СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1097483 A

3 (51) B 24 B 53/06//B 23 F 23/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

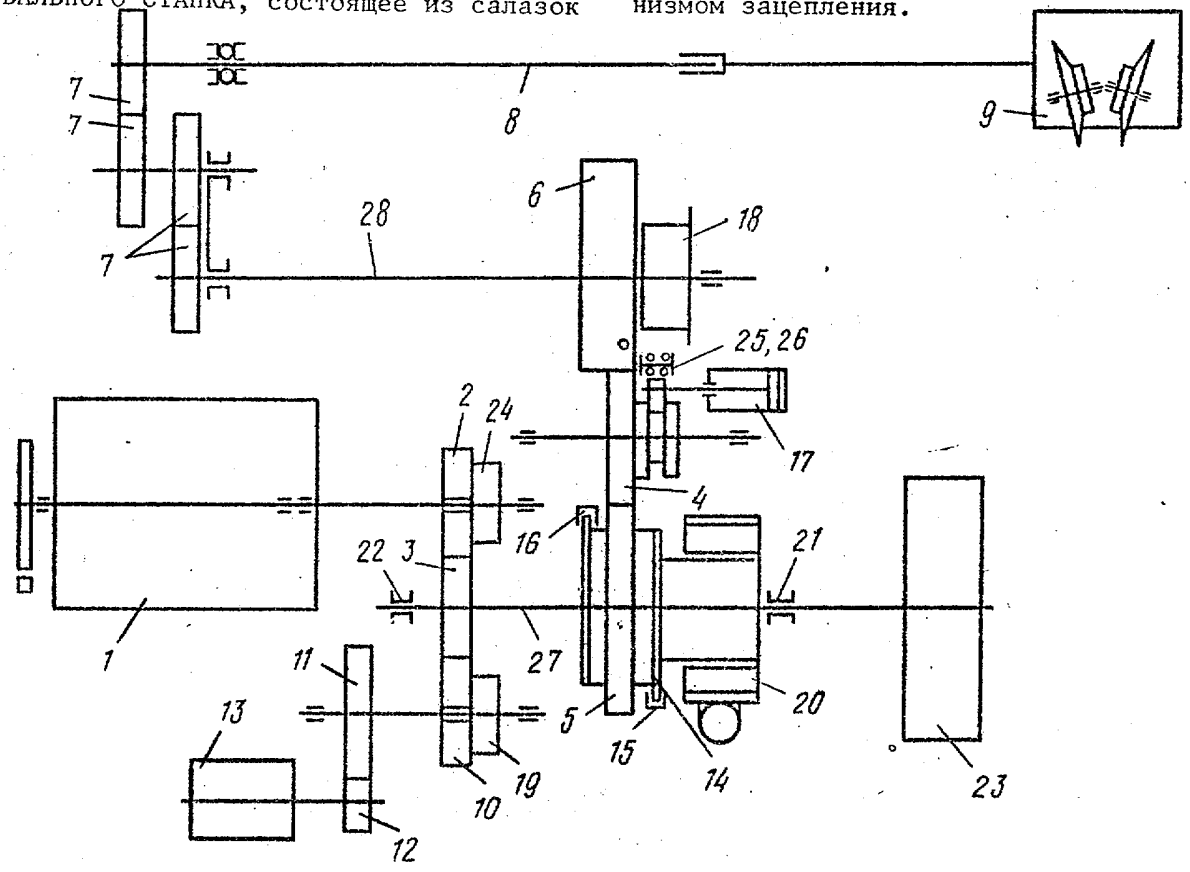
ВСЕСОЮЗНАЯ 13 13 БИБЛИОТЕКА

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(89) 214591 ЧССР
(21) 7772303/25-08
(22) 23.02.82
(31) P 2116-81
(32) 24.03.81
(33) ЧССР
(46) 15.06.84. Бюл. № 22
(72) Пражски Борживой и Ян Смрж ЧССР
(71) Товарны строиренске техники, концерн ЧССР
(53) 621.922.029 (088.8)

(54)(57) 1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРАВКИ ЧЕРВЯЧНОГО ШЛИФОВАЛЬНОГО КРУГА ШЛИФОВАЛЬНОГО СТАНКА, состоящее из салазок с приспособлением для правки и соединенное при помощи ходового винта механизма зацепления и зубчатой передачи со шпинделем шлифовального круга, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что с целью обеспечения возможности автоматизации процесса обработки с периодическим управлением шлифовального круга 23, оно снабжено тормозом 20 шпинделя, барабанным управляющим аппаратом с зубчатым колесом 5 в увязке с тормозом 20 шпинделя, вспомогательным тормозом 18 и механизмом зацепления.



(19) SU (11) 1097483 A

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что барабанный управляющий аппарат с зубчатым колесом 5 выполнен в виде сигнализационного элемента, который установлен на барабане управляющего аппарата с зубчатым колесом 5, и одного или нескольких неподвижных выключателей 15 и 16, расположенных равномерно по контуру этого барабанного управляющего аппарата с зубчатым колесом 5.

3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что оно снабжено вспомогательным тормозом 18, соединенным с одним из колес зубчатой передачи.

1

Изобретение относится к устройству для базирования салазок приспособления для правки и для привода шлифовального круга, и может использоваться главным образом при правке круга на шлифовальных станках для шлифования зубчатого зацепления червячным шлифовальным кругом.

При шлифовке зубчатых колес червячным шлифовальным кругом шлифовальный круг сравнительно сложной конфигурации нуждается в частой правке. У применяемых до сих пор устройств для привода шлифовального круга и устройств для управления ходом приспособления для правки отсутствует однозначная кинематическая связь, вследствие чего для подвода правочного инструмента (карандаша) во впадину между зубьями требуются весьма сложная манипуляция и вмешательство со стороны станочника. Для привода шлифования и правки в данном случае применяется один общий электродвигатель, но цепь передачи для привода шлифовального круга является сравнительно сложной и ориентирование правочного инструмента во впадине между зубьями шлифовального круга должно производиться вручную и контролироваться только путем визуального наблюдения (авторское свидетельство СССР №549329, кл. В 24 В 53/06, 1973).

Указанные недостатки в значительной степени устраняет устройство для базирования салазок приспособления для правки и для привода шлифовального круга на шлифовальных станках для шлифования зубчатых колес червячным шлифовальным кругом, образующее одно целое с шлифовальным электродвигателем, сопряженной зубчатой передачей и муфтой шлифования на шпиндель шлифовального круга, в котором к шпинделю подключен электродвигатель правки и базирования при помощи муфты правки и базирования с зубчатым колесом и дальнейшей зубчатой передачи, причем шпиндель оснащен тормозом, датчиком сигнализации с корреспондирующим по крайней мере одним выключателем и жестко установленным третьим зубчатым колесом, к которому присоединено выдвижное зубчатое колесо, входящее в зацепление с широким зубчатым колесом, которое сопряжено через зубчатую передачу, состоящую из сменных зубчатых колес, с ходовым винтом салазок приспособления для правки. Вал широкого зубчатого колеса оснащен вспомогательным тормозом. В случае, если применяются два выключателя (для двухзаходных червячных шлифовальных кругов), последние повернуты относительно друг друга на 180°. Управляющее устройство, т.е. управление электродвигателем и муфтой шлифования, электродвигателем и муфтой правки и базирования, механизмом выдвижного колеса и вспомогательным тормозом, соединено с выключателем или же с выключателями и концевыми выключателями посредством связи взаимного управления и блокирования.

Предложенное устройство обеспечивает однозначную механическую связь между положением шлифовального круга и положением правочных инструментов (карандашей), вследствие чего базирование (ориентирование) можно производить без вмешательства со стороны обслуживающего лица. Наряду с другими мероприятиями (связь взаимного управления и блокирования) создаются предпосылки для включения устройства

в автоматический цикл станка. Устройство несложно по конструкции и в то же время отличается высокой работоспособностью.

На чертеже показано предлагаемое устройство.

Червячный шлифовальный круг 23 смонтирован на шпинделе 27 в гидростатических подшипниках 21 и 22. Гидростатическая установка шпинделя 27 обеспечивает безупречное функционирование во всех режимах вращения (шлифование, правка, базирование). При шлифовании шлифовальный круг 23 получает привод от реактивного синхронного двигателя 1, причем шлифование производится через первое зубчатое колесо 2 и второе зубчатое колесо 3. Первое зубчатое колесо 2 установлено на выходном валу двигателя 1 привода шлифования при помощи муфты 24.

При базировании и правке для привода шлифовального круга 23 и салазок 9 приспособления для правки используется двигатель 13 правки и базирования, от которого крутящий момент при помощи зубчатой передачи 11 и 12 и муфты 19 правки и базирования с последним зубчатым колесом 10 передачи передается на шпиндель 27, например, при посредничестве второго зубчатого колеса 3. Кинематическая цепь привода подачи салазок 9 приспособления для правки производится через третье зубчатое колесо 5, установленное с напряженной посадкой на шпинделе 27, выдвижное зубчатое колесо 4, широкое зубчатое колесо 6, зубчатую передачу 7 со сменными зубчатыми колесами и ходовой винт 8. Выдвижное зубчатое колесо 4 оснащено выдвижным устройством, например, гидравлическим цилиндром 17, крайние положения которого сигнализируются концевыми выключателями 25 и 26. В кинематическую цепь привода подачи салазок 9 приспособления для правки можно включить вспомогательный тормоз 18, установив его предпочтительно на валу 28, на котором смонтировано широкое зубчатое колесо 6. На шпинделе 27 закреплен по крайней мере один элемент сигнализации 14, в увязке с которым работает по крайней мере один выключатель 15,16. Шпиндель 27, кроме того, оснащен тормозом 20.

Во время шлифования муфта 19 правки и базирования выключена, выдвижное зубчатое колесо 4 выведено из зацепления с третьим зубчатым колесом 5, так что привод шлифовального круга 23 осуществляется от реактивного синхронного двигателя 1 шлифования через включенную муфту 24 шлифования, первое зубчатое колесо 2 и второе зубчатое колесо 3, установленное на шпинделе 27. При шлифовании считается выгодным, чтобы кинематическая связь между выдвижным зубчатым колесом 4 и ходовым винтом 8 была защищена от возможного поворота, а для этой цели является целесообразным, например, снабдить вал 28 вспомогательным тормозом 18.

Шлифовальный круг 23, подвергаемый в процессе шлифования износу, нуждается время от времени в правке. Для этого необходимо обеспечить взаимное положение шлифовального круга 23 и правочных инструментов с таким расчетом, чтобы правочные инструменты правильно заходили во впадину между зубьями червячного шлифовального круга 23. Ввиду того, что при шлифовании произошло изменение этого взаимного отношения (шлифовальный круг 23 поворачивается, а салазки 9 приспособления для правки остаются без движения), необходимо произвести базирование. Базирование выполняют так, что шпиндель 27 с шлифовальным кругом 23 переводят в положение, занимаемое им перед началом шлифования: при выключенной муфте 24 шлифования и включенной муфте правки и базирования при помощи двигателя 13 правки и базирования поворачивают при низком числе оборотов шпиндель 27 до того, пока элемент сигнализации 14 не включит выключатель 15,16. Этот выключатель вышлет импульс для остановки шпинделя 27, которая произойдет за счет торможения тормоза 20 и выключения муфты 19 правки и базирования. Путем ввода выдвижного зубчатого колеса 4 в зацепление с третьим зубчатым колесом 5 снова достигается требуемое кинематическое отношение между салазками 9 приспособления для правки и шлифовальным кругом 23. В результате расторможения тормоза 20, вспомогательного тормоза 18 и срабатывания муфты 19 правки и базирования начинается правка круга.

Исполнение с одним выключателем 15 или 16 применяется для правки несложных червячных шлифовальных кругов 23, а в случае правки двухза-

ходных кругов шпиндель 27 оснащается двумя выключателями 15,16, повернутыми один относительно другого на 180°. Третье зубчатое колесо 5 должно иметь четное число зубьев. Функция протекает аналогичным способом, как это уже было описано: шпиндель 27 повернется только к ближайшему выключателю 15,16, а после правки соответствующей впадины между зубьями шлифовального круга 23 он повернется в сторону ко второму выключателю 16,15, и наступает правка второй впадины между зубьями.

Управление двигателем 1 шлифования, муфтой 24 шлифования, двигателем 13 правки и базирования, муфтой 19 правки и базирования, тормозом 20 или также вспомогательным тормозом 18 осуществляется в рамках автоматического цикла станка за счет соответствующего взаимного соединения, посредством электрической связи согласно приведенному примеру, выключателями 15,16 и концевыми выключателями 25,26, выполняющими взаимную блокировку или пуск в ход, согласно требуемому режиму работы устройства.

Составитель Н. Ермакова
Редактор К. Волощук Техред М. Кузьма Корректор С.Шекмар

Заказ 4113/14 Тираж 737 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