



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

231
для служебного пользования экз 0270

(19) **SU** (11) **1649905** **A1**

(51) G 01 N 3/58

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4493851/28
(22) 14.07.88
(72) О.П.Николаенко и Ю.П.Николаенко
(53) 620.178 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 543845, кл. G 01 N 3/58, 1976.

(54) СПОСОБ ИСПЫТАНИЯ НА ПРОЧНОСТЬ
КОНЦЕВОЙ ФРЕЗЫ
(57) Изобретение относится к металло-
обработке резанием. Цель изобре-
тения - обеспечение испытания на проч-
ность концевой фрезы с большой дли-
ной режущей части. Способ осуществляют

2
ют резанием заготовки фрезой диамет-
ром до ее разрушения с глубиной реза-
ния большей, чем подача, фиксируют
путь S, пройденный фрезой в направ-
лении подачи от начала обработки до
места ее разрушения, сравнивают его с
диаметром D фрезы, если $S < D$, то
повторяют всю совокупность операций
при изменении ширины фрезерования
до тех пор, пока не будет выполнено
условие $S > D$, при этом определяют
окружную силу резания, по которой
оценивают прочность концевых фрез
диаметром D. 1 ил.

Изобретение относится к металло-
обработке резанием и предназначено
для испытания на прочность концевой
фрезы с большой длиной режущей части.

Цель изобретения - обеспечение
испытания на прочность концевой фре-
зы с большой длиной режущей части.

На чертеже представлена схема ре-
ализации способа.

Согласно способу заготовку 1 уста-
навливают на поворотном столе 2, за-
крепленном на столе станка таким
образом, чтобы между обрабатываемой
поверхностью 3 и направлением пода-
чи S образовался угол α , регулируе-
мый поворотом стола 2. В зависимости
от требуемого характера изменения
нагрузки длины режущей части ин-
струмента L выбирают угол α , шири-
ну фрезерования B 1 для начала об-
работки при глубине резания большей,

чем подача. Для концевой фрезы 4
скорость резания V и подачу S подби-
рают эксплуатационными.

Затем заготовка 1 обрабатывается
при постоянно увеличивающейся шири-
не фрезерования до разрушения инстру-
мента при ширине фрезерования B 2.
Если фиксированный путь, пройденный
фрезой в направлении подачи от нача-
ла обработки при ширине фрезерования
B 1 до места разрушения при ширине
фрезерования B 2, больше, чем диа-
метр фрезы, то испытание считается
завершенным.

В противном случае, изменяя по-
дачу S и скорость резания V, повто-
ряют испытание до выполнения данного
условия.

Окружная сила резания, определен-
ная по формуле при ширине фрезерова-
ния B 2, является критической для

19 SU (11) 1649905 A1

испытываемой концевой фрезы с длиной режущей части L

$$P_z = \frac{C_p \cdot t \cdot X_p \cdot S \cdot B \cdot Z}{D \cdot n \cdot W_p} \cdot K_p \text{ (кг)},$$

где P_z - окружная сила резания;

C_p - постоянная;

t - глубина резания;

S - подача;

B - ширина фрезерования;

D - диаметр фрезы;

n - число оборотов фрезы в минуту;

Z - число зубьев фрезы;

$X_p, Y_p,$
 $U_p, \phi_p,$
 W_p

- табличные показатели степеней, определенные по каждому обрабатываемому материалу;

K_p - общий поправочный коэффициент на силу резания.

В момент разрушения инструмента определяют предельные значения параметров резания, а также величины разрушающих нагрузок, например, окружной силы резания и моментов от окружной силы резания, что дает достоверные исходные данные для расчета предельных эксплуатационных режимов резания.

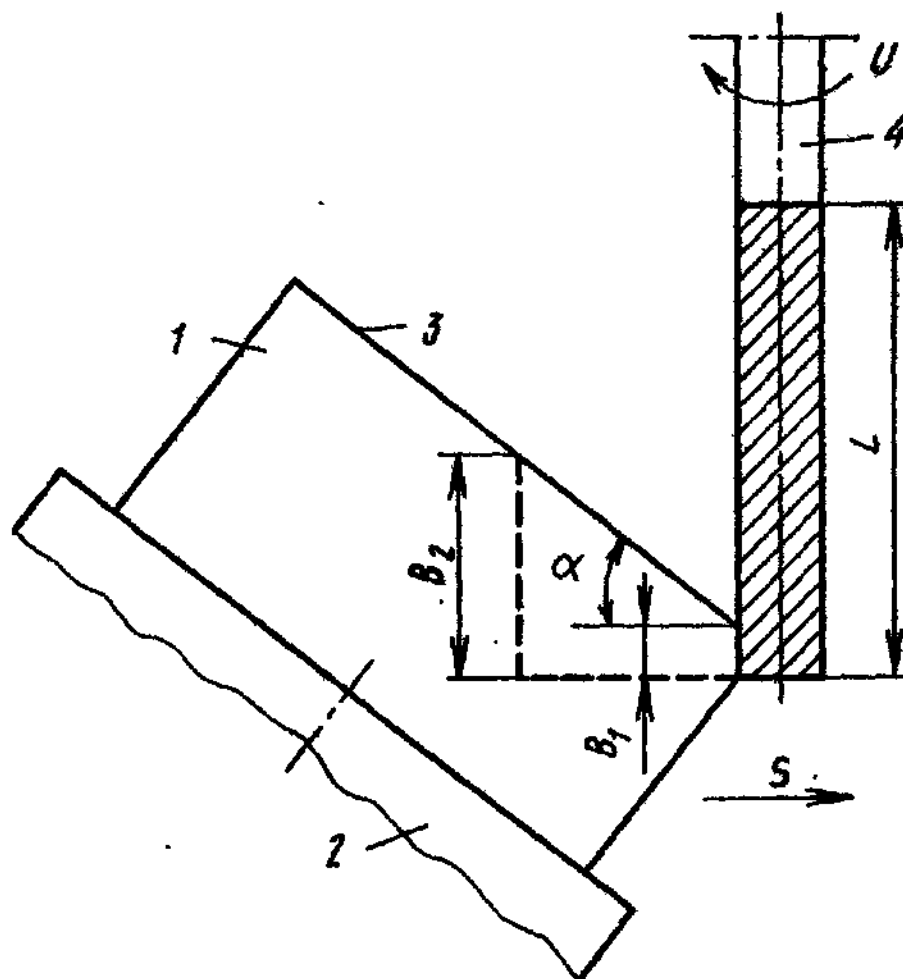
Способ наиболее эффективен для испытания на прочность концевых фрез с большой длиной режущей части при соотношении

$$\frac{L}{D} \geq 5.$$

Использование этого способа по сравнению с прототипом позволяет произвести тарирование концевых фрез на предельные критические нагрузки для расчета наимыгоднейших режимов резания на ЭМ, полностью исключить поломки режущего инструмента, за счет использования предельных наимыгоднейших режимов резания повысить производительность труда на 20%.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ испытания на прочность концевой фрезы, заключающийся в том, что осуществляют резание заготовки при постоянных скорости резания и подачи, подачу направляют к обрабатываемой поверхности под углом, величину которого выбирают в зависимости от требуемого характера изменения нагрузки, отличающийся тем, что, с целью обеспечения испытания на прочность концевой фрезы с большой длиной режущей части, резание заготовки осуществляют до разрушения фрезы диаметром D с глубиной резания, большей, чем подача, величины скорости резания и подачи выбирают соответствующими эксплуатационным, увеличивают ширину фрезерования, фиксируют путь S , пройденный фрезой в направлении подачи от начала обработки до места ее разрушения, сравнивают его с диаметром D фрезы, если $S < D$, то повторяют всю совокупность операций до тех пор, пока не будет выполнено условие $S > D$, при этом определяют окружную силу P резания, по которой оценивают прочность концевых фрез диаметром D .



Составитель О. Несова
 Редактор Н. Сильягина Техред М. Моргентал Корректор С. Шекмар

Заказ 1885/ДСП Тираж 273 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

