



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 380439

(22) Заявлено 15.06.81 (21) 3302175/25-27

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.11.82. Бюллетень № 44

Дата опубликования описания 30.11.82

(11) 977138

(51) М. Кл.³

В 24 В 39/02

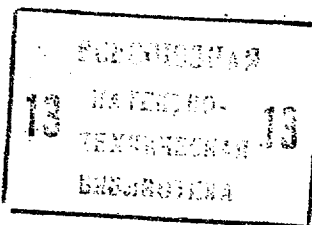
(53) УДК 621.923.77
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Ю.И. Мулин и А.П. Улашкин

(71) Заявитель

Хабаровский политехнический институт



(54) МНОГОРЯДНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ МИКРОРЕЛЬЕФА

Изобретение относится к машиностроению, а именно к обработке металлов поверхностным пластическим деформированием.

По основному авт. св. № 380439 известен многорядный инструмент для образования микрорельефа в отверстиях деталей пластическим деформированием, содержащий оправку и шарики, удерживаемые от выпадания сепаратором и контактирующие с конической опорной поверхностью. Оправка снабжена правым и левым винтовыми пазми и на ней смонтированы с возможностью вращения втулки с установленными в них шариками, а на втулке каждого ряда жестко закреплен сухарь, входящий в винтовой паз соответственно правого и левого направления [1].

Недостатком известного инструмента является то, что он не обеспечивает равномерности износа обрабатываемой поверхности в процессе эксплуатации, так как постоянный шаг образующих при обработке винтовых канавок не является оптимальным для переменных по длине детали условий трения.

Цель изобретения - обеспечение равномерности износа обрабатываемых поверхностей в процессе эксплуатации.

Поставленная цель достигается тем, что в многорядном инструменте для образования микрорельефа винтовые пазы на оправке выполнены с переменным шагом, изменяющимся по длине обрабатываемой детали.

Такое выполнение винтовых пазов приводит к тому, что винтовые канавки, выдавливаемые шариками на обрабатываемой поверхности, имеют угол наклона, имеющийся по длине детали. Обеспечивая на участках детали с максимальным износом лучшие условия смазки по сравнению с другими участками, получают повышение равномерности износа.

На чертеже показан предлагаемый инструмент.

Инструмент состоит из корпуса 1, на котором с упором в торец установлена обрабатываемая деталь 2. На основании корпуса 1 выполнена шпонка 3, на которой торцом установлена оправка 4, имеющая винтовые пазы правый 5 и левый 6 с переменным шагом, изменяющимся по длине детали. На оправке 3 установлены с возможностью вращения друг относительно друга вокруг оси оправки втулки 7 и 8. Для уменьшения трения между ними

расположен набор шариков 9. На втулках 7 и 8 закреплены сухари 10 и 11, входящие соответственно в пазы 5 и 6. Деформирующие элементы (шарики 12) установлены на конических поверхностях 13 втулок 7 и 8 и закреплены сепараторами 14.

Инструмент работает следующим образом,

Под действием усилия P , направленного вдоль образующей детали 2, втулка 7 перемещается по винтовой линии, поскольку сухарь 10 перемещается в пазу 5 в правом направлении. Одновременно втулка 8 нижнего ряда перемещается по винтовой линии в противоположную сторону и направляется сухарем 11,двигающемся в пазу 6 в левом направлении. При этом каждый шарик 12 образует на обрабатываемой поверхности канавку в виде винтовой линии. Шаг получаемых канавок вдоль окружности равен расстоянию между центрами соседних шариков, а угол наклона канавок изменяется по длине отверстия пропорционально изменению шага винтовых пазов 7 и 8. В результате на поверхнос-

ти отверстия образуется микрорельеф с изменяющимися геометрическими параметрами сетки каналов.

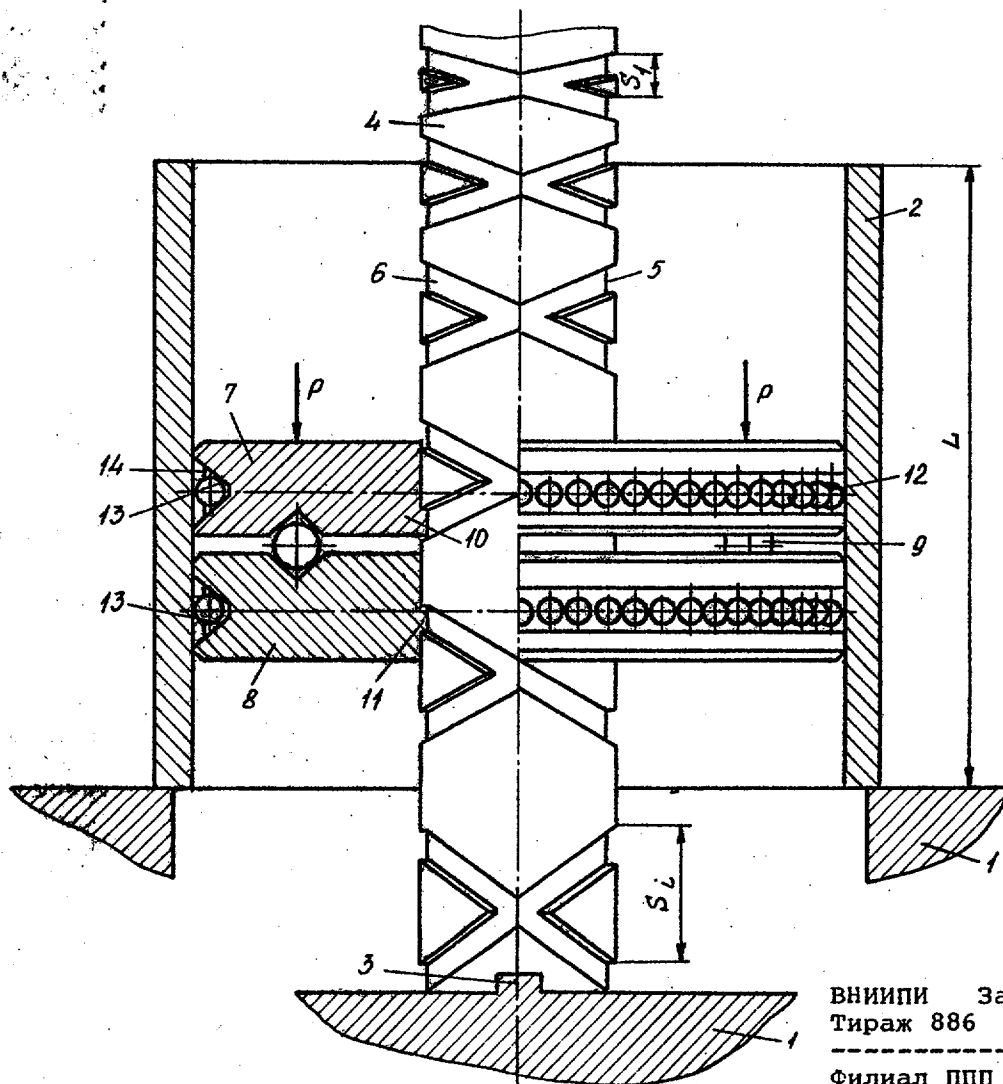
Применение предлагаемого инструмента позволяет повысить срок службы деталей, например гильз цилиндров автомобильных двигателей, в 1,5-1,7 раза за счет обеспечения равномерного износа трущихся поверхностей.

Формула изобретения

Многорядный инструмент для образования микрорельефа по авт. св. № 380439, отличающийся тем, что, с целью обеспечения равномерности износа обработанной поверхности в процессе эксплуатации, винтовые пазы на оправке выполнены с переменным шагом.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 380439, кл. В 24 В 39/02, 1971 (прототип).



ВНИИПИ Заказ 9069/14
Тираж 886 Подписное

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