

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 462708

(61) Зависимое от авт. свидетельства 324136

(22) Заявлено 09.11.72 (21) 1844822/25-8

с присоединением заявки № —

(32) Приоритет —

Опубликовано 05.03.75. Бюллетень № 9

Дата опубликования описания 14.05.75

(51) М. Кл. В 24b 39/04

(53) УДК 621.923.77
(088.8)

(72) Автор
изобретения

А. И. Голембиевский

(71) Заявитель

Калининградский технический институт рыбной промышленности
и хозяйства

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБКАТЫВАНИЯ НАРУЖНЫХ
СФЕРИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

В П Т Б

ФОНД ИЗОБРЕТЕНИЙ

1

Изобретение относится к производству инструмента для обработки металлов пластическим деформированием.

По основному авт. св. № 324136 известно устройство для обкатывания наружных сферических поверхностей, имеющих значительную эллипсность направляющей и образующей, состоящее из корпуса, несущего на подшипниках цапфу, на которой симметрично посредством осей с возможностью поворота смонтированы кронштейны, связанные между собой дифференциальным механизмом. На концах кронштейнов установлены деформирующие элементы, оси вращения которых скрещиваются с продольной осью устройства под некоторым углом, отличным от прямого, что обеспечивает самоподачу.

Такая конструкция устройства, обеспечивая качественную обработку сферических поверхностей, в тоже время не позволяет наносить на них сложный регулярный микрорельеф.

Предлагаемое устройство отличается от известного тем, что в его корпусе установлено по неподвижной посадке кольцо, на торце которого выполнены с постоянным угловым шагом гнезда, в которых размещены шарики, контактирующие с профилированной, например по синусоидальному закону, торцевой поверхностью кольца, неподвижно смонтированного на цапфе. Угловой шаг впадин (и вы-

2

ступов) профилированной торцевой поверхности этого кольца равен угловому шагу расположения гнезд, несущих шарики. Силовое замыкание между шариками и кольцами осуществляется регулируемой пружиной, передающей усилие цапфе через упорный подшипник, одно кольцо которого смонтировано на цапфе также по неподвижной посадке.

Этим обеспечивается нанесение на обрабатываемую поверхность регулярного микрорельефа

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство, общий вид с частичным разрезом; на фиг. 2 — разрез по А—А на фиг. 1; на фиг. 3 — разрез по Б—Б на фиг. 1.

В корпусе 1 помещают подшипник 2 скольжения, упорный подшипник 3 и цапфу 4, несущую связанные между собой нагружающими элементами 5 кронштейны 6 с деформирующими элементами 7, расположенными под углом самоподачи. В корпусе 1 также закреплено по неподвижной посадке кольцо 8, на торце которого выполнены с постоянным угловым шагом гнезда 9, в которых размещены с возможностью вращения в них шарики 10. Шарики контактируют с профилированной, например по синусоидальному закону, торцевой поверхностью кольца 11, смонтированного по неподвижной посадке на цапфе 4. При этом угловой шаг впадин 12 и выступов 13

профилированной торцевой поверхности кольца 11 равен угловому шагу гнезд 9 кольца 8. Силовое замыкание между шариками 10 и торцовыми поверхностями колец 7 и 11 осуществляется через упорный подшипник 3, одно

кольцо которого закреплено на цапфе 4, пружиной 14, усилие которой регулируется гайкой 15.

Устройство работает следующим образом.

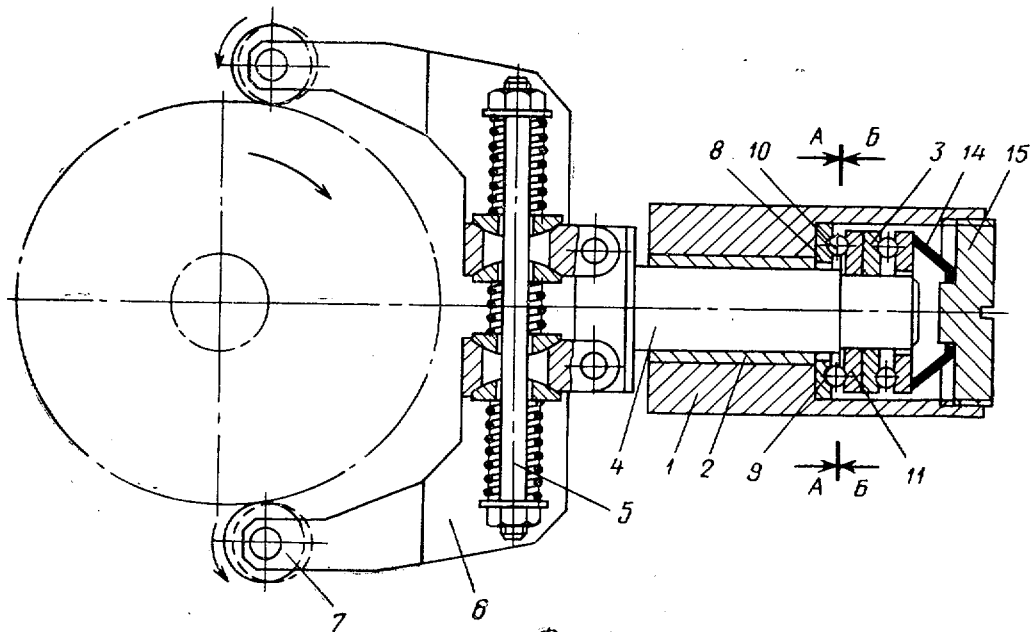
Обрабатываемая деталь устанавливается в центрах токарного станка, а описываемое устройство — в его разцедержатель так, что продольная ось устройства проходит через центр детали, а кронштейны 6 располагаются в вертикальной плоскости. Затем винтом поперечной подачи станка устройства подводят к обрабатываемой детали до соприкосновения с ней деформирующих элементов 7, создавая при этом технологический натяг.

При сообщении детали вращения на деформирующих элементах возникает боковое усилие, которое вызывает их самоподачу по направляющей обрабатываемой поверхности детали. При этом цапфа 4, увлекаемая деформирующими элементами в движение вокруг своей оси, получает также возвратно-поступательное движение вдоль оси вследствие перекачивания шариков 10, размещенных в гнездах 9 кольца 8 по впадинам 12 и выступам 13 кольца 11, закрепленного на цапфе. В процес-

се осевого движения цапфа 4 преодолевает сопротивление пружины 14, усилие которой отрегулировано так, что крутящий момент, развиваемый движением самоподачи, достаточен для преодоления ее сопротивления при перекачивании шариков 10 из впадин 12 на выступы 13. В результате наложения на движение самоподачи перпендикулярного ему возвратно-поступательного движения на поверхности детали создается сложный регулярный микрорельеф (рисунок), форма которого при одной и той же величине скорости самоподачи будет определяться числом выступов и впадин, их высотой и формой.

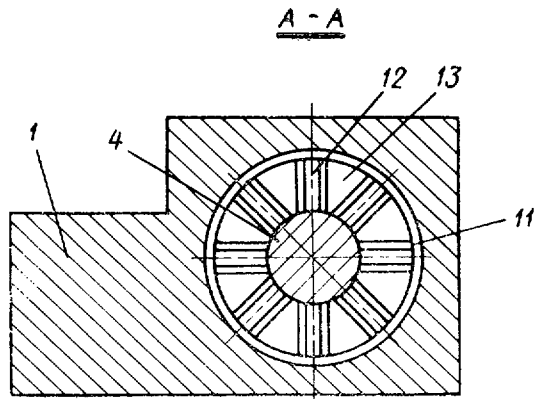
Предмет изобретения

Устройство для обкатывания наружных сферических поверхностей по авт. св. № 324136, отличающееся тем, что, с целью нанесения на обрабатываемую поверхность регулярного микрорельефа, в нем установлен осциллирующий механизм, выполненный в виде размещенного в корпусе и жестко связанного с ним кольца с радиальными рифлениями, с которыми взаимодействуют шарики, прижимаемые к нему кольцом упорного подшипника, жестко связанного с цапфой и воспринимающего воздействие регулируемого упругого элемента.

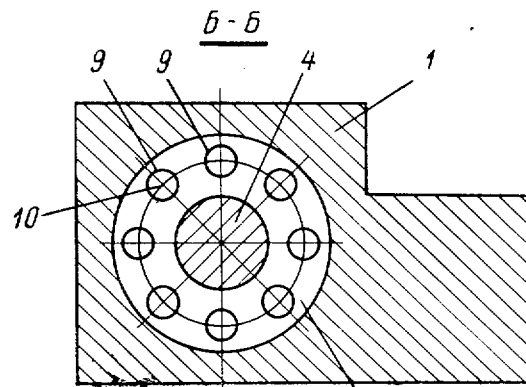


Фиг. 1

462708



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель С. Чукаева

Редактор И. Бродская

Техред Т. Миронова

Корректор Л. Орлова

Заказ 1525/15

Изд. № 533

Тираж 944

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР

по делам изобретений и открытий
Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2