Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 955965

(61) Дополнительное к авт. свид-ву –

(22) Заявлено 26.11.80 (21) 3008539/28-12

с присоединением заявки № –

(23) Приоритет –

Опубликовано 07.09.82. Бюллетень № 33

Дата опубликования описания 07.09.82

(51) М. Кл.[3] А 63 В 69/00

(53) УДК 685.646 (088.8)

(72) Авторы изобретения А. М. Пугин, Ф. В. Викторов, Н. Т. Сулейманов и Н. А. Белова

(71) Заявители Уфимский авиационный институт им. Орджоникидзе и Отдел физики и математики Башкирского филиала АН СССР

(54) СВЕТОВОЙ ЛИДЕР

1

Изобретение относится к области занятий физической культурой и может быть использовано для тренировки пловцов.

Известен световой лидер, содержащий световые сигнальные элементы и блок управления, соединенный со световыми сигнальными элементами.

Недостатком известного светового лидера является то, что в качестве сигнальных элементов применены лампы накаливания, которые проводами соединены с блоком управления, а это, учитывая влажность среды, где он используется, повышает опасность травмирования спортсмена и снижает надежность работы светового лидера.

Целью изобретения является повышение надежности и безопасности работы светового лидера.

Поставленная цель достигается тем, что световой лидер, содержащий световые сигнальные элементы и блок управления, соединенный со световыми сигнальными элементами, согласно изобретению имеет световоды, а световые

2

сигнальные элементы выполнены в виде элементов рассеивания света, надетых на торцах световодов, и связаны с блоком управления посредством световодов, а блок управления состоит из панели с отверстиями, расположенного за панелью экрана из непрозрачной защитной ленты с отверстием, роликов, на которые жестко надета лента экрана, источника света, расположенного между роликами за передней частью экрана, узла управления перемещением экрана, двигателя постоянного тока и узла управления скоростью двигателя, причем узел управления перемещением экрана кинематически связан с валом двигателя. Кроме того, узел управления перемещением экрана выполнен из редуктора, кинематически связанного с валом двигателя, кулачка, закрепленного на выходном валу редуктора, ролика, контактирующего с кулачком, штока, на одном конце которого закреплен ролик, а другой конец жестко связан с экраном, опоры с отверстием, через которое продет шток и пружины, надетой на штоке между опорой и роликом.

На фиг. 1 представлена функциональная схема светового лидера; на фиг. 2 представлена кинематическая схема узла управления перемещением экрана.

Световой лидер содержит световоды 1, элементы 2 рассеивания света, надетые на торцы световодов 1, панель 3 с отверстиями, в которую вставлены световоды 1, экран 4 из непрозрачной замкнутой ленты с отверстием, расположенный за панелью 3, ролики 5 на которые жестко надета лента экрана 4, источник света 6, расположенный между роликами 5, за передней частью экрана 4, узел 7 управления перемещением экрана, кинематически связанный с экраном 4, двигатель 8 постоянного тока, вал которого кинематически связан с узлом управления перемещения экрана 7,узел 9 управления скоростью вращения двигателя, выход которого соединен со входом двигателя постоянного тока 8, двигатель 10 постоянного тока, редуктор 11, вход которого кинематически связан с валом двигателя, кулачок 12, закрепленный на выходном валу редуктора 11, ролик 13, контактирующий с кулачком 12, шток 14 на одном конце которого закреплен ролик 13, а другой конец жестко связан с экраном 4, опору 15 с отверстием, через которое продет шток 14, пружину 16, расположенную на штоке 14 между опорой 15 и роликом 13.

Световой лидер работает следующим образом.

С помощью узла управления скоростью вращения двигателя 9 устанавливают скорость двигателя 8, вращательное движение которого с помощью узла управления перемещением экрана 7 преобразуется в возвратно-поступательное движение экрана 4. При перемещении экрана перемещается и его отверстие, с помощью которого свет от источника света 6 поочередно попадает на торцы световодов 1, заделанные в отверстия панели 3. Свет по световодам передается к элементам рассеивания света, которые поочередно излучают свет, причем частота их переключения определяется частотой вращения двигателя, а она, в свою очередь, определяется заданной спортсмену скоростью.

Узел управления перемещением экрана работает следующим образом.

Вращение с вала двигателя 10 передается на вал редуктора 11, который снижает скорость вращения. На выходном валу редуктора крутится кулачок 12. Поскольку кулачок имеет профиль с переменным радиусом, то он перемещает шток 14 в горизонтальном направлении, которое определяется перемещением в отверстии опоры 15. При вращении кулачка в сторону уменьшения радиуса пружина 16 поджимает ролик 13 к кулачку и тем самым возвращает шток обратно. Таким образом, происходит возвратно-поступательное движение штока и, тем самым, экрана 4, с которым шток жестко соединен.

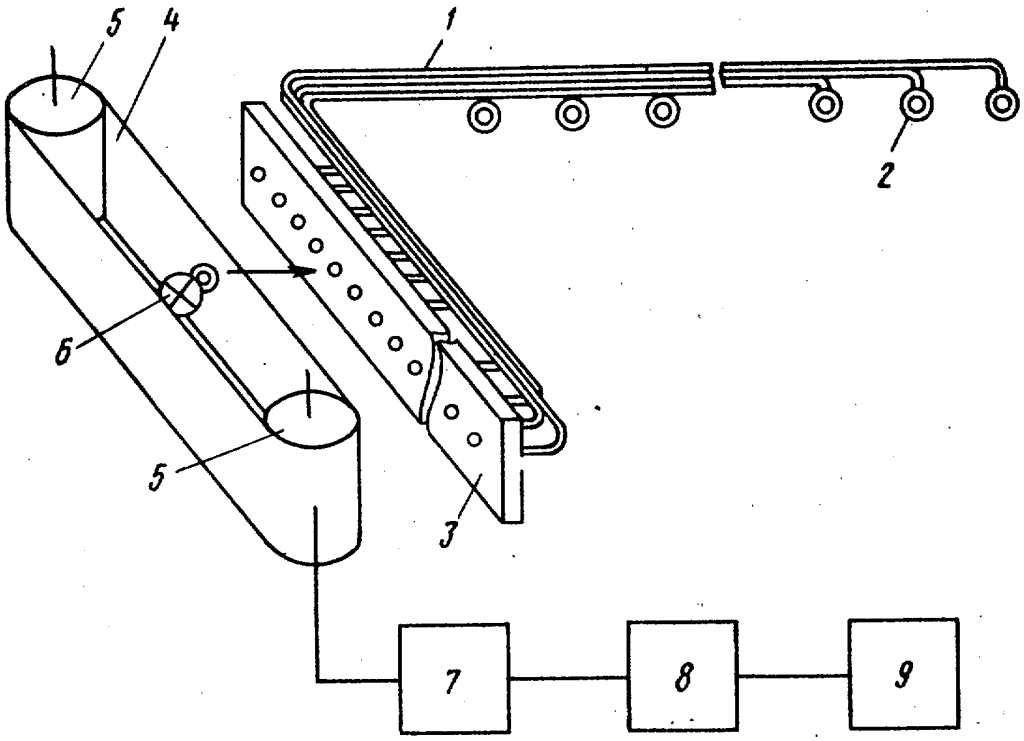
Формула изобретения

1. Световой лидер, содержащий световые сигнальные элементы и блок управления, соединенный со световыми сигнальными элементами, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности и безопасности работы, он имеет световоды, при этом световые сигнальные элементы выполнены в виде элементов рассеивания света, надетых на торцы световодов, а блок управления состоит из панели с отверстиями, расположенного за панелью экрана из непрозрачной защитной ленты с отверстием, роликов, на которые жестко надета лента экрана, источника света, расположенного между роликами за передней частью экрана, узла управления перемещением экрана, двигателя постоянного тока и узла управления скоростью двигателя, причем узел управления перемещением экрана кинематически связан с валом двигателя.

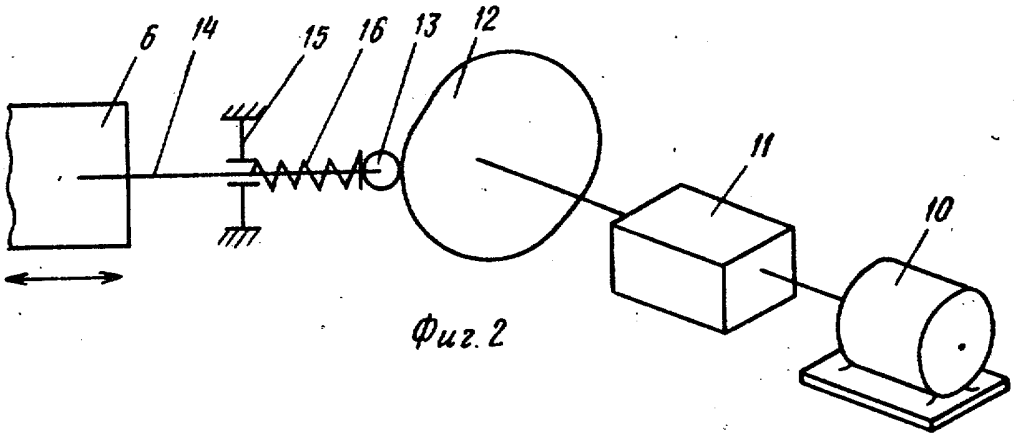
2. Лидер по п. 1, отличающийся тем, что узел управления перемещением экрана выполнен из редуктора, кинематически связанного с валом двигателя, кулачка, закрепленного на выходном валу редуктора, ролика, контактирующего с кулачком, штока, на одном конце которого закреплен ролик, а другой конец жестко связан с экраном, опоры с отверстием, через которое продет шток, и пружины, надетой на шток между опорой и роликом.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Ботнаренко Ф. А., Рымняк В. В. Развитие выносливости в плавании за лидером.- "Теория и практика физической культуры", 1978, № 6, с. 65.



Фиг. 1



Фиг. 2

Составитель Л. Никольский
Редактор Н. Коляда Техред И. Гайду Корректор Е. Рошко

Заказ 6861/5 Тираж 400 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж–35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4