



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1186314** **A**

(5D) 4 В 21 С 3/14

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3693501/22-02

(22) 26.01.84

(46) 23.10.85. Бюл. № 39

(72) А. В. Лукин, А. С. Брук и О. В. Шевченко

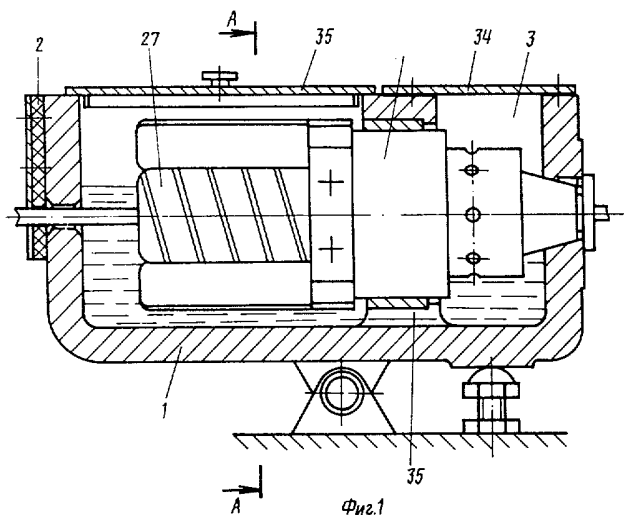
(71) Производственное объединение «Ждановтяжмаш»

(53) 621.778.07(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 854486, кл. В 21 С 1/02, 1981.

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВОЛОЧЕНИЯ ПРОВОЛОКИ В РЕЖИМЕ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОГО ТРЕНИЯ, содержащее корпус, в полости которого установлена обойма с рабочей и размещенной перед ней напорной волоками с образованием камеры между ними и подпружиненный в осевом направлении поршень, отличающееся тем,

что, с целью повышения стабильности режима гидродинамического трения путем регулирования давления смазки перед рабочей волокой, напорная волока размещена в подпружиненном поршне, а в теле обоймы в месте образования камеры выполнены дренажные отверстия, при этом устройство снабжено клапаном, выполненным в виде втулки, обхватывающей обойму в месте расположения волок, в которой в соответствии с размещением дренажных отверстий в обойме выполнены сквозные отверстия, сообщающиеся с полостью корпуса, а поршень снабжен пальцами, взаимодействующими с пазами, выполненными в стенках обоймы и клапана, причем длина паза обоймы больше длины паза клапана на величину диаметра дренажного отверстия.



(19) **SU** (11) **1186314** **A**

Изобретение относится к обработке металлов давлением, в частности к волочению проволоки в режиме гидродинамического трения.

Цель изобретения — повышение стабильности режима гидродинамического трения путем регулирования давления смазки перед рабочей волокой.

На фиг. 1 изображено устройство для волочения проволоки в режиме гидродинамического трения, общий вид; на фиг. 2 — устройство в исходном положении, продольный разрез; на фиг. 3 — разрез А—А на фиг. 1; на фиг. 4 — развертка внутренней поверхности преобразователя возвратно-поступательного перемещения поршня во вращательное движение лопаток; на фиг. 5 — устройство в момент сброса давления технологической смазки, продольный разрез.

Устройство для волочения проволоки в режиме гидродинамического трения содержит корпус-емкость 1, установленный на верхней плите волочильного стана (не показан) шарнирно, с возможностью настройки по линии волочения. Для уплотнения места входа проволоки в корпус-емкость 1 на передней стенке установлено уплотнение 2. Корпус-емкость 1 содержит гнездо 3, в которое установлена обойма 4 с рабочей волокой 5. Обойма 4 жестко закреплена в конической расточке выходного отверстия корпуса-емкости 1 с помощью шпонки 6 и гайки 7.

Устройство содержит поршень 8 с запрессованной в него напорной волокой 9, установленный в обойму 4 с возможностью осевого перемещения и образованием камеры 10 между напорной 9 и рабочей 5 волоками. Поршень 8 поджат пружиной 11, взаимодействующей одновременно с гайкой 12 через шайбу 13.

На поршне 8 закреплены пальцы 14 и 15, а в обойме 4 для них выполнены продольные пазы 16 и 17. Длина последних равна величине осевого перемещения поршня 8. В обойме 4 в месте образования камеры 10 выполнены радиальные дренажные отверстия 18. На обойме 4 в месте расположения волок с возможностью осевого перемещения установлен клапан, выполненный в виде втулки 19, с одной стороны которой выполнены радиальные отверстия 20, диаметр и расположение которых идентичны дренажным отверстиям 18 обоймы 4, сообщающиеся с полостью корпуса, а с другой стороны — продольные пазы 21 и 22, соответственно, под пальцы 14 и 15. Длина пазов 21 и 22 короче величины осевого перемещения поршня 9 на величину, равную или больше диаметра дренажных отверстий 18 обоймы 4, т.е. достаточную для перекрытия дренажных отверстий 18 втулкой 19 при его осевом перемещении.

От самопроизвольного осевого перемещения втулки 19 удерживается в крайних положениях шариковыми фиксаторами 23, установленными в обойме 4. Для этого на внутренней поверхности втулки 19 выполнены кольцевые проточки 24.

Для уплотнения зазоров на поршне 8 и на втулке 19 установлены уплотнения 25 и 26. Устройство может быть снабжено механизмом перемешивания смазки, выполненным в виде лопаток 27 с наклонными ребрами, установленных на полом вала 28, внутренняя поверхность которого снабжена сообщающимися параллельными 29 и наклонными 30 пазами, расположенными под углом α и β к его оси. Полый вал 28 установлен с возможностью вращения на втулках 31, закрепленных на обойме 4.

В качестве второй опоры полого вала 28 служит втулка 32, закрепленная в отверстии внутренней стенки гнезда 3. С целью возврата технологической смазки для повторной работы гнездо 3 имеет окно 33. Сверху гнездо 3 закрыто крышкой 34, а корпус-емкость — крышкой 35.

Устройство для волочения проволоки работает следующим образом.

Заостренный конец проволоки, пропущенный через устройство для волочения, закрепляется на волочильном барабане (не показан), корпус-емкость 1 заполняют технологической смазкой, оператор включает рабочую скорость волочения. При движении проволоки через корпус-емкость 1 технологическая смазка, увлекаемая проволокой, проходит через напорную волоку 9 в зазор, образованный сечением проволоки и отверстием напорной волоки 9, а при деформации проволоки в рабочей волоке 5 технологическая смазка отжимается.

Таким образом, в обойме 4 в зоне между поршнем 8 и рабочей волокой 5, в камере 10 скапливается технологическая смазка и создается повышенное давление. При превышении величины этого давления поршень 8, сжимая пружину 11, перемещается влево. При этом палец 14 перемещается по пазу 21 втулки 19, а палец 15 — по пазу 22 втулки 19 и по пазу 29 полого вала 28. Взаимодействуя с наклонным пазом 30, имеющим угол наклона α , палец 15 заставляет поворачиваться полый вал 28 с лопатками 27 на некоторый угол. Одновременно при взаимодействии пальцев 14 и 15 с торцом пазов, соответственно, 21 и 22 втулки 19 последняя начинает перемещаться вместе с поршнем 8.

Перемещение поршня 8 ограничивается упором пальцев 14 и 15 в торец пазов 16 и 17 обоймы 4, при этом втулка 19 занимает такое положение, при котором отверстия 20 совпадают с дренажными отверстиями 18 обоймы 4, и она фиксируется шариковыми фиксаторами 23.

Под действием пружины 11 поршень 8 перемещается вправо, а технологическая смазка, находящаяся в обойме 4 между поршнем 8 и рабочей волокой 5, из камеры 10 быстро сбрасывается через дренажные отверстия 18 в корпус-емкость 1. При этом палец 15, взаимодействуя с наклонным пазом 30 полого вала 28, имеющего угол наклона β , повторно поворачивает полый вал 28 с лопатками 27 в ту же сторону на некоторый угол.

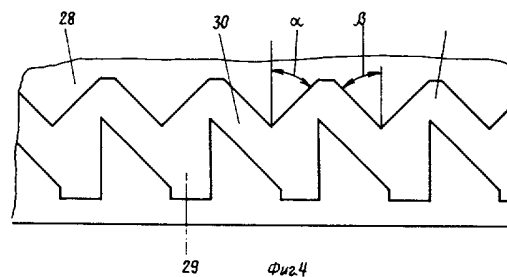
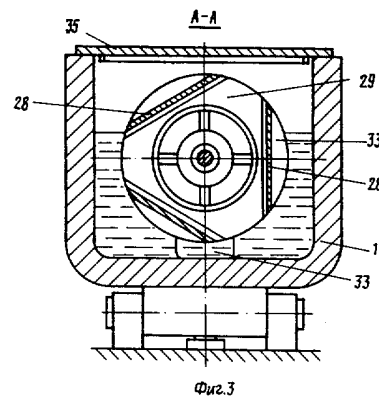
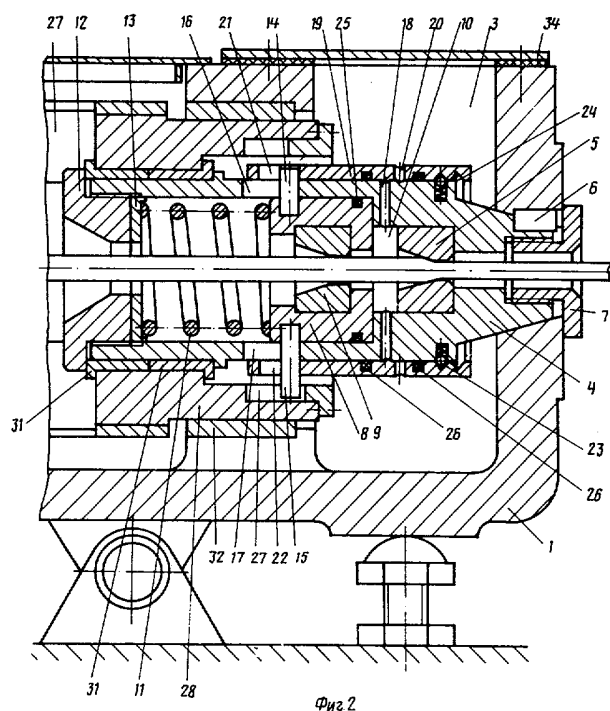
При перемещении поршня 8 втулка 19 остается неподвижной до тех пор, пока пальцы 14 и 15 поршня 8 не упрутся в торец пазов 21 и 22 втулки 19, после чего последняя начнет перемещаться вместе с поршнем 8 и перекроет дренажные отверстия 18 обоймы 4. Перемещение поршня 8 ограничивается упором в обойму 4. Втулка 19 фиксируется шариковыми фиксаторами 23.

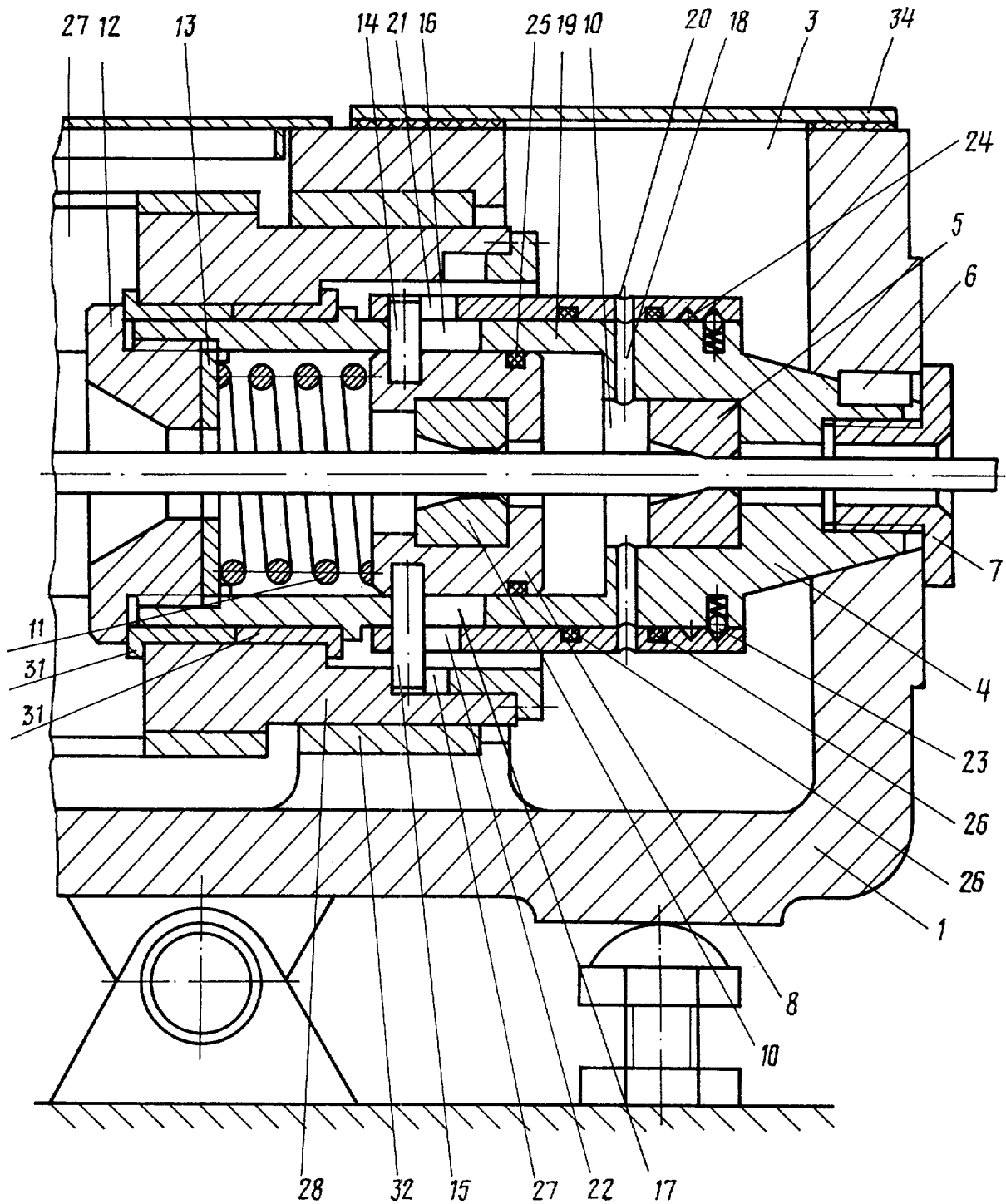
После этого цикл повторяется, в результате чего полый вал 28 с лопатками 27 со-

вершает пульсирующее вращательное движение вокруг неподвижной обоймы 4. Лопатки 27 с ребрами перемешивают технологическую смазку, обволакивая при этом движущуюся проволоку. Направление ребер лопаток 27 выбрано таким образом, что в процессе поворота лопаток 27 технологическая смазка перемещается в направлении движения проволоки, постоянно накрывая проволоку.

Изобретение позволяет повысить стабильность режима гидродинамического трения при волочении за счет регулирования давления смазки в камере между напорной и рабочей волоками, что приводит к улучшению качества получаемой проволоки, предотвращению ее обрывов и повышению производительности процесса.

Кроме того, наличие механизма перемешивания смазки позволит исключить слеживание смазки и улучшить тем самым технологический процесс.





Фиг. 5

Редактор А. Шандор
 Заказ 6471/12
 Составитель Е. Воронкова
 Техред И. Верес
 Тираж 774
 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