



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 908575

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 11.06.80 (21) 2936890/25-08

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 28.02.82. Бюллетень № 8

Дата опубликования описания 28.02.82

(51) М. Кл.³

В 23 Q 39/04

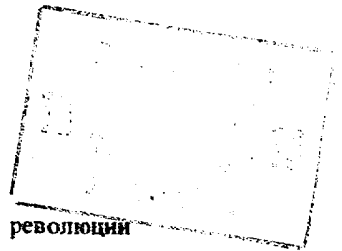
(53) УДК 621.952
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. И. Войтенко и В. Н. Давыгора

(71) Заявитель

Киевский ордена Ленина политехнический институт
им. 50-летия Великой Октябрьской социалистической революции



(54) МНОГОПОЗИЦИОННЫЙ СТАНОК

1

Изобретение относится к станкостроению и может быть использовано в многопозиционных станках с поворотными столами.

Известен многопозиционный станок, содержащий приспособление с несущими элементами для предварительного закрепления заготовок, равномерно расположенные по периферии поворотного стола, взаимодействующие с устройствами силового замыкания несущих элементов приспособлений, закрепленными на станине в каждой рабочей позиции [1].

В данном станке, снабженном радиально перемещающимися призматическими вилками силового замыкания несущих элементов, возникают значительные нагрузки, действующие перпендикулярно оси поворота стола из-за неравномерности усилий замыкания, которые прилагаются в таких обычно расположенных рядом позициях, как позиции загрузки и разгрузки.

Цель изобретения — разгрузка поворотного стола от усилий силового замыкания.

Поставленная цель достигается тем, что несущие элементы приспособлений выполнены

2

подвижными вдоль своих осей, а устройства силового замыкания — в виде ползунов, причем несущие элементы приспособлений и ползуны устройств силового замыкания установлены с возможностью перемещения по касательной к траектории перемещения заготовок, проходящей через ось заготовки в рабочей позиции, а поворотный стол выполнен подвижным вдоль своей оси, при этом поверхности контакта ползунов и несущих элементов выполнены в виде конических поверхностей.

На фиг. 1 представлен многопозиционный станок, когда несущие элементы замкнуты, вид сверху; на фиг. 2 — то же, вид сбоку (планшайба в нижнем положении); на фиг. 3 — несущие элементы и механизмы силового замыкания.

Многопозиционный станок состоит из подвижной в круговом направлении планшайбы 1, закрепленной на подвижном вдоль оси поворота вале 2, установленном в основании 3. В основании 3 смонтирован механизм круговой индексации стола и его

перемещения вдоль оси (не показан), который, как и в известных конструкциях может быть выполнен, например, в виде храпового механизма с фиксатором. В корпусе 4, охватывающем зону рабочих позиций планшайбы 1, прикрепленном к станине 5, размещены элементы устройств силового замыкания. Они выполнены в виде клинового механизма с приводом 6 радиального перемещения клина 7, взаимодействующего с расположенными в направлении от одного клинового зажима к другому ползунами 8. Ползуны 8 имеют расточку на удаленном от клина 7 конце. По периферии планшайбы 1 в корпусах 9 размещены подвижные в направлении от одного клинового зажима к другому подпружиненные с помощью пружин 10 в направлении захвата заготовок приспособления с несущими элементами 11. Их контактирующие, при силовом замыкании с ползунами 8, поверхности выполнены коническими. Над планшайбой 1 стола на закрепленной на станине 5 траверсе 12 установлены неподвижные клиновые пальцы 13 и подвижные от привода 14 клиновые пальцы 15, расположенные, соответственно, над позициями загрузки и разгрузки.

Таким образом, несущие элементы приспособлений и ползуны устройств силового замыкания установлены в каждой рабочей позиции станка с возможностью перемещения по касательной к траектории перемещения заготовок, проходящей через ось заготовки в этой рабочей позиции.

Многопозиционный станок работает следующим образом.

В исходном положении планшайба 1 поворотного стола находится в положении, при котором возможен ее поворот вместе с валом 2 относительно основания 3 без задевания корпусами 9 несущих элементов 11 неподвижного корпуса 4. При этом несущие элементы 11 во всех позициях (технологических, а также загрузки и выгрузки) сведены с силой, определяемой пружинами 10, и удерживают заготовки (не показаны). Затем происходит поворот стола на угол, равный углу между соседними позициями. По окончании поворота вал 2 с закрепленной на нем планшайбой 1 перемещается вдоль оси поворота в положение, при котором оси контактирующих при силовом замыкании поверхностей ползунов 8 и несущих элементов 11 совпадают. При этом несущие элементы 11 в позиции разгрузки разводятся неподвижными клиновыми пальцами 13, установленным на траверсе 12, закрепленной на станине 5 и заготовка, прошедшая технологические операции, осво-

бождается и затем удаляется. Находящиеся в позиции загрузки несущие элементы 11 вначале разводятся, контактируя с выдвинутым с помощью привода 14 в направлении планшайбы 1 клиновыми пальцами 15, позволяя ввести новую заготовку, затем, когда она подана зажимают ее при удалении пальца 15 от планшайбы 1. Параллельно с описанными выше вспомогательными операциями в рабочих позициях осуществляется силовое замыкание несущих элементов 11 ползунами 8, взаимодействующими с клиньями 7, радиально перемещающимися от привода 6. После завершения всех технологических операций происходит возврат элементов механизмов силового замыкания в начальное положение.

Планшайба 1 вместе с валом 2 и расположенными в корпусах 9 несущими элементами 11, удерживающими заготовки, перемещается вдоль оси поворота в исходное положение. Затем цикл повторяется.

Конструкция многопозиционного станка позволяет существенно уменьшать погрешность расположения на технологических позициях обрабатываемых заготовок как в круговом направлении, так и в направлении, параллельном оси поворота стола без предъявления повышенных требований к качеству изготовления деталей механизма поворота и фиксации планшайбы, а также без усложнения конструкции этих механизмов. Кроме того, поскольку технологические усилия воспринимаются деталями механизма силового замыкания, установленными в неподвижном корпусе, резко снижаются требования к жесткости поворотных элементов стола, и, как следствие, уменьшается их материалоемкость, что особенно важно с точки зрения улучшения динамических характеристик стола, особенно, при его значительных размерах.

Формула изобретения

Многопозиционный станок, содержащий приспособления с несущими элементами для предварительного закрепления заготовок равномерно расположенные по периферии поворотного стола, взаимодействующие с устройствами силового замыкания несущих элементов приспособления, закрепленными на станине в каждой рабочей позиции, отличающийся тем, что, с целью разгрузки поворотного стола от усилий силового замыкания, несущие элементы приспособлений выполнены подвижными вдоль осей, а устройства силового замыкания в виде ползунов, причем несущие элементы приспособлений и ползуны устройств сило-

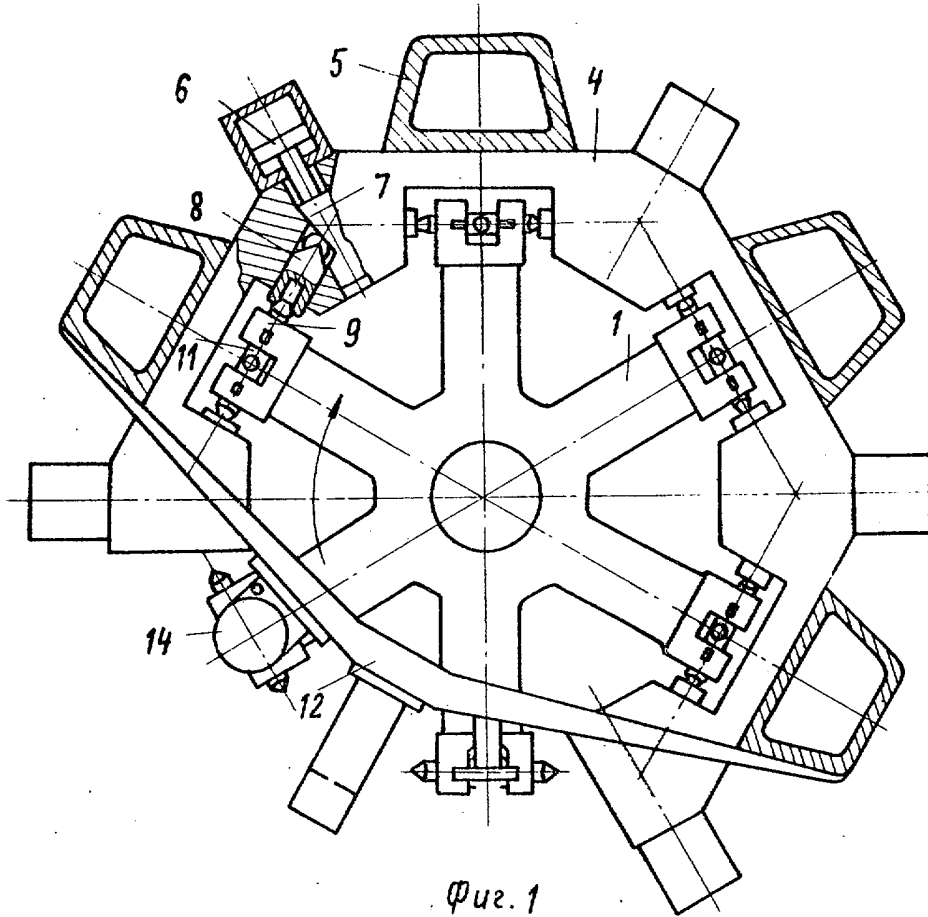
вого замыкания установлены с возможностью перемещения по касательной к траектории перемещения заготовок, проходящей через ось заготовки в рабочей позиции, а поворотный стол выполнен подвижным вдоль своей оси, при этом поверхности контакта ползу-

нов и несущих элементов выполнены в виде конических поверхностей.

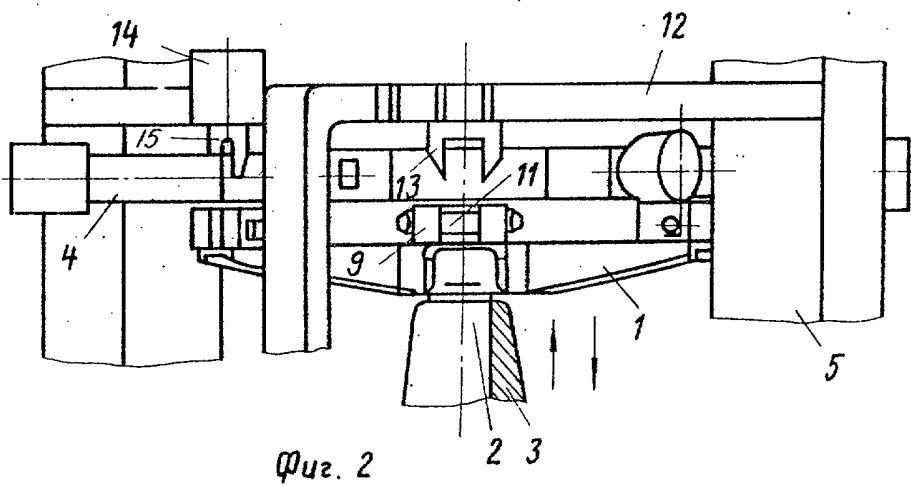
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

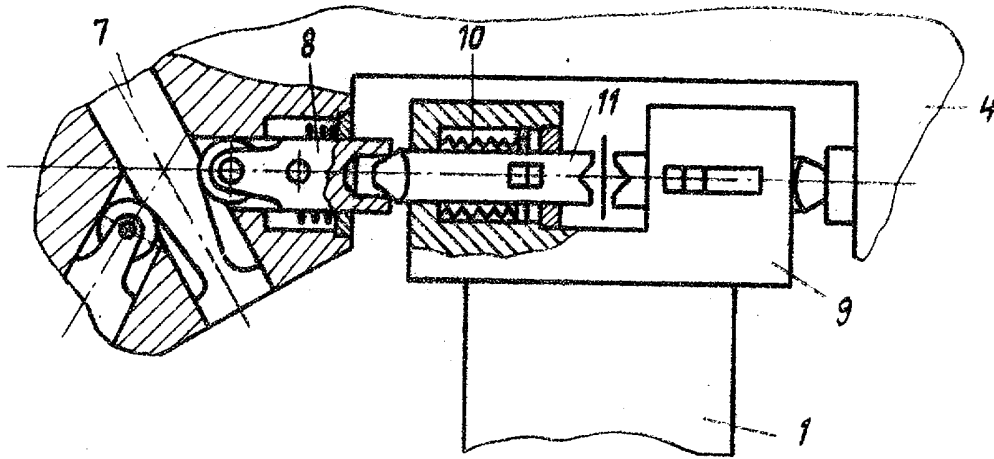
1. Авторское свидетельство СССР № 623710, кл. В 23 Q 17/02, 1976.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор Н. Гришанова

Составитель Э. Комаров
Техред А. Ач

Корректор О. Билак

Заказ 702/16

Тираж 748

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