

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

112114

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 11.10.77 (P. 201437)

Pierwszeństwo: 04.01.77 Republika Federalna
Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 17.07.78

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1981

Int. Cl.² B02C 4/26
E21F 15/10



Twórca wynalazku: Ernst Kühme

Uprawniony z patentu: Maschinenfabrik Karl Brieden and Co.,
Bochum Linden (Republika Federalna Niemiec)

Kruszarka przelotowa, stosowana zwłaszcza w górnictwie podziemnym do rozdrabniania materiałów przeznaczonych na podsadzkę dmuchaną

1

Przedmiotem wynalazku jest kruszarka przelotowa, stosowana zwłaszcza w górnictwie podziemnym do rozdrabniania materiałów przeznaczonych na podsadzkę dmuchaną, za pomocą walca udarowego z narzędziami kruszącymi, ułożyskowanego w nieruchomym korpusie, przy czym materiał do kruszenia jest przenoszony pojedynczym ciągnem łańcuchowym lub zabierakami umieszczonymi pomiędzy dwucięgnowym łańcuchem w otwartych międzyzabierakowych przedziałach i przeprowadzany przez szczelinę kruszenia utworzoną między narzędziami kruszącymi i dnem międzyzabierakowego przedziału.

Kruszarki przelotowe są maszynami rozdrabniającymi, w których kruszywo przemieszcza się zasadniczo poziomo. Na ogół służą one do tego, aby większe kawałki rozdrabniać na materiał nadający się do pneumatycznego przenoszenia. Kruszarki przelotowe na ogół mają walec kruszący z pełnego materiału, z jedną lub kilkoma listwami kruszącymi, który rozdrabnia materiał głównie dzięki swej energii kinetycznej. Rozdrabnianie skał na materiał podsadzkowy często zachodzi przy zabiorze w chodniku eksploatacyjnym, gdy chcemy tak zwane skały miejscowe przerobić na materiał podsadzkowy, bezpośrednio przy robotach wybierakowych np. przy równoległych tamach chodnikowych.

Znana z czasopisma Glückauf nr 19 (1970 rok) strona 106 wymienionego na wstępie typu kruszarka przelotowa składa się z konstrukcji nośnej, czyli stojaków, w których jest ułożyskowany walec obrotowy. Do walca obroto-

2

wego są przymocowane na sztywno narzędzia udarowe czyli promieniowe bijaki. Walec jest napędzany silnikiem poprzez przekładnię zębatą. Kruszarka jest wmontowana w linię przenośnika łańcuchowego, który stanowi część składową tej kruszarki. Pod walcem kruszarki, mniej więcej na wysokości przenośnika łańcuchowego jest umieszczona gruba płyta stalowa. Między płytą stalową i walcem znajduje się szczelina, w której następuje kruszenie skał podawanych przez przenośnik łańcuchowy. Wadą tej znanej i najbardziej zbliżonej do przedmiotu wynalazku kruszarki przelotowej jest to, że wszystkie dotychczas stosowane jej przenośniki łańcuchowe nie były przystosowane do jednoczesnego podawania i stosowania kawałków skał. Z tego też powodu nie można było wyprodukować optymalnego kruszywa podsadzkowego.

Jak wiadomo, materiał sypki mniej się nadaje na podsadzkę niż kanciasty, płytkowy mniej niż kostkowy i drobniejszy mniej niż grubszy. Jest to jednak ważne tylko do pewnych granic, ponieważ nie wolno przekroczyć określonych kawałków kruszywa. Żaden z wymiarów kawałka kruszywa nie powinien przekroczyć wielkości maksymalnej, to znaczy że materiał kruszywa nie powinien zawierać większych kęsów. Innymi słowy, chodzi o to, aby w materiale kruszywa nie znajdowały się takie kawałki, których wymiar tylko w jednym kierunku nie przekracza wielkości dopuszczalnej, zaś wymiary w kierunkach innych są większe.

Celem wynalazku jest opracowanie takiej kruszarki

przelotowej, która mogłaby ze skał miejscowych tzn. z ubocznego produktu kopalni wytwarzać taki materiał podszadzkowy, który lepiej odpowiadałby postawionym wymaganiom niż dotychczas, zwłaszcza w znacznym stopniu zapobieganie wytwarzaniu wydłużonych kawałków.

Cel ten zgodnie z wynalazkiem został osiągnięty dzięki temu, że zabieraki są wyposażone w górne półki, których szerokość w kierunku przenoszenia jest większa od szerokości zabierakowych czopów, a ponadto między łącznikami sąsiednich zabieraków jest każdorazowo zamontowane tylko jedno ogniwo łańcucha, zaś w międzyzabierakowe przedziały wystają występy, które są przymocowane do co najmniej jednego z sąsiednich zabieraków.

Przednia powierzchnia każdego zabieraka ma na części swojej długości skośną powierzchnię, która biegnie od dołu ku górze, a pod skośną powierzchnią ma bieżnię do której dochodzi druga przeciwległa skośna powierzchnia wznosząca się od dołu ku górze i sięga do tylnej powierzchni zabieraka. Występy posiadają na swych dolnych stronach płaskie bieżnie ślizgowe a na swych górnych powierzchniach są skośnie ścięte w kierunku ich powierzchni czołowej. W korzystnym rozwiązaniu występy stanowią jednolitą całość z zabierakami. Każdy zabierak posiada na swej przedniej powierzchni kilka występów zaś na swej tylnej powierzchni co najmniej jeden występ.

Najmniejsza szerokość międzyzabierakowych przedziałów wynika z podziałki łańcucha. Największa szerokość zabieraków zależy od tego, czy zabieraki te mogą jeszcze toczyć się wokół kół prowadzących zgrzeblowego przenośnika. Dzięki występom międzyzabierakowe przedziały zostały podzielone jeszcze bardziej. W wyniku tego można osiągnąć to, że płytki materiału, których maksymalny wymiar przekracza wymaganą wielkość, leżą na jednym lub kilku punktach występów lub zabieraków i wskutek tego materiał zostaje chwycony i rozdrobniony w szczelinie kruszenia. Z drugiej zaś strony, jeśli maksymalny wymiar kęsa jest mniejszy od dopuszczalnego, kańciasty i kostkowy materiał wpada między wystęпами i zabierakami na dno koryta i przemieszcza się przez szczelinę kruszenia nie rozdrobniony.

Korzyści osiągane dzięki wynalazkowi polegają głównie na wytwarzaniu lepszej jakości materiału podszadzkowego, który w znacznym stopniu pozbawiony jest płytkowych kawałków i w większej części jest kruszony na kawałki kanciaste, o wymaganym wymiarze.

Dzięki temu, że każdy zabierak na części swojej długości posiada skośną powierzchnię umieszczoną na jego przedniej stronie, przebiegającą z dołu do góry, a pod skośną powierzchnią posiada bieżnię jako dno koryta, do której to bieżni dochodzi biegnąca od dołu do góry skośna powierzchnia, zmniejszone zostaje zaleganie nadmiaru kawałków materiału na zabierakach. Z drugiej zaś strony materiał w postaci płytek przemieszczany jest po skośnej powierzchni ku górze i przez to zostaje rozdrobniony w szczelinie kruszenia.

Zabieraki łączy się z ciągnem łańcucha zazwyczaj za pomocą tak zwanych spinek łańcucha. Najmniejszy odstęp między zabierakami osiąga się przez to, że sąsied-

nie zabieraki w ciągnie łańcucha są zawsze oddzielone jednym ogniwnem łańcucha.

Również występy są celowo tak ukształtowane aby podnosiły ku górze kawałki materiału w postaci płytek, zanim one dostaną się do szczeliny kruszenia.

Aczkolwiek występy mogą być złączone z zabierakami przez przyspawanie, to jednak w korzystnym wykonaniu wynalazku przewidziano aby występy były jednolite z zabierakami. Takie zabieraki można odkuwać i stanowią postać wykonania korzystną przy większym zapotrzebowaniu.

Przedmiot wynalazku jest dokładniej objaśniony w przykładzie wykonania, na rysunku na którym fig. 1 przedstawia kruszarkę przelotową według wynalazku, w widoku z góry, fig. 2 — kruszarkę przelotową w widoku w kierunku strzałki C na fig. 1, fig. 3 — zabierak w widoku z boku od tyłu, fig. 4 — przenośnik łańcuchowy kruszarki w widoku z góry, przy czym kierunek przenoszenia kruszywa pokazany jest strzałką D, fig. 5 — przenośnik łańcuchowy kruszarki w przekroju wzdłuż linii V—V na fig. 4.

Według fig. 1 i 2 walec kruszący 3 z narzędziami kruszącymi 4, 5, 6 jest ułożyskowany w obudowie 1 na czopie 2. Walec kruszący jest wprawiany w ruch obrotowy silnikiem 8, za pośrednictwem przekładni zębatej 7.

Dla podawania kruszywa przewidziany jest przenośnik łańcuchowy, zgrzeblowy, składający się z odcinków korytowych. Według przedstawionego przykładu wykonania taśma łańcuchowa składa się z dwuciągnowego łańcucha, czyli z łańcucha oznaczonego przez 8a i 9a na fig. 4 z zabierakami przymocowanymi między ciągnami łańcucha 8a i 9a, z których jeden jest ogólnie oznaczony przez 10. Każdy zabierak ma na obu końcach swojego czopa 11 otwory 12 i 13. Otwory te służą do osadzenia w nich śrub łączących, które utrzymują dane zabieraki między oboma ramionami 14 względnie 15 każdego łącznika łańcucha 16 względnie 17.

Między sąsiednimi zabierakami 10 względnie 20 znajduje się przedział 21, który z jednej strony jest ograniczony przez zabieraki, z drugiej zaś strony przez dno koryta jak też przez oba łączniki 16 względnie 17 łańcucha.

Jak widać z fig. 2, koryta 7a są z góry otwarte tak, że kruszywo przenoszone w przedziałach 21 może być przeprowadzane do szczeliny kruszenia 24, utworzonej między narzędziami kruszącymi i dnem 23 koryta.

Według przedstawionego przykładu wykonania, zabieraki są poszerzone. To znaczy, że górny korytarz (kołnierze) 25 każdego zabieraka jest w kierunku przenoszenia, to znaczy tam gdzie jest zaznaczony wymiar a, tak szeroki że może jeszcze bez przeszkód toczyć się po nie pokazanych na rysunku nawrotnych kołach łańcuchowych, przy czym odstęp między zabierakami jest wtedy możliwie jak najbardziej zmniejszony, ponieważ między łącznikami łańcucha sąsiadujących zabieraków 10 i 20 jest w każdym przypadku włączone tylko jedno ogniwo łańcuchowe 28 względnie 29. Na skutek tego, wymiar przedziału 21 w kierunku przenoszenia jest mały, jak to tylko jest możliwe.

Do zabieraków są zamocowane występy 30 i 31 wzg-

lędnie 32. Występy te wysięgają w przedziały 21. Położenie jest tak dobrane, że występy 32 jednego z zabieraków, np. zabieraka oznaczonego przez 10, wystają w luki między obydwoma występami 30 i 31 sąsiedniego zabieraka, oznaczonego przez 20.

W ten sposób udaje się tak podzielić przedziały, aby materiał w kształcie płytek mógł być w każdym przypadku podniesiony i dzięki temu dostać się do obszaru narzędzi kruszących 4, 5, 6 kruszarki.

Ponadto, każdy zabierak posiada na przedniej jego powierzchni 35 skośnie ściętą powierzchnię 36, która rozpoczyna się od środka zabieraka i przebiega ku górze przez część jego długości obejmującej odcinek między występami 30 i 31. Pod skośną powierzchnią 36 znajduje się bieżnia 37, do której dochodzi biegnąca z dołu ku górze skośna powierzchnia 38, która sięga aż do tylnej strony 39 zabieraka.

Każdy występ posiada na swojej dolnej stronie płaską bieżnię 40, zaś na swojej górnej stronie skośną powierzchnię 41, która wznosi się od przodu do tyłu i wychodzi z przedniej strony 42 odnośnego występu.

W przedstawionym przykładzie wykonania przewidziano spawalnicze spoiny 43 i 44 na przedniej stronie zabieraka i spawalnicze spoiny 45 względnie 46 na tylnej stronie zabieraka, dla przymocowania opisanych występów. Niezależnie od tego występy mogą stanowić jednolitą całość z zabierakiem.

W przedstawionym przykładzie wykonania, każdy zabierak posiada na swojej przedniej stronie kilka występów oznaczonych przez 30 i 31, podczas gdy na tylnej stronie tylko jeden występ mianowicie występ oznaczony przez 32.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kruszarka przelotowa, stosowana zwłaszcza w górnictwie podziemnym do rozdrabniania materiałów prze-

znaczonych na podsadzkę dmuchaną za pomocą walca udarowego z narzędziami kruszącymi, ułożyskowanego w nieruchomym korpusie, przy czym materiał do kruszenia jest przenoszony pojedynczym ciągnem łańcuchowym lub zabierakami umieszczonymi pomiędzy dwuciągnowym łańcuchem w otwartych międzyzabierakowych przedziałach i przeprowadzony przez szczelinę kruszenia, utworzoną pomiędzy narzędziami kruszącymi i dnem międzyzabierakowego przedziału, **znamienna tym**, że zabieraki (10, 20) są wyposażone w górne półki (25), których szerokość (a) w kierunku przenoszenia jest większa od szerokości zabierakowych czopów (11), a ponadto między łącznikami (16, 17) sąsiednich zabieraków (10, 20) jest każdorazowo zamontowane tylko jedno ogniwo (28, 29) łańcucha, zaś w międzyzabierakowe przedziały (21) wystają występy (30, 31, 32), które są przymocowane do co najmniej jednego z sąsiednich zabieraków.

2. Kruszarka przelotowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że przednia powierzchnia (35) każdego zabieraka (10, 20) ma na części swej długości skośną powierzchnię (36), która biegnie od dołu ku górze a pod skośną powierzchnią ma bieżnię (37) do której dochodzi druga przeciwnie skośna powierzchnia (38), wznosząca się od dołu ku górze i sięga do tylnej powierzchni (39) zabieraka.

3. Kruszarka przelotowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że występy (30, 31, 32) posiadają na swych dolnych powierzchniach płaskie bieżnie ślizgowe (40), a na swych górnych powierzchniach (41) są skośnie ścięte w kierunku czołowej powierzchni występu.

4. Kruszarka przelotowa według zastrz. 3, **znamienna tym**, że występy (30, 31, 32) stanowią jednolitą całość z zabierakami (10, 20).

5. Kruszarka przelotowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że każdy zabierak posiada na swojej przedniej powierzchni (35) kilka występów (30, 31), zaś na swojej tylnej powierzchni co najmniej jeden występ (32).

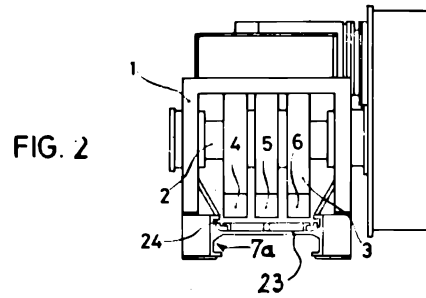
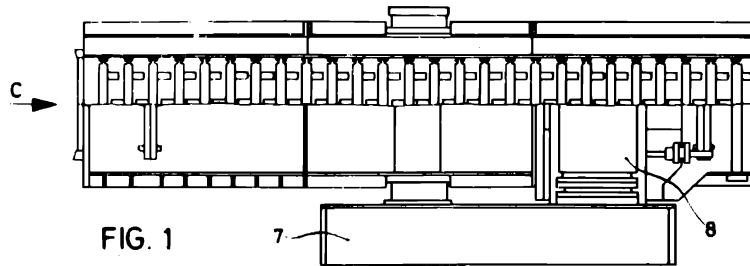


FIG. 3

