



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1038202 A

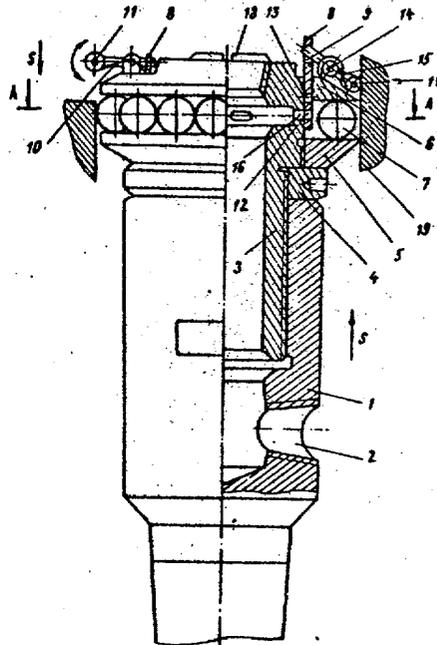
3(5D) В 24 В 39/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (61) 512043
(21) 3416565/25-27
(22) 07.04.82
(46) 30.08.83. Бюл. № 32
(72) Э.Я.Ивашин, В.А.Карпушин
и Р.Б.Миткин
(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический
институт
(53) 621.923.77 (088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 512043, кл. В 24 В 39/02, 1972
(прототип).
(54) (57) ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ЧИСТОВОЙ
ОБРАБОТКИ ТЕЛ ВРАЩЕНИЯ МЕТОДОМ

ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ по авт. св.
№ 512043, отличающийся
тем, что, с целью повышения качест-
ва обрабатываемой поверхности, он
снабжен механизмом обратного хода,
выполненным в виде охватывающего
корпус кольца с пазами и установ-
ленных на корпусе с возможностью
углового поворота подпружиненных
рычагов, один конец которых несет
ролик, предназначенный для контак-
та с деталью, а другой установлен
в упомянутом пазу кольца, при этом
в последнем выполнены отверстия с
наклоном в разные стороны для пода-
чи рабочего агента.



Фиг. 1

(19) SU (11) 1038202 A

Изобретение относится к обработке металлов методами поверхностного пластического деформирования и может быть использовано для упрочняющей обработки внутренних цилиндрических поверхностей металлических деталей.

По основному авт. св. № 512043 известен инструмент включающий деформирующие инструменты, корпус и державку, причем деформирующие элементы воспринимают воздействие рабочего агента, подаваемого через осевой канал и соединенные с ним отверстия, выполненные в корпусе [1].

Недостатками известного устройства являются его невысокие эффективность и производительность, а также качество обработанной поверхности вследствие односторонней направленности рельефа, наносимого на детали.

Цель изобретения - повышение качества обрабатываемой поверхности.

Поставленная цель достигается тем, что инструмент снабжен механизмом обратного хода, выполненным в виде охватывающего корпус кольца с пазами и установленных на корпусе с возможностью углового поворота подпружиненных рычагов, один конец которых несет ролик предназначенный для контакта с деталью, а другой установлен в пазу кольца, при этом в последнем выполнены наклонные в разные стороны отверстия для подачи рабочего агента.

На фиг. 1 показан предлагаемый инструмент; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

Инструмент содержит оправку 1 с коническим отверстием 2 для подачи рабочего агента. К оправке 1 прикреплен корпус 3 инструмента, а между ними установлено распорное кольцо 4, которое поджимает щеку 5. Между щеками 5 и 6 находятся деформирующие элементы 7 (шарики), расположенные на диаметре \varnothing (фиг. 2). На корпусе 3 установлен механизм обратного хода, выполненный в виде охватывающего корпус кольца 8 с пазами 9 и рычагов 10, на одном конце которых установлены с возможностью вращения ролики 11, а противоположные концы взаимодействуют с пазами 9 кольца 8, в котором выполнены наклонные в разные стороны отверстия 12 и 13 (фиг. 2).

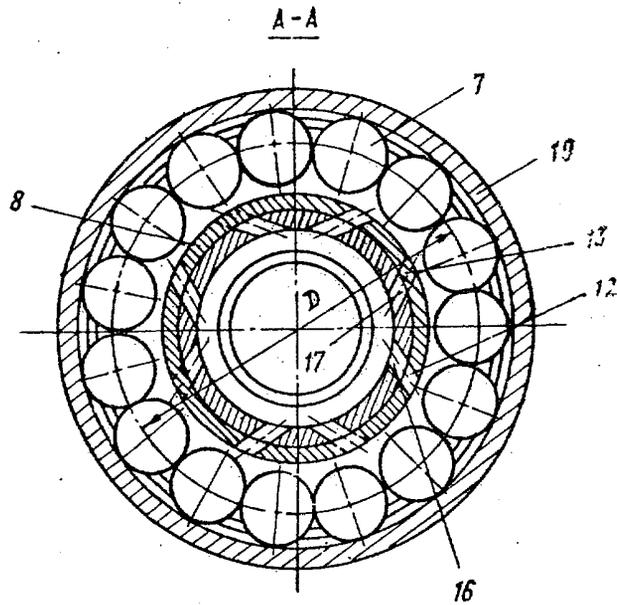
Рычаги 10 установлены на оси 14 с возможностью углового поворота и подпружинены пружинами 15 кручения. В корпусе 3 выполнены противоположно направленные отверстия 16 и 17, а также коническое отверстие

с заглушкой 18. Обрабатывают деталь 19 (на входе).

Устройство работает следующим образом.

Избыточное давление подается через шланги, соединенные с оправкой 1 посредством конического отверстия 2, и далее через корпус 3 в отверстие 16, которое сопряжено с соосным отверстием 12 в кольце 8. При этом деформирующие элементы 7 вращаются и ударяются об обрабатываемую поверхность детали 19, внутрь которой входит раскатник. По мере движения раскатника в детали 19 рычаги 10 роликами 11 наклонены в сторону зоны действия деформирующих элементов 7. При выходе части инструмента из детали 19 (неразрезанная часть фиг. 1) рычаги 10 поворачиваются около осей 14 в момент выхода из контакта роликов 11 с деталью 19 под действием пружин 15 и тем самым проталкивают кольцо 8 дополнительно при возвратном перемещении инструмента и его вторичном введении в деталь 19. При этом рычаг 10 повернется вокруг оси 14 в направлении, противоположном направлению, показанному на фиг. 1 (на разрезанной части раскатника). При перемещении кольца отверстия 13 совмещается с отверстием 17, выполненным в корпусе 3, а отверстия 12 смещаются вниз, причем кольцо 8 перекрывает отверстия 16. При таком смещении открывается ряд отверстий 17, соосных с отверстиями 13, противоположно направленными отверстиям 12, которые были открыты в первоначальный период обработки. Обработка детали 19 при движении инструмента в сторону (на выход из детали) приводит к образованию на обрабатываемой поверхности сетчатой накатки, так как деформирующие элементы 7 при обратном ходе инструмента вращаются в противоположную сторону, причем характер рифлений и рисунка на детали зависит от величины подачи инструмента и значения избыточного давления.

Упрочнение цилиндрической поверхности с помощью предлагаемого инструмента позволяет повысить качество (на 15-20%) и эксплуатационные свойства деталей в 2-3 раза по сравнению с деталями, обработанными известным устройством. Экономическая эффективность от внедрения изобретения достигается за счет повышения долговечности гильз двигателя автомобиля МАЗ-500А при их обработке предлагаемым инструментом.



Фиг. 2

Составитель С. Чукаева
Редактор Ю. Ковач Техред И. Метелева Корректор М. Демчик

Заказ 6116/18 Тираж 795 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