



УКРАЇНА

(19) UA (11) 23043 (13) C1

(51)6 D 01 D 1/11

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) ФІЛЬТР-ПАЛЕЦЬ ПРЯДИЛЬНОЇ МАШИНИ

1

(21) 94117682

(22) 22 11 94

(24) 30.06 98

(46) 30 06 98. Бюл. № 3

(56) Браверман П. Ф., Чачиани А. Б. Оборудование и механизация производства химических волокон М., Машиностроение. 1967.

(72) Овчинников Иван Сидорович, Рубаненко Яків Борисович, Ястреб Євген Пилипович

(73) Відкрите акціонерне товариство "Черкаське хімволокно"

(57) Фильтр-палец прядельной машины, содержащий головку, соединенную с корпусом, внутри которого установлен покрытый

2

фильтровальным материалом палец, имеющий перфорацию, сообщающуюся с центральным каналом для прохождения фильтруемого раствора из корпуса в палец, один из концов которого выполнен коническим, отличающийся тем, что палец снабжен винтом для зажима фильтровального материала со стороны, противоположной коническому концу, а на последнем выполнены ребра для фиксации фильтровального материала между конусом и корпусом, при этом перфорация пальца выполнена в виде прямоугольного сквозного паза между винтом и ребристым конусом.

Предлагаемое изобретение относится к производству химических нитей, а именно к конструкции фильтр-пальцев прядельных машин.

Наиболее близким техническим решением, выбранным в качестве прототипа, является фильтр-палец, состоящий из головки, корпуса, пальца, покрытого фильтровальным материалом, и гайки, предназначенный для последней фильтрации из корпуса в палец прядельного раствора перед поступлением его к фильерам [1]

Недостатком данной конструкции является ненадежность крепления фильтровального материала к пальцу. Фильтровальный материал часто неплотно привязывается к пальцу шпагатом. Прядельный раствор (вискоза) от насоса поступает в корпус, проходит через фильтровальный материал внутрь пальца, откуда поступает на фильеру. В процессе работы фильтровальный материал постепенно забивается активная поверхность

фильтрации уменьшается, а давление в пространстве между корпусом и фильтровальным материалом увеличивается. Фильтровальный материал начинает западать в пазы пальца из-за увеличения давления на него, так как неплотная привязка фильтровального материала по торцам пальца позволяет ему тянуться по длине пальца и выходить из-под шпагата, открывая часть пазов пальца, куда прядельный раствор поступает, минуя фильтровальный материал. Нефильтрованная часть прядельного раствора забивает отверстия фильеры, начинает идти брак.

Практика показала, что при прядении нити 13,3 текс фильтровальный материал меняют один раз в два месяца, при прядении нити 8,4 текс и 6,7 текс фильтровальный материал меняют один раз в четыре месяца. Это время выбрано с учетом неплотной привязки фильтровального материала шпагатом к пальцу. Но, если фильтровальный

(19) UA (11) 23043 (13) C1

материал надежно закрепить на пальце, чтобы при повышении давления в корпусе фильтра-пальца он бы не западал в пазы пальца, то он может служить дольше. При каждой замене фильтра-пальцев на прядильной машине для обезвоздушивания прядильного раствора он в течение почти пяти часов сливается в канализацию (прогонка), загрязняя промышленные стоки. Прядильная машина не дает в это время продукции. Поэтому очень важно увеличить время работы фильтров-пальцев, чтобы уменьшить количество остановов прядильных машин.

Каждая остановка прядильной машины для замены фильтров-пальцев — это громоздкая операция. Нужно остановить машину, снять с нее 91 или 98 фильтров-пальцев (в зависимости от количества секций на машине). Фильтры-пальцы нужно разобрать, снять с пальцев фильтровальный материал, предварительно разрезав шпагат в четырех местах, помыть все детали, высушить их и снова собрать с новым фильтровальным материалом. Особенно тяжелыми являются операции по разрезанию шпагата при разборке (палец и фильтровальный материал залиты прядильным раствором, шпагат нужно найти под раствором, он находится во впадине пальца, куда трудно попасть ножом, чтобы разрезать шпагат) и при завязывании шпагата при сборке. Эти операции не поддаются механизации, поэтому давно и безрезультатно велись работы по замене этих операций какими-либо другими.

Предлагаемое техническое решение исключает указанные недостатки, т. е. позволит увеличить срок службы фильтр-пальца, применять механизацию процесса ее сборки и разборки и улучшить экологию окружающей среды.

Это достигается тем, что фильтр-палец прядильной машины содержащий головку, соединенную с корпусом, внутри которого установлен покрытый фильтровальным материалом палец, имеющий перфорацию, сообщающуюся с центральным каналом для прохождения фильтруемого раствора из корпуса в палец, один из концов которого выполнен коническим, палец снабжен винтом для зажима фильтрованного материала со стороны, противоположной коническому концу, а на последней выполнены ребра для фиксации фильтроматериала между конусом и корпусом, при этом перфорация пальца выполнена в виде прямоугольного сквозного паза между винтом и ребристым конусом.

Наличие на пальце с одной стороны винта, а с другой стороны конической поверхности с ребрами позволяет надежно закреп-

пить фильтровальный материал, что дает возможность увеличить срок службы фильтр-пальца. Отсутствие в конструкции фильтр-пальца шпагата позволяет механизировать процесс сборки и разборки. Отсутствие в конструкции фильтр-пальца застойных зон и перфорация пальца в виде прямоугольного сквозного паза, что уменьшает гидравлическое сопротивление, позволяет уменьшить время обезвоздушивания (прогонка), когда вязкоза идет в канализацию и загрязняет промышленные стоки, т. е. улучшить экологию окружающей среды.

На фиг. 1 показан фильтр-палец; на фиг. 2 — палец; на фиг. 3 — сечение А-А на фиг. 2.

Фильтр-палец состоит из головки 1, соединенной с корпусом пальца 2 с вкрученным в него винтом 3, гайки 4, прокладок 5-7 и фильтровального материала 8.

Палец с одной стороны имеет внутреннюю резьбу для вкручивания винта, с другой — конический конец, на котором выполнены ребра 9. Ребра на конусе треугольника мелкие, с острыми вершинами. Палец имеет прямоугольный сквозной паз 10. Он дает возможность специальным крючком с выступом, вводимым в отверстие пальца, вынимать палец вместе с фильтровальным материалом из головки, соединенной с корпусом за счет выступа, упирающегося в торцовую стенку прямоугольного паза 10. Кроме того, прохождение прядильного раствора внутрь пальца через прямоугольный паз идет лучше, чем через отверстия в пальце прототипа, так как сечение паза больше суммарного сечения отверстий в пальце прототипа.

Собирается фильтр-палец следующим образом.

На палец 2 наворачиваются три слоя фильтровальной ткани и два слоя байки [фильтровальный материал], так чтобы один его конец выходил за пределы пальца 2 на 6-8 мм, а другой закрывал конический конец, на котором выполнены ребра. Винт 3 вкручивается в палец 2 так, чтобы его головка не доходила до пальца на 2-3 мм. Специальными щипцами фильтрующий материал вдавливается в кольцевой паз между головкой винта 3 и пальцем 2, затем щипцы раскрываются, а фильтровальный материал 8 остается в кольцевом пазу. Винт закручивается до упора, зажимая торец фильтровального материала 8 между головкой винта и торцевой стенкой пальца 2. После этого палец 2 с винтом 3 и фильтровальным материалом 8 вставляется в головку 1, соединенную с корпусом до упора. При этом фильтровальный материал 8 за

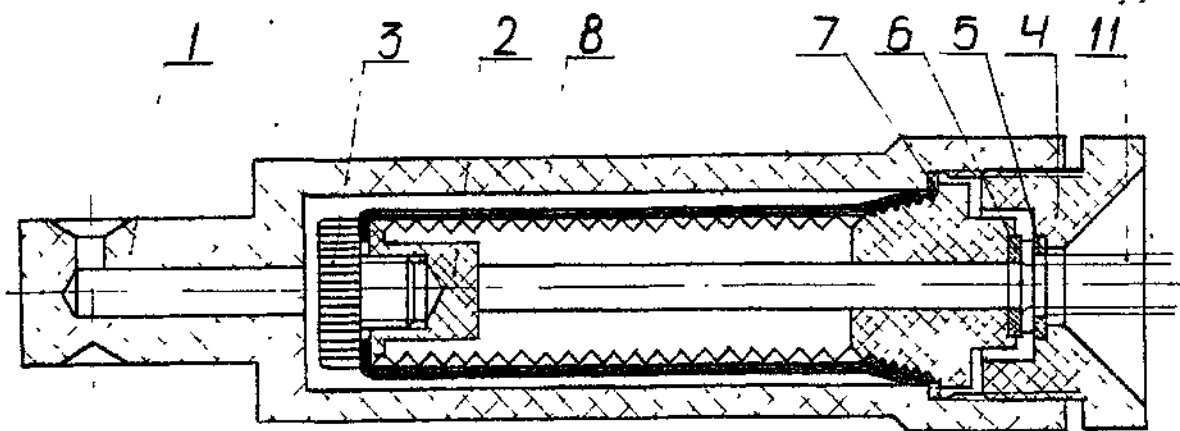
счет конического конца с ребрами на конце пальца 2 сжимается на этом участке между головкой 1, соединенной с корпусом и пальцем 2. Мелкие с острыми вершинами треугольные ребра конического конца пальца 2 вдавливаются в фильтровальный материал 8 и надежно фиксируют его на пальце 2. Гайка 4, которая находится на червяке 11 закручивается в головку 1, соединенную с корпусом и за счет прокладок 5-7 герметизирует ее. Совмещение гайки 4 фильтра-пальца с червячной гайкой уменьшает количество деталей, а, следовательно, облегчает сборку фильтра-пальца. Шпагат в конструкции фильтра-пальца отсутствует.

Фильтр-палец работает следующим образом.

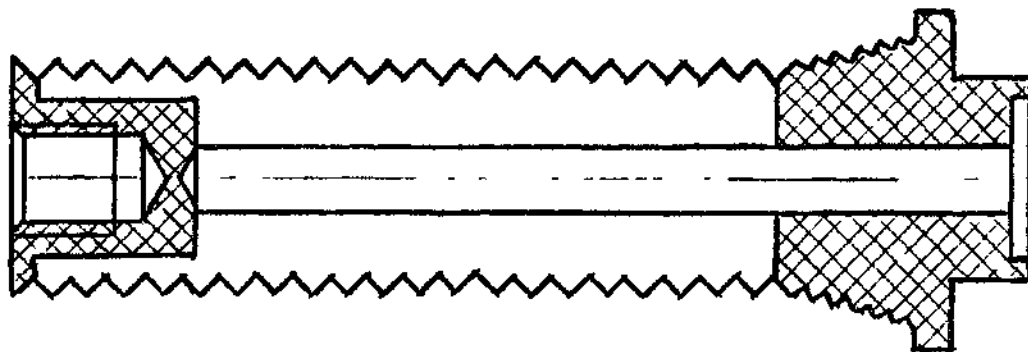
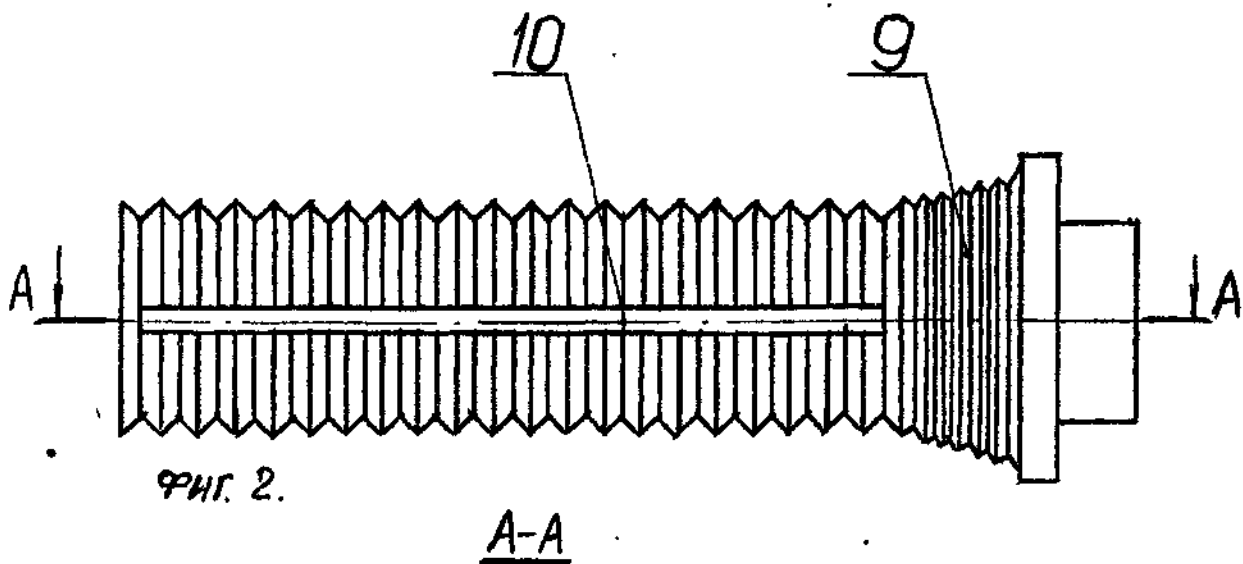
Через отверстие в головке 1, соединенной с корпусом прядильный раствор (вискоза) поступает внутрь фильтра-пальца, обтекает винт 3 и заполняет пространство между головкой 1, соединенной с корпусом и фильтровальным материалом 8, намотанным на палец 2, проходит через фильтровальный материал 8 в палец 2 по сквозному прямоугольному пазу, откуда отфильтрованный прядильный раствор подается на фильеру.

Как показали испытания, данный фильтр-палец, испытываемый на прядильной машине при прядении нити 13,3 текс, проработал шесть месяцев вместо двух месяцев, т. е. в три раза дольше. Однако увеличивать срок службы фильтра-пальца в три раза мы не решаем. Считаем, что увеличение срока службы в два раза абсолютно надежно. Исключение из конструкции шпагата позволяет механизировать все операции по сборке и разборке фильтра-пальца.

При пуске прядильной машины в течение почти пяти часов идет обезвоздушивание внутренних полостей фильтров-пальцев. Прядильный раствор идет в канализацию (прогонка), загрязняя промышленные стоки, а прядильная машина, работая вхолостую, не даст в это время продукции. Поэтому увеличение срока службы фильтров-пальцев уменьшает количество остановов машины, а значит и количество прядильного раствора, загрязняющего промышленные стоки, что улучшает экологическую обстановку. Одновременно увеличивается количество химической нити, производимой прядильной машиной и экономится электроэнергия, расходуемая на "прогонку" машины.



Фиг. 1



Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор Л Лукач

Замовлення 4517

Тираж

Підписне

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

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101