

## ТРЕНАЖЕРЫ ДЛЯ ОЗДОРОВЛЕНИЯ И СПОРТА

*Павлович А.Э., патентный поверенный Республики Беларусь, к.т.н.*

Инженер-механик Козлов Андрей Александрович и руководитель спортивно-оздоровительного клуба «Маговей» Дубровский Сергей Николаевич изобрели, запатентовали и недавно внедрили тренажеры для оздоровления и спорта.

В так называемом «Шагающем тренажере» (рис. 1) есть оригинальный привод имитато-

ра ходьбы [1] для восстановления двигательных функций пациентов, преимущественно инвалидов, имеющих парез или паралич нижних конечностей. Тренажер применяется для выполнения комплексных реабилитационных упражнений пациентом и может использоваться в отделениях реабилитации медицинских учреждений и в домашних условиях.

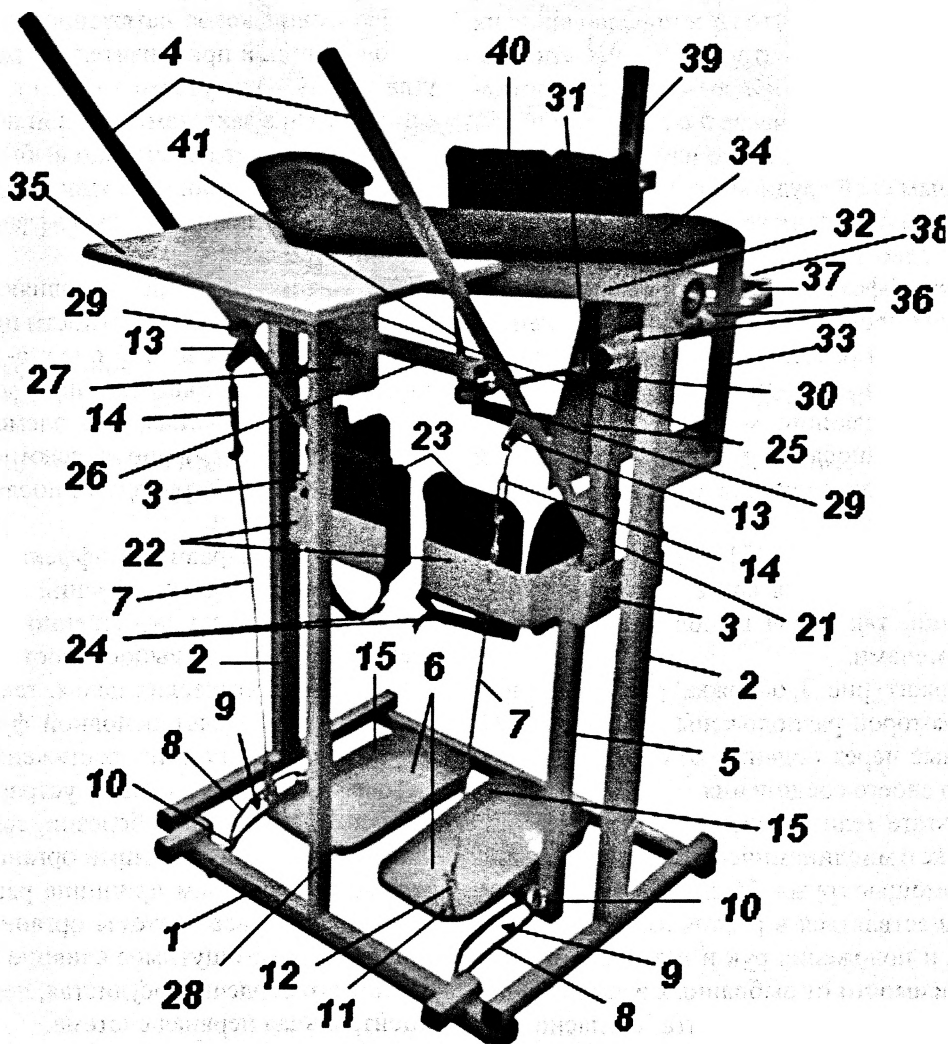


Рис. 1. «Шагающий тренажер»

Такой тренажер, содержит станину 1, к двум стойкам 2 которой подвижно, через качающиеся плечи 3 закреплены рукоятки 4 и рычаги 5, на которых установлены педали 6 с возможностью своего качательного движения относительно рычагов 5. При этом концы педалей 6 с помощью эластичных жгутов 7 соединены с рукоятками 4.

Причем рычаги 5 соединены со станиной 1 с помощью дополнительных эластичных жгутов 8. Дополнительными эластичными жгутами 8 образованы петли 9, пропущенные через кольцевые крюки 10, установленные на рычагах 5 и станине 1.

При совершении «ходьбы» за счет натяжения эластичных жгутов 7 осуществляется подъем и опускание педалей 6 (рис. 2, обложка) вместе со стопами 16 пациента, т.е. обеспечивается имитация естественного их движения при ходьбе человека.

Одновременно с этим, при отведении ноги пациента назад происходит растяжение дополнительных эластичных жгутов 8 и прослабление их при ведении ноги пациента вперед. Т.е. этим изменяется с нарастанием и ослаблением сопротивление перемещению рычагов 5 с педалями 6, при этом пациент чувствует такие изменения, тренируя тем самым свой грудной отдел, руки, мышцы живота, спины и нижних конечностей со стороны имитатора ходьбы.

Высокая эффективность такого имитатора ходьбы в тренировке и реабилитации пациентов с двигательными расстройствами связана с тем, что кинезитерапия (лечение движением) – это особый метод, дающий мощные специфичные стимулы к восстановлению утраченных функций и существенно повышающий качество жизни человека.

Другой тренажер [2], под названием «Правило», применяется как в травматологии и реабилитации, так и для выполнения упражнений спортсменами.

Он содержит (рис. 3, обложка) раму 7, на верхней части которой расположены гибкие тяги 11, пропущенные через подвижные блоки 12 с возможностью своего соединения

В результате тело тренирующегося подвергается вытяжке с миодинамическим на него воздействием с помощью грузов 16. Данное воздействие может осуществляться в различной комбинации количества и положения рук и ног тренирующегося, в зависимости от выбранных элементов позвоночно-двигательного сегмента, согласно схе-

ме, показанной на рис. 4.

Причем предельные положения конечностей в точках 40 анатомически ограничиваются индивидуально для каждого тренирующегося по границам проекции задействованных мышц и органов на горизонтальную или другую поверхность ложемента 9 тренажера.

Тренировочному или реабилитационному воздействию, таким образом, подлежит, выбранная дифференцированно по тренировочной или лечебной задаче, цепочка мышц и сухожилий, связанная с проблемной областью или органом.

Приведенное усилия (F<sub>np</sub>) от соединенных с этими гибкими тягами 11 четырех устройств для задания нагрузки (манжет или рукояток) по продольной оси тренирующегося, расположенного лежа на ложементе 9, равно:

$$F_{np}=4F_T \times 1/\tan\alpha,$$

где F<sub>T</sub> – одинаковое натяжение гибких тяг 11; α – угол, который приблизительно равен половине угла между натянутыми гибкими тягами 11, соединенными с захватами рук или ног.

Это позволяет изначально выбирать места избирательной установки подвижных блоков 12 и точек 40 соединений с целью эффективного применения тренажера.

На таком тренажере выполняются упражнения на растягивание, в частности при вытяжении или выравнивании костей опорно-двигательного аппарата тренирующегося при локальном вытяжении позвоночника, его элементов, других связок и фасций с периодическим сокращением, удержанием под нагрузкой и с последующим расслаблением мышц.

Тренажер «Правило» эффективен для тренировки мышц, связок, фасций и суставов, что позволяет выйти на качественно новый уровень тренировки силовой выносливости. Применяется как в профилактических целях, так и в лечебной физкультуре. За счет основной функции тренажера, направленной на растяжение тренирующегося, можно эффективно устранять мио-фасциальные напряжения; болезни, связанные с позвоночником и внутренними органами. В связи с целебным действием принципа растяжения гармонизируются все системы организма человека, при этом самое осязаемое влияние на себе испытывают его сердечнососудистая, периферическая и центральная нервная система.

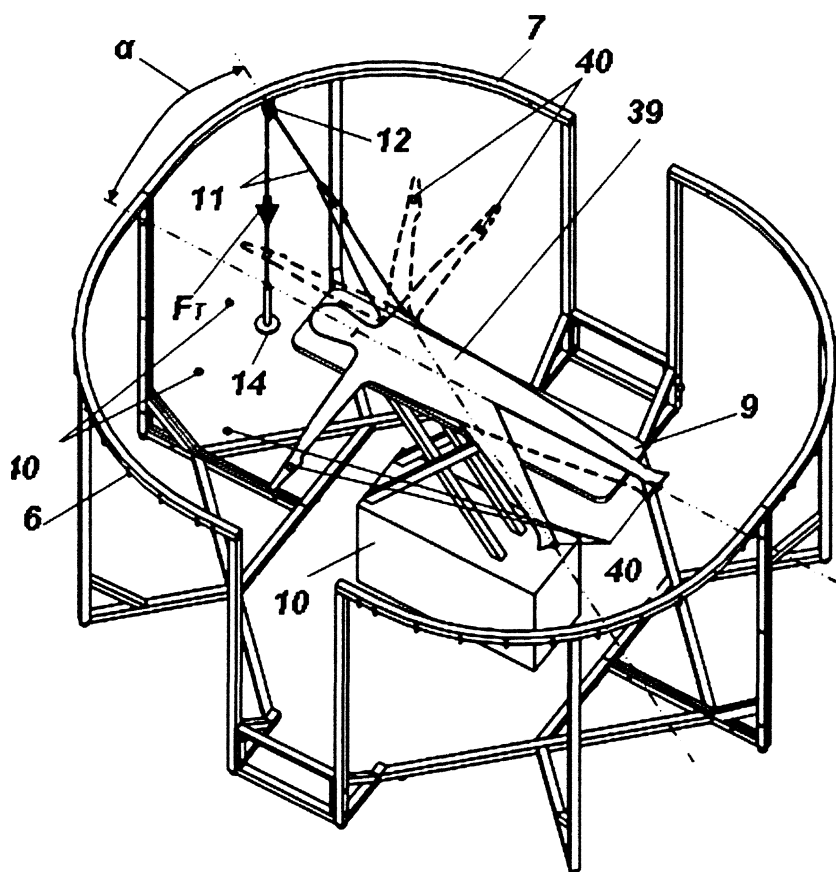


Рис.4. Схема

**Источники информации**

1. Патент ВУ 10451 У, МПК А63В 22/06, приоритет 16.09.2014. опубликован 30.12.2014, О.Б. НЦИС РБ №6, 2014 г.
2. Патент ВУ 10576 У, МПК А63В 21/06, приоритет 03.09.2014. опубликован 28.02.2015, О.Б. НЦИС РБ №1, 2015 г.