

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) OPIS PATENTOWY (19) PL (11) 180541

(13) B1

(21) Numer zgłoszenia: 315640

(22) Data zgłoszenia: 08.08.1996

(51) IntCl⁷
E21C 27/02
E21C 31/12
E21C 25/10

(54)

Głowica napędowa górniczego kombajnu ścianowego

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
16.02.1998 BUP 04/98

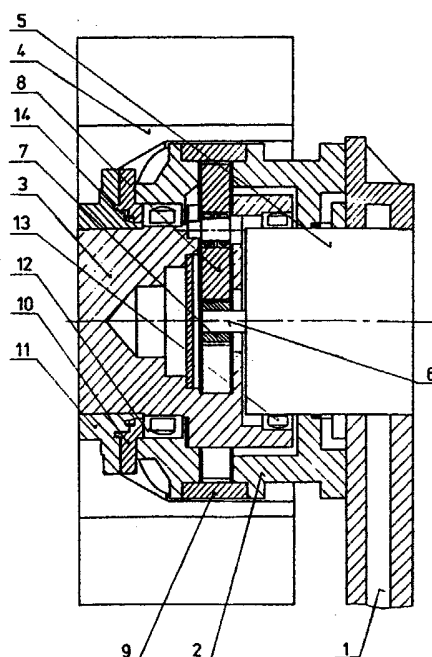
(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
28.02.2001 WUP 02/01

(73) Uprawniony z patentu:
Akademia Górniczo-Hutnicza
im. Stanisława Staszica, Kraków, PL

(72) Twórcy wynalazku:
Krzysztof Krauze, Kraków, PL
Adam Klich, Kraków, PL
Michał Maziarz, Kraków, PL
Bronisław Dąbrowski, Łazy, PL
Andrzej Skrzypiec, Zabrze, PL

(74) Pełnomocnik:
Adamek-Obląkowska Maria, Akademia
Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica

(57) Głowica napędowa górniczego kombajnu ścianowego zawierająca korpus przytwierdzony do ramienia kombajnu, zespół napędowy w postaci silnika, przekładni planetarnej i jarzma, do którego mocowany jest organ frezujący, **znamienna tym**, że głowica połączona jest z ramieniem (1) kombajnu poprzez część kadłuba elektrycznego silnika napędowego (5), przy czym silnik napędowy (5) jest równocześnie umieszczony wewnątrz korpusu (2) i obrotowego jarzma (3) znajdujących się w piaście organu frezującego (4), zaś na kadłubie silnika napędowego (5) umieszczone jest łożysko toczne (13) stanowiące ruchowe podparcie dla obrotowego jarzma (3).



PL 180541 B1

Głowica napędowa górniczego kombajnu ścianowego

Zastrzeżenie patentowe

Głowica napędowa górniczego kombajnu ścianowego zawierająca korpus przytwierdzony do ramienia kombajnu, zespół napędowy w postaci silnika, przekładni planetarnej i jarzma, do którego mocowany jest organ frezujący, **znamienna tym**, że głowica połączona jest z ramieniem (1) kombajnu poprzez część kadłuba elektrycznego silnika napędowego (5), przy czym silnik napędowy (5) jest równocześnie umieszczony wewnątrz korpusu (2) i obrotowego jarzma (3) znajdujących się w piaście organu frezującego (4), zaś na kadłubie silnika napędowego (5) umieszczone jest łożysko toczne (13) stanowiące ruchowe podparcie dla obrotowego jarzma (3).

* * *

Przedmiotem wynalazku jest głowica napędowa górniczego kombajnu ścianowego znajdująca zastosowanie w kopalniach węgla kamiennego, w których stosuje się wybieranie węgla systemami ścianowymi z frezującym kombajnem ścianowym jako maszyną urabiająco-ładującą.

W powszechnie stosowanych kombajnach ścianowych obroty organu frezującego wymuszane są obrotami silnika elektrycznego, przekazywanymi na organ poprzez przekładnię mechaniczną. Zarówno przekładnia jak i silnik zabudowane są w ramieniu kombajnu ścianowego. Niedogodnością takich rozwiązań konstrukcyjnych jest to, że ramię kombajnu oprócz funkcji przemieszczania organu w płaszczyźnie pionowej, wykorzystywane jest również jako reduktor.

Z polskiego opisu patentowego nr 166 443 znane jest ramię kombajnu górniczego stanowiące zespół napędowy organu urabiającego do dwukierunkowego urabiania. W rozwiązaniu tym, korpus ramienia kombajnu podzielony na komory usytuowane posobnie wzdłuż jednej płaszczyzny od strony organu urabiającego, ma w komorze przylegającej do silnika napędowego osadzony wymienny moduł zawierający wielodrożną przekładnię obiegową z nieruchomym jarzmem, zamykającym pierwszą komorę przekładniową od strony organu urabiającego. Wewnątrz nieruchomego jarzma jest ułożyskowany toczny wał, na którym jest osadzone koło słoneczne, zazębiające się z satelitami. Satelity są osadzone w jarzmie za pomocą osi. Jarzmo od strony silnika elektrycznego ma czop z nasadzoną kołem wewnętrznym uzębionym oraz pierwszym kołem zmianowym. We wnęce pierwszej komory przekładniowej, na występie pokrywy, jest osadzone drugie koło zmianowe zazębiające się z pierwszym, przy czym drugie koło jest osadzone współosiowo z kołem zębatym, które jest osadzone na czopie pokrywy zamykającej. Koło zębate ma powierzchnię walcową, po której ślizgają się pierścienie uszczelniające. Pomiędzy kołem zębatym a drugim kołem zmianowym jest pierścień oporowy. Napęd z silnika elektrycznego jest doprowadzany do pierwszej komory. Obroty wału silnika napędowego są przenoszone na koło słoneczne wielodrożnej przekładni planetarnej o stałych osiach. Po redukcji w tej przekładni obroty są przenoszone na koła zmianowe, przełożenie których może być zmieniane poprzez dobór odpowiedniej pary kół spełniającej warunek stałej odległości międzyosiowej. Obroty z koła zmianowego są przenoszone poprzez sprzęgło na ciąg walcowych kół zębatych, których ilość decyduje o długości ramienia. Obroty z ostatniego koła zębatego ciągu są przenoszone na przekładnię planetarną i dalej na wał wyjściowy ramienia.

Istotą głowicy napędowej według wynalazku jest to, że jest ona połączona z ramieniem kombajnu poprzez część kadłuba elektrycznego silnika napędowego, przy czym silnik napędowy jest równocześnie umieszczony wewnątrz korpusu głowicy i wewnątrz jarzma, znajdujących się w piaście organu frezującego. Na kadłubie silnika umieszczone jest łożysko toczne stanowiące podparcie dla obrotowego jarzma.

Zaletą rozwiązania według wynalazku jest prosta i zwarta konstrukcja głowicy, uzyskana dzięki temu, że zrezygnowano z przekładni i silnika umieszczonych w ramieniu kombajnu i przeniesiono te elementy do piasty organu. Ramię wykorzystywane jest w tym rozwiązaniu

jako element służący do przemieszczania organu w płaszczyźnie pionowej i do mocowania w nim końca silnika napędowego. Silnik w tym przypadku jest jednocześnie elementem napędowym i mocującym.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym głowicę w przekroju poprzecznym.

Głowica mocowana jest do ramienia 1 kombajnu i zawiera korpus 2 oraz obrotowe jarzmo 3 umieszczone w piaście organu frezującego 4. Zespół napędowy głowicy składa się z elektrycznego silnika napędowego 5, na którego wale 6 osadzone jest koło centralne 7, które sprzęgnięte jest z kołami satelitarnymi 8 przekładni planetarnej współpracującej z wieńcem 9, umieszczonym w korpusie 2. Korpus 2 zawiera przytwierdzoną do niego na stałe tuleję zamakającą 10, która zespolona jest z tuleją 11, osadzoną na jarzmie 3. Tuleja 11 zaopatrzona jest w kwadratową końcówkę, na której zamocowany jest organ frezujący 4. Obrotowe jarzmo 3 ułożyskowane jest w głowicy za pomocą pary łożysk tocznych 12 i 13, przy czym łożysko 12 umieszczone jest pomiędzy jarzmem 3, a korpusem 2 głowicy, zaś łożysko 13 umieszczone jest na kadłubie silnika 5, stanowiąc ruchowe podparcie dla jarzma 3. Umieszczenie silnika 5 wewnątrz korpusu 2 i jarzma 3 oraz częściowo wewnątrz ramienia 1 kombajnu, powoduje iż silnik 5 jest jednocześnie elementem napędowym i mocującym. Szczelność układu pomiędzy nieruchomym korpusem 2, a obrotowym jarzmem 3 zapewniona jest poprzez uszczelnienie 14 typu Goetze, umiejscowionym między tulejami 10 i 11.

