



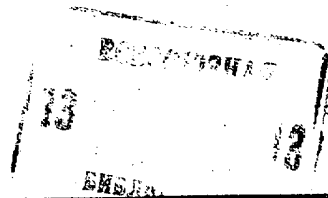
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1225497** **A**

(51) 4 F 41 J 5/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ



(21) 3585692/23-40 PCT/DE 82/00168
P 3134561

(22) 29.04.83

(23) 24.08.82

(32) 01.09.81

(33) DE

(46) 15.04.86. Бюл. № 14

(71) Альфонс Кемпф (DE)

(72) Георг Хушер (DE)

(53) 623.592(088.8)

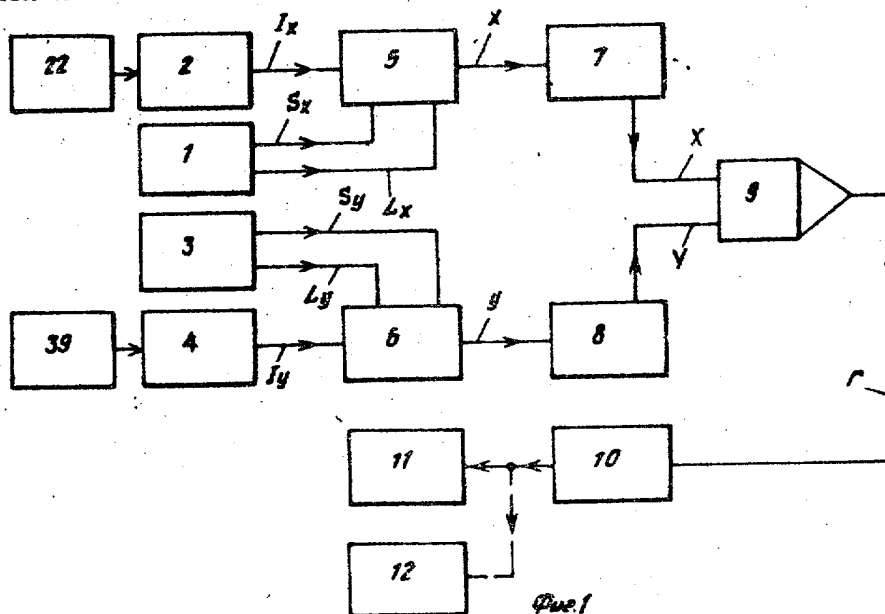
(56) Авторское свидетельство СССР

№ 55405, кл. F 41 J 5/02, 1939.

Патент США № 3966329,
кл. 356-152, опублик. 1976.

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЦЕНКИ
СТРЕЛБЫ ПО МИШЕНЯМ, содержащее
систему световых затворов, выполнен-
ную в виде размещенных по обе сторо-
ны подвижной ленты с анализируемой

информацией источника излучения и
двух линейных фотоприемных блоков,
выходы которых подключены к блоку
вычисления положения светового пятна,
отличающееся тем, что,
с целью повышения информативности,
в него введена вторая система свето-
вых затворов, размещенная на карет-
ке с возможностью возвратно-посту-
пательного движения в направлении,
перпендикулярном направлению движе-
ния ленты, при этом в каждую систему
световых затворов введена по меньшей
мере одна оптронная пара в виде источ-
ника и приемника излучения, располо-
женных по одну сторону от подвижной
ленты и оптических сопряженных через
нанесенную на нее отражающую поверх-
ность мишени, выполненную в форме
круга.



№ **SU** (11) **1225497** **A**

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что первая система световых затворов расположена на подвижной каретке.

3. Устройство по пп.1 и 2, отличающееся тем, что источники излучения световых затворов выполнены в виде линейки излучателей.

4. Устройство по пп.1-3, отличающееся тем, что в каждой системе световых затворов размещены две оптронные пары на расстоянии, равном диаметру круга, нанесенного на ленту.

5. Устройство по пп.1-3, отличающееся тем, что блок вычисления положения светового пятна

выполнен двухканальным, каждый канал содержит датчик маршрутных импульсных сигналов, датчик импульсов середины отверстия и середины круга мишени, выходы которых подключены через стробирующую схему к счетно-запоминающему блоку, причем выходы счетно-запоминающих блоков обоих каналов подключены к блоку вычисления расстояния между серединой пулевого отверстия и серединой круга мишени, выход которого через блок декодирования соединен с входами блоков отображения и регистрации информации, а входы датчиков маршрутных импульсных сигналов соединены с двигателями каретки и ленты.

1

Устройство относится к системам обучения и может быть использовано для тренировки в стрельбе.

Цель изобретения - повышение информативности.

На фиг. 1 представлена блок-схема обработки сигнала; на фиг. 2 - устройство для оценки стрельбы по мишеням, вид сверху; на фиг. 3 - то же, вид сбоку; на фиг. 4 - схематическое выполнение системы светового затвора.

Устройство для оценки стрельбы по мишеням содержит первую систему световых затворов 1, первый датчик маршрутных импульсных сигналов 2, вторую систему световых затворов 3, второй датчик маршрутных импульсных сигналов 4, стробирующие схемы 5, 6, счетно-запоминающие блоки 7, 8, блок вычисления расстояния между серединой пулевого отверстия и серединой круга мишени 9, блок декодирования 10, блок отображения информации 11, блок регистрации информации 12, корпус 13, впускную 14 и выпускную 15 щели, ленту с мишенями 16, внутреннее яблоко 17 мишени, подающие ролики 18-21, двигатель 22, зубчатые колеса 23, 24, зубчатый ремень 25, каретку 26, верхнюю 27 и нижнюю 28 пластины каретки, направляющие штан-

2

ги 29-32, ведущий вал 33, поворотный вал 34, верхнее зубчатое колесо 35, нижнее зубчатое колесо 36, ремни 37-38, двигатель 39, ведущие пальцы ремня 40, 41, верхнюю 42 и нижнюю 43 пластины первого светового затвора, пулевое отверстие 44, ряды фототранзисторов 45, 46, ряд световых излучающих элементов 47, яблоко мишени 48, оптронные пары 49-52, фототранзисторы 53, 54.

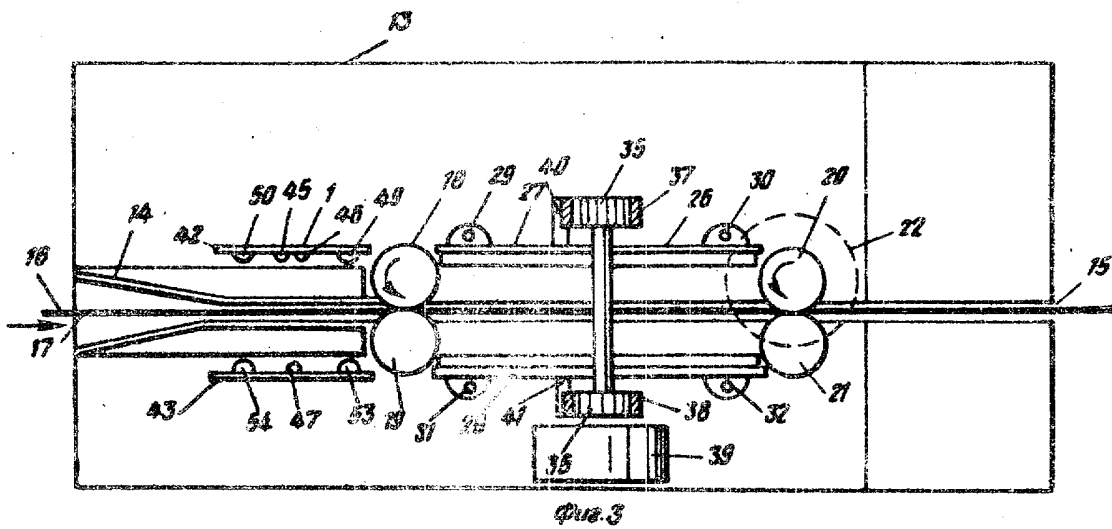
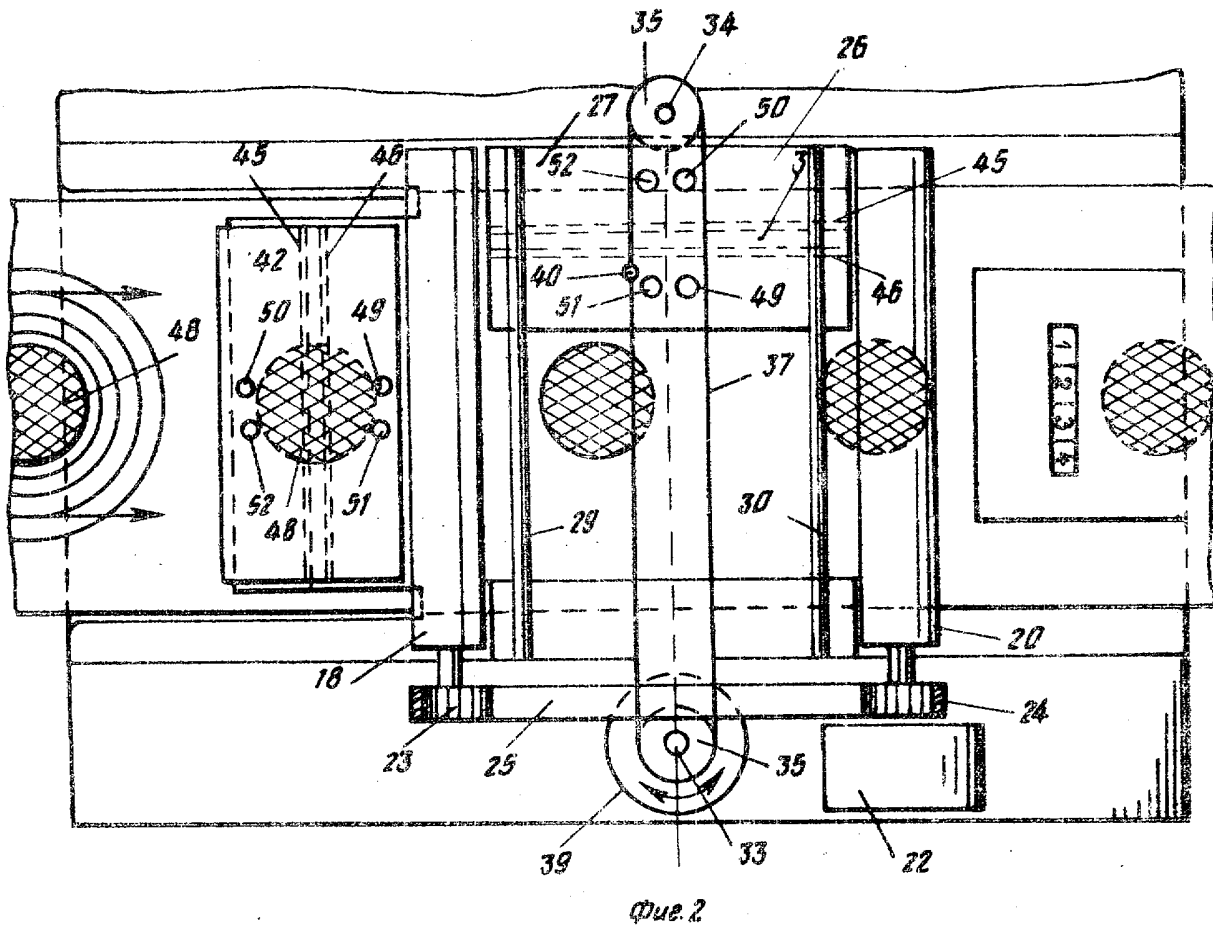
Устройство работает следующим образом.

Лента 16 с мишенями, которая содержит несколько мишеней с внешними кольцами и внутренним яблоком 17 мишени, вводится в щель 14 и пропускается сквозь нее, после чего она захватывается парой подающих роликов 18 и 19, которые располагаются за двумя системами 1 и 3 световых затворов, между которыми располагается вторая пара роликов 20 и 21, необходимых для обеспечения возможности оценки также и отдельных мишеней. Ролик 20 приводится в действие от приводного двигателя 22, подключенного к датчику 2 маршрутных импульсных сигналов. Ролики 18 и 20 соединены с зубчатыми колесами 23 и 24 и синхронизируются посредством зубчатого ремня 25.

Система 3 световых затворов размещена на установленной с возможностью поперечного перемещения каретке 26, которая состоит из верхней и нижней пластин 27 и 28 и обе из которых независимо друг от друга направляются с возможностью смещения на жестко прикрепленных к корпусу направляющих штангах 29-32. Вне траектории движения ленты 16 с мишенями на одной стороне укреплен вертикальный ведущий вал 33, а на другой - с возможностью вращения поворотный вал 34. Оба вала 33 и 34 несут верхнее и нижнее зубчатые колеса 35 и 36, охваченные зубчатым ремнем 37 и 38, содержащим ведущие пальцы 40 и 41, входящие в углубления в пластинах 27 и 28, перемешающие пластины 27 и 28 под воздействием двигателя 39. Система 1 световых затворов содержит верхнюю пластину 42 и нижнюю пластину 43, длина которых по меньшей мере равна диаметру наибольшей мишени. Обе пластины 42 и 43 располагаются на равном удалении от плоскости перемещения ленты 16. На нижней стороне пластины 42 располагаются два ряда 45 и 46 фототранзисторов, которые в основном охватывают всю длину пластины 42. На нижней пластине 43 располагается ряд светозлучающих элементов 47, от которых попадает свет на ряды 45 и 46 фототранзисторов при движении ленты 16, и формируется сигнал середины отверстия L_x . Когда при движении ленты 16 с мишенями средняя точка яблока 48 мишени достигает вертикальной плоскости, две оптронные пары 49, 50, размещенные на нижней стороне верхней пластины 42 формируют сигнал S_x . Ввиду того, что яблоко мишени окрашено в черный цвет, а окружающая область в белый, при положении яблока 48 мишени сдвинуты вправо относительно оси ряда светозлучающих элементов 47, оптронная пара 50 принимает большую часть светового излучения по сравнению с оптронной парой 49. Сигналы, принимаемые оптронными парами 49 и 50, преобразуются в сигналы S_x середины яблока

мишени. Если пулевое отверстие 44 располагается в освещенной зоне той или иной краевой области яблока мишени, может иметь место возникновение ошибочного сигнала середины яблока 48 мишени. Это явление устраняется за счет того, что световой поток, поступающий от пулевого отверстия 44 в зоне отражения от оптронных пар 49, 50, достигает лежащих под ними приемников 53 и 54, осуществляя подавление сигнала середины отверстия оптронных пар 49, 50 и переключение на сигнал середины яблока мишени других оптронных пар 51, 52, работа которых осуществляется применительно к краевой области яблока 48 мишени, не содержащей пулевого отверстия. Система 3 световых затворов точно соответствует системе 1 световых затворов и развернута на 90° относительно нее. После выработки сигнала S_x середины яблока 48 мишени системой 1 световых затворов двигатель 22 стопорится в тот момент, когда средняя точка яблока 48 мишени достигает средней вертикальной поперечной плоскости поперечной каретки 26, осуществляя запуск двигателя 39, обеспечивающего перемещение поперечной каретки 26, для выработки сигнала S_y середины мишени и сигнала L_y середины пулевого отверстия.

Маршрутные импульсные сигналы Z_x , Z_y с датчиков маршрутных импульсов 2, 4, сигналы L_x , L_y середины отверстия и сигналы S_x , S_y середины яблока 48 мишени поступают на вход стробирующих схем 5, 6, в которых осуществляется определение координат x и y срединных расстояний. Импульсы подсчитываются в счетно-запоминающих блоках 7, 8, с выходов которых поступают на блок вычисления 9 расстояния между серединой пулевого отверстия и серединой круга мишени, где это расстояние вычисляется по формуле $r = \sqrt{x^2 + y^2}$. Полученный сигнал декодируется в блоке декодирования 10 и поступает в блоки 11 и 12 отображения и регистрации информации.



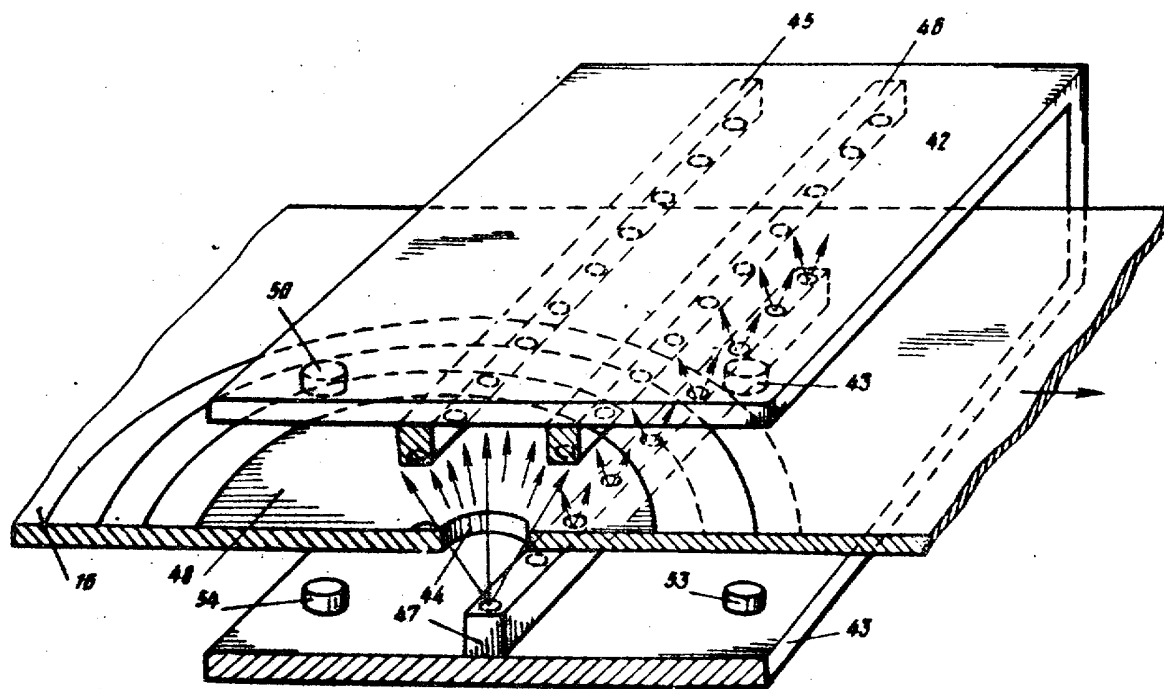


Fig. 4

Составитель О. Белова
 Редактор О. Колесникова Техред М.Моргентал Корректор А. Тяско

Заказ 1972/63 Тираж 372 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4