



(54)

Wysięgnik manipulatora

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

16.05.2005 BUP 10/05

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

27.02.2009 WUP 02/09

(73) Uprawniony z patentu:

**Centrum Mechanizacji Górnictwa KOMAG,
Gliwice,PL
Politechnika Śląska,Gliwice,PL**

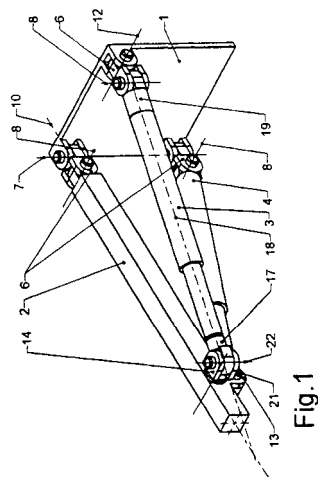
(72) Twórca(y) wynalazku:

**Dariusz Prostański,Zabrze,PL
Dariusz Górka,Janowiec Wlkp.,PL
Emil Wyrobek,Gliwice,PL
Wojciech Skarka,Gliwice,PL
Ryszard Bednarz,Katowice,PL**

(74) Pełnomocnik:

**Pieniążek Helena, Centrum Mechanizacji
Górnictwa KOMAG**

(57) 1. Wysięgnik manipulatora do mocowania na samojezdnym podwoziu maszyny górniczej, zawierający ramię wysięgnika połączone z płytą podstawową mocowaną do podwozia, oraz siłowniki hydrauliczne wychylania ramienia w płaszczyźnie pionowej i poziomej, **znamienny tym**, że siłownik wychylania (3) ma co najmniej jedną obrotową końcówkę (17) lub (19), której oś obrotu (18) pokrywa się z osią podłużną siłownika (3).



Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest wysięgnik manipulatora, mocowany, w sposób wychylny w płaszczyźnie pionowej i poziomej, na samojezdnym podwoziu maszyny górniczej, przeznaczony do wykonywania czynności roboczych w całym przekroju wyrobiska dowolnego kształtu.

Znane są wysięgniki manewrowe do maszyn wierzących lub ładujących na końcu, których mocowane są organy robocze. Przykładem takiego rozwiązania jest wysięgnik urządzenia wiertniczego, znany z opisu patentowego PL 177476, przegubowo połączony jednym końcem do ramy a drugim końcem, również przegubowo, do wspornika służącego do mocowania belki podającej. Do wysięgnika z jednej strony mocowane są przegubowo od dołu siłownik podnoszenia i siłownik obracania. Natomiast z drugiej strony wysięgnik jest połączony z siłownikami wychylania poprzecznego na boki, które drugim końcem mocowane są do płyty mocującej wysięgnik do maszyny. Siłowniki wychylania mają osie skierowane ku dołowi w stosunku do osi wzdłużnej wysięgnika. Sprawia to jednak trudności w wykonawstwie i montażu siłownika pod właściwym kątem nachylenia.

Innym przykładem wykonania wysięgnika jest rozwiązanie znane z katalogu firmy Böhler Pneumatik. Według tego rozwiązania wysięgnik za pomocą łącznika o dwóch osiach obrotu wzajemnie prostopadłych przymocowany jest do konsoli umieszczonej na maszynie wierzącej. Do konsoli od dołu umocowany jest siłownik podnoszenia i opuszczania wysięgnika, a z boku do konsoli przymocowany jest przegubowo siłownik wychylania na boki. Siłownik wychylania na boki drugim końcem mocowany jest za pomocą łącznika do ucha przytwierdzonego na sztywno do ramienia wysięgnika. Niedogodnością tego znanego rozwiązania jest możliwość obrotu drąga siłownika wraz z tłokiem wokół wzdłużnej osi siłownika, w czasie ruchu ramienia w kierunku pionowym i poziomym, powodując nieprawidłową pracę uszczelnienia tłoka.

Celem wynalazku jest wysięgnik manipulatora, za pomocą którego można wykonywać czynności robocze jak wiercenie, kotwienie czy ładowanie w całym przekroju wyrobiska dowolnego kształtu, w różnych płaszczyznach, za pomocą ruchów posuwisto zwrotnych cylindrów, nie wywołując obrotu drąga tłokowego wokół wzdłużnej osi siłownika.

Wysięgnik manipulatora do mocowania na samojezdnym podwoziu maszyny górniczej, zawierający ramię wysięgnika połączone z płytą podstawową mocowaną do podwozia, oraz siłowniki hydrauliczne wychylania ramienia w płaszczyźnie pionowej i poziomej charakteryzuje się tym, że siłownik wychylania ma co najmniej jedną obrotową końcówkę, której oś obrotu pokrywa się z osią podłużną siłownika. Siłownik wychylania połączony jest z ramieniem za pomocą łącznika, przy czym łącznik ma dwie wzajemnie prostopadłe osie, z których jedna oś jest prostopadła do płaszczyzny przechodzącej przez oś ramienia wysięgnika i oś siłownika podnoszenia.

Przedmiot wynalazku uwidocznił w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wysięgnik w rzucie aksonometrycznym, fig. 2 przedstawia widok od czoła, zaś fig. 3 - widok z boku, a fig. 4 - widok z góry na wysięgnik, fig. 5 przedstawia widok łącznika o dwu prostopadłych osiach obrotu, zaś fig. 6 przedstawia widok ucha do mocowania cylindra wychylania w łączniku, oraz fig. 7 przedstawia obrotowy łącznik w widoku.

Wysięgnik manipulatora według wynalazku składa się z czterech zasadniczych części: płyty podstawowej 1 mocowanej do podwozia maszyny górniczej, nie wyszczególnionej na rysunku, ramienia manipulatora 2 do którego mocowane są organy robocze, siłownika 3 wychylania na boki z uchami 5 oraz siłownika 4 podnoszenia i opuszczania. Ramie 2 manipulatora oraz cylinder 3 wychylania i cylinder 4 podnoszenia, mocowane są do podstawowej płyty 1 przegubowo za pomocą specjalnej konstrukcji łączników 6 o dwóch wzajemnie prostopadłych osiach 7, 12 i 8 obrotu. Osie 7 obrotu łączników 6 mocujących ramię wysięgnika 2 i siłownik podnoszenia 4 do podstawowej płyty 1 leżą na płaszczyźnie 9 przechodzącej przez oś 10 ramienia 2 manipulatora i oś 11 siłownika podnoszenia 4. Natomiast oś 12 łącznika 6 mocującego siłownik wychylania 3 do płyty 1 jest prostopadła do drugiej osi 7 łącznika 6, do którego mocowane jest ramię 2 i siłownik podnoszenia 4. Siłownik 4 podnoszenia drugim końcem połączony jest z ramieniem 2 przegubowo za pomocą sworznia 21, poprzez ucha 13 połączone sztywno z ramieniem 2.

Siłownik wychylania 3 ma co najmniej jedną obrotową końcówkę 17 lub 19, której oś obrotu 18 pokrywa się z osią podłużną siłownika 3. Obrotowe końcówki 17, 19 siłownika 3 zapobiegają obrotowi tłoka wokół osi obrotu 18, a tym samym chronią pierścienie uszczelniające przed uszkodzeniem. Siłownik wychylania 3 połączony jest przegubowo z ramieniem 2 za pomocą obrotowego łącznika 14 i ucha 13, które to ucho 13 połączone jest sztywno do ramienia 2 wysięgnika. Łącznik 14 ma oś obrotu 15

prostopadłą do osi 10 ramienia 2 wysięgnika i równoległą do osi 16 ucha 13. Drugi koniec siłownika 3 jest przegubowo połączony do płyty 1 za pomocą łącznika 6 oraz przynajmniej jednego ucha 17 lub 14. Łącznik 6 ma osie 8 i 12 przegubów wzajemnie prostopadłe. Zasada działania wysięgnika manipulatora wiertniczego według wynalazku polega na tym, że montuje się płytę 1 na podwoziu np. znanego wozu wiertniczego, zaś na ramieniu 2 wysięgnika mocowane są organy robocze do wykonywania czynności jak wiercenie, kotwienie, pobierka spągu czy przebudowa wyrobisk korytarzowych. Ramię manipulatora 2 zaopatrzone w organy robocze ma pełną możliwość wykonywania czynności roboczych w całym przekroju wyrobiska dowolnego kształtu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wysięgnik manipulatora do mocowania na samojezdnym podwoziu maszyny górniczej, zawierający ramię wysięgnika połączone z płytą podstawową mocowaną do podwozia, oraz siłowniki hydrauliczne wychylania ramienia w płaszczyźnie pionowej i poziomej, **znamienny tym**, że siłownik wychylania (3) ma co najmniej jedną obrotową końcówkę (17) lub (19), której oś obrotu (18) pokrywa się z osią podłużną siłownika (3).

2. Wysięgnik manipulatora według zastrzeżenia 1, **znamienny tym**, że siłownik wychylania (3) połączony jest z ramieniem (2) za pomocą łącznika (14), przy czym łącznik (14) ma dwie wzajemnie prostopadłe osie (15), (22), z których oś (15) jest prostopadła do płaszczyzny (9).

Rysunki

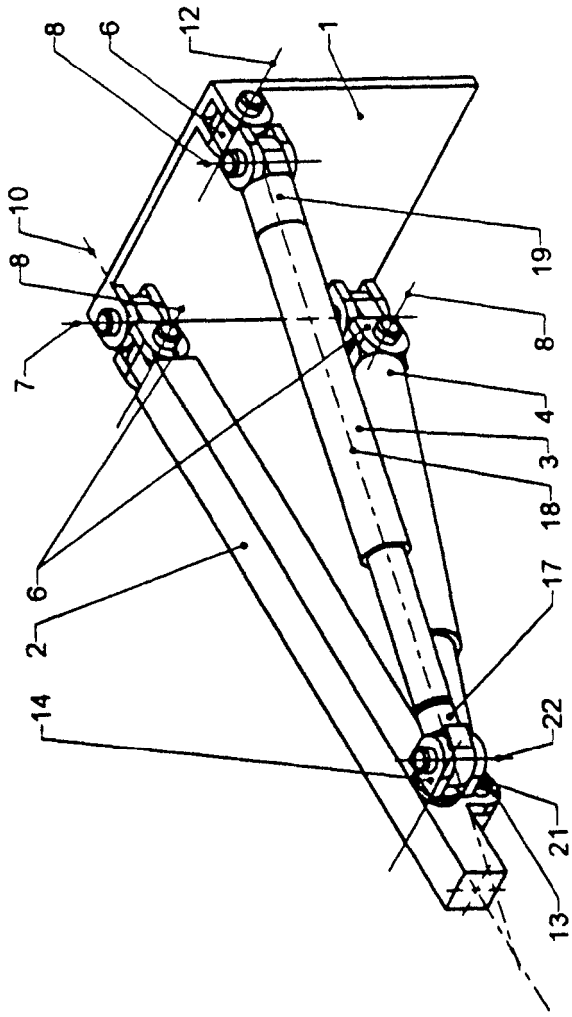


Fig. 1

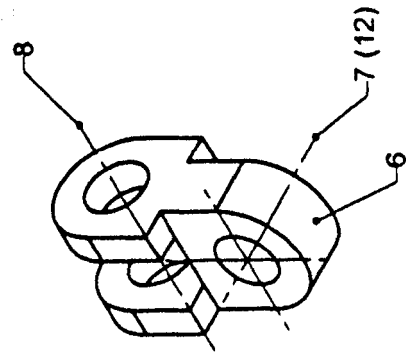


Fig. 5

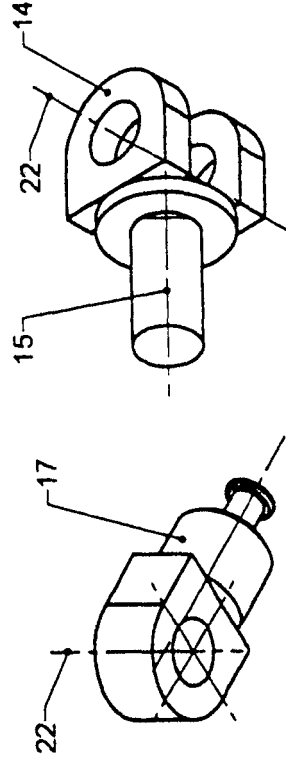


Fig. 6

Fig. 7

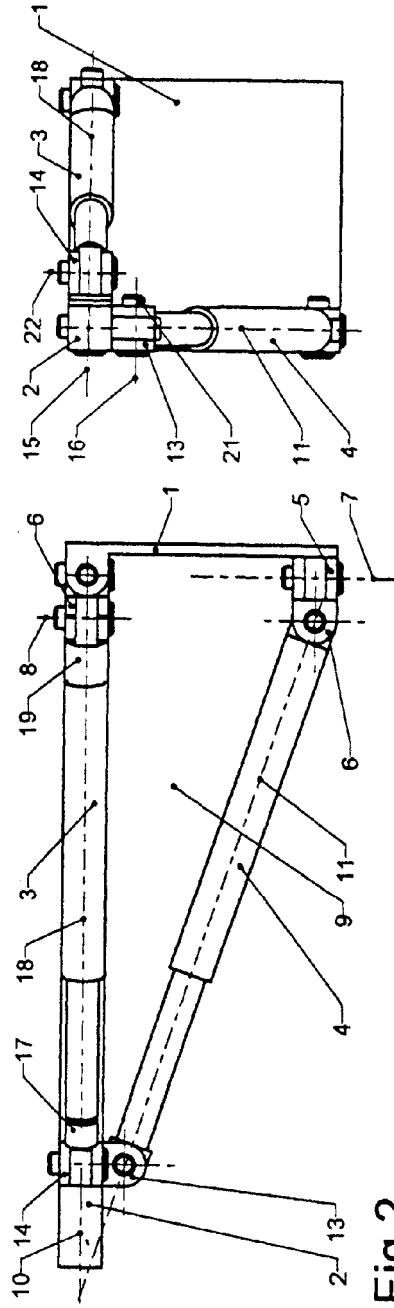


Fig.2

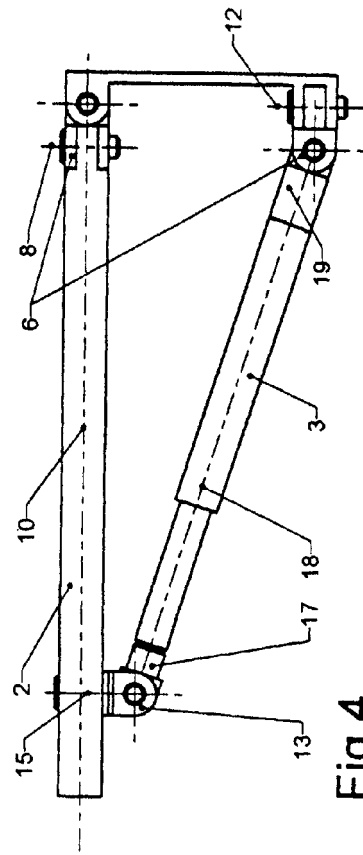


Fig.4

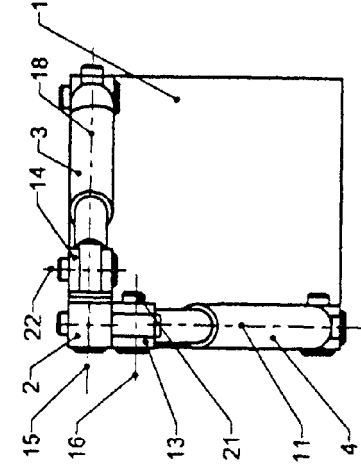


Fig.3

