



Patent dodatkowy  
do patentu: \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 23.VII.1968 (P 128 266)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Opublikowano: 31. III. 1970

Kl. 5 b, 25/06

MKP E 21 c 25/06

UKD 622.232.44

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Jan Fedyszak, mgr inż. Zbigniew  
Bijak, mgr inż. Klemens Pilarski

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

## Kombajn węglowy ramionowo-bębnowy

1

Przedmiotem wynalazku jest kombajn węglowy wyposażony w dwa różne organy urabiające: ramionowy zwany trepanerem i bębnowy. Kombajn ten jest przesuwany po przenośniku i jest przeznaczony do eksploatacji ścianowej pokładów węgla.

Znane są kombajny ramionowe zawierające również organ bębnowy. Organ ramionowy jest w nich umieszczony w przedniej części maszyny, a organ bębnowy w tylnej. Zadaniem organu bębnowego jest przede wszystkim zmiana przekroju zabioru. Po przejściu organu ramionowego powstaje zabiór o przekroju częściowo kołowym, a tylny organ bębnowy nadaje temu zabiorowi przekrój prostokątny. Każdy z tych organów ma do napędu własną głowicę. Jedna z głowic stanowi przednią, a druga tylną część kombajnu. Kombajny tego typu są zaopatrzone w ładowarkę pługową, umieszczoną na końcu kombajnu. Kombajny te pracują tylko przy jednym kierunku posuwu, a ładowarka zbiera urobek przy posuwie w kierunku przeciwnym niż posuw roboczy.

Kombajny znane wymagają, aby po przejściu organu ramionowego przez określone miejsce nastąpił dalszy posuw kombajnu o odcinek zbliżony do całej długości kombajnu zanim organ bębnowy znajdzie się w tym miejscu. Dopiero po przejściu organu bębnowego możliwe jest podpieranie stropu. Okres czasu od rozpoczęcia urabiania przez organ ramionowy do podparcia stropu może się

2

okazać w pewnych warunkach geologicznych o wiele za długi, co uniemożliwia stosowanie znanego kombajnu ramionowo-bębnowego w tych warunkach.

5 Kombajny znane mają doprowadzony przewód oponowy do środkowej części kombajnu, wobec czego przewód ten przechodzi przez strefę pracy jednego z organów urabiających. Również elementy sterownicze wymagające ręcznej obsługi są umieszczone w środku kombajnu, a więc między 10 strefami pracy organów urabiających. Opisany układ stanowi potencjalną przyczynę wypadków.

W kombajnie znanym należy się liczyć z faktem nieuchronnym, że część urobku przechodzi na przenośniku pod kombajnem na całej jego długości. 15 Kombajn musi być osadzony na przenośniku dość wysoko, aby uniknąć zakleszczania się urobku. To wysokie osadzenie ogranicza stosowalność kombajnu do pokładów od pewnej grubości wzwyż.

20 Celem wynalazku było nowe rozwiązanie kombajnu ramionowo-bębnowego, który mógłby pracować dwukierunkowo. Korzyść z tego rodzaju pracy jest oczywista i nie wymaga wyjaśnień. 25 Cel ten osiągnięto dzięki temu, że organ ramionowy jest umieszczony w bliskości tylnego końca kombajnu, a nie na przodzie jak w znanych kombajnach ramionowych. Bezpośrednio za nim znajduje się ładowarka mechaniczna, której praca nie 30 jest uzależniona od kierunku posuwu.

Ponad ładowarką umieszczono organ urabiający bębnowy na uchylnym ramieniu przestawnie od położenia nad ładowarką, aż do położenia przy spągu za kombajnem. Oba organy pracują blisko siebie. Przy położeniu górnym organu bębnowego są one tak blisko, jak tylko jest to dopuszczalne, aby ich praca nie kolidowała ze sobą. Przy położeniu dolnym organu bębnowego są one oddalone od siebie o długość ładowarki.

Bliskość tych organów pozwoliła na nowe rozwiązanie ich napędu. Mianowicie skonstruowano głowicę, która służy równocześnie do napędzania obu organów oraz ładowarki. Głowica ta stanowi tylną część kombajnu. Należy zaznaczyć, że stosowanie wspólnej głowicy dla organu bębnowego i wrębnika lub dla dwóch wrębników jest znane. Natomiast nie jest znane stosowanie wspólnej głowicy dla organu ramionowego i bębnowego, a tym bardziej dla obu tych organów i ładowarki.

W dalszym rozwinięciu wynalazku zastosowano typ ładowarki zawierający wirnik złożony z łopat, których oś obrotu jest równoległa do przenośnika, gdyż ten typ ładowarki według wynalazku okazał się najkorzystniejszy.

Kombajn według wynalazku jest uwidoczniiony na rysunku schematycznym, którego fig. 1 przedstawia kombajn w widoku z boku, fig. 2 kombajn w widoku z góry, a fig. 3 ładowarkę mechaniczną w widoku od tyłu kombajnu.

Kombajn ma ramionowy organ 1 urabiający oraz bębnowy organ 2 urabiający. Oba organy 1 i 2 są napędzane z wspólnej głowicy 3, która stanowi końcowy odcinek kombajnu. Pozostała część 4 kombajnu składa się z ciągnika, z silnika elektrycznego, układu hydraulicznego i tp. Kombajn jest umieszczony na przenośniku 5, po którym posuwa się w wyniku współpracy ciągnika z łańcuchem 6 rozciągniętym wzdłuż ściany. Ładowarka 7 znajduje się bezpośrednio za organem 1. Organ 2 jest umieszczony na ramieniu 8 zamocowanym uchylnie na kombajnie bezpośrednio za ładowarką 7. Organ 2 jest przestawny działaniem siłownika 9 od położenia górnego przypadającego nad ładowarką 7 do położenia dolnego na spągu. Przewód oponowy 10 jest doprowadzony z przodu kombajnu. Również na przodzie kombajnu znajdują się elementy 11 sterownicze wymagające ręcznej obsługi. Ładowarka mechaniczna ma wirnik 12 złożony z łopat, które współpracują z płytą 13 zbierającą urobek ze spągu zamocowaną sztywno do głowicy 3. Oś obrotu wirnika 12 jest równoległa do kombajnu.

Kombajn według wynalazku stwarza różne możliwości pracy dwukierunkowej. Zwłaszcza przy posuwie do przodu czyli w kierunku, w którym zwrócony jest ramionowy organ 1 urabiają oba organy 1 i 2. Bębnowy organ 2 w położeniu górnym nad ładowarką 7 urabia, a częściowo strąca łatę przystropową, zrzucając urobek w dużych bryłach na przenośnik i ładowarkę. Przy posuwie do tyłu urabia tylko bębnowy organ 2 w położeniu obniżonym, dając doskonale wyrównany spąg. a ładowarka 7 pracuje przy tym bez zmiany.

Jak się okazało, najważniejsze korzyści, które osiągnięto dzięki wynalazkowi były nieoczekiwane. Szczególnie ważną korzyść osiągnięto dzięki bliskości organów urabiających 1 i 2, gdyż czas od przejścia pierwszego organu przez określone miejsce do przejścia drugiego organu czyli do stworzenia w tym miejscu warunków do podparcia stropu został wielokrotnie skrócony. Druga korzyść wynika stąd, że pod kombajnem według wynalazku przebiega przenośnik z reguły całkowicie pusty. Jedynie pod głowicą 3 należy rezerwować miejsce na urobek.

Jednakże głowica może być ukształtowana bardziej płasko niż całość kombajnu. Jest to znane z licznych przykładów głowic kombajnowych. Dzięki temu, kombajn włącznie z przenośnikiem stanowi znacznie niższy zespół, który może być stosowany również w cieńszych pokładach. Równie ważne jest zwiększenie bezpieczeństwa pracy dzięki temu, że do kombajnu według wynalazku przewód oponowy doprowadzony jest w przedniej części kombajnu, wobec czego jest on oddalony od obu organów urabiających, jak również dzięki temu, że i elementy sterownicze, które wymagają ręcznej obsługi są zdala od zbliżonych do siebie organów 1 i 2.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Kombajn węglowy ramionowo-bębnowy, pracujący z przenośnika, **znamienny tym**, że jego ramionowy, urabiający organ (1) i bębnowy urabiający organ (2) oraz ładowarka (7) są umieszczone na jednym końcu maszyny i napędzane ze wspólnej głowicy (3).
2. Kombajn według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ma pomiędzy urabiającymi organami (1) i (2) ładowarkę (7) współpracującą z płytą (13) zbierającą urobek ze spągu i zamocowaną na stałe do głowicy (3).

Dokonano jednej poprawki



