

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **224770**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **403157**

(22) Data zgłoszenia: **15.03.2013**

(51) Int.Cl.

E21C 25/52 (2006.01)

E21C 31/12 (2006.01)

(54) **Modułowy układ napędowy organu urabiającego tunelowej maszyny urabiającej
o urabianiu liniowym**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
29.09.2014 BUP 20/14

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
31.01.2017 WUP 01/17

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA ŚLĄSKA, Gliwice, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

EUGENIUSZ ŚWITOŃSKI, Gliwice, PL

ARKADIUSZ MĘŻYK, Gliwice, PL

JAN KANIA, Czerwionka-Leszczyny, PL

WOJCIECH KLEIN, Knurów, PL

DAMIAN GAŚIOREK, Bytom, PL

KRZYSZTOF BASIURA, Gliwice, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Katarzyna Borkowy

PL 224770 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest modułowy układ napędowy organu urabiającego tunelowej maszyny urabiającej o urabianiu liniowym.

Znane kombajny chodnikowe ramionowe urabiające liniowo są maszynami frezującymi wyposażonymi w organ urabiający, o wymiarach odpowiadających zazwyczaj szerokości drążonego wyrobiska korytarzowego lub tunelu. Organ zabudowany jest na wysięgniku, który najczęściej wykonuje prosty ruch wychylania w płaszczyźnie pionowej. Kombajn przemieszcza się na ciężkim gąsiennicowym podwoziu, do którego w przedniej części mocowany jest stół załadowniczy, na którym urobek nagarniany jest na trasę podawarki zgrzeblowej, usytuowanej w środkowej części kombajnu. Do przedniej części podwozia gąsiennicowego mocowany jest przegubowo płaski nie wysuwny lub wysuwny, teleskopowy wysięgnik ramionowy, na końcu którego obrotowo zamocowany jest walcowy lub bębnowy organ urabiający [prof. Adam Klich i dr Krzysztof Kotwica „Maszyny i urządzenia do drążenia wyrobisk korytarzowych i tunelowych” ITG KOM AG 2011 r.].

W świecie znane są takie konstrukcje, gdzie standardowym rozwiązaniem kombajnów urabiających liniowo są kombajny, tzw. Continuous Miner, znajdujące zastosowanie głównie w górnictwie amerykańskim i australijskim, produkowane przez znane firmy Joy, Jeffrey, Sandvik, Eickhoff, czy Caterpillar oraz z opisów patentowych US nr nr 5 143 423, 4 921 309, 4 936 632, 4 655 50, 2 932 496.

W dotychczasowych rozwiązaniach układ napędowy organu urabiającego, składającego się z przekładni, sprzęgła oraz silnika usytuowany jest w korpusie pomiędzy ramami nośnymi wysięgnika kombajnu ramionowego urabiającego liniowo lub z boku ram nośnych wysięgnika kombajnu.

Dotychczasowe rozwiązanie wymuszało przeniesienie momentu napędowego z silnika do głowic poprzez podpory nośne, co było realizowane za pomocą wałka lub przekładni pośredniej, co istotnie wpływało na zmniejszenie użytecznego przekroju poprzecznego podpór oraz powodowało liczne komplikacje wywołane zmniejszeniem sztywności, tj. wrażliwość układu na odkształcenia podpór ramienia wysięgnika.

Natomiast opis zgłoszenia patentowego nr US 20111 56 470 (A1) dotyczy powszechnie stosowanego w układach napędowych rozwiązania konstrukcyjnego przeniesienia napędu w organie urabiającym w układzie: silnik elektryczny oraz przekładnia planetarna, przy czym silnik elektryczny prądu zmiennego posiadający własną obudowę, jak również przekładnia obiegowa posiadająca własną obudowę są zabudowane niezależnie wewnątrz zewnętrznych sekcji organu urabiającego, natomiast przekazanie napędu z silnika elektrycznego prądu zmiennego do przekładni odbywa się za pomocą wałka pośredniego do centralnego koła słonecznego przekładni planetarnej.

Modułowy układ napędowy organu urabiającego tunelowej maszyny urabiającej o urabianiu liniowym składający się z szeregowo połączonej jednostki napędowej, przekładni planetarnych, sprzęgła, mający budowę kompaktową, charakteryzuje się tym, że umieszczony jest w obudowie oddzielnej i zamkniętej, która usytuowana jest wewnątrz głowicy urabiającej wzdłuż osi obrotu „0” i zabudowana jest do podpory nośnej przytwierdzonej do korpusu wysięgnika ramionowego.

Stwierdzono, że zastosowanie modułowego układu napędowego umożliwia usytuowanie go wzdłuż osi obrotu, wewnątrz głowic urabiających powodując uniknięcie konieczności przeniesienia momentu napędowego wzdłuż korpusu wysięgnika ramionowego tunelowej maszyny urabiającej o urabianiu liniowym.

Zastosowanie tego typu rozwiązania w tunelowej maszynie urabiającej o urabianiu liniowym umożliwia rozbudowę organu urabiającego poprzez dokładanie kolejnych modułów zwiększających moc układu napędowego, a tym samym szerokość urabiania. Rozwiązanie umożliwia zmniejszenie przekroju poprzecznego podpór nośnych głowic urabiających, tym samym powodując zmniejszenie strefy pasywnej organu urabiającego. Wyeliminowanie układu napędowego wzdłuż korpusu wysięgnika ramionowego umożliwia również zwiększenie sztywności podpór nośnych głowic urabiających oraz pozwala na wyeliminowanie komponentów układu przeniesienia napędu wzdłuż podpór nośnych głowic urabiających organu urabiającego.

Rozwiązanie według wynalazku umożliwia wymianę całego zestawu napędowego po przez wymianę kompaktowego modułu (wraz z głowicą urabiającą lub bez).

Przedmiot wynalazku jest pokazany na rysunku, który przedstawia przekrój poprzeczny organu urabiającego.

Modułowy układ napędowy organu urabiającego tunelowej maszyny urabiającej o urabianiu liniowym składa się z jednostki napędowej (1), sprzęgła (2), przekładni planetarnych (3) połączonych

ze sobą szeregowo i rozłącznie. Posiada kompaktową budowę i stanowi integralną całość jako jeden element w obudowie usytuowanej wewnątrz głowic (5) i (6) wzdłuż osi obrotu „0” organu urabiającego, która zamocowana jest w sposób rozłączny do podpory nośnej (4) przytwierdzonej do korpusu wysięgnika ramionowego (7). Modułowy układ napędowy połączony jest z podporami nośnymi (4) nieruchomo w sposób rozłączny.

Moment napędowy z modułowego układu napędowego przekazywany jest do bocznych głowic urabiających (5) i środkowej głowicy urabiającej (6) poprzez nieruchomo połączone koła duże przekładni planetarnych (3) z głowicami urabiającymi (5) i (6).

Zastrzeżenie patentowe

Modułowy układ napędowy organu urabiającego tunelowej maszyny urabiającej o urabianiu liniowym składający się z szeregowo połączonej jednostki napędowej, przekładni planetarnych, sprzęgła, mający budowę kompaktową, **znamienny tym**, że umieszczony jest w obudowie oddzielnej i zamkniętej, która usytuowana jest wewnątrz głowicy urabiającej (5) i (6) wzdłuż osi obrotu „0” i zabudowana jest do podpory nośnej (4) przytwierdzonej do korpusu wysięgnika ramionowego (7).

Rysunek

