

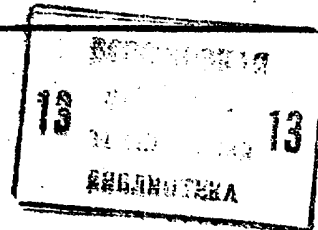


СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1164012** **A**

4(51) В 23 G 11/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

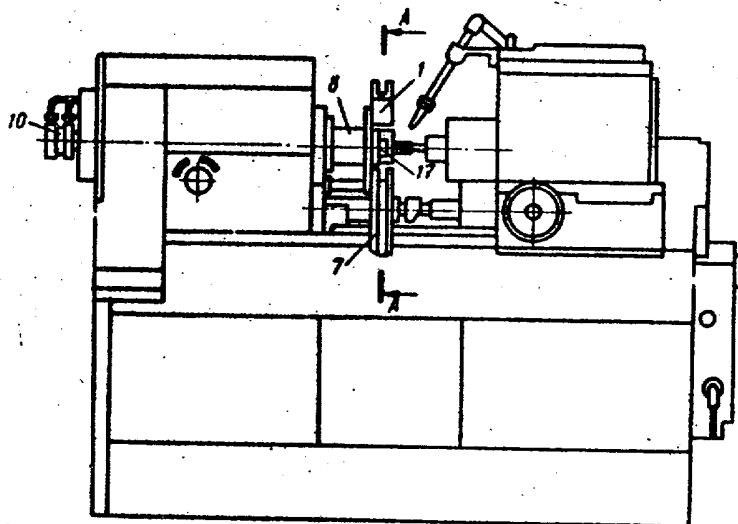


ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3688238/25-08
(22) 06.01.84
(46) 30.06.85. Бюл. № 24
(72) К.М. Ахметов, А.А. Шорников,
О.А. Гришакowa и М.Г. Гуревич
(53) 621.882(088.8)
(56) Малов А.И. Загрузочные устрой-
ства для металлорежущих станков.
М., Машиностроение, 1972, с. 377-378
(прототип).

(54)(57) ЗАГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНОЕ
УСТРОЙСТВО К РЕЗЬБОФРЕЗЕРНОМУ СТАНКУ
содержащее магазин с механизмом по-
штучной выдачи, зажимное приспособ-
ление в виде цанги, предназначенное
для установки в шпинделе стазка
и штока с приводом возвратно-посту-

пательного перемещения, отлича-
ющееся тем, что, с
целью упрощения конструкции и повы-
шения производительности, внутренняя
поверхность двух лепестков цанги
выполнена в виде открытой V-образной
призмы, а на одном конце штока с
торца выполнена полость с осевыми
пазами, боковым окном и стенкой,
перпендикулярной к оси шпинделя,
предназначенной для взаимодействия
с цангой, причем указанные лепестки
цанги расположены в осевых пазах,
а загрузочно-разгрузочное устройство
снабжено кулачком, размещенным на
конце штока с полостью для взаимо-
действия с механизмом поштучной
выдачи.



Фиг. 1

(19) **SU** (11) **1164012** **A**

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано при автоматизации загрузки и выгрузки шпинделя резьбофрезерного станка при нарезании внутренней резьбы в коротких изделиях

Целью изобретения являются упрощение конструкции и повышение производительности.

Поставленная цель достигается путем объединения в одном механизме питателя, зажимного и разгрузочного устройств.

Кроме того, предлагаемое загрузочно-разгрузочное устройство позволяет резьбофрезерному станку работать с непрерывным вращением шпинделя, что повышает надежность станка за счет устранения динамических нагрузок в звеньях кинематической цепи привода шпинделя и повышает производительность, так как полный цикл обработки включает загрузку и выгрузку изделия за два оборота шпинделя.

На фиг. 1 изображено загрузочно-разгрузочное устройство, установленное на резьбофрезерном станке, общий вид; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез Б-Б на фиг. 2.

Загрузочно-разгрузочное устройство содержит магазин 1, выполненный в виде подводящего лотка, механизм поштучной выдачи, состоящий из шарнирно установленного на оси 2 подпружиненного пружиной 3 рычага 4 со штырями 5 и 6, отводящий лоток 7. Внутри полого шпинделя 8 станка установлен с возможностью возвратно-поступательного перемещения шток 9. Один конец штока связан с пневмоцилиндром 10, а на другом конце установлена подпружиненная в шпинделе 8 пружиной 11 цанга 12, имеющая удлиненные лепестки 13 и базовую цилиндрическую выточку 14. На конце штока выполнены продольные пазы 15, сквозь которые пропущены удлиненные лепестки 13 цанги 12, образующие вместе с V-образной выемкой штока 9 карман 16, боковые стенки 17 которого перпендикулярны оси шпинделя. В полом шпинделе 8 выполнены цилиндрическая 18 и конусная 19 расточки, соответствующие размерам цанги, и установлен жесткий упор 20 для ограничения выхода цанги. В што-

ке 9 также установлен жесткий упор 21, контактирующий со стенкой окна 22 шпинделя 8. При этом торцы удлиненных лепестков 23 цанги 12 расположены в одной плоскости со стенкой 17 кармана 16. На штоке 9 установлен кулачок 24 с возможностью контактирования с рычагом 4 при повороте шпинделя 8. На шпинделе 8 установлен кулачок 25 с возможностью взаимодействия с двуплечим рычагом 26, шарнирно закрепленным на неподвижной оси 27. Второе плечо рычага 26, несущее флажок 28, контактирует с неподвижно закрепленным на станине станка датчиком 29.

Загрузочно-разгрузочное устройство работает следующим образом.

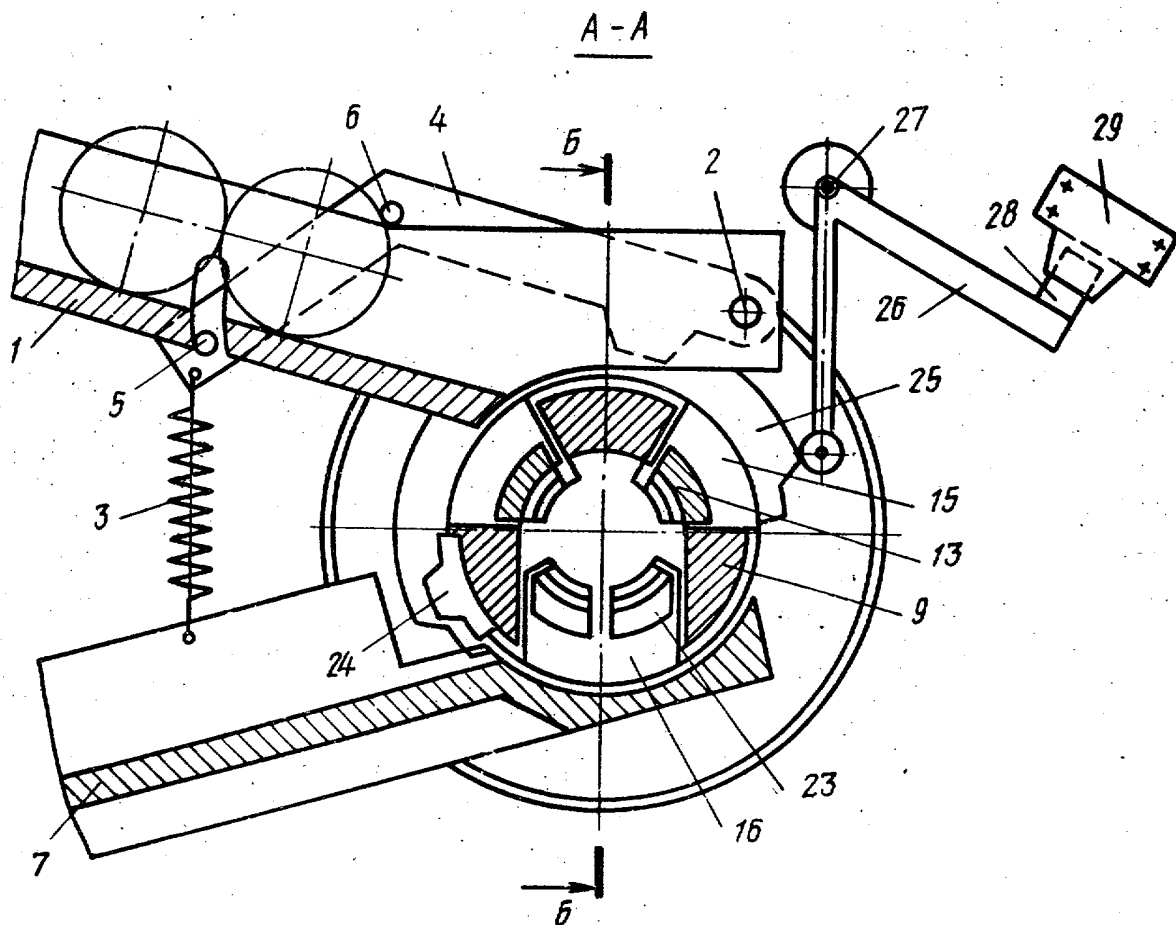
При непрерывном вращении полого шпинделя 8 и установленного в нем штока 9 закрепленный на штоке кулачок 24 нажимает на рычаг 4, растягивая пружину 3. Штыри 5 и 6 поднимаются и отсекают в лотке магазина 1 очередное изделие, которое скатывается под действием силы собственного веса по лотку 7 в карман 16 и устанавливается в нем на удлиненных лепестках 13 цанги 12 соосно шпинделю 8. При дальнейшем повороте шпинделя 8 закрепленный на нем кулачок 25 нажимает на двуплечий рычаг 26. Последний поворачивается на оси 27 и флажок 28 взаимодействует с датчиком 29. Датчик выдает команду на срабатывание пневмоцилиндра 10, в результате чего шток 9 перемещается поступательно внутри полого шпинделя 8 влево (чертежу). Карман 16 боковой стенкой 17 перемещает изделие по удлиненным лепесткам 13 в базовую выточку 14 до упора торцом изделия в торец выточки 14. После этого происходит совместное движение влево штока 9 и цанги 12, при этом пружина 11 сжимается. Цанга 12 входит внутрь конусной расточки 19 шпинделя 8 и ее лепестки, как удлиненные 13, так и удлиненные 23, зажимают изделие. Далее внутрь изделия через отверстие вводится инструмент (фреза) и производится нарезание внутренней резьбы. Машинное время резьбофрезерования с учетом врезания и выхода фрезы занимает 1,3 оборота шпинделя 8. Все это время команда, выданная датчиком 29, заблокирована электричес-

ки и изделие постоянно зажато от пневмоцилиндра 10 торцевой боковой стенкой 17 кармана 16 в цанге 12 и шпинделе 8. При этом кулачок 24 вместе со штоком 9 смещен относительно исходного положения влево на величину осевого хода штока и так как его высота меньше этой величины, то он не контактирует с рычагом 4 механизма поштучной выдачи изделий. По окончании процесса резьбофрезерования и вывода инструмента из изделия, т.е. уже на втором обороте шпинделя 8, датчик 29 электрически разблокируется, и когда кулачок 25 при дальнейшем повороте шпинделя 8 теряет контакт с рычагом 26, флажок 28 выходит из датчика 29 и последний выдает команду на срабатывание пневмоцилиндра 10. Шток 9 перемещается поступательно внутри полого шпинделя 8 вправо (по чертежу), стенка 17 кармана 16 перемещает вправо зажатое в цанге 12 изделие вместе с цангой.

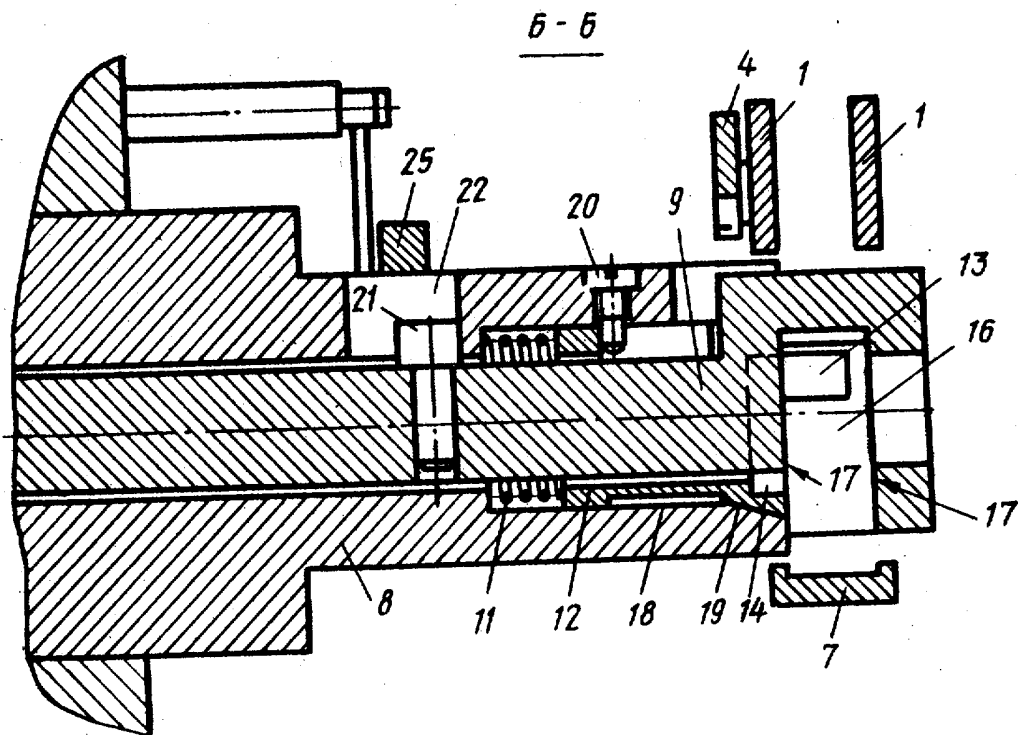
При этом цанга перемещается вправо под действием пружины 11 и выходит из конусной расточки шпинделя 8. Лепестки цанги разжимают изделие.

5 После встречи цангой жесткого упора 20 ее движение вправо прекращается, а карман 16, продолжая перемещаться, выносит изделие из базовой выточки 14 цанги 12. Поступательное движение штока 9 происходит до контакта жесткого упора 21 со стенкой окна 22 шпинделя 8. При этом одна из торцевых стенок 17 кармана 16 устанавливается в одной плоскости с торцами неудлиненных лепестков 23 цанги 12, что соответствует в осевом направлении исходному положению. При дальнейшем вращении шпинделя окно кармана 16 оказывается развернутым

20 вниз (по чертежу), и изделие выпадает из него в отводящий лоток 7, по которому под действием собственного веса удаляется из рабочей зоны станка. На этом цикл работы устройства заканчивается.



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор Н. Горват	Составитель В. Золотов Техред Ж. Кастелевич	Корректор О. Тигор
--------------------	--	--------------------

Заказ 4133/11	Тираж 1086	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