

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 10565

(13) С1

(46) 2008.04.30

(51) МПК (2006)

А 63В 21/008

(54)

СПОСОБ РЕГУЛИРОВАНИЯ СИЛОВОЙ НАГРУЗКИ НА СПОРТИВНОМ ТРЕНАЖЕРЕ

(21) Номер заявки: а 20051164

(22) 2005.11.30

(43) 2007.08.30

(71) Заявитель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(72) Автор: Шелег Александр Анатольевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(56) EP 1260249 A1, 2002.

US 4969643, 1990.

GB 2193901 A, 1988.

(57)

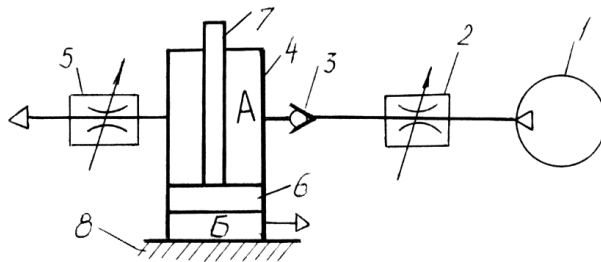
1. Способ регулирования силовой нагрузки на спортивном тренажере, заключающийся в нагружении штока пневмоцилиндра регулируемым давлением сжатого воздуха, который подают в нагнетательную полость пневмоцилиндра, удаляя при этом из его атмосферной полости сжимаемый воздух, **отличающийся** тем, что при подаче сжатого воздуха его дросселируют на входе и выходе нагнетательной полости пневмоцилиндра, причем на выходе нагнетательной полости пневмоцилиндра сжатый воздух дросселируют в атмосферу.

2. Способ по п. 1, **отличающийся** тем, что дросселирование сжатого воздуха на входе нагнетательной полости пневмоцилиндра осуществляют через обратный клапан.

3. Способ по п. 1, **отличающийся** тем, что дросселирование сжатого воздуха на выходе нагнетательной полости пневмоцилиндра осуществляют в атмосферу через атмосферную полость пневмоцилиндра.

4. Способ по п. 1, **отличающийся** тем, что дросселирование сжатого воздуха на входе и/или на выходе нагнетательной полости пневмоцилиндра осуществляют с помощью управления регулируемым дросселем.

5. Способ по п. 1, **отличающийся** тем, что дросселирование сжатого воздуха на выходе нагнетательной полости пневмоцилиндра осуществляют с помощью управления положением заслонки относительно сопла, установленного на выходе нагнетательной полости пневмоцилиндра.



Фиг. 1

Изобретение относится к области спорта и касается тренировочных технологий с помощью применения тренажерных устройств.

Известен способ регулирования силовой нагрузки на спортивном тренажере, согласно которому предварительно нагружают металлическими дисками тросо-блочную систему тренажера [1].

Недостатком данного способа является его низкая эффективность ввиду необходимости предварительного дискретного изменения величин нагрузки. Причем невозможно обеспечить как плавность изменения нагрузки, так и изменение нагрузки в процессе выполнения упражнений.

Известен также более эффективный и наиболее близкий к изобретению способ регулирования силовой нагрузки на спортивном тренажере с помощью пневматического домкрата [2]. Согласно этому способу нагружают шток пневмоцилиндра регулируемым давлением сжатого воздуха, который подают в нагнетательную полость пневмоцилиндра, расположенного в камере ослабления, удаляя при этом из его атмосферной полости сжимаемый воздух. Причем давление сжатого воздуха регулируют с помощью распределителя следящего действия.

Недостатком способа-прототипа является неудобство его осуществления из-за наличия сложного и громоздкого регулятора, который к тому же обладает сравнительно низкой долговечностью. Кроме того, наличие громоздкой конструкции камеры ослабления также не способствует удобству применения известного способа.

Задача изобретения состоит в повышении удобства способа регулирования силовой нагрузки на тренажере.

Поставленная задача решается тем, что при осуществлении способа регулирования силовой нагрузки на спортивном тренажере, заключающегося в нагружении штока пневмоцилиндра регулируемым давлением сжатого воздуха, который подают в нагнетательную полость пневмоцилиндра, удаляя при этом из его атмосферной полости сжимаемый воздух, при подаче сжатого воздуха его дросселируют на входе и выходе нагнетательной полости пневмоцилиндра, причем на выходе нагнетательной полости пневмоцилиндра сжатый воздух дросселируют в атмосферу.

Дросселирование сжатого воздуха на входе нагнетательной полости пневмоцилиндра может быть осуществлено через обратный клапан.

Дросселирование сжатого воздуха на выходе нагнетательной полости пневмоцилиндра может быть осуществлено в атмосферу через атмосферную полость пневмоцилиндра.

Дросселирование сжатого воздуха на входе и/или на выходе нагнетательной полости пневмоцилиндра может быть осуществлено с помощью управления регулируемым дросселем.

Дросселирование сжатого воздуха на выходе нагнетательной полости пневмоцилиндра может быть осуществлено с помощью управления положением заслонки относительно сопла, установленного на выходе нагнетательной полости пневмоцилиндра.

Дросселирование при подаче сжатого воздуха на входе и выходе нагнетательной полости пневмоцилиндра направлено на упрощение используемой конструкции тренажера с помощью несложных по конструкции и управлению регулируемых дросселей, что в конечном итоге направлено на повышение удобства применения способа.

Дросселирование сжатого воздуха в атмосферу на выходе нагнетательной полости пневмоцилиндра направлено на неиспользование, как в прототипе, громоздкой камеры ослабления, что также повышает удобство использования способа.

Сущность изобретения поясняется принципиальными схемами.

На фиг. 1 показано использование регулирования силовой нагрузки с помощью двух дросселей, один из которых сообщен с атмосферой напрямую.

На фиг. 2 - то же, но данный дроссель сообщен с атмосферой через атмосферную полость пневмоцилиндра.

BY 10565 C1 2008.04.30

На фиг. 3 дросселирование сжатого воздуха на выходе нагнетательной полости осуществляется с помощью сопла и заслонки.

Пневматическая установка для осуществления способа регулирования силовой нагрузки на тренажере (фиг. 1) содержит компрессор 1, регулируемый дроссель 2 и обратный клапан 3, установленные на входе нагнетательной полости А пневмоцилиндра 4, а также регулируемый дроссель 5, сообщенный с атмосферой и установленный на выходе нагнетательной полости А пневмоцилиндра 4. При этом пневмоцилиндр 4 включает в себя поршень 6 и шток 7, связанный с биозвеньями (не показаны) спортивного тренажера 8.

Вариантом (фиг. 2) выполнения пневмоустановки является сообщение дросселя 5 с атмосферной полостью Б пневмоцилиндра 4.

Другим вариантом (фиг. 3) является установка на выходе нагнетательной полости А пневмоцилиндра 4 сопла 9 с заслонкой 10.

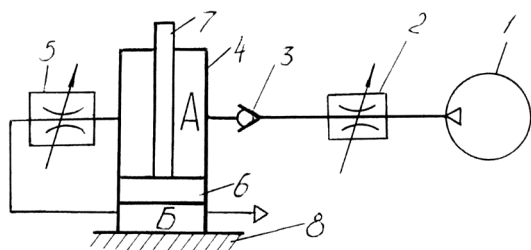
Осуществляется предлагаемый способ регулирования силовой нагрузки на спортивном тренажере следующим образом.

Нагружают шток 7 пневмоцилиндра 4 давлением сжатого воздуха, который подают в его нагнетательную полость А, удаляя при этом сжимаемый воздух из его атмосферной полости Б. Причем давление сжатого воздуха регулируют предварительно или в процессе проведения тренировки на спортивном тренажере 8 путем подачи сжатого воздуха от компрессора 1 через регулируемый дроссель 2 и обратный клапан 3 в нагнетательную полость А пневмоцилиндра 4. Данную регулировку дополняют также с помощью регулируемого дросселя 5 (фиг. 1 и 2) или с помощью изменения расстояния между соплом 9 и заслонкой 10 (фиг. 3).

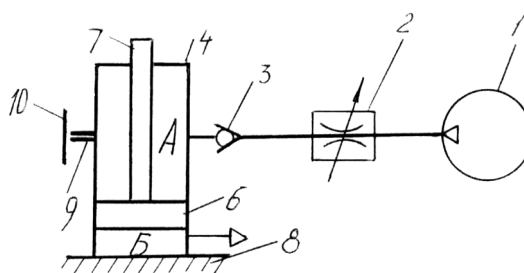
Использование сочетания различных комбинаций описанных выше регулировок будет способствовать расширению функциональных возможностей применения способа-изобретения и повышению эффективности проведения тренировок.

Источники информации:

1. Вельский И.В. Системы эффективной тренировки: Армрестлинг. Бодибилдинг. Бенчпресс. Пауэрлифтинг. - Мн.: ООО "Вида-Н", 2002. - С. 251.
2. Патент ЕР 1260249, МПК А 63В 21/008, 2003 (прототип).



Фиг. 2



Фиг. 3