



ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВО

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ЗАВАНТАЖУВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ДО ТОКАРНОГО БАГАТОШПИНДЕЛЬНОГО ВЕРСТАТА

1

- (20) 94270889, 02.03.93
(21) 4952189/08
(22) 28.06.91, SU
(46) 29.12.94. Бюл. № 8-1
(56) Л.И. Волчкович и др. Автооператоры. М., 1965, с. 67-70, р. 23.
(71) Житомирський завод верстатів-автоматів
(72) Крамар Олександр Іванович
(73) Житомирський завод верстатів-автоматів, UA
(57) Загрузочное устройство к токарному многошпиндельному станку, содержащее магазин, питатель с захватным органом, предназначенным для установки детали соосно шпинделю, толкатель, выталкиватель и

2

отводящий лоток, отличающемся в том, что питатель выполнен в виде связанных с приводами поворота двух валов, один из которых установлен на другом, перпендикулярно его продольной оси, и несет захватный орган, выполненный в виде установленной на его конце трубы, причем привод поворота этого вала выполнен в виде трехпозиционного силового цилиндра, соединенного посредством поводка, установленного на другом валу с возможностью поворота и продольного перемещения вдоль вала, с зубчатоременной передачей, состоящей из шестерни, смонтированной на валу, несущем трубку, и двух реек, одна из которых выполнена подпружиненной.

Изобретение относится к области машиностроения и может быть использовано при загрузке деталей типа штоков широкого диапазона длин, преимущественно на токарных многошпиндельных станках.

Известно загрузочное устройство к токарному многошпиндельному станку, содержащее магазин, питатель с захватным органом, предназначенным для установки детали соосно шпинделю, толкатель, выталкиватель и отводящий лоток [1]

Однако технологические возможности данного загрузочного устройства не обеспечивают потребностей производства вследствие ограниченного диапазона длин загружаемых им деталей. Кроме того, ограничен свободный доступ к оснащению, находящемуся в рабочем пространстве станка, что ухудшает условия обслуживания последнего.

В основу изобретения поставлена задача создания такого загрузочного устройства

к токарному многошпиндельному станку, в котором новым выполнением конструктивных элементов обеспечивается расширение диапазона длин загружаемых деталей и более свободный доступ к оснащению, находящемуся в рабочем пространстве станка, и за счет этого расширить технологические возможности станка и повысить удобство его обслуживания.

Поставленная задача решается тем, что загрузочном устройстве к токарному многошпиндельному станку, содержащем магазин, питатель с захватным органом, предназначенным для установки детали соосно шпинделю, толкатель, выталкиватель и отводящий лоток, согласно изобретению питатель выполнен в виде связанных с приводами поворота двух валов, один из которых установлен на другом, перпендикулярно его продольной оси, и несет захватный орган, выполненный в виде установленной на его конце трубы, причем

привод поворота этого вала выполнен в виде трехпозиционного силового цилиндра, соединенного посредством поводка, установленного на другом валу с возможностью поворота и продольного перемещения вдоль вала, с зубчато-реечной передачей, состоящей из шестерни, смонтированной на валу, несущем трубку, и двух реек, одна из которых выполнена подпружиненной.

Использование предлагаемого грузочного устройства позволяет достигнуть технического результата, выражающегося в обеспечении расширения диапазона длин загружаемых деталей и более свободного доступа к оснащению, находящемуся в рабочем пространстве станка.

Кроме того,

- повысится удобство обслуживания станка за счет обеспечения более свободного доступа к оснащению, находящемуся в рабочем пространстве станка;

- уменьшатся простои станка за счет сокращения времени по его обслуживанию;

- расширятся технологические возможности станка;

- повысится конкурентоспособность станков, оснащаемых предлагаемыми устройствами;

- появится возможность загрузки более широкого диапазона размеров деталей с минимальными затратами времени на переналадку.

На фиг. 1 изображено предлагаемое грузочное устройство, вид на шпindelный блок; на фиг. 2 - вид А на фиг. 1; на фиг. 3 - вид Б на фиг. 1; на фиг. 4 - разрез В-В на фиг. 1; на фиг. 5 - вид Г на фиг. 2; на фиг. 6 - вид Д на фиг. 2; на фиг. 7 - вид Е на фиг. 2; на фиг. 8 - вид Ж на фиг. 2.

Загрузочное устройство к токарному многшпindelному станку содержит магазин 1, снабженный подводным лотком 2, питатель, заталкиватель и выталкиватели, установленные в каждом шпindelе 3 шпindelного барабана 4, и отводящий лоток 5 (фиг.1).

На подводном лотке 2 установлена собачка 6, фиксирующая заготовку 7, выданную магазином 1 (фиг.3,7).

Питатель содержит два взаимно перпендикулярных вала 8 и 9, приводы их поворота и трубу 10. Вал 8 установлен в опорах 11 и 12, закрепленных, соответственно, на коробке передач 13 и шпindelном блоке 14. Посредством корпуса 15 вал 9 установлен на валу 8. Труба 10 жестко закреплена на валу 9 и содержит на своем конце собачку 16 (фиг.2,5).

Привод поворота вала 8 включает цилиндр 17, рейку 18, шестерню 19, закреплен-

ную на валу 8, на котором также закреплен ограничитель поворота 20, имеющий возможность поочередного взаимодействия с регулировочными винтами 21 и 22, установленными на опоре 11. Полости цилиндра 16 соединены с гидросистемой посредством штуцеров 23 и 24 (фиг.6).

Привод поворота вала 9 включает трехпозиционный цилиндр 25, установленный на коробке передач 13, вращающийся поводок 26, связанный со штоком цилиндра 25 и установленный на валу 8 посредством скользящей втулки 27, рейки 28 и 29 и шестерню 30. Рейка 28 соединена со скользящей втулкой 27, а рейка 29 поджата в осевом направлении пружиной 31 для выборки бокового зазора в зацеплении рейки 28 и шестерни 30. Полости цилиндра 25 соединены с гидросистемой посредством штуцеров 32, 33 и 34 (фиг.2).

Заталкиватель содержит телескопический цилиндр 35, толкатель 36 и скользящую державку 37, установленную на направляющей 38 каретки 39 и зафиксированную в осевом направлении относительно коробки передач 13 тягой 40. Толкатель 36 связан одним концом со штоком цилиндра 35, другим установлен в направляющем отверстии державки 37. Полости цилиндра 35 связаны с гидросистемой посредством штуцеров 41, 42, 43 и гибкого рукава 44 (фиг.2,8).

Выталкиватели установлены в каждом шпindelе 3 и содержат толкатель 45, втулку 46, вращающуюся опору 47, направляющую трубу 48 и возвратную пружину 49. Толкатель 45 совместно со втулкой 46 установлен в полости трубы зажима 50 подвижно в осевом направлении и ограничен в перемещении крайним задним положением опорой 47 (фиг.7).

Привод выталкивателей расположен соосно шпindelю грузочной позиции и выполнен в виде цилиндра 51, на штоке которого установлен вращающийся центр 52 с возможностью его взаимодействия в грузочной позиции с толкателем 45 каждого из выталкивателей.

Работа устройства рассматривается начиная с исходного положения (изображенного на фиг.1-8), при этом в подводном лотке 2 находится заготовка 7, выданная из магазина 1, в шпindelе 3 грузочной позиции находится зажатая в нем обрабатываемая деталь, а штуцеры 23, 32, 34, 42 и 43 подключены к напорной магистрали. Загрузка заготовок 7 и выгрузка обработанной детали производятся без остановки шпинделя 3.

От командоаппарата станка подается команда на разжим цанги шпинделя 3 загруз-

зочной позиции и далее согласно автоматическому циклу работы, шток цилиндра 51 перемещается в крайнее переднее положение, воздействуя центром 52 на толкатель 45, который в свою очередь выталкивает обработанную деталь в трубу 10, после чего шток цилиндра 51 возвращается в исходное положение, а пружина 49 выводит толкатель 45 за пределы лепестков зажимной цанги.

В результате переключения гидрораспределителя цилиндра 17 штуцер 24 соединяется с напорной магистралью и рейка 18 поворачивает вал 8 до упора его ограничителя поворота 20 в винт 22. При этом труба 10 переводится из положения "I" в положение "II". Затем при переключении гидрораспределителей штуцер 33 соединяется с напорной магистралью, а штуцеры 32 и 34 со сливной и штоком цилиндра 25 перемещается в крайнее переднее положение, толкая рейку 28 посредством поводка 26 и втулки 27, которая, воздействуя на шестерню 30, поворачивает вал 9, при этом труба 10 из положения "II" переводится в положение "III" и готовая деталь соскальзывает в отводящий лоток 5.

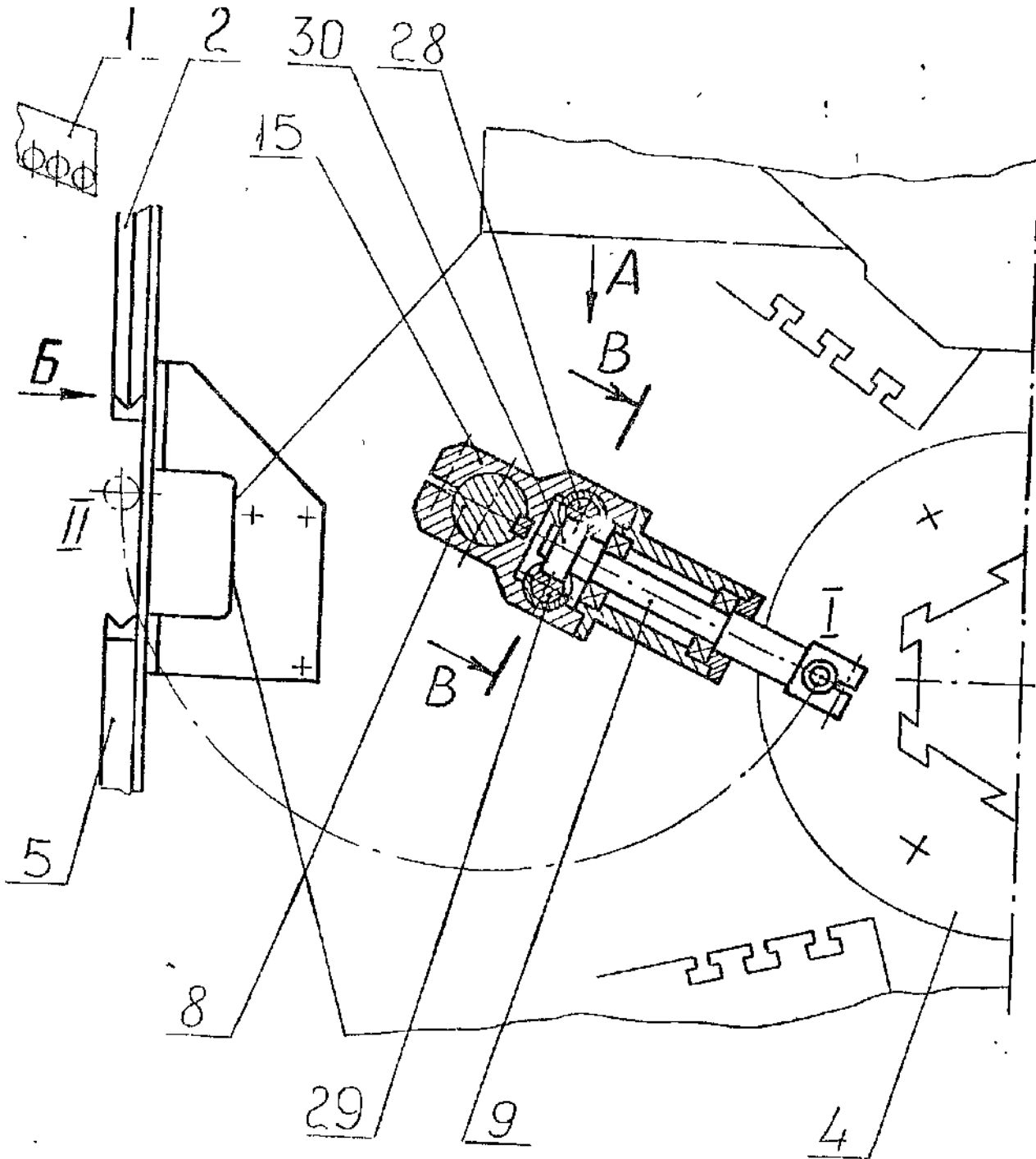
Штуцер 32 соединяется с напорной магистралью, а штуцеры 33 и 34 со сливной и штоком цилиндра 25 перемещается в крайнее заднее положение, увлекая рейку 28, которая поворачивает вал 9 в обратном направлении, в результате чего труба 10 занимает положение "IV" и воздействует на собачку 6, которая поднимаясь, освобождает заготовку 7. Последняя под силой тяжести соскальзывает в трубу 10 до упора в собачку 16.

Переключением гидрораспределителей с напорной магистралью соединяются шту-

церы 32 и 43, а штуцер 33 со сливной и штоком цилиндра 25 возвращается в исходное (среднее) положение. При этом поворачивается вал 9 и труба 10 переводится в положение "II", а в подводящий лоток 2 выдвигается из магазина 1 очередная заготовка 7, которая фиксируется в своем исходном положении собачкой 6.

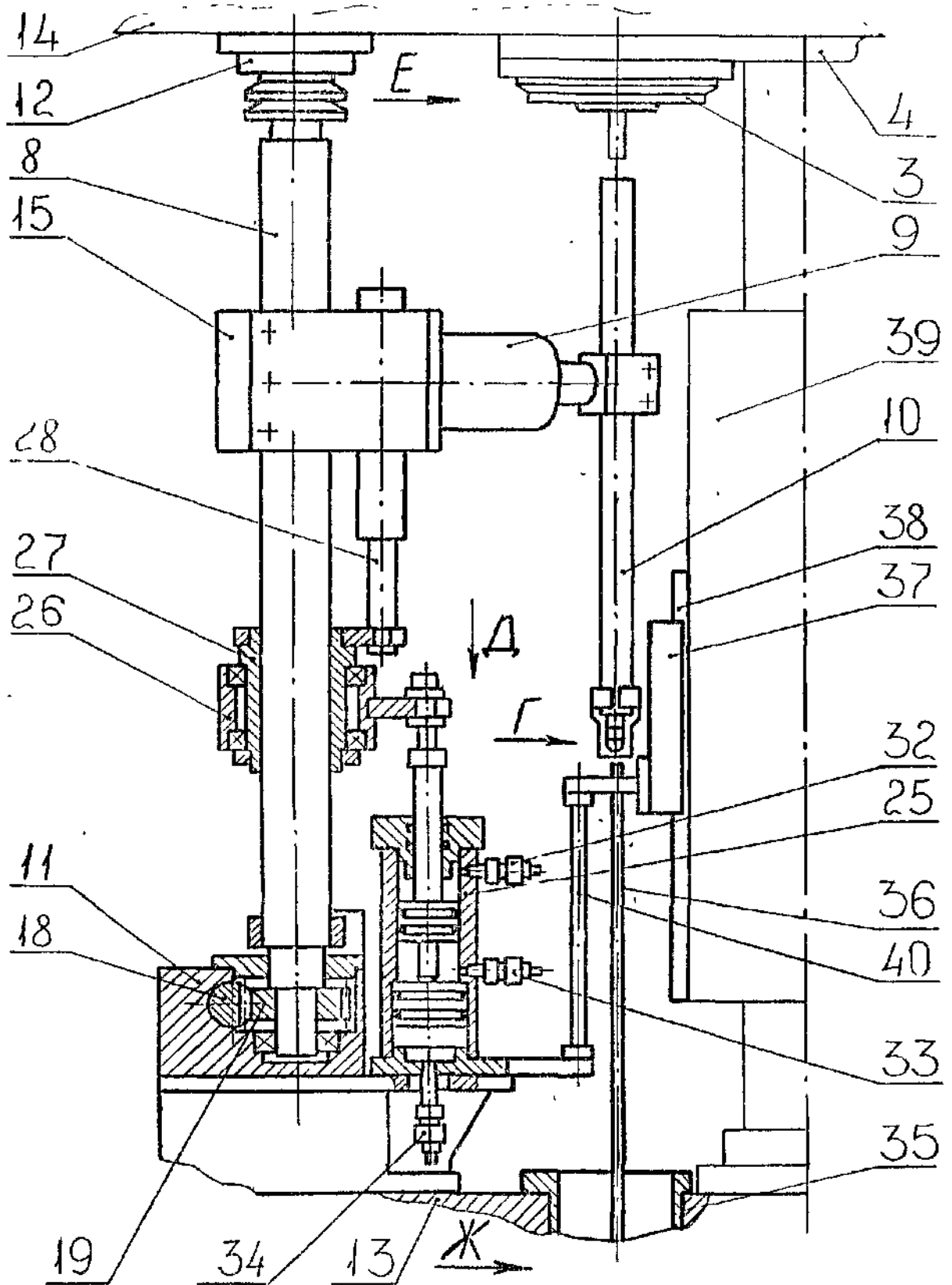
Затем следует возврат вала 8 в исходное угловое положение до упора ограничителя поворота 20 в винт 21. При переключении гидрораспределителей цилиндр 35 штуцер 41 соединяется с напорной магистралью, а штуцеры 42 и 43 со сливной и штоком цилиндра 35 подаются в крайнее переднее положение, в результате чего толкатель 36, открывая собачку 16, переталкивает заготовку 7 из трубы 10 в цангу шпинделя 3 загрузочной позиции, причем заготовка 7, упираясь в передний торец толкателя 45, отводит в крайнее заднее (исходное) положение до упора втулкой 46 во вращающуюся опору 47. При данном исходном положении толкателя 45 его передний торец выполняет роль упора, определяющего положение заготовки. Производится зажим цанги и отвод толкателя 36 в исходное положение подсоединением штуцеров 42 и 43 к напорной магистральной, а штуцера 41 — к сливной в результате переключения гидрораспределителя цилиндра 35.

По окончании цикла обработки заготовок в рабочих позициях производится смена позиции шпиндельного барабана 4 и в загрузочную позицию приходит очередная обработанная деталь.

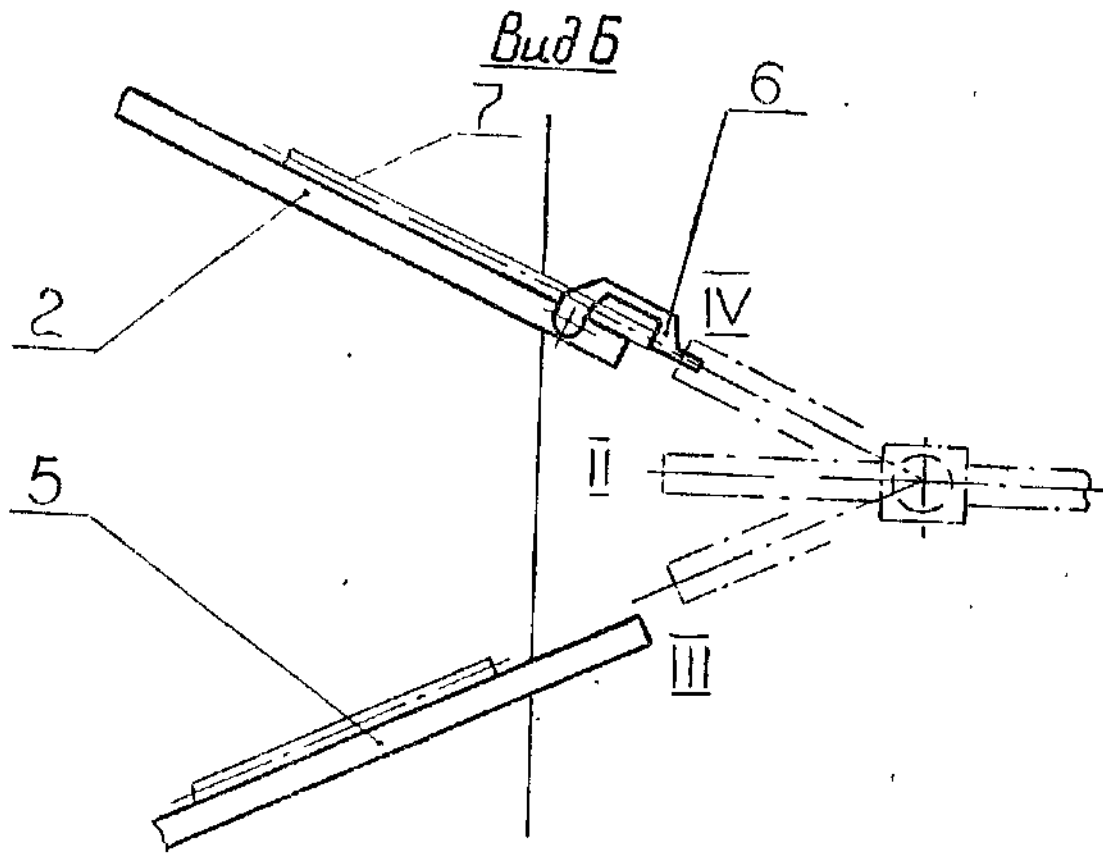


Фиг. 1

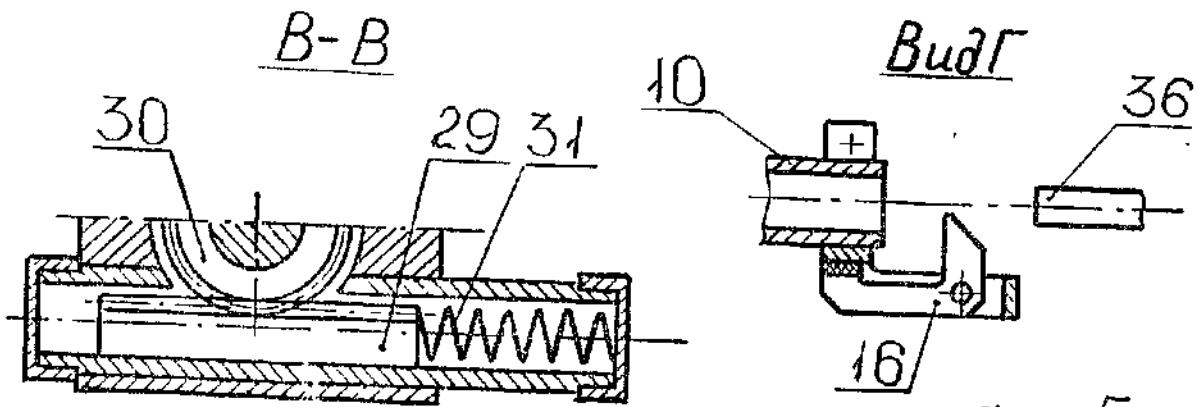
Вид А



Фиг. 2

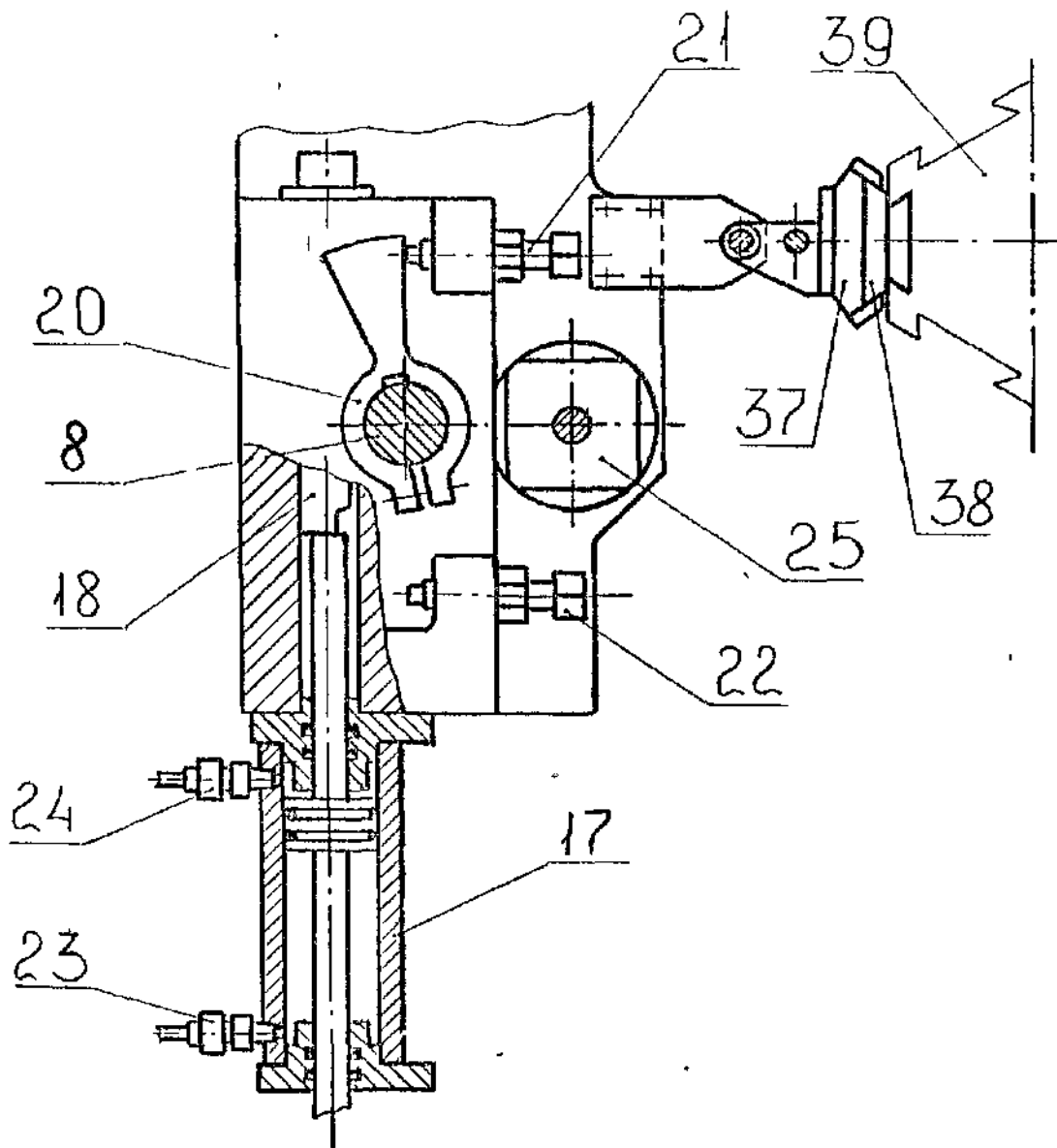


Фиг. 3

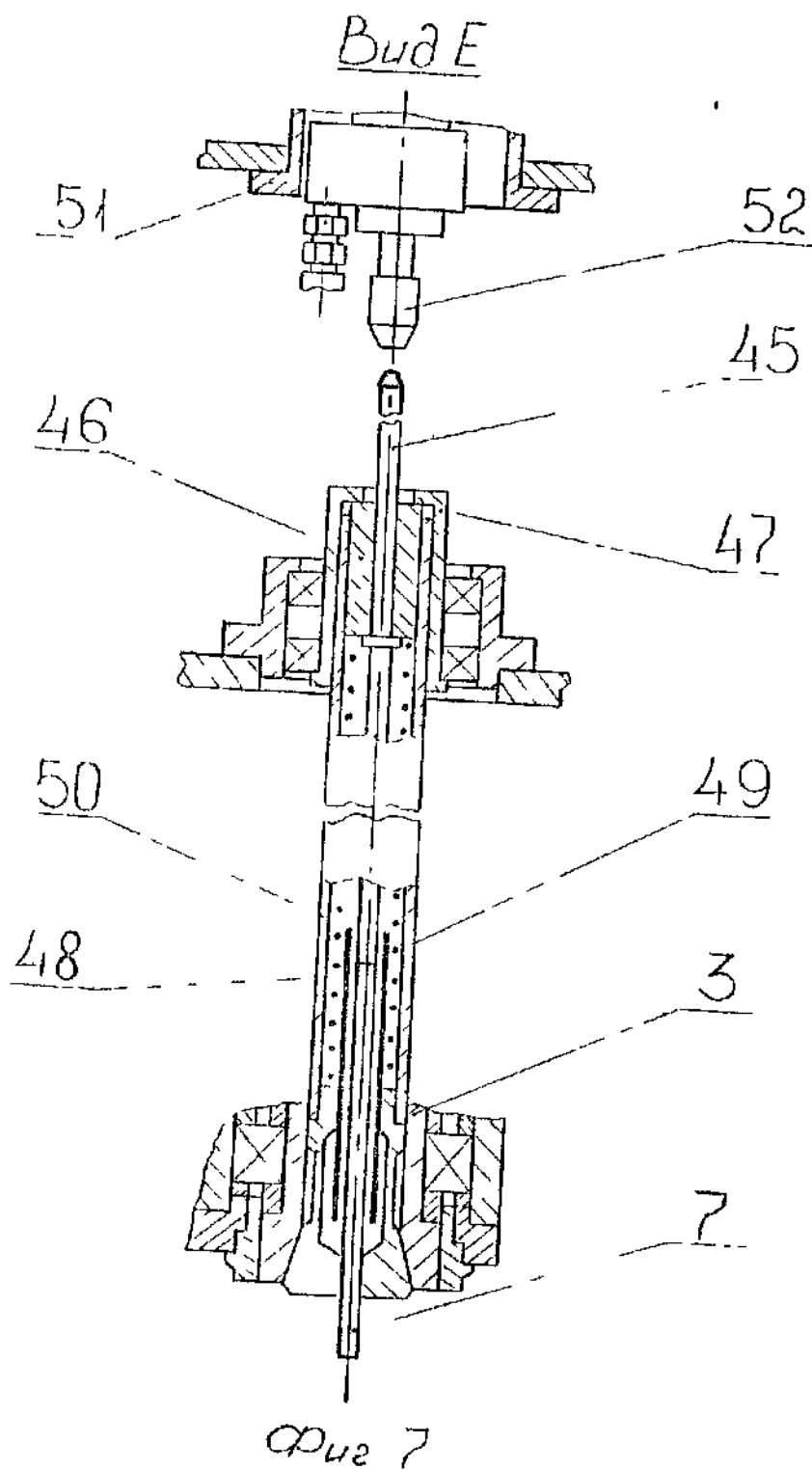


Фиг. 4

Фиг. 5

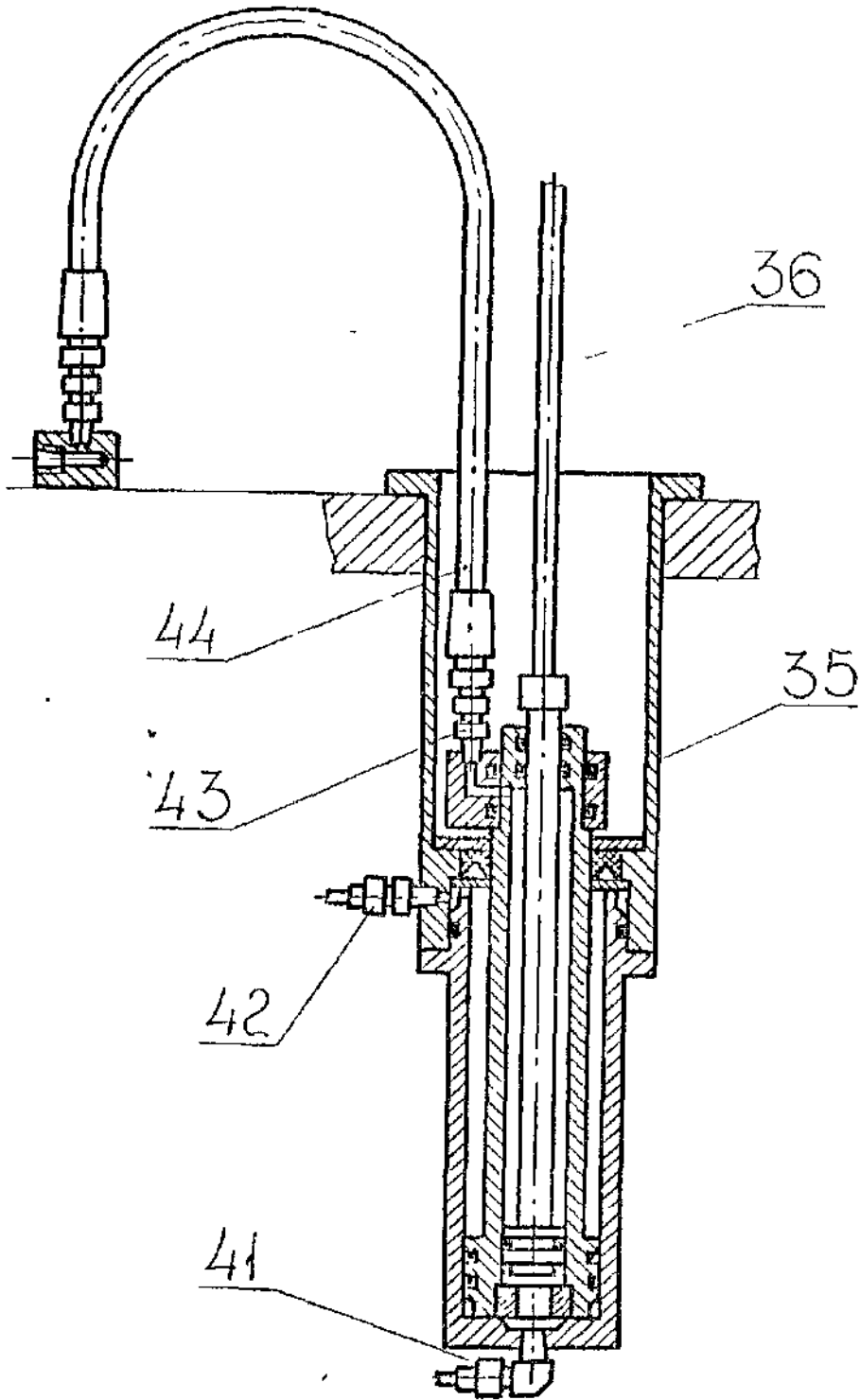
Вид А

Фиг. 6



6423

Вид з



Фиг 8

Упорядник

Техред М Моргентал

Коректор А Козориз

Замовлення 627

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Виробничо-видавничий комбінат "Патент", м. Ужгород, вул. Гагаріна 101

