



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1201707** **A**

(5D) 4 G 01 M 7/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ВСЕСОЮЗНАЯ
13
ТРАКТИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА

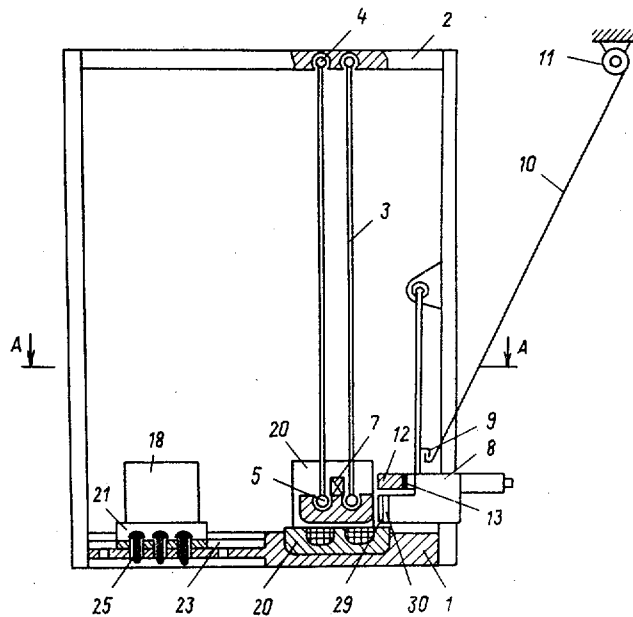
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3766364/25-28
(22) 10.07.84
(46) 30.12.85. Бюл. № 48
(71) Минский радиотехнический институт
(72) В. И. Степанов, В. И. Красовский,
А. Н. Агеев и В. М. Сурин
(53) 620.178.7(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 518669, кл. G 01 N 3/30, 1971.
Авторское свидетельство СССР № 847120,
кл. G 01 M 7/00, 1979.

(54) (57) **СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ИЗДЕЛИЙ НА УДАРНЫЕ НАГРУЗКИ, ДЕЙСТВУЮЩИЕ ПО ВЗАИМНО ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ**, содержащий основание, силовую раму, подвешенную к ней платформу для установки испытуемого изделия, ударный силовозбудитель для

сообщения импульса платформе и группу элементов, соударяемых с платформой по взаимно перпендикулярным направлениям через прокладки, отличающийся тем, что, с целью проведения испытаний на воздействие серии импульсов, чередующихся по направлению и знаку, группа элементов, соударяемых с платформой, выполнена в виде трех призм, обращенных друг к другу соударяемыми с платформой гранями, причем соударяемая с платформой грань первой призмы расположена под углом 45° к линии действия силовозбудителя, воспринимающая удары поверхность платформы выполнена сферической, а для остановки платформы после соударения с третьей призмой на основании под платформой установлен управляемый тормоз, а на третьей призме — датчик удара, к которому подключен тормоз.



Фиг. 1

(19) **SU** (11) **1201707** **A**

Изобретение относится к испытательной технике, а именно к стендам для испытания изделий на ударные нагрузки, действующие по взаимно перпендикулярным направлениям.

Целью изобретения является проведение испытаний на воздействие серии импульсов, чередующихся по направлению и знаку.

На фиг. 1 схематически изображен описываемый стенд, общий вид; на фиг. 2 — разрез А—А на фиг. 1; на фиг. 3 — разрез Б—Б на фиг. 2; на фиг. 4 — разрез В—В на фиг. 2.

Стенд содержит основание 1, силовую раму 2, подвешенную к ней с помощью тяг 3 с шаровыми опорами 4 и 5 платформу 6 для установки испытуемого изделия 7, ударный силовозбудитель для сообщения импульса платформе 6, выполненный в виде маятника 8, связанного через замок 9 с помощью троса 10 с подъемным устройством 11, и приспособления 12 с демпфером 13 для остановки маятника 8, установленного на раме 2 с помощью направляющих 14 с пружинами 15.

Стенд содержит также группу элементов, соударяемых с платформой 6 по взаимно перпендикулярным направлениям через металлические прокладки 16 и резиновые прокладки 17 и выполненных в виде трех призм 18, 19 и 20, обращенных одна к другой соударяемыми с платформой 6 гранями.

Призмы 18 и 20 закреплены на плитах 21 и 22, которые могут перемещаться в пазах 23 и 24 основания 1 и фиксируются с помощью пальцев 25. Призма 19 установлена на плите 21 в пазах 26 и фиксируется пальцами 25. Соударяемая с платформой 6 грань первой призмы 18 расположена под углом 45° к линии действия силовозбудителя, а воспринимающая удары поверхность платформы 6 выполнена сферической.

Для остановки платформы 6 после соударения с третьей призмой 20 на основании 1 под платформой 6 установлен управляемый электромагнитный тормоз 27, а на третьей призме 20 закреплен датчик 28 удара, к которому подключен тормоз 27. На маятнике 8 закреплен набор из металлических 29 и резиновых 30 прокладок.

Стенд работает следующим образом.

Маятник 8 с набором из металлических 29 и резиновых 30 прокладок обеспечивает создание формы и амплитуды первого воздействующего ударного импульса, причем амплитуда ударного импульса задается соответствующим выбором массы и углом подъема маятника 8, который устанавливается подъемным устройством 11 с помощью троса 10 в соответствующее положение. Платформа 6 с испытуемым изделием 7 в исходном состоянии подвешена с помощью трех тяг 3, крепящихся шаровыми опора-

ми 4 и 5 к раме 2, и находится над электромагнитным тормозом 27. Электромагнитный тормоз 27 представляет собой соленоид, магнитное поле которого ориентирует в заданный момент платформу 6 с испытуемым изделием 7, являющуюся для соленоида магнитным сердечником, в строго определенное (первоначальное) положение. Подвеска позволяет платформе 6 оставаться все время параллельной основанию 1 стенда. После освобождения замка 9 маятник 8 производит удар по платформе 6. Чтобы исключить дальнейшее движение маятника 8, производится его остановка приспособлением 12 с демпфером 13 и пружинами 15, причем приспособление 12 имеет возможность перемещения по направляющим 14 в направлении движения маятника 8. Платформа 6, приобретая после удара некоторую начальную скорость, движется в направлении линии действия силовозбудителя и достигает первой призмы 18 с прокладками 16 и 17. При этом толщина и комбинация этих прокладок определяет величину и форму второго ударного импульса. Происходит второй удар и изменение направления движения платформы 6 на перпендикулярное первоначальному, так как призма 18 установлена под углом 45° по отношению к направлению первоначального движения платформы 6. Таким образом, формируется ударный импульс, направленный перпендикулярно первому удару. Двигаясь дальше, платформа 6 соударяется с второй призмой 19, при этом направление действия ударного импульса на испытуемое изделие 7 изменяется на перпендикулярное в сравнении с воздействием, которое получило испытуемое изделие 7 при соударении с первой призмой 18. После соударения с второй призмой 19 направление движения платформы 6 с испытуемым изделием 7 изменяется на 90° , так как вторая призма 19 расположена под углом 45° к направлению движения платформы 6 от первой 18 к второй призме 19. Дальнейшее движение платформы 6 приводит к удару о третью призму 20.

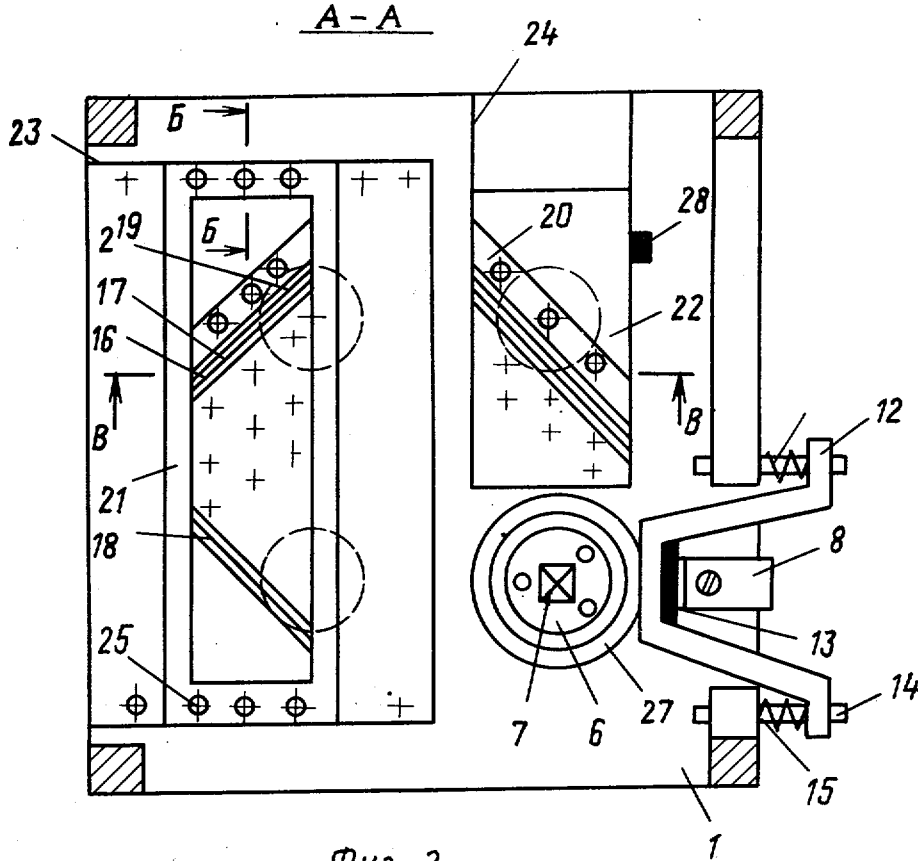
В результате взаимодействия платформы 6 с испытуемым изделием 7 с призмой 20 формируется четвертый ударный импульс, направление действия которого перпендикулярно направлению действия третьего ударного импульса. После соударения с призмой 20 направление движения платформы 6 с испытуемым изделием 7 изменяется на 90° , поскольку призма 20 расположена под углом в 45° к направлению движения платформы 6 от второй 19 к третьей призме 20. При движении от третьей призмы 20 платформа 6 с испытуемым изделием 7 проходит над электромагнитным тормозом 27, магнитное поле которого ориентирует и фиксирует платформу 6 в первоначальное состояние. Тормоз 27 автоматически включается датчиком 28, укрепленным

на третьей призме 20, после формирования четвертого ударного импульса. После захвата платформы 6 с испытуемым изделием 7 магнитным полем и ее установки в первоначальное положение тормоз 27 автоматически отключается.

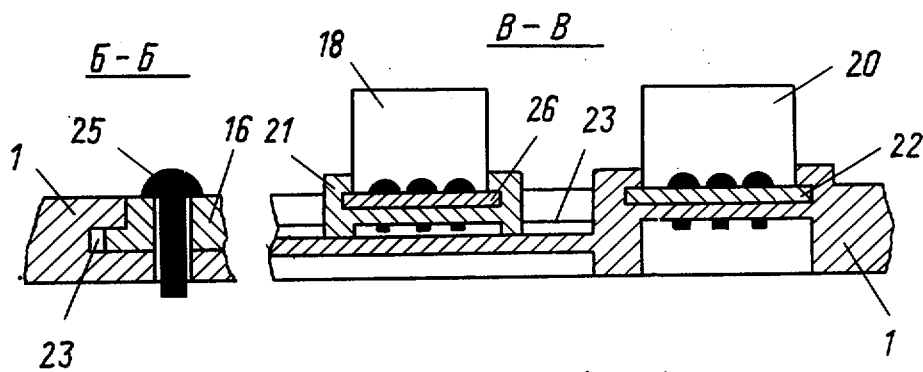
Время между следованием ударных импульсов регулируется перемещением призм 18, 19 и 20. Призмы 18 и 19 находятся на плите 21, которая может перемещаться в пазах 23 основания 1. Кроме того, вторая

носительно первой призмы 18, неподвижно закрепленной на плите 21, и может перемещаться в пазах 26 плиты 21. Третья призма 20 также имеет возможность перемещаться в пазах 24 основания 1.

За счет использования неподвижных трех призм 18—20 соударяемых с платформой 6 по взаимно перпендикулярным направлениям, и расположения первой призмы под углом 45° к линии действия силового возбудителя обеспечивается чередование ударных импульсов по направлению и знаку.



Фиг. 2



Фиг. 3

Фиг. 4

Составитель В. Мешковский
 Редактор Н. Швыдкая Техред И. Верес Корректор Л. Патай
 Заказ 7996/43 Тираж 896 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