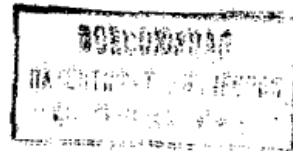




ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ  
ВЕДОМСТВО СССР  
(ГОСПАТЕНТ СССР)

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

2

(21) 4946282/08

(22) 17.06.91

(46) 28.02.93. Бюл. № 8

(71) Кировоградский институт сельскохозяйственного машиностроения

(72) В.А.Крыжановский и В.М.Пестунов

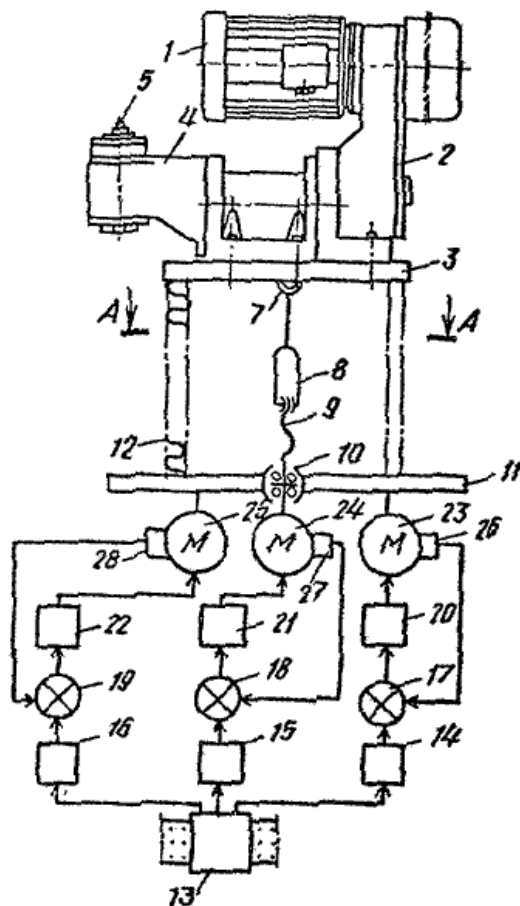
(56) Авторское свидетельство СССР

№ 1018811, кл. В 23 В 49/00, 1982.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ СВЕРЛЕНИЯ

(57) Использование: в машиностроении, в частности в переналаживаемых агрегатных

станках и автоматических линиях. Сущность изобретения: на основании 3 размещена сверлильная головка 4. С основанием с помощью шарниров соединены винтовые передачи 8, 9, связанные посредством сферических подшипников 10 со станиной 11 и охваченные с помощью сильфонов 12. С основанием шарнирно соединена штанга, перемещающаяся во втулке, закрепленной на станине 11, 3 ил.



фиг.1

Изобретение относится к машиностроению, в частности к переналаживаемым агрегатным станкам и автоматическим линиям, к гибким автоматическим производствам.

Целью является расширение технологических возможностей.

На фиг. 1 дано устройство, общий вид; на фиг. 2 – разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 – разрез Б-Б на фиг. 2.

Устройство содержит электродвигатель 1, редуктор 2, основание 3, сверлильная головка 4, шпиндель 5, шарниры 6, 7, винтовые передачи 8 и 9, сферические подшипники 10, станину 11, сильфон 12 и систему программного управления приводом, включающую считающее устройство 13, деформаторы 14, 15 и 16, сравнивающие устройства 17, 18 и 19 управляющее устройство 20, 21, 22; исполнительные двигатели 23, 24 и 25, датчики обратной связи 26, 27 и 28, штангу 29, направляющую втулку 30.

Основание 3 силовой головки, на котором установлен шпиндельный узел 4, редуктор 2 и электродвигатель 1, закреплено на трех шарнирах 7, не лежащих на одной прямой и равномерно расположенных по окружности. С шарнирами соединены зафиксированные от вращения гайки 8, сопрягаемые с винтами 9. Последние установлены в сферических подшипниках 10 и соединены с исполнительными двигателями 23, 24 и 25, которые включены в общую систему программного управления. В центре треугольника шарниров 7 расположен шарнир 6, в котором установлен конец штанги 29. Штанга со втулкой 30, закрепленной на станине 11, образует поступательную пару прямолинейного движения. Сильфон 12 закреплен на основании 3 и станине 11.

Устройство работает следующим образом.

При включении электродвигателя 1 получает вращение шпиндель 5, временно система числового программного управления (ЧПУ) осуществляет управление исполнительными двигателями 23, 24 и 25. В результате обеспечивается работа этих двигателей в позиционном или непрерывном режиме управления. При работе системы в позиционном режиме система ЧПУ обеспечивает установку каждого шарнира 7 в заданную позицию с фиксированием длины штанги, в результате чего основание 3 до начала рабочего хода занимает вполне определенное положение в пространстве и силовая головка обеспечивает инструменту заданный наклон к обрабатываемой заготовке.

Кинематическая пара 29–30 поступательного движения исключает возможность плоскопараллельного движения основания 3 относительно станины 11. В этом положении силовой головки начинается и заканчивается процесс обработки. В процессе рабочего хода исполнительные движения 23, 24 и 25 системы ЧПУ остаются неподвижными.

При работе системы ЧПУ в непрерывном режиме в процессе рабочего хода исполнительные двигатели 23, 24 и 25 через винтовые передачи и шарниры обеспечивают непрерывное или дискретное изменение длины штанги положения основания 3 в пространстве, что позволяет обрабатывать фасонные поверхности. Это значительно расширяет технологические возможности силовой головки.

В процессе работы силовой головки сильфон 12 исключает поворот основания 3 относительно станины 11 под действием сил резания. Таким образом обеспечивается достижение поставленной цели упрощение за счет сокращения числа управляемых двигателей, расширение технологических возможностей путем обработки поверхностей под различными углами и обработки фасонных поверхностей.

Упрощение устройства стало возможным в силу того, что установлены три привода в сочетании с сильфоном и поступательной парой. Такое сочетание обеспечивает существенные отличия предложения, так как проявляются неизвестные свойства сильфона, в сочетании с поступательной парой.

Избыточные связи удалось избежать путем исключения с помощью сильфона относительного поворота основания 3 относительно станины 11.

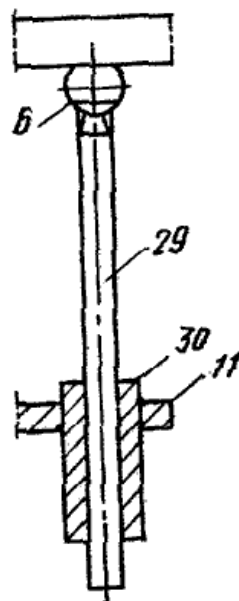
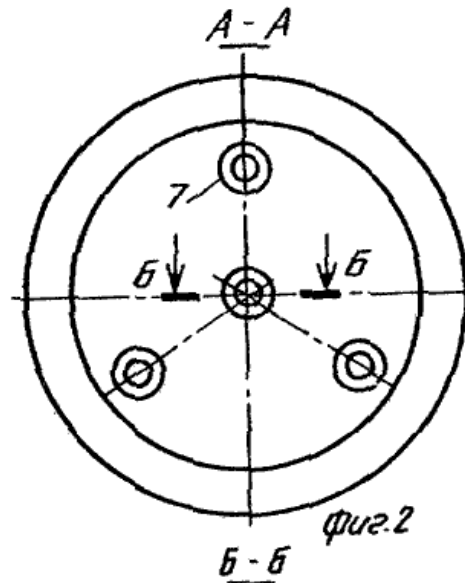
Экономическая эффективность обеспечивается за счет упрощения конструкции, эксплуатации и расширения области возможного использования.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для сверления, содержащее станину, несущую сверлильную головку, размещенную на основании, и соединенную с последним систему выравнивания, включающую три шарнирно связанных с основанием привода подачи, при этом упомянутые шарниры лежат не на одной прямой, о т л и ч а ю щ е с я тем, что, с целью расширения технологических возможностей, система выравнивания выполнена в виде связанных с приводами подач винтовых передач, соединенных с винтами последних и со станиной сферических подшипников, охватывающих винтовые пе-

редачи сильфонов, соединенных одними концами с основанием, а другими – со станиной, штанги, шарнирно связанной с основанием в центре треугольника, в вершинах

которого расположены упомянутые шарниры, и закрепленной на станине втулкой, в которой с возможностью перемещения установлена штанга.



Редактор  
 Составитель В.Крыжановский  
 Техред М.Моргентал  
 Корректор А.Обручар

Заказ 736  
 Тираж  
 Подписное  
 ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101