



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 808237

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 09.10.78 (21) 2682875/25-08

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 28.02.81. Бюллетень № 8

Дата опубликования описания 08.03.81

(51) М. Кл.³

B 23 Q 1/02
F 16 H 25/20

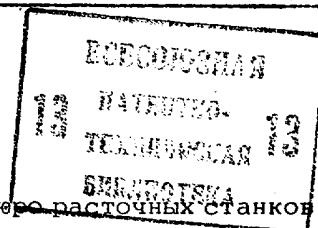
(53) УДК 621.941.
.2(088.8)

(72) Автор
изобретения

А. А. Ершов

(71) Заявитель

Ивановское специальное конструкторское бюро расточных станков



(54) ОПОРА КАЧЕНИЯ

Изобретение относится к станко-строению.

Известна опора качения, преимущественно для направляющих станин металлорежущих станков, содержащая замкнутый корпус и тела качения, выполненные в виде шариков, установленных с возможностью кругового перемещения в полости корпуса от привода [1].

Недостатком известной конструкции являются достаточно высокие удельные нагрузки на направляющие.

Цель изобретения - снижение удельной нагрузки на направляющие.

Указанная цель достигается тем, что полость корпуса в поперечном сечении выполнена в виде трапеции с большим основанием, обращенным к направляющим.

На фиг. 1 изображен станок, вид сверху; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез Б-Б на фиг. 2; на фиг. 4 - разрез В-В на фиг. 2; на фиг. 5 - разрез Г-Г на фиг. 1; на фиг. 6 - разрез Д-Д на фиг. 2; на фиг. 7 - узел 1 на фиг. 2.

К корпусу саней 1 винтами 2 крепится корпус опоры 3, к которому с двух

сторон винтами 4 крепится половина цилиндра 5. К корпусу опоры 3 через срезанные проставки 6, образующие расширяющиеся к низу трапецевидные полости, крепятся винтами корпусы 7 и 8, в которые запрессованы втулки 9 и 10 из антифрикционного материала. Втулки 9 и 10 фиксируются штифтами 11. В расточку корпуса 3 и отверстия втулок 9 и 10 ставится шнек 12, на правом конце которого на шпонку посажена коническая шестерня 13. Шестерня 13 фиксируется кольцом 14. На левом конце шнека 12 имеется бурт 15, фиксирующий шнек от осевого смещения. Одной стороной бурт 15 через антифрикционную прокладку 16 и кольцо 17 с небольшим зазором зафиксирован в осевом направлении. К корпусам 7 и 8 при помощи планок 18 и 19 крепятся пружинящие скребки 20 и 21, имеющие заострение на конце и плотно прилегающие к зеркалу направляющих станины 22. Зеркало направляющих по ходу движения очищается чистителями 23 и 24. В расточки корпусов 7 и 8 (с креплением к корпусу саней 1) плотно вставлены корпусы 25 двух резервных камер. В корпус-

сах резервных камер помещаются порш-
ни 26, на которые воздействуют пружины 27, упирающиеся в крышки 28. В корпуса 25 резервных камер вставлены трубки 29, которые для удобства обслуживания выведены на боковые стороны саней. Трубки 29 при помощи фланцев 30 крепятся к корпусу саней 1. На концах трубок 29 укреплены пресс-масленки 31, через которые запрессовывается консистентная смазка. Коническая шестерня 13 находится в зацеплении с шестерней 32, закрепленной на валике 33 при помощи шпонки и винта 34. Валик 33 вращается в шарикоподшипниках 35 и 36. Шарикоподшипник 35 зафиксирован на валике кольцами 37 при помощи колец 38 и прокладок 39, служащих для выставки правильного зацепления конических шестерен, в расточке корпуса 7. На левом конце валика 33 при помощи шпонки и кольца 40 закреплена шестерня 41, сцепленная с шестерней 42, посаженной на цапфе 43 и зафиксированной кольцом 44. Цапфа 43 закреплена в корпусе саней 1 винтом 45.

Шестерня 42 сцеплена с рейкой 46, привернутой винтами 47 к корпусу станины. Зазор между корпусом опоры и боковыми поверхностями направляющих герметизируется планками 48 с антифрикционными вставками 49. Планки 48 герметизируют всю длину опоры и заканчиваются в местах 50 и 51.

Планки прижимаются к опоре и боковым направляющим станины при помощи шпилек 52, имеющих левую и правую резьбу одного шага. Шпилька 52 фланцем 53 фиксируется с зазором в выточке опоры 3 кольцом 54. На правом конце шпилек имеются шестигранные углубления 55 под ключ. Для доступа ключем к шпилькам 52 предусмотрены отверстия в стенках корпуса саней 1.

Такое устройство шпилек 52, имеющих левую и правую резьбу одинакового шага, позволяет смещать планки 48 на концы шпилек, что необходимо при шлифовании опоры, закрепленной на корпусе саней и при наложении саней на направляющие станины. После наложения саней на станину, ключем вращают шпильку 52 и планки прижимаются к боковым поверхностям станины и опоры, герметизируя стык. Края корпуса опоры 3 закреплены радиусом R для образования заходной фаски.

Предлагаемая опора качения работает следующим образом.

На обработанную поверхность опоры 3 наносится ровный слой шарико-консистентной смазки толщиной равной диаметру шариков. Все полости насоса, трапецевидных расширяющих-

ся книзу полостей и резервных камер заполняются шарико-консистентной смазкой. Сани ставятся на направляющие станины, причем уплотнительные планки 48 находятся на концах шпилек 52. После установки опор на направляющие станины, уплотняющие планки 48 при помощи шпилек 52 прижимаются к боковым сторонам опоры 3 и боковым направляющим станины 22. В корпусах 25 резервных камер на поверхность шарико-консистентной смазки устанавливается поршень 26, прижимаемый крышкой 28 через пружину 27. При перемещении саней влево по станине, сцепленная с рейкой 46 шестерня 42 приводится во вращение против хода часовой стрелки. Через шестерню 41 и посаженную на этом же валу 33 коническую шестерню 32, приводится во вращение коническая шестерня 13, приводящая во вращение шнек 12 против хода часовой стрелки. Тела качения перемещаются в левую трапецевидную расширяющуюся к низу полость и поступают под левый край опоры. Смазка, вышедшая из контакта с несущей плоскостью опоры, подчищается пружинным скребком 20, направляется к заборному концу шнека 12 и перемещается в левую полость.

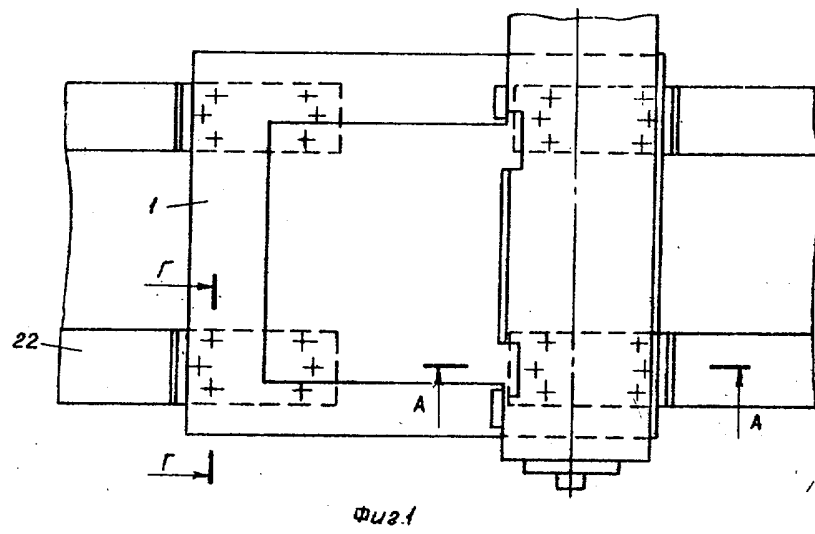
При изменении направления движения саней шарико-консистентная смазка перемещается шнеком 12 из левой трапецевидной полости в правую и тела качения подаются под правый край опоры. Для восполнения потерь консистентной смазки предусмотрена на трубке 29 с закрепленной на конце пресс-масленкой 31, через которую, по мере необходимости, запрессовывается консистентная смазка. При увеличении или уменьшении скорости подачи саней соответственно увеличивается или уменьшается частота вращения шнека 12, что приводит к автоматическому регулированию перемещаемой шарико-консистентной смазки.

Формула изобретения

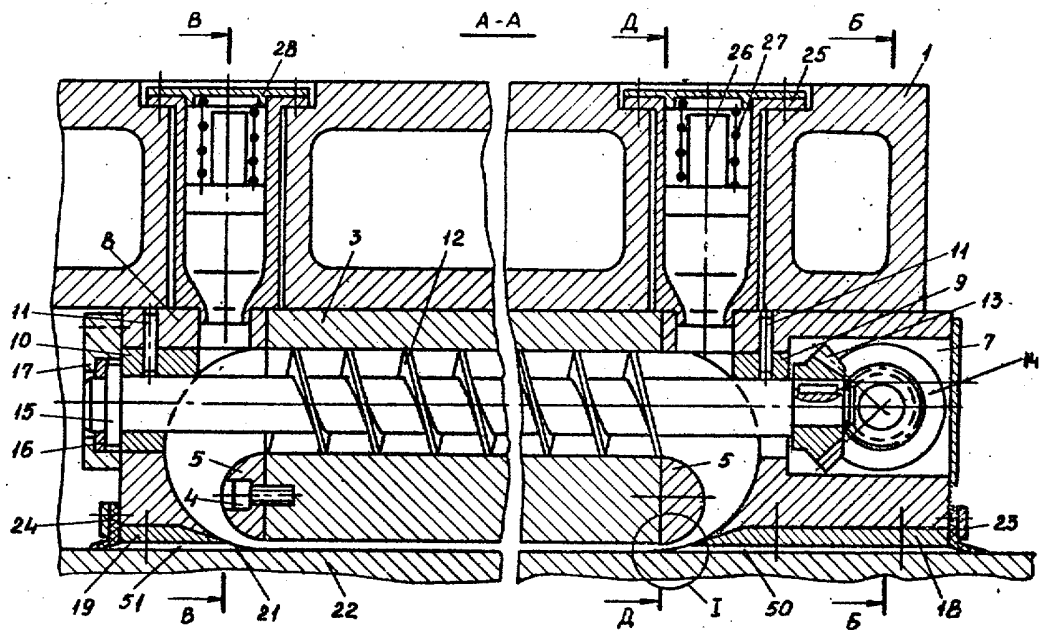
Опора качения, преимущественно для направляющих станин металлорежущих станков, содержащая замкнутый корпус и тела качения, выполненные в виде шариков, установленных с возможностью кругового перемещения в полости корпуса от привода, отличающаяся тем, что, с целью снижения удельной нагрузки на направляющие, полость корпуса в поперечном сечении выполнена в виде трапеции с большим основанием, обращенным к направляющим.

Источники информации,

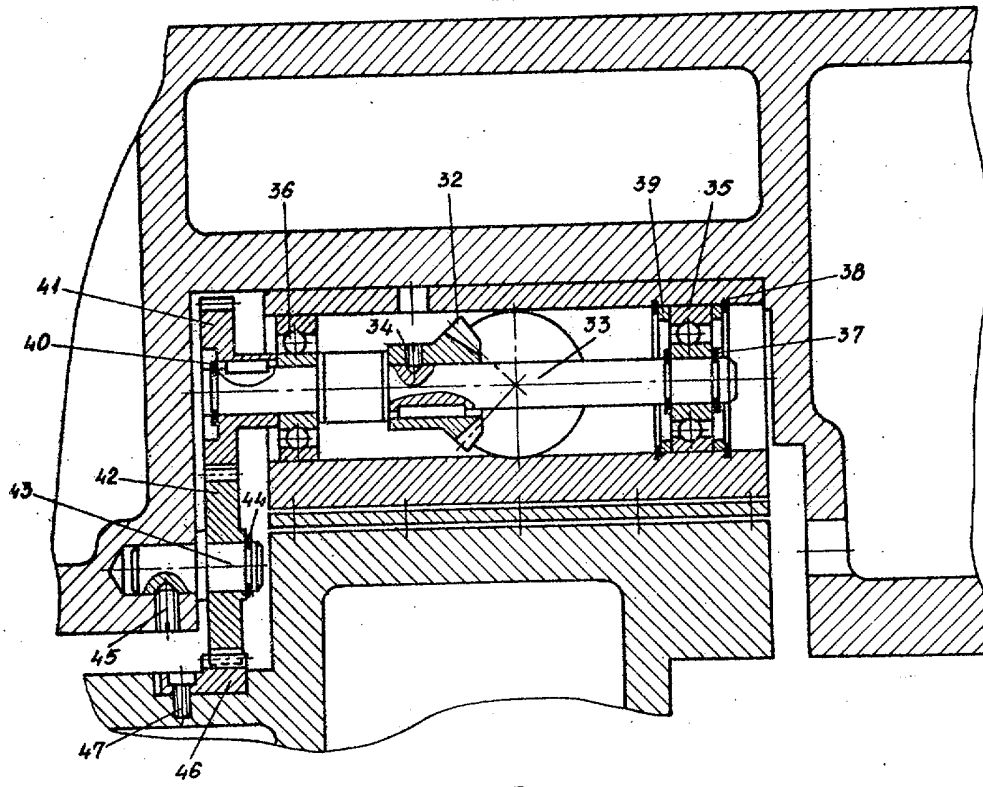
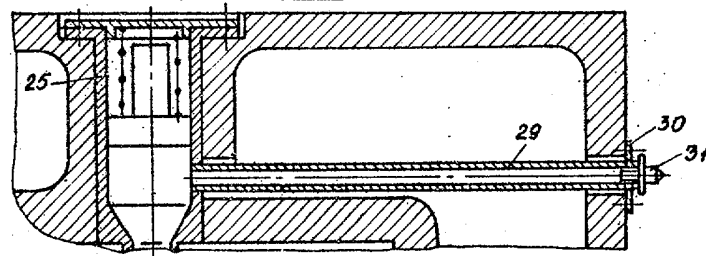
принятые во внимание при экспертизе
1. Пуш В.Э. Малые перемещения в станках. М., 1961, с. 71, фиг. 82 и 83.

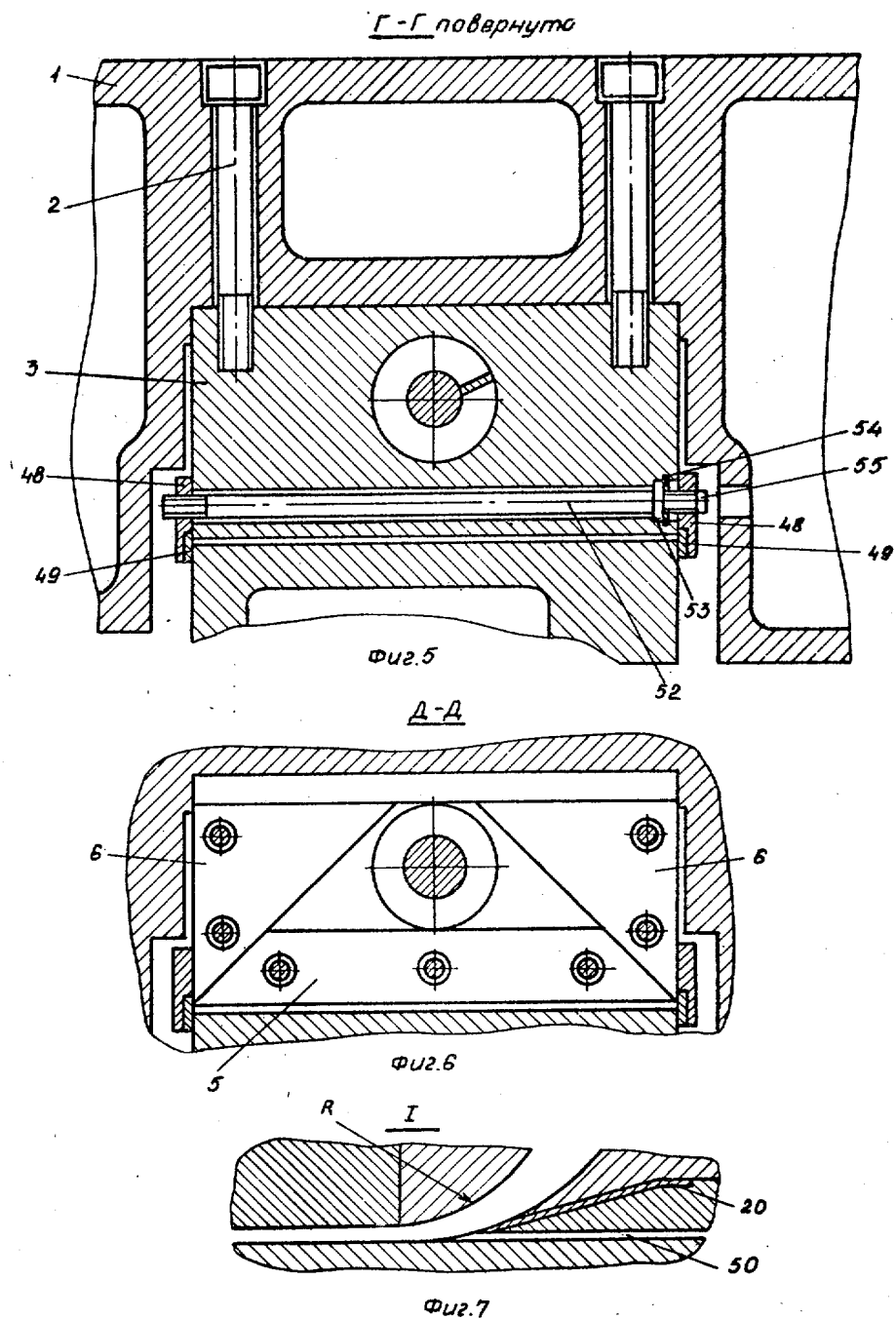


Фиг. 1



Фиг. 2

Б-БВ-В



Редактор Е.Кинив Заказ 20/12	Составитель В.Семенов Техред Т.Маточка Тираж 781	Корректор М.Демчик 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		