

Изобретение относится к станкостроению и может быть использовано на станках токарной группы, многоцелевых и других с ручной или автоматической сменой инструмента.

Целью изобретения является упрощение конструкции револьверной головки и повышение удобства ее обслуживания за счет уменьшения веса держателей инструмента.

Указанная цель достигается за счет замены сложных механических передач к штоку пакета тарельчатых пружин, расположенному в практически недоступной зоне, постоянно имеющей свое положение в пространстве при каждом повороте барабана, - на гидропривод, состоящий из одного неподвижного гидроцилиндра, установленного на корпусе головки и поочередно, по мере поворота барабана воздействующего своим штоком на встроенную в каждом корпусе инструмента гидропередачу на разжим через каналы в корпусе держателя инструмента с помощью двух гидравлических плунжеров, установленных в каждом из корпусов инструментальных шпинделей, и заполненных маслом каналов, соединяющих рабочие камеры плунжеров.

Сущность изобретения поясняется чертежами, где на фиг.1 показан общий вид головки, продольный разрез; на фиг.2 - то же, в другой плоскости; на фиг.3 - узел инструментального шпинделя в увеличенном масштабе; на фиг.4 - элемент I на фиг.1; на фиг.5 - сечение А - А на фиг.2; на фиг.6 - сечение Б - Б на фиг.2.

Револьверная головка содержит корпус, 1, установленную на подшипниках в корпусе поворотную часть в виде оси 2 и инструментального барабана 3, связанного с осью посредством резьбового соединения и с возможностью базирования на корпусе посредством муфты 4. Механизм вращения поворотной части содержит червячную передачу, червячное колесо 5, которой закреплено на оси 2, а червяк 6 связан с электродвигателем (на чертежах не показан).

Для предварительной индексации поворотной части служит механизм, содержащий установленные в корпусе подпружиненные роликовый и скошенный фиксаторы 7 и 8, предназначенные для взаимодействия с ответными пазами 9 и 10 на заднем торце инструментального барабана 3. Для зажима барабана на корпусе после его базирования посредством муфты 4 служит механизм, включающий червячную передачу с колесом 5 и червяком 6, резьбовое соединение оси с барабаном и буртик 11 на оси 2. На переднем торце барабана 3 закреплены корпуса 12 инструментальных шпинделей 13. В шпинделях установлены тяги 14 с захватами 15 и пакетами 16 тарельчатых пружин, образующие механизм зажима держателей 17 инструмента в конических отверстиях инструментальных шпинделей. Механизм разжима держателей выполнен в виде двух гидравлических плунжеров 18 и 19, установленных в каждом из корпусов 12, и заполненных маслом каналов 20, соединяющих рабочие камеры плунжеров. Плунжеры 18 установлены в корпусах 12 с возможностью взаимодействия с тягами 14, а плунжеры 19 - со штоком 21 силового гидроцилиндра 22, закрепленного на корпусе 1 револьверной головки

в позиции смены инструмента. Механизм вращения инструментальных шпинделей включает установленный в корпусе 1 приводной вал 23 с полумуфтой 24 и установленные в барабане 3 валы 25 с ответными полумуфтами 26 и зубчатыми коническими колесами 27, находящимися в зацеплении с ответными колесами инструментальных шпинделей 13. Приводной вал 23 связан посредством пары 28 зубчатых конических колес с приводом вращения инструментальных шпинделей, а для ввода в зацепление полумуфт 24 и 26 служит закрепленный в корпусе 1 силовой гидроцилиндр 29. На заднем конце оси 2 закреплены флажки 30 и 31, предназначенные для контроля углового и осевого положений барабана посредством взаимодействия с соответствующими конечными выключателями 32, 33 и 34.

Револьверная головка работает следующим образом,

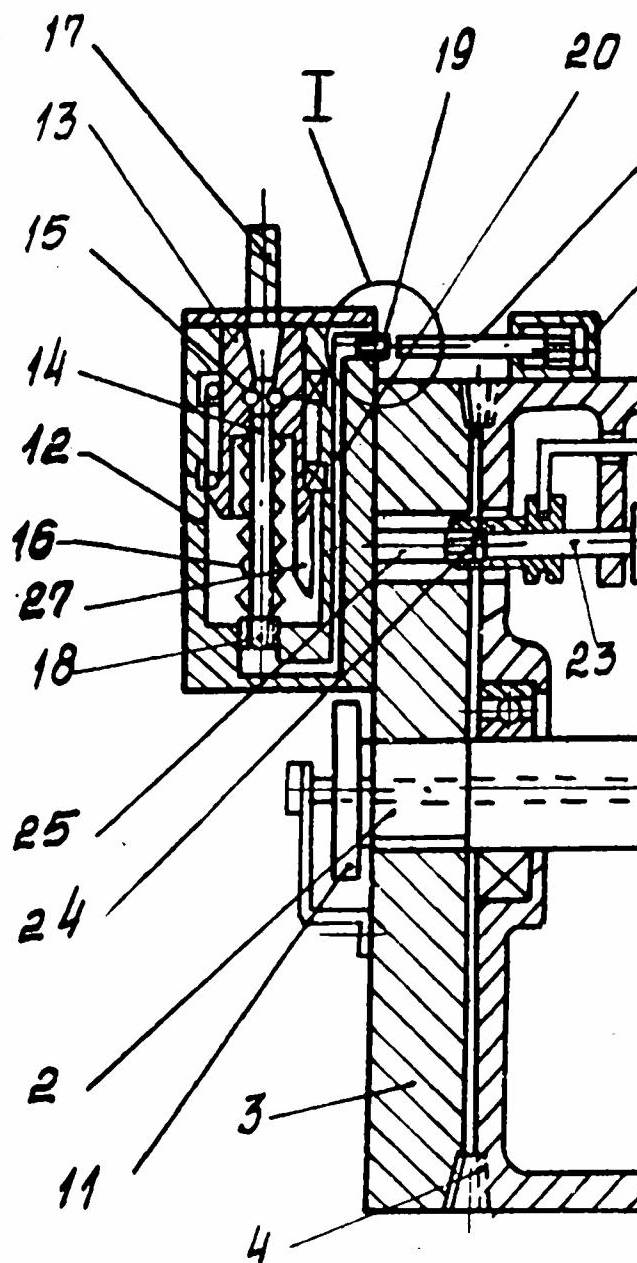
В позиции смены инструмента гидравлический плунжер 19 в корпусе 12 располагается соосно с силовым гидроцилиндром 22. По программе ЧПУ (в полуавтоматическом или ручном режиме) в гидроцилиндр 22 подается под давлением масло. Шток 21 подается вперед и толкает плунжер 19, который за счет несжимаемости масла в канале 20 толкает второй плунжер 18, который в свою очередь, сжимая пакет 16 тарельчатых пружин и перемещая тягу 14, освобождает хвостовик держателя инструмента. Роботом в режиме ЧПУ (или оператором в ручном режиме) держатель 17 заменяется. По программе (или кнопкой) подается команда на зажим. При этом гидроцилиндр 22 реверсируется и в канале 20 падает давление. Пакет тарельчатых пружин беспрепятственно расходится, зажимая через тягу 14 хвостовик нового держателя 17 и перемещения в исходное положение вспомогательные плунжеры 18 и 19. При этом смена позиций инструментальной головки происходит следующим образом.

Электродвигатель поворота головки (на фиг.1 не показан) включается в направлении отжима, от него начинает вращаться червяк 6, червячное колесо 5 и ось 2. Барабан 3, удерживаемый от поворота базирующей зубчатой муфтой 4, получает осевое перемещение, происходит разжим и давление, после полного расцепления муфты 4, барабан продолжает удерживаться от поворота роликовым пружинным фиксатором 7 до жесткого осевого упора в буртик 11 оси 2. При дальнейшем вращении оси 2 барабан вращается вместе с ней, преодолевая пологим скосом пазы 9, роликовый фиксатор 7, а также пологим скосом паза 10 скошенный фиксатор 8 и поворачивается на следующую позицию, определенную программой управления станком в режиме ЧПУ (или оператором в ручном режиме) с небольшим перебегом, достаточным для входа пружинного скошенного фиксатора 8 в следующий слой паз 10. Затем электродвигатель поворота реверсируется и барабан 3, занявший свою позицию и удерживаемый об обратного поворота фиксатором 8 получает осевое

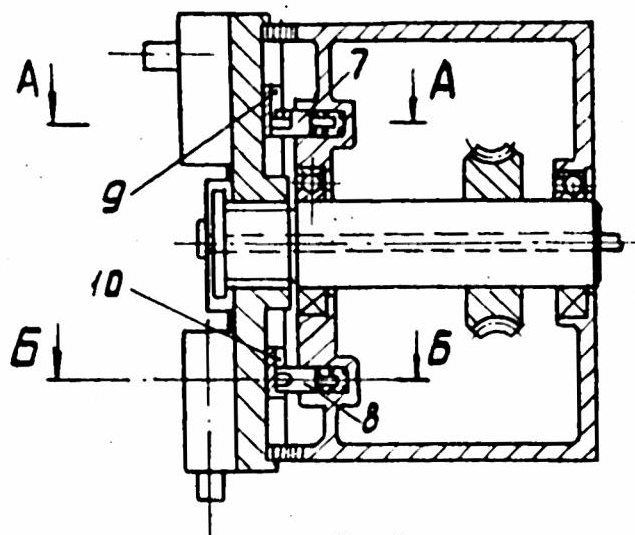
перемещение по резьбе оси 2 в обратном направлении до сцепления базирующей муфты 4. Когда ток электродвигателя поворота достигает установленного предела, фиксация и зажим барабана 3 заканчивается и электродвигатель отключается. Для приведения во вращение

инструментального шпинделя 13 после зажима барабана 3 в позиции обработки включается электродвигатель привода инструментальных шпинделей (на фиг.1 не показан), включается гидроцилиндр 29 для зацепления полумуфт 24 и 26, и инструментальный шпиндель 13 начинает свое вращение.

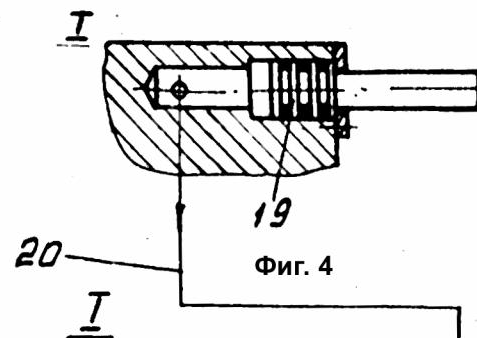
Использование в многоцелевых станках токарной группы заявляемой револьверной головки позволяет существенно упростить конструкцию револьверной головки, повысить эксплуатационную надежность и удобство в обслуживании станка с такой револьверной головкой.



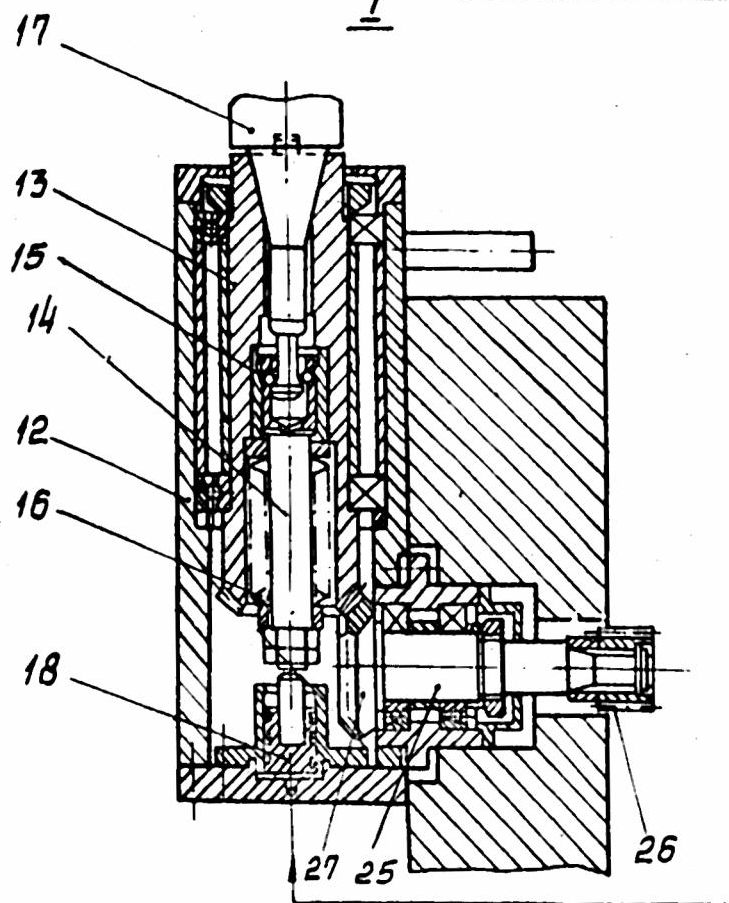
Фиг. 1



Фиг. 2

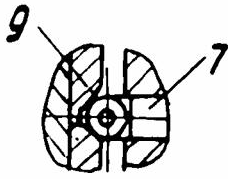


Фиг. 4



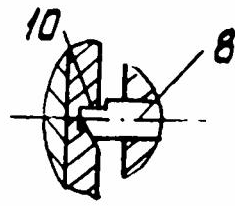
Фиг. 3

A-A



Фиг. 5

Б-Б



Фиг. 6