

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 104524

**Patent dodatkowy
do patentu _____**

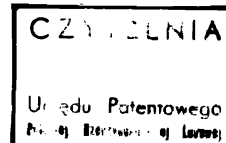
Zgłoszono: 05.03.76 (P.187759)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 26.09.77

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1979

Int. Cl². E21C 29/22



Twórca wynalazku: Jan Rynik
Uprawniony z patentu: Politechnika Śląska im. Wincentego Pstrowskiego, Gliwice;
Centralny Ośrodek Projektowo-Konstrukcyjny
Maszyn górniczych „KOMAG”, Gliwice (Polska)

Bezcieżnowy mechanizm posuwu zwłaszcza do maszyn górniczych

Przedmiotem wynalazku jest bezcieżnowy mechanizm posuwu zwłaszcza do maszyn górniczych takich jak maszyny urabiające i ładujące.

Znane dotychczas konstrukcje bezcieżnowych mechanizmów posuwu wyposażone są w koła lub łańcuchy napędowe ząbiające się z zębatką sztywno umocowaną do rynien przenośnika. Segmenty zębatego posiadają sworznie, zęby lub gniazda o różnych kształtach, a koła lub łańcuchy napędowe są umiejscowione zwykle w tych mechanizmach w pobliżu płozy maszyny urabiającej i ładującej.

Sztywne umocowanie segmentów zębatego do rynien przenośnika jest przyczyną przyjmowania przez koło napędowe mechanizmu posuwu, na pokonywanych krzywiznach trasy przenośnika, różnych położeń względem zębatego. W zależności od rodzaju krzywizny koło napędowe może się przemieścić względem zębatego w płaszczyźnie pionowej i poziomej i zajmuje zawsze położenie ukośne względem osi zębatego. Umieszczenie koła napędowego w pobliżu płozy pozwala tylko zmniejszyć wielkość tych przemieszczeń w płaszczyznach poziomej i pionowej, a nie zmniejsza ono ukośnego ustawienia się koła względem osi zębatego. W rezultacie wykrzywienia trasy przenośnika, powstają znaczne zmiany wielkości podziałki na stykach segmentów zębatego. Wzrost wartości podziałki powstający w wyniku wykrzywienia rynien w płaszczyźnie poziomej o maksymalny kąt 3° wynosi na przykład przy znanych konstrukcjach zębatego około 4 cm. Biorąc pod uwagę powyższe w znanych mechanizmach posuwu ze sztywnym umocowaniem segmentów zębatego poprawna współpraca koła napędowego z zębatką występuje praktycznie tylko na trasie przenośnika pozbawionej wykrzywień. Już przy niewielkim zakrzywieniu rzędu 1–1,5° występują poważne zaburzenia współpracy w wyniku powstałych zmian położeń koła względem zębatego i zmian wartości podziałki na stykach rynien przenośnika. Przy większych zakrzywieniach rzędu 2–3° prawidłowa praca napędu w wielu wypadkach jest wręcz niemożliwa i w wyniku zablokowania i zakleszczania się zębów koła napędowego na zębatce powstają poważne uszkodzenia mechanizmów.

Istotną wadą znanych bezcieżnowych mechanizmów posuwu ze sztywnym umocowaniem zębatego jest bardzo wąski zakres stosowania, ograniczony do warunków pracy, przy których występują małe zakrzywienia tras przenośnika, niska trwałość zębatego i koła napędowego oraz duża częstotliwość uszkodzeń i awarii mechanizmów.

Bezciegnowy mechanizm posuwu zwłaszcza do napędu maszyn górniczych według wynalazku posiada zębatkę, przy czym każdy segment zębatki mocowany jest obrotowo i przesuwnie w uchwycie, który z kolei mocowany jest obrotowo i przesuwnie w stopie. Segmenty zębatki połączone są między sobą połączeniem przesuwno-obrotowym i posiadają wymuszone prowadzenie przez prowadniki, a koło napędowe mechanizmu posiada oś poziomą.

W rozwiązaniu alternatywnym koło posiada oś pionową.

Stwierdzono, że sworzeń mocujący przesuwnie i obrotowo segment zębatki do uchwytu może być osadzony w osi sworzni zębatki albo w osi między sworzni zębatki albo w osi poniżej sworzni zębatki. Taka konstrukcja bezciegnowego mechanizmu według wynalazku umożliwia uzyskanie w każdych warunkach pracy mechanizmu stałego położenia koła napędowego względem zębatki niezależnie od rodzaju i stopnia wykrzywienia trasy przenośnika, lub innego elementu, do którego mocowany jest uchwyt zębatki.

Osadzenie sworzni poprzez tuleję mimośrodową w obejmie uchwytu segmentu zębatki umożliwia regulację położenia segmentów zębatek względem siebie. Obrót dźwigni mimośrodu pozwala kompensować różnice wartości podziałek zębatki powstające na skrzywionych względem siebie stykach rynien przenośnika. Pozwala w szczególności rozłożyć znaczną różnicę podziałki na stykach wykrzywionych rynien przenośnika na dwa lub więcej segmentów zębatki to jest na takie wartości różnic podziałek, które mogą być skutecznie pokonywane przez dane koło napędowe. Różnica wartości podziałek wynosząca np. 4 cm może być rozłożona na dwa segmenty zębatki to jest po około 2 cm na każdy, lub na 3 segmenty zębatki po około 1,33 cm na każdy itd.

Zaletami bezciegnowego mechanizmu posuwu według wynalazku jest bardzo dobra współpraca koła napędowego z zębatką w trudnych warunkach eksploatacyjnych oraz możliwość pokonywania znacznych wykrzywień trasy przenośnika i to większych, od tych, które umożliwiają znane konstrukcje przenośników zgrzebłowych. Istotną zaletą jest konstrukcyjna możliwość usytuowania przekładni i koła napędowego maszyny w dowolnym miejscu korzystnym pod względem konstrukcyjnym, eksploatacyjnym oraz efektywnego i skutecznego przeniesienia reakcji siły ucięcia mechanizmu posuwu na podłoże. Dalszymi zaletami jest prostota konstrukcji i niezawodność działania oraz małe gabaryty mechanizmu pozwalające na jego zastosowanie w różnych warunkach górniczo-geologicznych w pełnym zakresie wysokości wyrobisk ścianowych eksploatowanych maszynami urabiającymi i ładującymi to jest od około 0,8 m wzwyż. Przedstawiony mechanizm umożliwia również pracę maszyn urabiających i ładujących przy dużych nachyleniach wyrobiska ścianowego bez specjalnego urządzenia zabezpieczającego, przez zastosowanie prostej w konstrukcji blokady segmentów zębatki na prowadnicach przymocowanych do maszyny.

Przedmiot wynalazku pokazano w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok z przodu mechanizmu posuwu, fig. 2 – jego widok z boku, fig. 3 – widok z przodu uchwytu zębatki, fig. 4 – widok z boku tego uchwytu, fig. 5 – widok uchwytu zębatki z osią sworzni mocującego usytuowaną poniżej osi sworzni zębatki, fig. 6 – widok z przodu uchwytu zębatki z osią sworzni mocującego usytuowaną między osiami sworzni zębatki, a fig. 7 – widok z boku tego uchwytu.

Mechanizm posuwu wyposażony jest w koło napędowe 1 napędzane przekładnią zespołu ciągnika 2. Koło napędowe 1 zazębia się z segmentami zębatki 3 składającej się ze sworzni 4 i rolek 5 osadzonych w kadłubie 6 segmentu zębatki 3. Segmenty 3 zębatki przymocowane są do rynien przenośnika zgrzebłowego 7 za pomocą uchwytów 8 osadzonych przesuwnie i obrotowo w stopie 9 przymocowanej do płyty prowadzącej 10 przytwierdzonej do rynni przenośnika 7. Segmenty 3 zębatki osadzone są przesuwnie i obrotowo na sworzniu mocującym 11. Sworzeń mocujący 11 osadzony jest w uchwycie poprzez tuleję mimośrodową 12. Regulację położenia segmentu 3 zębatki względem stopy 9 uzyskuje się przez obrót tulei mimośrodowej 12 dźwignią regulacyjną 13. Segmenty 3 zębatki są połączone między sobą połączeniem przesuwno-obrotowym 14. Segmenty 3 zębatki posiadają wymuszone prowadzenie przez prowadniki 15 przymocowane do sań 16. Powierzchnie oporowe 17 prowadników 15 zapewniają stałe położenie segmentów 3 zębatki względem koła napędowego 1.

Na figurze 3 sworzeń 11 mocujący przesuwnie i obrotowo segment 3 zębatki do uchwytu 8 jest osadzony w osi 18 sworzni zębatki 4 na fig. 6 i 7 w osi 19 usytuowanej między sworzni zębatki 4 na fig. 5 w osi 20 usytuowanej poniżej sworzni zębatki 4. Na fig. 1, 2, 3, 4, 5 koło napędowe 1 bezciegnowego mechanizmu posuwu osadzone jest w osi poziomej 21, a na fig. 6 i 7 koło 1 osadzone jest w osi pionowej 22.

Zastrzeżenia patentowe

1. Bezciegnowy mechanizm posuwu zwłaszcza do napędu maszyn górniczych posiadający zębatkę, z n a - m i e n n y t y m , że segment (3) zębatki mocowany jest obrotowo i przesuwnie na sworzniu (11) w uchwycie

(8), a uchwyt (8) mocowany jest obrotowo i przesuwnie w stopie (9), przy czym połączone między sobą połączeniem przesuwno-obrotowym (14) segmenty (3) zębataki posiadają wymuszone prowadzenie przez prowadniki (15), a koło napędowe (1) posiada oś poziomą (21).

2. Bezciężnowy mechanizm posuwu według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m , że sworzeń (11) mocowany jest mimośrodowo.

3. Bezciężnowy mechanizm posuwu według zastrz. 1 albo 2, z n a m i e n n y t y m , że sworzeń (11) jest osadzony w osi (18) sworznia (4) zębataki.

4. Bezciężnowy mechanizm posuwu według zastrz. 1 albo 2, z n a m i e n n y t y m , że sworzeń (11) jest osadzony w osi (19) między sworzniami (4) zębataki.

5. Bezciężnowy mechanizm posuwu według zastrz. 1 albo 2, z n a m i e n n y t y m , że sworzeń (11) jest osadzony w osi (20) poniżej sworzni (4) zębataki.

6. Bezciężnowy mechanizm posuwu zwłaszcza do napędu maszyn górniczych posiadający zębataki, z n a m i e n n y t y m , że segment (3) zębataki mocowany jest obrotowo i przesuwnie na sworzniu (11) w uchwycie (8), a uchwyt (8) mocowany jest obrotowo i przesuwnie w stopie (9), przy czym połączone między sobą połączeniem przesuwno-obrotowym (14) segmenty (3) zębataki posiadają wymuszone prowadzenie przez prowadniki (15), a koło napędowe (1) posiada oś pionową (22).

7. Bezciężnowy mechanizm posuwu według zastrz. 6, z n a m i e n n y t y m , że sworzeń (11) mocowany jest mimośrodowo.

8. Bezciężnowy mechanizm posuwu według zastrz. 6 albo 7, z n a m i e n n y t y m , że sworzeń (11) jest osadzony w osi (18) sworznia (4) zębataki.

9. Bezciężnowy mechanizm posuwu według zastrz. 6 albo 7, z n a m i e n n y t y m , że sworzeń (11) jest osadzony w osi (19) między sworzniami (4) zębataki

10. Bezciężnowy mechanizm posuwu według zastrz. 6 albo 7, z n a m i e n n y t y m , że sworzeń (11) jest osadzony w osi (20) poniżej sworzni (4) zębataki.

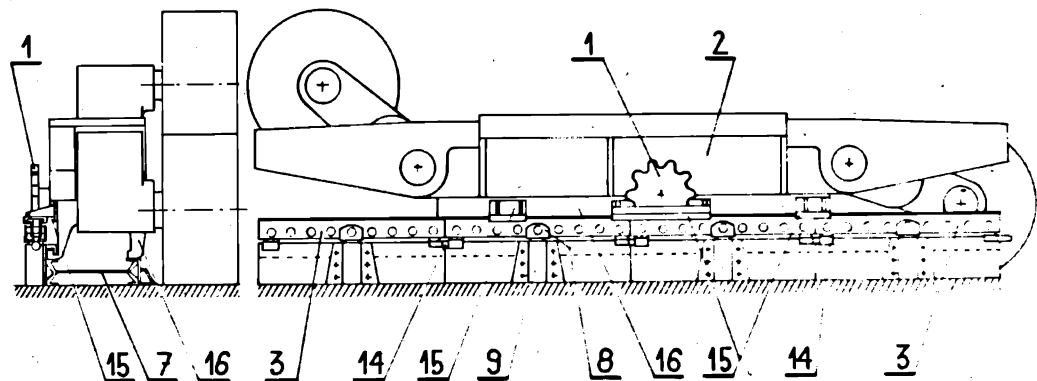


Fig. 2.

Fig. 1.

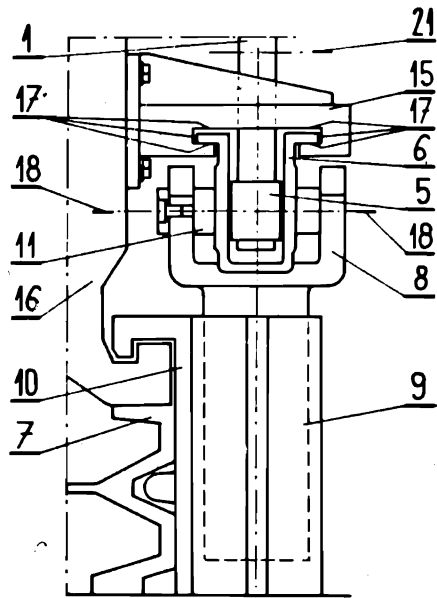


Fig. 3.

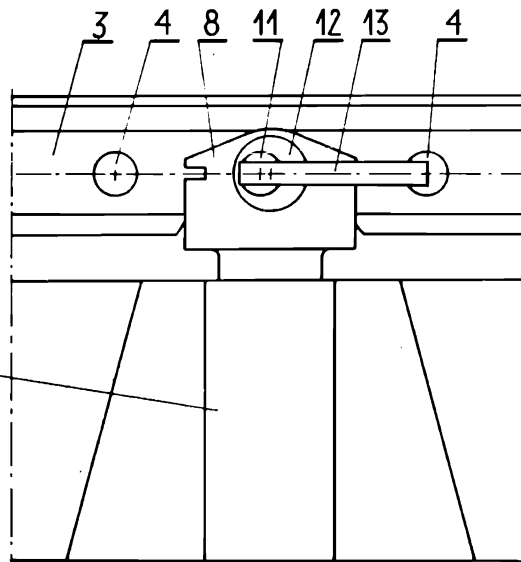


Fig. 4.

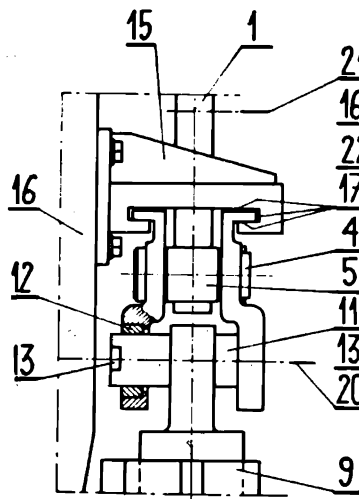


Fig. 5.

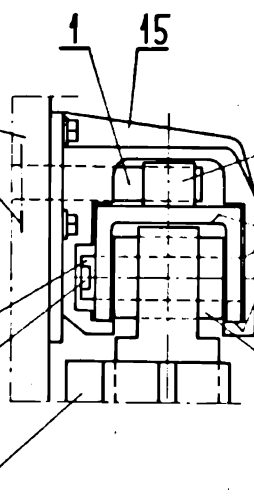


Fig. 6.

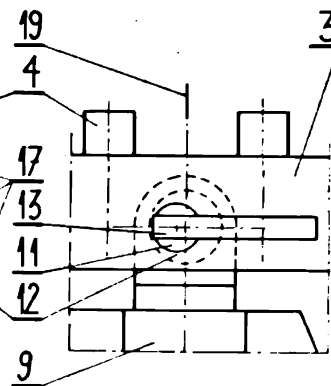


Fig. 7.