



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

MKP E21c 25/04

Zgłoszono: 05.12.1972 (P. 159308)

Pierwszeństwo: 07.12.1971 Republika
Federalna
Niemiec

Int. Cl.² E21C 25/04

Zgłoszenie ogłoszono: 30.09.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.09.1976

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Gewerkschaft Eisenhütte Westfalia, Altlünen
(Republika Federalna Niemiec)

Urabiarka z wychylnym ramieniem nośnym głowicy tnącej

1

Przedmiot wynalazku. Przedmiotem wynalazku jest urabiarka z głowicą tnącą, zamocowaną na wychylnym ramieniu nośnym.

Stan techniki. W górnictwie, na przykład przy eksploatacji wyrobisk i tym podobnych chodników znane są urabiarki, wyposażone w głowicę tnącą, umieszczoną na ramieniu obrotowym. Podobnie zbudowane maszyny znajdują również zastosowanie przy eksploatacji wyrobisk o większej lub mniejszej średnicy w luźnej ziemi, przy czym obudowa wyrobisk odbywa się na przykład przez rurę, która jest prasowana odpowiednio do drążenia chodnika.

W tych urabiarkach ramię obrotowe jest ułożyskowane zazwyczaj za pomocą tulei w otworach obudowy głównej.

Oprócz tego wał napędowy głowicy tnącej jest z jednej strony ułożyskowany również w ramieniu obrotowym. Wał napędowy może być połączony z wałem głowicy tnącej za pomocą łańcucha, umieszczonego wewnątrz ramienia obrotowego. Wał napędowy jest sprzężony z reguły z wałem napędzanym silnika napędowego, przy czym wał napędzany wchodzi współosiowo do wspomnianych tulei łożyskowych w wał napędowy. W znanych urabiarkach silnik napędowy jest połączony za pomocą kołnierza z obudową główną i jest tam osiowany. Siły atakujące przenoszone są na głowicę tnącą przez ułożyskowane ramię obrotowe.

Tak skonstruowana i napędzana urabiarka ma

2

w praktyce ciągle zakłócenia w ruchu wskutek tego, że tuleje łożyskowe ramienia obrotowego ulegają szybkiemu zużyciu. Zużycie to wynika z dużego obciążenia w czasie ruchu i dużego przenoszonego ciężaru oraz utrudnia przedłużenie eksploatacji urabiarki. Kurz wciskający się pomiędzy powierzchnie tnące łożysk przyspiesza również ich zużycie. Z uwagi na to, że z jednej strony wał napędowy silnika jest połączony bezpośrednio z wałem napędowym głowicy tnącej, na przykład przez sprzęgło kłowe, a z drugiej strony ułożyskowany jest wewnątrz ramienia obrotowego i wskutek tego przenosi także siły na tuleje ślizgowe ułożyskowanego ramienia obrotowego, przeto każde zużycie łożyska pomiędzy obudową główną a ramieniem obrotowym prowadzi do tego, że otwór obudowy, a tym samym i oś wału napędzanego silnika elektrycznego z jednej strony i obracającego się wału napędowego głowicy tnącej z drugiej strony, są wzajemnie przesuwane. Wskutek tego przyrząd nie jest już przydatny, ponieważ pomiędzy wałem napędowym silnika a wałem napędowym głowicy tnącej występuje prostowanie walcami na skutek wzajemnego przesuwania środków. Już przy małym zużyciu muszą być regenerowane łożyska z otworów obudowy głównej. Jeżeli takie remonty mogą być w ogóle przeprowadzane w kopalni lub w miejscu użytkowania, to powodują one przymusowy dłuższy postój urabiarki.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tych niedogodności i wad oraz wyeliminowanie kosztownych przestojów i remontów maszyny.

Istota wynalazku. W urabiarce, w rozwiązaniu według wynalazku, łożyskowane jest w otworach obudowy głównej za pomocą tulei ramię obrotowe, dźwigające głowicę tnącą, a w ramieniu tym jest łożyskowany wał napędowy głowicy tnącej, natomiast wał napędowy silnika jest osadzony współosiowo z osią obrotu głowicy, na ramieniu obrotowym lub na obracających się z nim częściach domontowanych, na przykład na pierścieniu odległościowym łożyska tak, że część łożyska jest połączona z ramieniem obrotowym lub z obrotowymi częściami domontowanymi, a druga część łożyska jest połączona obrotowo z silnikiem napędowym lub częściami domontowanymi do tego silnika, natomiast silnik napędowy jest podparty na obudowie głównej przez podporę pierścieniową.

Jeżeli domontowany jest do obudowy silnik, to wówczas nie odgrywa praktycznie żadnej roli to, czy wał napędowy silnika a wraz z nim wał napędowy głowicy tnącej jest więcej lub mniej dokładnie ustalony współosiowo do otworów w obudowie głównej. Jeżeli te dwie osie muszą być względem siebie przestawne wskutek mniejszego lub większego zużycia tulei łożyskowych ramienia obrotowego, to wówczas byłby także odpowiednio przesunięty silnik napędowy lub jego wał napędzany w stosunku do otworów obudowy głównej, ponieważ obudowa silnika nie jest zamocowana na obudowie głównej maszyny, tylko połączona z nią i wprowadzana w ruch przez łożysko umieszczone na ramieniu obrotowym lub na jego częściach domontowanych. Napęd może być więc przestawiany względem obudowy głównej. Napęd od silnika połączony jest z obudową główną przez wspomnianą już podporę pierścieniową.

Urabiarka według wynalazku ma wał silnika napędowego połączony z wałem napędowym głowicy tnącej poprzez sprzęgło kłowe albo sprzęgło zębate lub tym podobne.

Łożysko umieszczone pomiędzy silnikiem a ramieniem obrotowym jest łożyskiem tocznym albo łożyskiem kulkowym albo łożyskiem rolkowym albo jest to łożysko ślizgowe.

Szczególnie istotną cechą urabiarki według wynalazku jest to, że na obudowie głównej jest umieszczona podpora przymocowana do podpory pierścieniowej, połączonej obrotowo z silnikiem napędowym. Jest przy tym istotne dla wynalazku, że pomiędzy obudową główną a łożyskiem jest przewidziany luz taki, że przy zużyciu tulei wykluczony jest styk pomiędzy obudową główną a łożyskiem. Podpora pierścieniowa działa więc tylko w kierunku obrotu; mniejsze lub większe zużycie w miejscu łożyskowania ramienia obrotowego w obudowie głównej nie wpływa tym samym w żaden sposób na zdolność ruchową i niezawodność ruchu urabiarki.

Skrócony opis rysunku. Na rysunku jest uwidoczniony przykład wykonania wynalazku, na którym fig. 1 przedstawia urabiarkę z silnikiem w widoku z góry, fig. 2 — urabiarkę z silnikiem jak na fig. 1 w widoku z boku, fig. 3 — łożyskowane

ramię obrotowe w obudowie głównej, w powiększeniu, w przekroju poziomym, przy silniku, zamocowane za pomocą kołnierzy.

Opis korzystnego przykładu wykonania wynalazku. Obudowa główna 10 umieszczona na podwoziu gąsienicowym, może mieć postać sań, prowadzonych w danym przypadku nad przenośnikiem taśmowym, przebiegającym równolegle do przodka węglowego. Ważne jest również to, że w dwóch kołach łożyskowych obudowy głównej 10, umieszczonych w określonej odległości od siebie, jest tak łożyskowane ramię obrotowe 11, że może ono być wychylane w płaszczyźnie pionowej w górę i w dół. Ramię obrotowe 11 dźwiga na swym wolnym końcu rurę prowadzącą 12, w której jest łożyskowany przebiegający poprzecznie wał, który w przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku (fig. 1) dźwiga na swych obu końcach po jednej głowicy tnącej 13.

Jak wynika z fig. 3, ramię obrotowe 11 jest łożyskowane w otworach 14 obudowy głównej 10, w które są wciśnięte tuleje 15. W ramieniu obrotowym 11 jest łożyskowany za pomocą łożysk tocznych 17 wał napędowy 18, otoczony od zewnątrz ramieniem obrotowym 11. Wał napędowy 18 dźwiga w swym środkowym zasięgu uzębienie, w które wchodzi łańcuch, łączący wał napędowy 18 z wałem głowicy lub głowic tnących 13.

Wał 18 napędzany jest za pomocą silnika 19, wykonanego na przykład jako silnik hydrauliczny. Silnik 19 jest połączony za pomocą kołnierzy z pierścieniem zewnętrznym 20 łożyska 30, obracającym się względem pierścienia wewnętrznego 21 łożyska 30. Pierścień wewnętrzny 21 jest połączony trwale z pierścieniem odległościowym 28, tworzącym część domontowaną ramienia obrotowego 11. W naszkicowanym przykładzie wykonania łożysko 30 jest wykonane jako łożysko toczne. Mogłoby to być jednak również łożysko ślizgowe. Istotne jest jednak to, że silnik 19 nie jest zamocowany na obudowie głównej 10, tylko bezpośrednio na ramieniu obrotowym 11 za pomocą łożyska 30. Dzięki temu osiąga się to, że oś wału napędzanego 22 silnika 19 przebiega współosiowo z osią wału napędowego 18. Wał napędzany 22 jest zabezpieczony przed obrotem i zazębia się z członem sprzęgłowym 23, otaczającym wał napędowy 18, wykonany jako część współpracująca.

Obudowa silnika 19 jest połączona jeszcze dodatkowo z obudową główną 10 za pomocą podpory pierścieniowej 25, która wdziera się z pewnym luzem w podporę, umieszczoną na obudowie głównej. Luz ten pozwala na znaczne zużycie tulei bez uszkodzenia urabiarki.

Jeżeli przy eksploatacji urabiarki nastąpi na tulejach 15 ramienia obrotowego jednostronne zużycie, to wówczas nie przynosi to szkody napędowi wału 18. Wraz z przemieszczeniem wału 18 odpowiednio do zaistniałego zużycia przemieszcza się jednocześnie łożysko 30 z podporą 31, za pomocą którego silnik 19 jest połączony z pierścieniem odległościowym 28, a tym samym z ramieniem obrotowym.

Silnik 19 służy tylko do napędu głowic tnących

13. Podnoszenie i opuszczanie ramienia obrotowego 11 na jego wolnym końcu odbywa się za pomocą cylindra wzniosowego 27 (fig. 2). Może to jednak odbywać się również w jakikolwiek inny sposób.

W naszkicowanym na rysunku przykładzie wykonania wał napędzany 22 jest połączony z wałem napędowym 18 za pomocą sprzęgła kłowego. Zamiast tego sprzęgła mogłoby oczywiście znaleźć zastosowanie także sprzęgło zębate. Oba sprzęgła mają tę zaletę, że przy domontowaniu silnika 19 zabezpieczają wymagane połączenie obrotowe pomiędzy wałem napędzanym 22 a wałem napędowym 18.

Wreszcie wynalazek ma zastosowanie wówczas, kiedy na przykład podpora pierścieniowa 25 stanowi naprzemian część obudowy silnika lub obudowy głównej, albo kiedy na przykład obudowa główna 10 lub obudowa silnika posiada boczny występ lub tym podobny wypust, który wchodzi w odpowiednio umieszczone i ukształtowane wybranie obudowy silnika lub obudowy głównej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urabiarka z wychylnym ramieniem nośnym głowicy tnącej ułożyskowanym za pomocą tulei w otworach obudowy głównej, przy czym wał napędowy głowicy tnącej jest ułożyskowany w ramieniu obrotowym, a wał napędowy silnika jest osadzony współosiowo z osią obrotu głowicy, **znamienna tym**, że na ramieniu obrotowym (11) jest osadzone łożysko (30), w którym pierścień wewnętrzny

(21) łożyska jest połączony obrotowo z ramieniem obrotowym, a drugi pierścień zewnętrzny (20) łożyska jest połączony obrotowo z silnikiem napędowym (19), natomiast silnik napędowy jest podparty na obudowie głównej (10) za pomocą podpory pierścieniowej (25).

2. Urabiarka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że na pierścieniu odległościowym (28) jest tak osadzone łożysko (30), w którym pierścień wewnętrzny (21) łożyska jest połączony z obracającymi się dodatkowo domontowanymi częściami a drugi pierścień zewnętrzny (20) łożyska jest połączony obrotowo z obudową silnika napędowego (19).

3. Urabiarka według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że wał (22) silnika (19) jest połączony z wałem (18) głowicy tnącej (13) za pomocą sprzęgła wtykowego, korzystnie sprzęgła kłowego (24), zębatego lub tym podobnego.

4. Urabiarka według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że łożysko (30) ma postać łożyska tocznego, zwłaszcza kulowego, łożyska rolkowego, albo łożyska ślizgowego.

5. Urabiarka według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że na obudowie głównej (10) jest zamocowana podpora (31), która wraz z podporą pierścieniową (25), jest połączona obrotowo z silnikiem napędowym (19).

6. Urabiarka według zastrz. 1 i 2 lub 3 i 4, **znamienna tym**, że pomiędzy obudową główną (10) a łożyskiem (30) jest luz, wykluczający przy zużyciu tulei (15) styk pomiędzy obudową główną a łożyskiem.

Fig. 1

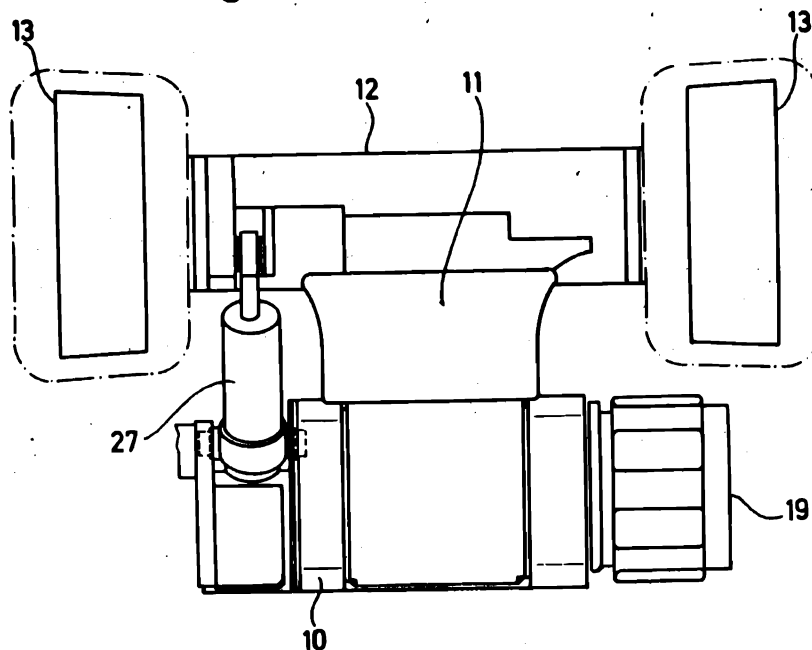


Fig. 2

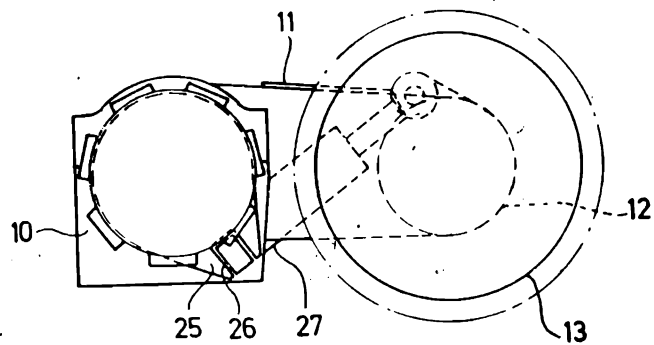


Fig. 3

