



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

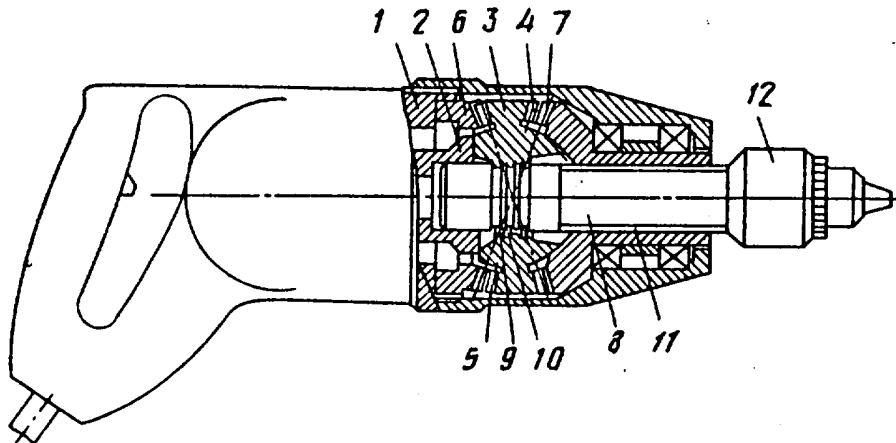
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4220321/31-08
(22) 02.04.87
(46) 15.10.89. Бюл. № 38
(71) Кишиневский политехнический институт им. С.Лазо
(72) И.А.Бостан, К.Б.Глушко и В.Е.Дулгеру
(53) 621.953(088.8)
(56) Механизированный инструмент, отделочные машины и вибраторы. - Каталог-справочник. М.: ЦНИИТЭстроймаш, 1978, с. 14-15.

Авторское свидетельство СССР
№ 1117141, кл. В 23 В 45/00, 1985.

(54) РУЧНАЯ СВЕРЛИЛЬНАЯ МАШИНА
(57) Изобретение относится к машиностроению, в частности к ручному механизированному инструменту для сверления. Цель изобретения - расширение технологических возможностей ручной машины за счет обеспечения вибросверления с принудительным дроблением стружки. Ручная сверлильная машина содержит корпус 1, в котором размещены двухступенчатая прецессионная

передача и инструментальный шпindelь 8, на наружной поверхности которого выполнены беззаходная резьба 10 и шлицы 11. Вращение от привода посредством наклонного торца диска 2 преобразуется в прецессионное движение сателлитного блока колес 3. Зубчатые венцы сателлитного блока колес 3 зацепляются с одной стороны с зубьями неподвижного колеса 6, а с другой стороны - с зубьями ведомого колеса 7. В результате связанный с ведомым колесом 7 шпindelь 8 будет вращаться с редукцией i . В процессе прецессионного движения витки беззаходной резьбы 9 сателлитного блока колес 3 зацепляются с витками беззаходной резьбы 10, заставляя инструментальный шпindelь 8 совершать вибрационное движение с частотой, равной частоте вращения привода, и с амплитудой A . Инструмент совершает таким образом одновременно вращательное движение с редукцией i и вибрационное движение с частотой вращения привода и амплитудой A . 1 ил.



Изобретение относится к машиностроению, в частности к ручному механизированному инструменту для сверления, и может быть использовано при сверлении материалов, где требуются значительные осевые усилия для врезания инструмента и принудительное дробление стружки.

Цель изобретения - расширение технологических возможностей сверлильной машины за счет обеспечения вибросверления с принудительным дроблением стружки.

На чертеже показана ручная сверлильная машина, общий вид.

Ручная сверлильная машина содержит корпус 1 с рукояткой, размещенный в нем электродвигатель (не показан), на валу которого установлен диск 2, взаимодействующий своим наклонным торцом с сателлитным блоком колес 3 двухступенчатой прецессионной передачи, с зубчатыми венцами 4 и 5. С одной стороны сателлитного блока колес 3 размещено зубчатое колесо 6 прецессионной передачи, жестко связанное с корпусом 1, а с другой стороны - ведомое зубчатое колесо 7 прецессионной передачи. Данная передача обеспечивает входение в зацепление 100% пар зубьев одновременно. Внутренняя сферическая поверхность сателлитного блока колес 3 выполнена с эксцентриситетом по отношению к оси инструментального шпинделя 8 и на ней выполнена беззаходная резьба 9, взаимодействующая с витками также беззаходной резьбы 10, выполненными на наружной поверхности шпинделя 8. Шпиндель 8 связан с ведомым зубчатым колесом 7 посредством шлицев 11. На шпинделе 8 установлен инструментальный патрон 12.

Ручная сверлильная машина работает следующим образом.

Вращение от электродвигателя посредством наклонного торца диска 2 преобразуется в прецессионное движение сателлитного блока колес 3, зубчатые венцы которого зацепляются с одной стороны с зубьями неподвижного колеса 6, а с другой стороны - с зубьями ведомого колеса 7. В результа-

те этого, связанный с ведомым колесом 7 шпиндель 8 вращается с редукцией

$$i = - \frac{Z_4 Z_7}{Z_5 Z_6 - Z_4 Z_7},$$

где Z_4, Z_5 - число зубьев венцов сателлитного блока колес;
 Z_6, Z_7 - число зубьев соответственно колес 6 и 7.

В результате прецессионного движения сателлитный блок колес 3 витком резьбы 9 частично зацепляется с витком резьбы 10 инструментального шпинделя 8, заставляя последний совершать вибрационное движение с частотой, равной частоте вращения вала электродвигателя и с амплитудой

$$A = R \operatorname{tg} \gamma,$$

где R - средний радиус резьбы винта,
 γ - угол прецессии (угол наклона сателлитного блока колес).

Таким образом инструмент совершает вращательное движение с редукцией i с одновременным вибрационным движением с частотой вращения вала электродвигателя и амплитудой A . При этом импульсная подача момента на инструмент обеспечивает интенсификацию процесса сверления как хрупких неметаллических материалов, так и металлов путем их вибросверления с принудительным дроблением стружки.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Ручная сверлильная машина, содержащая корпус с рукояткой, привод с редуктором и инструментальный шпиндель, отличающаяся тем, что, с целью расширения технологических возможностей, редуктор выполнен в виде охватывающей инструментальный шпиндель прецессионной двухступенчатой передачи, внутренняя сферическая поверхность сателлитного блока колес которой выполнена с эксцентриситетом относительно оси инструментального шпинделя и на ней выполнена беззаходная резьба, предназначенная для взаимодействия с инструментальным шпинделем, на наружной поверхности которого выполнены ответная беззаходная резьба и шлицы, посредством которых инструментальный шпиндель связан с ведомым зубчатым колесом прецессионной передачи.