



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 986736

(61) Дополнительное к авт. свид-ву 897476

(22) Заявлено 05.06.81 (21) 3296350/25-08

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.01.83, Бюллетень № 1

Дата опубликования описания 07.01.83

[51] М. Кл. 3

В 24 В 5/16

[53] УДК 621.923.
.5(088.8)

(72) Авторы
изобретения

И. П. Филонов В. И. Клевзович, В. В. Кофанов
и И. И. Дьяков

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) СТАНОК ДЛЯ ОБРАБОТКИ РОЛИКОВ С КРИВОЛИНЕЙНОЙ
ОБРАЗУЮЩЕЙ

1

2

Изобретение относится к абразивной обработке и может быть использовано в подшипниковой промышленности при изготовлении роликов с криволинейной образующей.

Известен станок для обработки роликов с криволинейной образующей по авт. св. № 897476, содержащий привод, связанный с механизмом подачи роликов, шпиндель инструмента, загрузочное устройство, а также опорно-приводной узел и механизм осевого перемещения шпинделя инструмента, кинематически связанные с механизмом подачи [1].

В данном станке отсутствует взаимосвязь загрузки деталей в барабаны, перемещение их в рабочую зону станка и фиксация в ней. Это не позволяет станку работать в автоматическом цикле с максимальной производительностью.

Целью изобретения является повышение производительности за счет автоматизации цикла обработки.

Поставленная цель достигается тем, что в известной конструкции станка содержится распределительное устройство, включающее распределительный вал, кинематически связанный с меха-

низмом поворота опорно-приводного узла; и золотниковые распределители, связанные с распределительным валом и механизмами загрузки, перемещения обрабатываемых деталей в рабочую зону и их фиксации в ней.

На фиг. 1 представлена общая кинематическая схема станка; на фиг. 2 - общий вид загрузочного устройства.

Станок состоит из электродвигателя 1, плоскоремennого вариатора 2, группы зубчатых колес, передающих вращение через червячную передачу 3 и зубчатые колеса 4, 5 на мальтийский механизм 6, который через пару зубчатых колес 7 обеспечивает вращение приводного барабана 8, в котором закрепляются обрабатываемые детали 9, вращение которых обеспечивается через пару конических колес 10 и колесо 11, зацепляющееся с неподвижным коническим колесом 12. Электродвигатели 13 служат для привода вращения шлифовальных кругов 14, осевое перемещение которых осуществляется посредством винтовых механизмов 15 через шестерни 16 и зубчатые сектора 17, связанные между собой коническими колесами 18 и получающими вращение от

привода вращения барабана 8 через зубчатое колесо 19.

Станок в отличие от известных конструкций содержит распределительное устройство, включающее распределительный вал 20, кинематически связанный через зубчатые колеса 21 с приводом поворота опорно-приводного узла (барабана 8), и золотниковые распределители 22-24, связанные с распределительным валом 20 посредством кулачков 25-27 с разными позициями загрузки и механизмом фиксации деталей. Механизм загрузки выполнен в виде барабана 28 с установленными на его периферии схватами 29, приводимого во вращение штоком 30 пневмоцилиндра 31, а ось вращения его совмещена с осью симметрии загрузочного лотка 32 с отсекателем 33, связанным со штоком 34 другого пневмоцилиндра 35, установленного на одном основании с барабаном 28 и приводным пневмоцилиндром 31. Фиксация обрабатываемых деталей 9 в рабочей зоне барабана 8 осуществляется цилиндрами 37 через рычаги 38.

Золотниковые распределители 22-24 связаны трубопроводами 39-41 с цилиндрами 37, 31, 35.

В случае использования пневмоцилиндра станок содержит также блок подготовки воздуха, включающий в себя последовательно соединенные перекрывающее устройство 42, фильтр-влагопоглотитель 43, регулятор давления 44, маслораспылитель 45, манометр 46 и аккумулятор 47.

Станок работает следующим образом. Включение электродвигателя 1 через вариатор 2 и группу зубчатых колес, червячную передачу 3, зубчатую передачу 4, 5, мальтийский механизм 6, зубчатую пару 7 обеспечивает периодический поворот на 90° барабана 8, в котором во вращающихся центрах размещены обрабатываемые ролики 9. Вращение роликов 9 осуществляется через конические пары 10 и шестерни 11, которые при вращении барабана 8 обкатываются по неподвижному коническому колесу 12. Вращение шлифовальных кругов 14 осуществляется от электродвигателей 13. В процессе работы для компенсации износа шлифовального круга он должен периодически подаваться в осевом направлении. Это осуществляется винтовыми механизмами 15 через шестерни 16 и зубчатые сектора 17, связанные между собой коническими колесами 18 и получающими вращение от привода вращения барабана 8 через зубчатое колесо 19.

Для согласования рабочих движений в станке и вспомогательных движений по загрузке, перемещению и фиксации обрабатываемых деталей служит распределительное устройство. Оно включает

в себя распределительный вал 20, получающий вращение от привода вращения барабана через зубчатую передачу 21 со скоростью один оборот за цикл обработки одной детали. При этом скорость его вращения в два раза выше скорости вращения барабана 8, за один оборот которого производится обработка двух роликов. При вращении распределительный вал 20 воздействует на штоки распределителей 22-24 через дисковые кулачки 25-27. Таким образом, производится перераспределение потока воздуха (масла), поступающего по трубопроводам 39-41 в цилиндры 31, 35, 37. Профиль кулачков 25-27 рассчитан так, что при остановке барабана шток распределителя 24 устанавливается таким образом, что воздух поступает в штоковую полость цилиндра 31 и заставляет шток-рейку 30 перемещаться влево, одновременно поворачивая через храповой механизм (на фиг. 2 не показан) барабан загрузочного устройства вместе с деталью из позиции I в позицию II (по часовой стрелке). При этом схват без детали из позиции IV перемещается в позицию I (загрузочную) и останавливается напротив оси загрузочного лотка 32. В это время шток распределителя 23 устанавливается таким образом, что воздух по трубопроводу 40 подается в цилиндр 35, шток которого 34 перемещается вправо. При этом ролики из загрузочного лотка 32 попадают в схват 29, находящийся в позиции I (загрузочной). Затем срабатывает распределитель 23, соединяя рабочую полость цилиндра 35 с атмосферой. При этом шток 34 перемещается влево, а отсекатель 33 отсекает ролики и одновременно заталкивает нижний ролик в губки схвата 29 позиции I. В это время ролик, находящийся в позиции II загрузочного устройства, подается в рабочую зону барабана 8.

Одновременно с этим срабатывает распределитель 22, и воздух по трубопроводу 39 поступает к цилиндрам 37, которые через рычаги 38 обеспечивают закрепление обрабатываемых роликов 9 в барабане 8. После этого мальтийский механизм 6 поворачивает барабан 8 на соответствующий угол, в пределах которого происходит съем припуска.

Затем цикл обработки повторяется. Предложенный станок для обработки роликов с криволинейной образующей позволяет вести обработку в автоматическом цикле, что значительно повышает производительность.

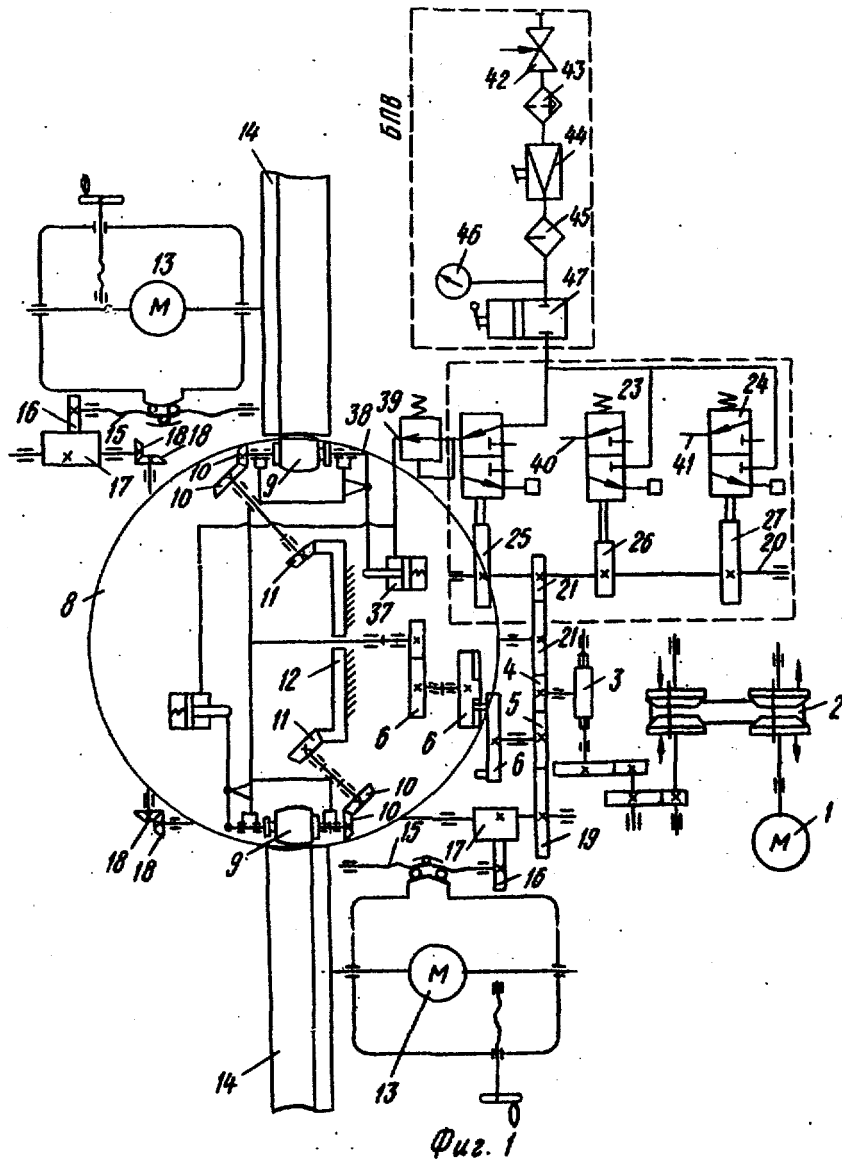
Формула изобретения

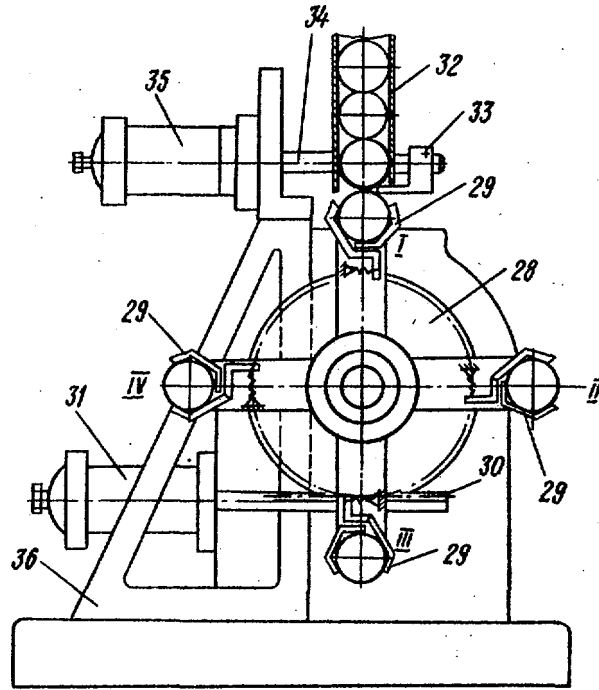
Станок для обработки роликов с криволинейной образующей по авт. св.

№ 897476, отличающийся тем, что, с целью повышения производительности за счет автоматизации цикла обработки, связь механизма подачи опорно-приводного узла с загрузочным устройством выполнена в виде рас- 5 пределительного вала и золотниковых распределителей, связанных с разными

позициями загрузочного устройства и механизмом фиксации деталей опорно-приводного узла.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 897476, кл. В 24 В 5/16, 1980.





Фиг. 2

Составитель А. Козлова

Редактор Б. Федотов Техред О. Неце

Корректор Л. Бокшан

Заказ 10404/22

Тираж 793

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

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

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