



URZĄD
PATENTOWY
PRL

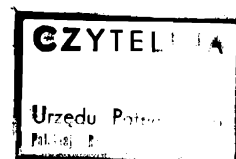
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Int. Cl.³ B66C 23/64

Zgłoszono: 29.06.79 (P. 216760)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.01.81



Opis patentowy opublikowano: 30.09.1983

Twórcy wynalazku: Aleksander Kulesza, Bolesław Piłat, Tadeusz Pokrzywa, Kazimierz Protaziuk

Uprawniony z patentu: Huta Stalowa Wola,
Kombinat Przemysłowy, Stalowa Wola (Polska)

Wysięgnik teleskopowy

Przedmiotem wynalazku jest wysięgnik teleskopowy składający się z jednego stałego segmentu i z co najmniej dwóch segmentów wysuwnych i urządzeń zapewniających ruchy i synchronizację wysuwu i zsuwu poszczególnych segmentów wysięgnika.

Znane są rozwiązania wysięgników teleskopowych o kilku wysuwnych segmentach w których stosowane są siłowniki hydrauliczne w ilości równej ilości wysuwnych segmentów, gdzie synchronizacja wysuwu i zsuwu jest realizowana poprzez zespół sprzężonych zaworów zapewniających synchroniczny wysuw i zsuw poszczególnych segmentów.

Znane jest też rozwiązanie wysięgnika teleskopowego składające się z trzech wysuwnych segmentów i jednego stałego na przykład w opisie patentowym RFN nr 2 751 108. Zawiera ono dwa siłowniki oraz zespół cięgien współdziałających z nimi a synchronizacja współdziałania tych siłowników jest realizowana za pomocą hydraulicznego zaworu synchronizującego sterowanego poprzez układ linowy zamocowany na odpowiednich segmentach wysięgnika tak jak to jest opisane na przykład w patencie brytyjskim nr 1 381 665.

Znane są również wysięgniki z jednym cylindrem gdzie synchronizacja wysuwu tylko dwóch segmentów osiągnięta jest na drodze czysto mechanicznego sprzęgnięcia sekcji wysuwnych cięgien między sobą opasany przez krążek znajdujący się na końcu cylindra.

Znane rozwiązania charakteryzują się skomplikowaną budową, dużą ilością zespołów hydraulicznych, szczególnie sterujących synchronizacją hydraulicznych siłowników albo też wymagają grubych i mocnych cięgien przenoszących pełne obciążenie segmentów teleskopowych.

Celem wynalazku jest opracowanie wysięgnika teleskopowego zawierającego jeden segment stały i dwa lub trzy wysuwne segmenty, w których funkcję wysuwu, zsuwu i synchronizacji tych ruchów spełniają tylko jeden siłownik hydrauliczny i zespół cięgien elastycznych, wyrównawczych a tylko z jednym cięgłem nośnym w przypadku trzech segmentów wysuwnych.

Zgodnie z wynalazkiem cel ten spełnia wysięgnik teleskopowy w układzie dwóch wysuwnych segmentów lub trzech wysuwnych segmentów dzięki temu, że w skład układu ruchów i synchronizacji ruchu segmentów wysuwnych wchodzi teleskopowy siłownik hydrauliczny o odpowiednio dobranych przekrojach nurnika i cylindra, usytuowany wewnątrz segmentów wysięgnika, składający się z cylindra zamocowanego swoim końcem przy zakończeniu drugiego wysuwego segmentu, drążonego tłoczyska zamocowanego swoim końcem przy końcu pierwszego wysuwego segmentu i drugiego tłoczyska lub nurnika, prowadzącego się w drążeniu tłoczyska, który swoim końcem jest zamocowany do końcowej części segmentu oraz zespół cięgien elastycznych.

Dla wysięgnika z dwoma wysuwnymi segmentami jest zastosowany tylko zespół dwóch cięgien z których pierwsze jest połączone przy zakończeniu drugiego wysuwnego segmentu i po przejściu przez rolkę zamocowaną na końcu pierwszego wysuwnego segmentu, jest połączone przy początku segmentu stałego, a drugie jest połączone przy zakończeniu drugiego wysuwnego segmentu i po przejściu przez rolkę zamocowaną na początku pierwszego wysuwnego segmentu, jest połączone przy początku segmentu stałego.

Dla wysięgnika z trzema wysuwnymi segmentami dochodzą dalsze dwa cięgna, z których jedno jest zamocowane jednym końcem przy początku pierwszego wysuwnego segmentu, a drugim przechodząc przez rolkę zamocowaną na końcu drugiego wysuwnego segmentu, jest zamocowane przy końcu trzeciego wysuwnego segmentu, a drugie cięgno jest zamocowane jednym końcem też przy końcu trzeciego wysuwnego segmentu i przechodząc przez krążek zamocowany na czołowej części cylindra, jest połączone drugim końcem przy końcu pierwszego wysuwnego segmentu.

Takie skojarzenie środków technicznych pozwoliło na zbudowanie wysięgnika teleskopowego z układem napędu i synchronizacji ruchu poszczególnych segmentów o prostej i zwartej budowie, zawierającej dwa lub trzy segmenty wysuwne.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania jest przedstawiony na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój wzdłużny wysięgnika z dwoma wysuwnymi segmentami, a fig. 2 — wysięgnik z dodatkowym trzecim wysuwnym segmentem też w przekroju wzdłużnym.

Jak uwidoczniło na fig. 1 wysięgnik teleskopowy 1 składa się z segmentu stałego 2, pierwszego wysuwnego segmentu 3 drugiego wysuwnego segmentu 4, teleskopowego siłownika hydraulicznego 5, pierwszego cięgna 6 i drugiego cięgna 7, układu zasilania 8 siłownika teleskopowego 5. Cylinder 9 siłownika jest zamocowany jednym końcem przez uchwyt 10 przy zakończeniu drugiego wysuwnego segmentu 4, a tłoczek 11 z wydrążeniem 12 jest połączone na końcu poprzez uchwyt 13 przy końcu pierwszego wysuwnego segmentu 3, natomiast tłoczek 14 lub nurnik prowadzące się w drążeniu 12 poprzedniego tłoczyska 11, jest połączone poprzez łącznik 15 z zakończeniem segmentu stałego 2. Pierwsze cięgno 6 biegnie od zakończenia 16 drugiego wysuwnego segmentu 4, przez rolkę 17 zamocowaną na końcu pierwszego wysuwnego segmentu 3, do początku 18 segmentu stałego 2, a drugie cięgno 7 biegnie od początku 18 segmentu stałego 2, przez rolkę 19 zamocowaną na początku pierwszego wysuwnego segmentu 3 do zakończenia 16 drugiego wysuwnego segmentu 4. Siłownik jest zasilany czynnikiem roboczym układu zasilania 8 odpowiednio do kierunku ruchów przewodami 20 i 21 w ogólnie znany sposób.

Jak uwidoczniło na fig. 2, wysięgnik teleskopowy 1 ma założony trzeci wysuwny segment 22, który jest sprzężony przez dwa cięgna 23 i 24 z pierwszym 3 i drugim 4 wysuwnym segmentem. Jedno cięgno 23 jest zamocowane jednym końcem przy początku 25 pierwszego wysuwnego segmentu 3, a drugim po przejściu przez rolkę 26 zamocowaną na końcu drugiego wysuwnego segmentu 4, jest zamocowane przy końcu 27 trzeciego wysuwnego segmentu 22, a drugie cięgno 24 jest zamocowane jednym końcem także przy końcu 27 trzeciego wysuwnego segmentu 22 i po przejściu przez krążek 28 usytuowany na czołowej części cylindra 5 jest zamocowane drugim końcem przy końcu 29 pierwszego wysuwnego segmentu 3.

Działanie wysięgnika teleskopowego przy układzie dwóch wysuwnych segmentów 3 i 4 jest następujące. Po doprowadzeniu czynnika roboczego, z układu zasilania 8 wysuw cylindra 9 i tłoczyska 11 powoduje wysuwanie pierwszego wysuwnego segmentu 3 i drugiego wysuwnego segmentu 4, a sprzężenie segmentów stałego 2 z wysuwnymi 3 i 4 przez zespół cięgien 6 i 7 zapewnia synchronizację ich ruchów.

Przy trzech wysuwnych segmentach, wysuw trzeciego wysuwnego segmentu 22 i synchronizacja jego ruchu przy wysuwie i zsuwie pozostałych segmentów 4 i 5 jest realizowana dzięki sprzężeniu z tymi segmentami za pomocą cięgien 23 oraz 24, które przechodzi przez krążek 28 usytuowany na czołowej części cylindra 5.

Rozwiązanie według wynalazku umożliwia zbudowanie wysięgnika teleskopowego w odmianie o dwóch ruchomych segmentach, a więc o większej nośności przy mniejszym wysięgu i wysięgnika teleskopowego w odmianie o trzech ruchomych segmentach o odpowiednio mniejszej nośności lecz o zwiększonym wysięgu. To rozwiązanie o budowie modułowej pozwala na spełnienie szerszego zakresu zapotrzebowania na urządzenie dźwigowe pod względem udźwigu i wysięgu i pozwala na uzyskanie tą drogą również oszczędności materiałów konstrukcyjnych.

Przedstawione rozwiązanie w przykładowym wykonaniu w zastosowaniu do żurawia, może być również zastosowane do innych urządzeń, jak na przykład, podnośników teleskopowych, masztów i podobnych urządzeń, w których występuje potrzeba stosunkowo znacznego zasięgu pracy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wysięgnik teleskopowy składający się z segmentu stałego i co najmniej dwóch segmentów ruchomych, mający urządzenie do napędu i synchronizacji ruchu segmentów, **znamienny tym**, że ma jeden

teleskopowy siłownik hydrauliczny (5) samosynchronizujący dzięki korzystnemu stosunkowi przekrojów cylindra i nurnika, składający się z cylindra (9) zamocowanego swoim końcem przez uchwyt (10) przy końcu drugiego wysuwego segmentu (4), drażonego tłoczyska (11) zamocowanego swoim końcem przez uchwyt (13) przy końcu pierwszego wysuwego segmentu (3) i drugiego tłoczyska (14) lub nurnika prowadzonego wewnątrz pierwszego tłoczyska (11), który jest połączony swoim końcem przez łącznik (15) do końca segmentu stałego (2), a elementami synchronizacji ruchu dwóch segmentów (3, 4) lub trzech segmentów (3, 4, 22) jest zespół cięgien elastycznych sprzęgających segmenty między sobą na pośrednictwem zestawu rolek (17, 19) lub (17, 19) i (26, 28).

2. Wysięgnik teleskopowy według zastrz. 1, zawierający dwa ruchome segmenty, **znamienny tym**, że pierwszy wysuwny segment (3) i drugi wysuwny segment (4) są za sobą sprzężone dwoma cięgnami (6) i (7) z których pierwsze (6) jest połączone jednym końcem przy zakończeniu (16) drugiego wysuwego segmentu (4), a drugim, po przejściu przez rolkę (17) zamocowaną na końcu pierwszego wysuwego segmentu (3), jest połączone przy początku (18) segmentu stałego (2), natomiast drugie cięgno (7) jest połączone jednym końcem przy końcu (16) drugiego wysuwego segmentu (4), a drugim, po przejściu przez rolkę (19) zamocowaną na początku pierwszego wysuwego segmentu (3), jest połączone przy początku (18) segmentu stałego (2).

3. Wysięgnik teleskopowy według zastrz. 1 albo 2, zawierający trzy ruchome segmenty, **znamienny tym**, że trzeci wysuwny segment (22) jest sprzężony dwoma cięgnami (23) i (24) z pierwszym i drugim wysuwnym segmentem (3), i (4) z których jedno (23) jest zamocowane jednym końcem przy początku (25) pierwszego wysuwego segmentu (3), a drugim przechodząc przez rolkę (26) zamocowaną na końcu drugiego wysuwego segmentu (4), jest zamocowane przy końcu (27) trzeciego wysuwego segmentu (22), a drugie cięgno (24) jest zamocowane jednym końcem przy końcu (27) trzeciego wysuwego segmentu (22), i przechodząc przez krążek (28) usytuowany na czołowej części cylindra (9), jest połączone drugim końcem przy końcu (29) pierwszego wysuwego segmentu (3).

