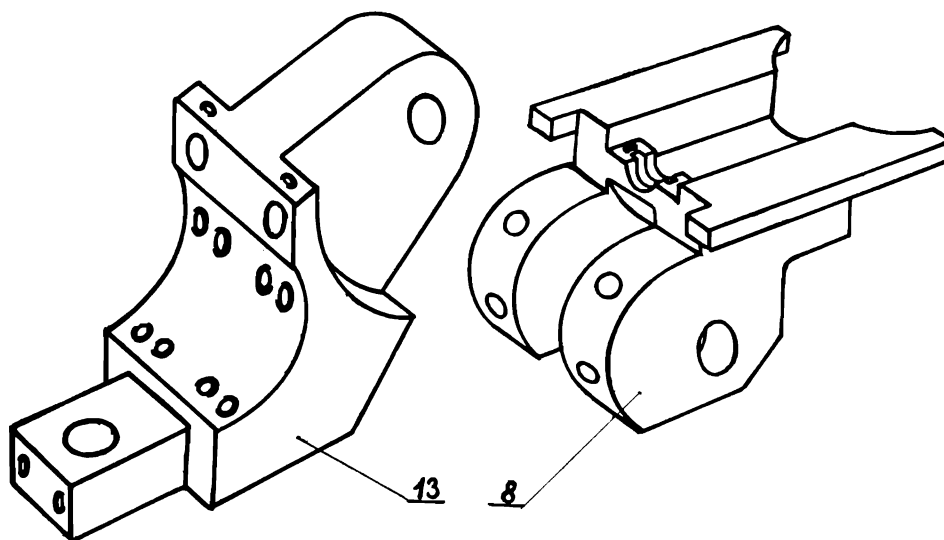
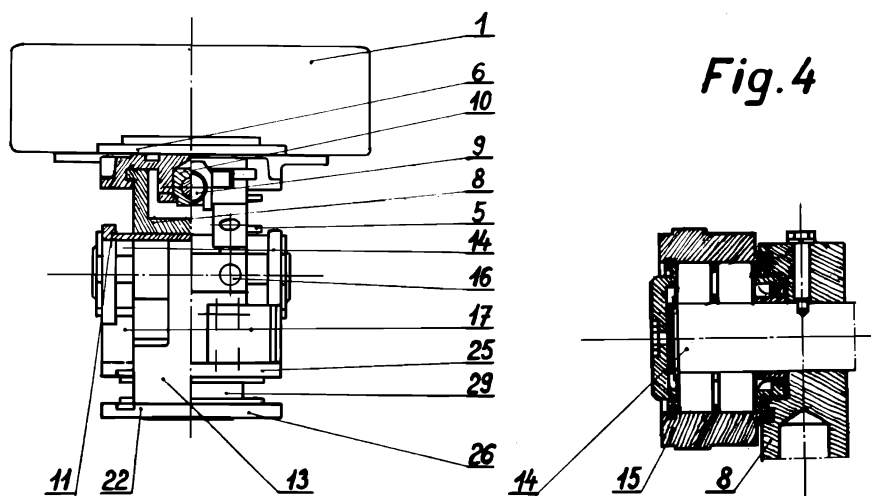


Fig. 5

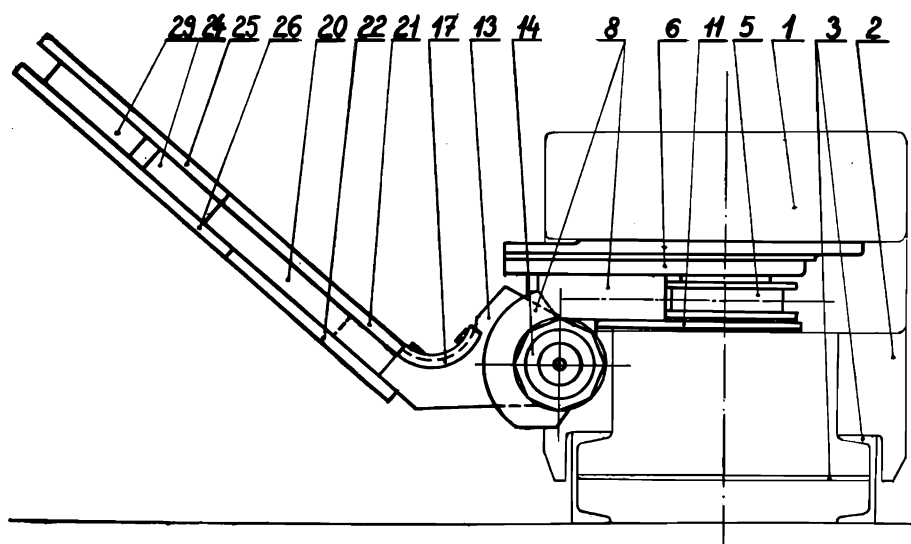


Fig. 6