



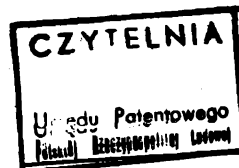
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 29.08.79 (P. 218048)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 13.03.81

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1985



Int. Cl⁸

B23Q 1/26

Twórca wynalazku: Krzysztof Kowalik

Uprawniony z patentu: Instytut Obróbki Skrawaniem, Kraków (Polska)

Urządzenie odciążające

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie odciążające do zrównoważania ciężaru przemieszczającego się w kierunku pionowym, zwłaszcza w obrabiarkach i urządzeniach kontrolno pomiarowych.

W urządzeniach pomiarowych i obrabiarkach dla zapewnienia zwiększonych dokładności wykonywanych operacji stosuje się rozwiązania równoważące ciężary elementów tych maszyn przemieszczających się w układzie pionowym.

Znane jest urządzenie do zrównoważania ciężarów polegające na zawieszeniu ciężaru równoważonego i ciężarka równoważącego na jednym krążku po przeciwnych stronach. Takie rozwiązanie wymaga stosowania odpowiednio rozbudowanych prowadnic i przestrzeni dla zawieszonego ciężaru równoważącego. Innym znanym i stosowanym rozwiązaniem dla zrównowozania ciężarów jest stosowanie sprężyny o regulowanej sile naciągu. Rozwiązanie to umożliwia regulowanie siły naciągu lecz jego działanie jest nieliniowe i zależy od stopnia naciągu sprężyny. Nieliniowość działania powoduje w przypadkach małych oporów ruchu ciężaru równoważonego niestabilność położenia tego ciężaru, a w związku z tym samoczynne jego przemieszczanie się.

W rozwiązaniu według wynalazku na wspólną oś nałożono krążek duży połączony cięgnem z odciążanym ciężarem, krążek mały połączony cięgnem z siłownikiem odciążającym, oraz koło hamulcowe którego hamulec jest sterowany siłow-

2

nikiem poprzez dźwignię. Siłownik odciążający i siłownik są zasilane ze wspólnego źródła ciśnienia.

Zastosowanie rozwiązania według wynalazku umożliwia zrównoważenie ciężaru z możliwością regulowania siły odciążającej i przy stałym naciągu niezależnie od położenia ciężaru. Liniowość siły odciążającej zapewnia stabilność położenia nawet przy bardzo małych oporach ruchu.

Przedmiot rozwiązania według wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na załączonym rysunku na którym uwidocznił budowę urządzenia w układzie schematycznym.

Równoważony ciężar 1 jest połączony cięgnem 2 z dużym krążkiem 3 przewleczonym przez krążek liniowy 4. Duży krążek 3 jest nałożony na oś 5 na której jest osadzone koło hamulcowe 6 i krążek mały 7. Duży krążek 3, koło hamulcowe 6 i krążek mały 7 są względem siebie nieruchome. Krążek mały 7 jest połączony cięgnem 8 z siłownikiem odciążającym 9.

Koło hamulcowe 6 ma taśmę 10 sterowaną siłownikiem 11 poprzez dźwignię 12 zaopatrzoną w sprężynę 13. Siłownik odciążający 9 i siłownik 11 są zasilane z jednego źródła ciśnienia 14 poprzez zbiornik wyrównawczy 15 i przewody 16. Siłownik odciążający 9 ma tłok 17 stały w którym jest otwór 18 doprowadzający sprężone medium gazowe do ciśnieniowej komory 19. Tłoczysko siłownika 11 współpracuje z dźwignią 12 poprzez po-

pychacz 20. Ciężno 8 siłownika odciążającego 11 jest nawinięte na krążek mały 7 przeciwnie w stosunku do ciężna 2 łączącego równoważony ciężar 1 z dużym krążkiem 3.

Rozwiązanie według wynalazku działa następująco: zastosowanie zróżnicowanych wymiarów krążka dużego 2 i krążka małego 3 umożliwia odciążanie ciężaru 1 na całej drodze ruchu przy znacznie zmniejszonym przemieszczaniu się siłownika odciążającego 11. Zasilanie siłownika odciążającego 9 i siłownika 11 ze wspólnego źródła ciśnienia 14 umożliwia natychmiastowe zablokowanie ruchu ciężaru 1 w przypadku zaniku ciśnienia. Wprowadzenie zbiornika wyrównawczego 15 niweluje zwrot ciśnienia w instalacji w przypadku ruchu siłownika odciążającego 9 w wyniku którego następuje zmniejszanie pojemności ciśnieniowej komory 19.

Płynną regulację siły odciążającej siłownika odciążającego 9 uzyskuje się w wyniku zmiany ciśnienia medium gazowego źródła ciśnienia 14.

Rozwiązanie według wynalazku może być stosowane w urządzeniach w których zachodzi ko-

nieczność niwelowania ciężaru własnego przemieszczającego się elementu w ruchu pionowym, oraz oporów tarcia w ruchu poziomym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie odciążające do zrównoważania ciężaru przemieszczającego się w kierunku pionowym, złożone z ciężgien, krążków, hamulca i siłowników, **znamiennie tym**, że na wspólnej osi (5) ma krążek duży (3) połączony ciężnem (2) z odciążanym ciężarem (1), krążek mały (7) połączony ciężnem (8) i siłownikiem odciążającym (9), oraz koło hamulcowe (6) którego hamulec (10) jest sterowany siłownikiem (11) poprzez dźwignię (12), przy czym siłownik odciążający (9) i siłownik (11) są zasilane ze wspólnego źródła ciśnienia (14).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że dźwignia (12) hamulca (6) ma sprężynę (13).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że krążek duży (3), krążek mały (7) i koło hamulcowe (6) osadzone na wspólnej osi (5) i są względem siebie nieruchome.

