



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1495066 A 2

(51) 4 В 23 Q 15/00, В 23 F 5/12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

ВВЕДЕНО В ДЕЙСТВИЕ

- 1
- (61) 984810
 - (21) 4326023/25-08
 - (22) 09.11.87
 - (46) 23.07.89. Бюл. № 27
 - (71) Новополоцкий политехнический институт им. Ленинского комсомола Белоруссии
 - (72) А. И. Голембиевский и Г. Е. Голембиевская
 - (53) 621.91 (088.8)
 - (56) Авторское свидетельство СССР № 984810, кл. В 23 Q 15/00, 1981.
 - (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЭФФЕКТА ЗАТИРАНИЯ
 - (57) Изобретение относится к металлообработке и может быть использовано для регистрации и измерения эффекта затирания, возникающего при зубообработке в условиях

2

обката долбяков. Цель изобретения — повышение точности измерения за счет исключения ложных срабатываний, возникающих на обратном ходе долбяка, и расширение функциональных возможностей за счет возможности перенастройки при использовании различных по высоте образцов. Введенный в устройство ключ формирует совместно с операционным усилителем управляющий потенциал, посредством которого элемент И открывается для прохождения на записывающий прибор электрического сигнала — аналога затирания только в периоды возможного контакта долбяка и образца при свободном ходе, исключая тем самым возможность регистрации зоны долбяк-образец заусенцами и стружкой. 2 з. п. ф-лы, 3 ил.

Изобретение относится к металлообработке, может быть использовано для регистрации и измерения эффекта затирания, возникающего при зубообработке в условиях обката долбяков, и является усовершенствованием устройства по авт. св. № 984810.

Цель изобретения — повышение точности измерения за счет исключения ложных срабатываний, возникающих на обратном ходе долбяка, и расширение функциональных возможностей за счет возможности перенастройки при использовании различных по высоте образцов.

На фиг. 1 приведена схема устройства; на фиг. 2 — вид А на фиг. 1 (при выполнении ключа с двумя одинаковыми дисками); на фиг. 3 — то же (с диском и сегментом).

Устройство для измерения эффекта затирания содержит зуборезный долбяк 1, закрепленный на штосселе 2 с использованием втулки 3 и шайбы 4 из электроизоляционного материала, образец 4, закрепленный на делительном столе 6 станка с использова-

нием металлических прокладок 7, прокладок 8, втулки 9 и шайбы 10 из электроизоляционного материала.

Долбяк 1 и образец 5 присоединяют к электрической цепи последовательно с источником 11 тока, элементом И 12 и регистрирующим прибором 13, например быстродействующим записывающим амперметром НЗ38.

С приводным валом 14, получающим вращательное движение от электродвигателя 15 и являющимся ведущим звеном кулисного механизма 16 привода штосселя 2, кинематически связан ключ 17. Последний включает установленный на оси 18 формирователь 19 светового потока от осветителя 20 к чувствительному элементу 21. Передаточное отношение кинематической связи оси 18 ключа с приводным валом 14 кулисного механизма равно единице.

Ключ 17 (фиг. 2) в качестве формирователя 19 содержит два непрозрачных диска 22 и 23 (условно диск 23 показан меньшего диаметра) с фотоэлектрическими мас-

(19) SU (11) 1495066 A 2

ками, выполненными в виде прозрачных полуколец соответственно 24 и 25. Оба диска установлены на общей оси 18 с взаимным перекрытием масок 24 и 25. На фиг. 2 перекрытые участки масок показаны пунктиром, а непокрытые — сплошными линиями. Величина h непокрытых (совпадающих) участков 26 равна высоте образца 5 и устанавливается при наладке схемы.

Ключ 17 в качестве формирователя 19 может содержать (фиг. 3) непрозрачный диск 27 с фотоэлектрической маской, выполненной в виде прозрачного полукольца 28, и непрозрачный сегмент 29. Диск 27 и сегмент 29 установлены на общей оси с возможностью перекрытия маски 28 сегментом. На фиг. 3 непокрытый участок маски 28 показан сплошными линиями. Величина h этого участка равна высоте образца 5 и устанавливается при наладке схемы.

Чувствительный элемент 21 через усилитель 30 соединен с управляющим входом элемента И 12.

При регулировке схемы движениями Π_1 штосселя 2 и движением Π_4 делительного стола 6 приводят долбяк 1 и образец 5 в соприкосновение. Затем движением Π_1 долбяк 1 выводят в положение, соответствующее началу резания. В этом положении долбяка ось 18 ключа 17 поворачивают в положение, соответствующее окончанию прохождения светового потока от осветителя 20 к чувствительному элементу 21. После этого движением Π_1 выводят долбяк 1 в крайнее верхнее положение, соответствующее расстоянию K_1 между торцами долбяка и образца. В заключение устанавливают величину H хода долбяка 1, превышающую высоту образца 5 на величины верхнего и нижнего перебегов K_2 и K_3 и на величину толщины K_3 прокладок 7 и 8.

Для регистрации эффекта затирания на записывающем приборе 13 подвижным органам станка сообщают: поступательно-возвратное движение Π_1 штосселю, движение обката, состоящее из согласованных вращений B_2 долбяка 1 и B_3 делительного стола 6 с образцом 5, движение Π_4 врезания на высоту зуба и движение Π_5 отвода долбяка 1 на периоды свободного хода.

При долблении зона контакта долбяка 1 и образца 5 периодически замыкает электрическую цепь. Записывающий прибор 13 регистрирует ток в цепи только тогда, когда на управляющий вход элемента И 12 поступает потенциал от ключа 17. Этот потенциал формируется в периоды возможного контакта долбяка 1 и образца 5 только при сво-

бодном ходе долбяка в движении Π_1 , т. е. тогда, когда возможно возникновение затирания. В эти периоды непокрытый участок фотоэлектрических масок дисков 22 и 23 или диска 27 и сегмента 29 обеспечивает прохождение светового потока от осветителя 20 к чувствительному элементу 21, на выходе которого возникает сигнал постоянного напряжения. Этот сигнал после усиления в усилителе 30 поступает на управляющий вход элемента И 12 в виде потенциала и открывает его для прохождения электрического аналога затирания на регистрирующий прибор 13 тогда, когда возможно возникновение явления затирания. Величина проявления эффекта затирания по высоте образца определяется из выражения

$$L = \mu l,$$

где L — величина проявления эффекта затирания по высоте образца (по длине зубьев колеса), мм;

μ — масштабный коэффициент записывающего прибора;

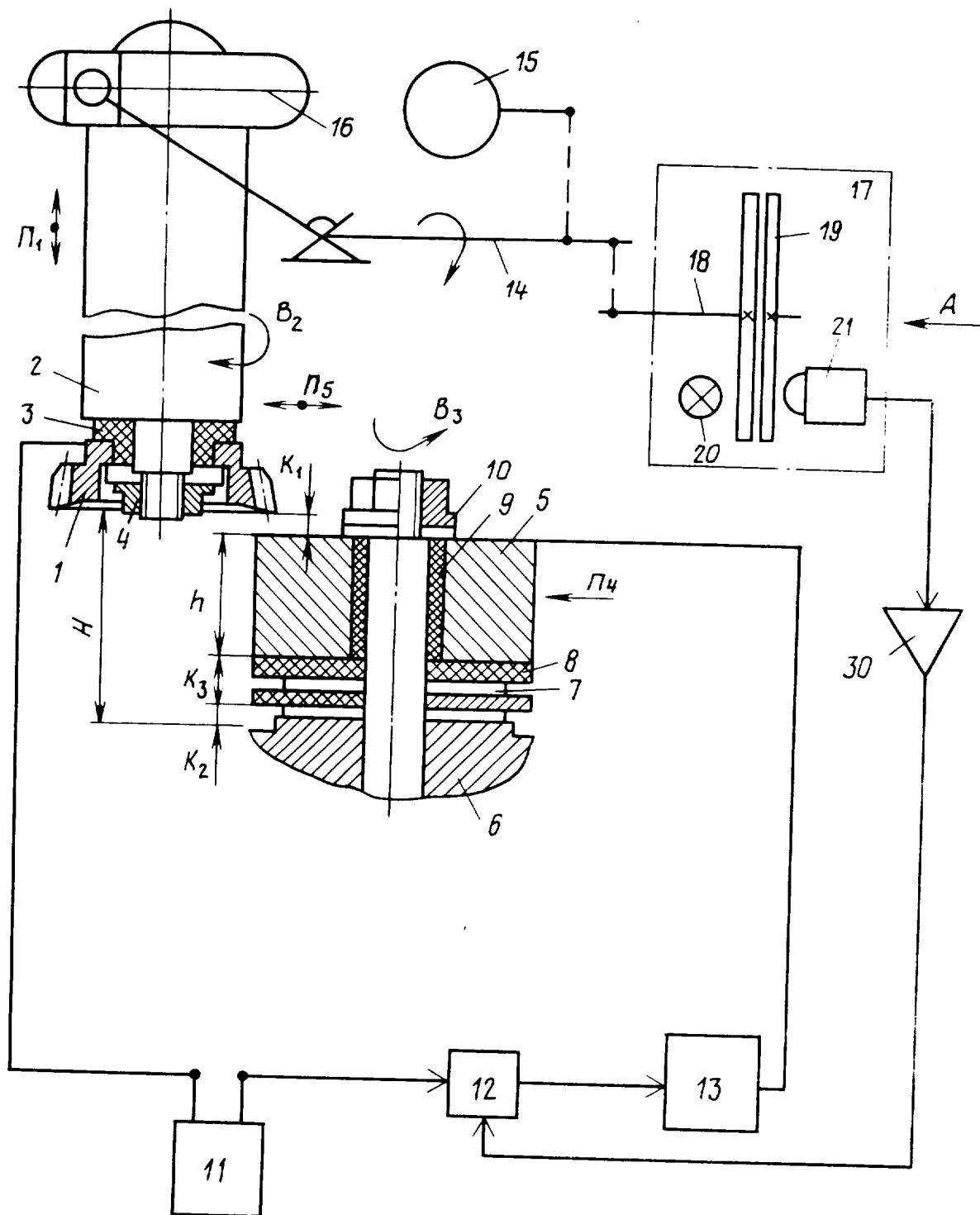
l — длина линии, регистрирующей эффект затирания на записывающем приборе, мм.

Формула изобретения

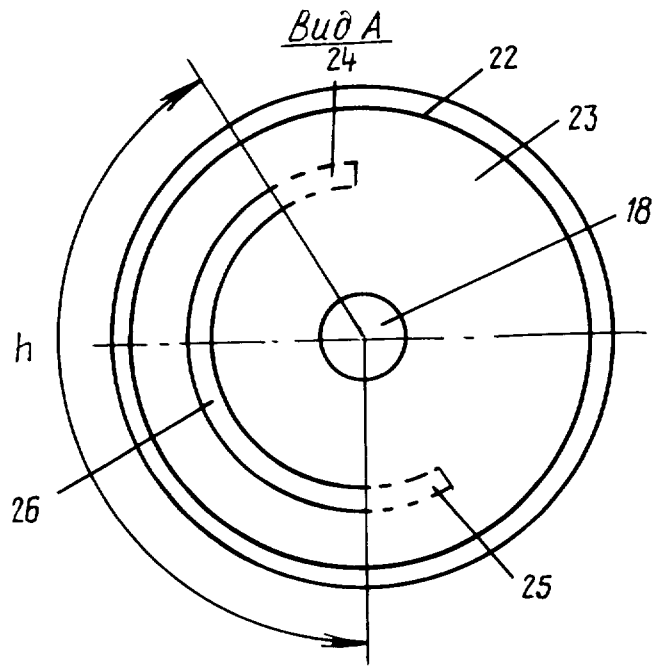
1. Устройство для измерения эффекта затирания по авт. св. № 984810, отличающееся тем, что, с целью повышения точности получаемых результатов, в него введен ключ, содержащий кинематически связанный с приводом поступательно-возвратного движения долбяка формирователь светового потока от осветителя к чувствительному элементу, соединенному через усилитель с управляющим входом выключателя, причем выключатель выполнен в виде схемы И.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей, формирователь светового потока выполнен в виде двух непрозрачных дисков с фотоэлектрическими масками в виде одинаковых прозрачных полуколец, установленных на общей оси с возможностью взаимного перекрытия фотоэлектрических масок.

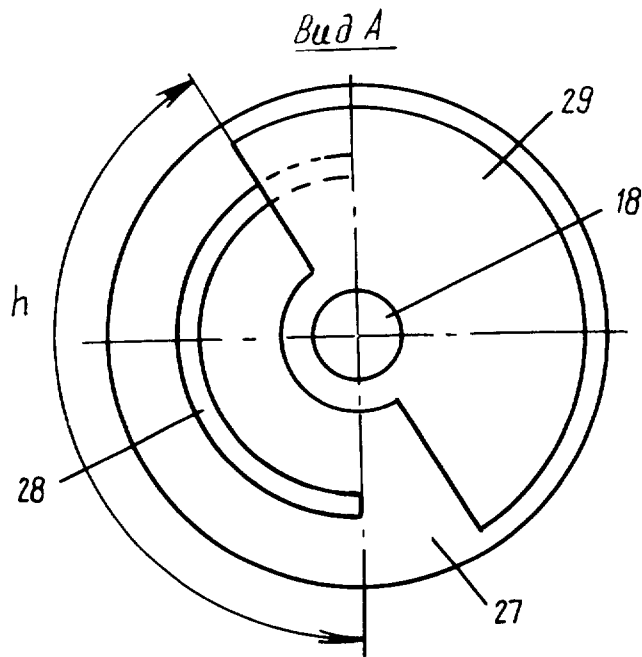
3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей, формирователь светового потока выполнен в виде непрозрачного диска с фотоэлектрической маской в виде прозрачного полукольца и непрозрачного сегмента, установленных на общей оси с возможностью перекрытия фотоэлектрической маски.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор Н. Тулица
Заказ 4159/10

Составитель А. Гришин
Техред И. Верес
Тираж 894

Корректор Э. Лончакова
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж 35, Раушская наб., д. 4/5
Производственно-издательский комбинат «Патент», г. Ужгород, ул. Гагарина, 101