



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1209380** **A**

(50) 4 В 23 В 51/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3721797/25-08

(22) 05.04.84

(46) 07.02.86. Бюл. № 5

(72) В.А.Шалбаян, В.В.Книгин,

А.И.Бабушкин и В.Л.Куцевич

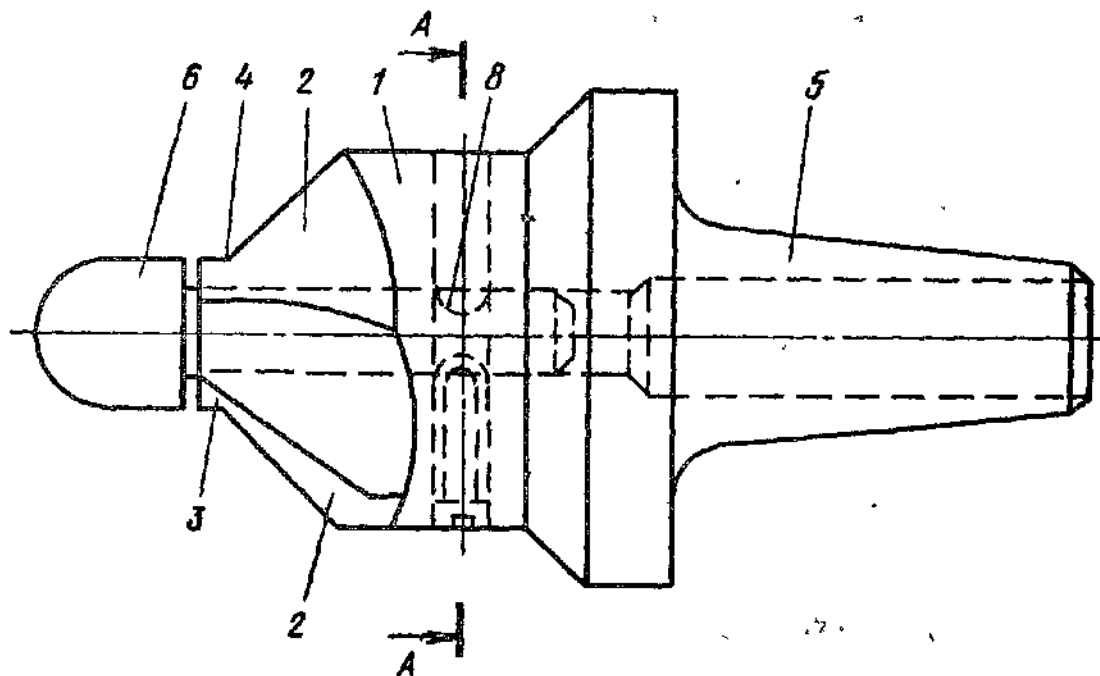
(53) 621.951.47(088.8)

(56) Инструмент и приспособления
для выполнения заклепочных соеди-
нений и их контроля. ИИ-249-74,
НИИТ. 1974, с. 125-128.

(54)(57) 1. ЗЕНКОВКА, имеющая кор-
пус с хвостовиком и со сходящимися
на конус перьями, имеющими режущие

кромки, направляющий штифт, зафик-
сированный в сквозном центральном
отверстии корпуса зенковки, от л и -
ч а ю щ а я с я тем, что, с целью
повышения точности обработки, на-
правляющий штифт установлен в кор-
пусе с возможностью вращения.

2. Зенковка по п.1, от л и ч а -
ю щ а я с я тем, что количество
устанавливаемых в корпусе фикса-
торов равно количеству режущих перьев
зенковки, причем фиксаторы распо-
ложены на равных угловых расстояниях
друг от друга.



Фиг. 1

(19) **SU** (11) **1209380** **A**

Изобретение относится к конструкции зенковок для выполнения конических углублений в отверстиях по высокому классу чистоты под болты в деталях и агрегатах транспортных средств.

Целью изобретения является повышение точности обработки по заранее разделанным классным отверстиям.

На фиг. 1 показана предлагаемая зенковка, общий вид; на фиг. 2 - сечение А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - фиксация направляющего штифта шариком; на фиг. 4 - фиксация направляющего штифта в корпусе 3 шариками; на фиг. 5 - зенковальный патрон с зенковкой в процессе разделки отверстия.

Зенковка имеет корпус 1 со сходящимися на конус перьями 2, имеющими режущие кромки, переходящие в цилиндрическую часть 3, место перехода в которую представляет собой радиус 4, хвостовик 5 для закрепления в патроне. В имеющемся в корпусе сквозном центральном отверстии по ходовой или скользящей посадке установлен направляющий штифт 6, который зафиксирован в корпусе 1 винтом 7. В направляющем штифте 6, в зоне фиксации с корпусом 1, выполнен кольцевой паз 8, в который с зазором, позволяющим направляемому штифту 6 свободно поворачиваться вокруг оси и препятствующее только осевому перемещению, установлен винт 7, рабочая поверхность которого имеет сферическую форму и плавно сопрягается с профилем паза 8. Для повышения стойкости на сопрягающиеся детали наносят упрочняющие покрытия, а для снижения трения между рабочей поверхностью винта и стенками паза в зазор вводится смазка.

В другом варианте (фиг. 3) фиксатором направляющего штифта 6 служит шарик 9, установленный в кольцевой паз 8 и поджатый винтом 7, рабочая поверхность которого имеет сферическое углубление.

Количество фиксаторов для зенковок, имеющих более двух перьев, может быть равным количеству перьев (фиг. 4). Тогда фиксаторы устанавливаются на равных расстояниях друг от друга.

Зенковка в рабочем положении (фиг. 5) закреплена хвостовиком 5

во втулке 10 зенковального патрона, которая насажена на шпиндель 11 сверлильной головки 12 пневмодрели и установлена направляющим штифтом 6 в классное отверстие 13, выполненное в пакете 14. Глубина зенкования регулируется упором 15, насаженным на обойму 16, внутри которой запрессован подшипник 17 с установленной на нем пружиной 18. На обойму 16 насажена также муфта 19, которая зубьями 20 сцеплена с гайкой 21, регулирующей положение муфты 19 относительно упора 15.

С началом работы пневмодрели начинает вращаться шпиндель 11 сверлильной головки 12, приводящий во вращение втулку 10 с закрепленной в ней зенковкой. В процессе резания направляющий штифт 6, диаметр которого выбирается меньше диаметра отверстия не более чем на 0,05-0,1 мм, при соприкосновении со стенками отверстия 13 останавливается силами трения между поверхностью штифта 6 и стенками отверстия 13, которые превышают силы трения между рабочей поверхностью винта 7 и поверхностью кольцевого паза 8. Неподвижное положение штифта 6 в отверстии 13 в процессе резания делает минимальным отклонение осей отверстия и лунки, а наличие радиуса 4 в месте перехода сходящихся на конус перьев 2 в цилиндрическую часть 3 обеспечивает получение фаски под галтель болта. Силы трения, возникающие между стенками отверстия и направляющим штифтом, невелики и не вызывают повреждение поверхности отверстия.

Внешний диаметр цилиндрической части 3 выбирается на 0,1-0,2 мм меньше, чем диаметр направляющего штифта 6, что исключает контакт цилиндрической части 3 со стенками отверстия 13, предотвращая появление стружки и нарушение поверхности отверстия.

Выбор фиксаторов в количестве, равном количеству перьев зенковки, установленных на равных угловых расстояниях друг от друга, объясняется наличием зенковок, в которых количество режущих перьев может быть больше двух. На выбор числа режущих перьев оказывает влияние величина припуска на обработку,

условия отвода стружки и величина сил, действующих при резании. С увеличением количества режущих перьев производится увеличение диаметра отверстия с учетом температуры стружки обрабатываемого материала, в результате чего ухудшаются условия работы контактирующих поверхностей направляющего штифта и фиксатора, в результате чего появляется необходимость увеличить их количество до количества режущих перьев зенковки, что снижает силовую температурную нагрузку на каждый фиксатор, позволяет равномерно распределить нагрузку на каждый фиксатор и расположить их соответственно режущим перьям зенковки.

Применение зенковки при разделке лунок по окончательно обработанному отверстию позволяет обеспечить соосность отверстия и лунки в пределах 0,02-0,025 мм (половина разности диаметров отверстия и направляющего штифта), что соответствует

требованиям к соосности. Получение фаски под гайтель болта обеспечивается радиусом в месте перехода сходящихся на конус режущих перьев зенковки в цилиндрическую часть.

Разделение рабочей части на неподвижный (в процессе резания) центрирующий штифт и вращающуюся собственно зенковку стабилизирует качество обработки как ранее выполненных отверстий, так и лунок, а также их соосность.

Изобретение обеспечивает повышение точностных характеристик отверстий и лунок в сравнении с разделкой лунок под окончательную обработку отверстий, снижение номенклатуры зенковок и расхода материала на их изготовление, которое вызывается необходимостью иметь зенковки с направляющими штифтами, соответствующими различным припускам на окончательную отработку отверстий методами развертывания или протягивания.

A - A

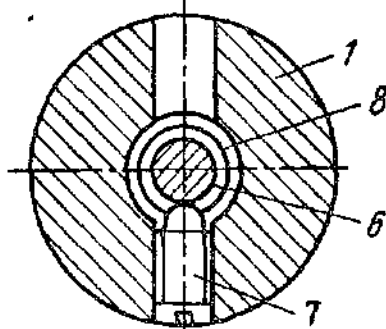


Fig. 2

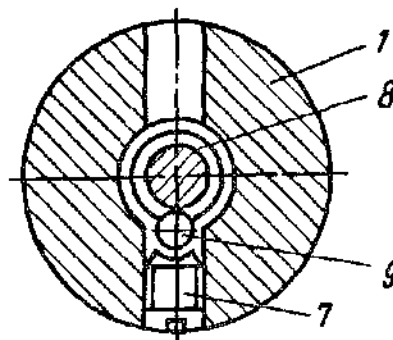


Fig. 3

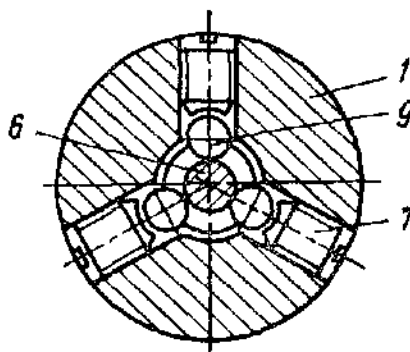
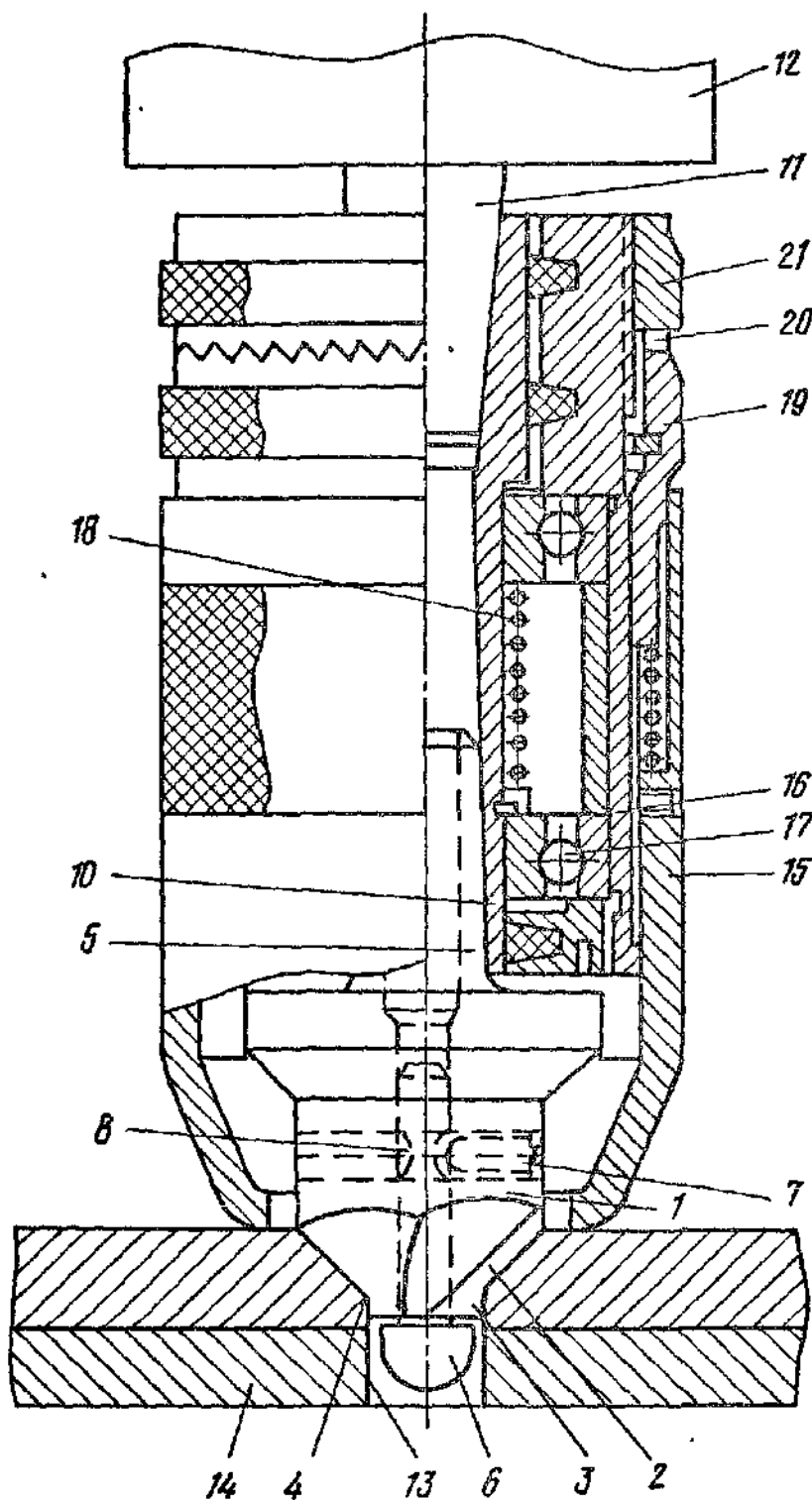


Fig. 4



Фиг. 5

Составитель Н. Кириллова

Редактор А. Шандор

Техред С. Мигунова

Корректор А. Тяско

Заказ 364/17

Тираж 1000

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раульская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4