

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

65106

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 77 a, 21/00

Zgłoszono: 08.IX.1969 (P 135 726)

Pierwszeństwo: 10.IX.1968 Niemiecka
Republika
Federalna

MKP A 63 b, 21/00

Opublikowano: 20.VII.1972

UKD

Twórca wynalazku

i

właściciel patentu:

Franz Kulkens, Obernkirchen (Niemiecka Republika Fede-
ralna)

Przyrząd treningowy do celów sportowych

1

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd treningowy do celów sportowych posiadający ustawianą na stałe ramę stojakową i nośną oraz zawieszoną na ramie i/lub prowadzone człony ruchome, nastawialne przez trenujących sportowców poza zasięgiem ramy przez pokonanie działania siły reakcji.

W znanych tego rodzaju przyrządach treningowych, człony ruchome składają się z zawieszonych na ramie i prowadzonych dźwigni, które posiadają poza zasięgiem ramy uchwyty uruchamiane przez ćwiczących, np. różne stanowiska naciskowe, albo ustawionych poza ramą członków uruchamiających, które mogą być uruchamiane na ramie poprzez napędy linowe. W tych znanych przyrządach treningowych tego rodzaju potrzebna każdorazowo siła reakcji jest wytwarzana przez odważniki połączone z dźwigniami lub z napędami linowymi. Odważniki te są zawieszane albo na dźwigniach albo na linach, względnie też są nałożone w odpowiedni sposób na dźwignie.

Ten znany rodzaj wytwarzania reakcji za pomocą odważników wykazuje znaczne wady. Odważniki są podczas treningu stale połączone z odpowiednimi członami ruchomymi i wskutek tego muszą być stale utrzymywane przez umocowaną na stałe ramę. Pociąga to za sobą to, że rama jest obciążona nie tylko w chwili każdorazowego używania członu ruchomego, ale znajduje się stale pod pełnym obciążeniem wszystkich odważników koniecznych dla członów ruchomych. Wynikiem tego są przedwczesne zwichrowanie i uszkodzenie ramy jak i stale silnie obciążonych członów ruchomych. Poza tym,

2

zmiana siły reakcji przez nakładanie lub zdejmowanie odważników jest uciążliwa i czasochłonna, a przede wszystkim jest związana z niebezpieczeństwem wypadku.

Wadą jest również i to, że trzeba dla przyrządu treningowego posiadać do dyspozycji dużą liczbę odważników, aby pomierzyć różne siły reakcji. Dużą wadą jest również to, że wytwarza się donośny hałas, który trudno znieść na stałe ćwiczącemu sportowcowi.

Celem wynalazku jest uniknięcie wymienionych wyżej wad i wytwarzanie siły reakcji prostymi środkami tylko w chwili uruchamiania przyrządu przez sportowca.

Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że dla wytworzenia siły reakcji, każdy człon ruchomy jest połączony ze stałą ramą poprzez element sprężysty, który przy przestawianiu członu ruchomego stawia opór odpowiadający sile reakcji. Unika się w ten sposób stałego obciążenia ramy i członów ruchomych jakimikolwiek odważnikami. Rama i człon ruchomy są pozbawione obciążenia, gdy ćwiczący nie uruchamia przyrządu, co pozwala uniknąć wymienionych silnych obciążeń i związanych z nimi odkształceń i uszkodzeń ramy i członów ruchomych.

Usunięte jest również niebezpieczeństwo wypadku, które mogło powstać przez nakładanie i zabezpieczanie odważników, co dla tego rodzaju przyrządów treningowych ma szczególne znaczenie. Poza tym wprowadzono zmiany siły reakcji przez nastawienie każdorazowo wytwarzanego oporu bez kłopotliwego i niebezpiecznego manipulowania odważnikami. Przyrząd pracuje prawie bez szmeru. Dalszą zaletą jest to, że trenujący sporto-

wiec może pracować zarówno z obciążeniem dynamicznym jak i statycznym, co pozwala na trening izometryczny. Opór elementów sprężystych ma stały zakres wychylania i jest łatwo nastawiany na większe obciążenia.

W wielu przypadkach, a szczególnie na stanowiskach przyrządu do pchania i do rzutów, korzystne jest łączenie członu ruchomego nie bezpośrednio z elementem sprężystym, a poprzez giętke ciągnio, przez co polepszona jest również zdolność dopasowania wewnątrz ramy. W takich przypadkach korzystne jest zgodnie z rozwiązaniem według wynalazku, gdy element sprężysty jest zawieszony na osadzonej wahliwie w ramie dźwigni przekazującej, która ze swej strony jest połączona z członem ruchomym, na przykład poprzez giętke ciągnio. Dźwignia przekazująca jest wtedy umocowana w odpowiednim położeniu i w odpowiednim miejscu na ramie tak, że giętke ciągnio lub inny łącznik członu ruchomego jest przeprowadzony od członu ruchomego do dźwigni przekazującej.

W jednej z postaci wykonania wynalazku, element sprężysty stanowi co najmniej jedna sprężyna mechaniczna zawieszona z jednej strony na członie ruchomym lub na stałym ramie. Taka sprężyna, posiada mały ciężar i zabiera niewiele miejsca, co pozwala na polepszenie możliwości ulokowania i na zwiększenie liczby możliwych stanowisk ruchomych na przyrządzie treningowym.

Sprężyny wytwarzające siłę reakcji są w prosty sposób ustawiane lub również i wymieniane. W odmianie wykonania wynalazku, jako element sprężysty zastosowano sprężynę, przy czym miejsce zawieszenia sprężyny na dźwigni członu ruchomego lub na dźwigni przekazującej jest mocowane przestawnie lub na stałe. W ten sposób nastawianie ramienia dźwigni wyznaczającego siłę reakcji odbywa się bez konieczności wymiany sprężyny i bez jakiegokolwiek innej zmiany.

Według dalszej odmiany wykonania wynalazku, dźwignia członu ruchomego jest na odcinku regulacji sprężyny ukształtowana w postaci łuku koła a miejsce zawieszenia sprężyny może być dobierane na odcinku regulacji w postaci kołowego łuku za pomocą przestawnego jarzma zaopatrzonego w elementy ryglujące. Dla zmiany siły reakcji wystarczy odblokować przestawne jarzmo, przestawić na kołowym odcinku regulacyjnym i na nowo zablokować, wskutek czego zmienia się wielkość naprężenia sprężyny a w następstwie siła reakcji.

Zgodnie z dalszym rozwiązaniem według wynalazku, sprężyna jest zaczepiona do elementu nastawczego regulowanego na dźwigni przenoszącej, np. do elementu nastawczego wykonanego w postaci nakrętki przestawnej na śrubie lub podobnym elemencie.

W innej odmianie wykonania wynalazku, element sprężysty stanowi hydrauliczny zespół tłok-cylinder, który również zależnie od zastosowania elementu sprężystego stanowić może pneumatyczny zespół tłok-cylinder. W obu przypadkach element sprężysty wymaga niewiele przestrzeni i posiada stosunkowo niewielki ciężar, z czego wynikają wyżej wskazane zalety. Przy tego rodzaju zespołach tłok-cylinder jest szczególnie dokładne i proste każdorazowe ustawianie wielkości reakcji za pomocą nastawnych elementów dławiących znajdujących się w tych zespołach tłok-cylinder.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie jego wykonania na rysunku, na którym jest uwidoczniony

schematycznie przyrząd treningowy z trzema stanowiskami ruchomymi lub członami ruchomymi, które są przez ćwiczącego sportowca uruchamiane w różnych położeniach.

Na ramie 1 wykonanej z odpowiednich belek w postaci rur lub kształtowników są zawieszone i w niej prowadzone wykonane w postaci dźwigni elementy ruchome 2, 3 i 4. Dźwignie 2, 3 i 4 są zaopatrzone w odpowiednie chwytły 5 przeznaczone dla ćwiczącego.

Dla wytworzenia reakcji, każdy człon ruchomy 2, 3 i 4 jest połączony przez jedną sprężynę 6 z umocowaną na stałe ramą. Poza tym dźwignie 2, 3 i 4 są na odpowiedniej długości wewnątrz ramy 1 wykonane w postaci łuku 7. Jako element zawieszeniowy i równocześnie jako element regulacyjny, dla każdej sprężyny 6 jest przewidziane jarzmo nastawcze 8, zaopatrzone w odpowiednie rygle, które łączą się z odpowiednimi wrębami wykonane na odcinku łuku 7 dźwigni. Sprężyny są zawieszane za pomocą prętów ustalających 9 lub podobnych w ramie 1, przy czym i te pręty 9 są również połączone z ramą przegubowo lub są w pozycji ustalonej, podczas gdy sprężyna może odchyłać się dokoła własnego punktu zawieszenia.

Dla każdorazowego nastawiania wielkości reakcji, jarzmo ustawcze 8 na łukowym odcinku 7 jest nastawiane i mocowane, do czego dostosowuje się każdorazowo ramię odpowiedniej dźwigni 2, 3 lub 4.

W przypadku, gdy przynależny człon ruchomy jest prowadzony poza ramą z napędem linowym, wtedy przynależny element sprężysty w postaci sprężyny jest włączony w odpowiedni sposób w napęd linowy. Szczególnie korzystne jest przy tym włączenie w napęd linowy dźwigni przenoszącej. Dźwignia przenosząca jest połączona z jednej strony przez napęd linowy z członem ruchomym, a z drugiej strony poprzez element regulacyjny, np. nakrętkę śruby z końcem sprężyny. Nastawianie napięcia sprężyny następuje wtedy przez przestawienie elementu regulacyjnego na dźwigni przenoszącej, a więc przez zmianę jednego ramienia dźwigni przenoszącej.

Poza tym, sprężyny podporządkowane dowolnemu członowi ruchomemu, opierają się w odpowiedni sposób o ramę i są w niej prowadzone.

Opisany w przykładzie element sprężysty wykonany w postaci sprężyny może stanowić również hydrauliczny lub pneumatyczny zespół tłok-cylinder, w którym żądana siła reakcji jest wytwarzana przez odpowiedni element dławiący w obwodzie hydraulicznym lub pneumatycznym, przy czym tutaj do zmiany siły reakcji są nastawne elementy dławiące.

Zamiast przedstawionego sposobu łączenia i regulacji stosowanych sprężyn, również łączy się sprężyny jednym końcem w odpowiednim miejscu bezpośrednio z ramą, a drugim końcem z przestawnym urządzeniem nastawczym na, albo przy członie ruchomym, zwłaszcza za pomocą nakrętki nastawczej prowadzonej na wrzecionie, przy czym nastawianie napięcia sprężyny następuje przez skręcenie śruby, np. za pomocą grzechotki lub podobnego urządzenia.

Szczególnie korzystne jest, gdy dla całkowitego zakresu wychyleń, na członie ruchomym jest do dyspozycji reakcja o stałej wielkości, zwłaszcza na początku ruchu wychylania, aby można było osiągać równomierne obciążenie mięśni. W tym celu sprężyna na dowolnym członie ruchomym jest wstępnie naprężona w pozycji spoczynkowej, nie wychylonej. Szczególne znaczenie po-

