



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 945263

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 09.04.80 (21) 2933012/28-12

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.07.82. Бюллетень № 27

Дата опубликования описания 23.07.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

D 04 B 15/48

(53) УДК 677.055  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

И. Г. Цитович, Н. И. Большакова, К. Ю. Джермакян  
и Д. А. Паников

(71) Заявитель

Всесоюзный научно-исследовательский институт  
трикотажной промышленности

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОДАЧИ НИТИ

Изобретение относится к трикотажной промышленности и касается устройств для подачи нити, преимущественно к вязальным машинам.

Известно устройство для подачи нити, содержащее нитенакопительный барабан, щуп для контроля количества витков, выполненный в виде диска, и контактирующий со щупом переключатель фрикционной муфты [1].

Недостатком известного устройства является то, что расположение витков по всему периметру нитенакопительного барабана требует значительных усилий для их смещения со стороны диска, а в зависимости от фрикционных свойств нити о поверхность барабана эти усилия различны.

В результате этого, при сматывании нити с нитенакопительного барабана ее натяжение сопровождается рывками.

Известно устройство для подачи нити, содержащее нитенакопительный

барабан, соединенный посредством размыкаемой муфты с приводом машины, раскладчик и двуплечий рычаг, одно плечо которого взаимодействует с витками нити [2].

Однако в данном устройстве момент сопротивления вращению привода зависит не только от количества витков, но также и от натяжения наматываемой нити и ее фрикционных свойств. Их изменение нарушает стабильность работы устройства, периодичность его включения, что ухудшает надежность работы, а также влияет на натяжение сматываемой нити из-за чрезмерного количества витков, т.е. когда они наслаиваются друг на друга, либо когда их остается на барабане недостаточно (2-3 витка). В последнем случае натяжение нити не стабилизируется.

Известно также устройство для подачи нити, содержащее вертикально установленный нитенакопительный ба-

рабан с фланцем, соединенный с приводом машины посредством фрикционной муфты, раскладчик, установленный вдоль оси барабана, и щуп с датчиком для контроля количества витков нити на барабане, контактирующий с переключателем фрикционной муфты [3].

Основным недостатком известного устройства является низкая надежность работы его, в частности нарушение периодичности его включения, а также возникновение насаивания витков.

Цель изобретения - повышение надежности в работе.

Указанная цель достигается тем, что в устройстве для подачи нити, содержащем вертикально установленный нитенакопительный барабан с фланцем, соединенный с приводом посредством фрикционной муфты, раскладчик, установленный вдоль оси барабана, и щуп с датчиком для контроля количества витков нити на барабане, контактирующий с переключателем фрикционной муфты, переключатель фрикционной муфты выполнен бесконтактным, а на корпусе барабана под муфтой смонтирован с возможностью контактирования с диском муфты подпружиненный штифт, образующий с ним фрикционную пару.

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство, общий вид; на фиг. 2 - продольный разрез по оси вращения; на фиг. 3 - электрическая схема предлагаемого устройства.

Устройство содержит вертикально установленный нитенакопительный барабан 1, раскладчик 2, неподвижно установленный вдоль оси (не показана) барабана 1. Вокруг нитеподающего барабана 1 и раскладчика 2 расположена нить 3, образуя определенный ее запас в виде слоя 4, состоящего из витков нити 3. Барабан 1 получает движение от приводного шкива 5, который взаимодействует с приводным перфорированным ремнем (не показан). Нитенаправляющие элементы 6 и 7 расположены на входе нити 3 в устройство и нитенаправитель 8 - на ее выходе из него, при этом между элементами 6 и 7 установлен нитенатяжитель 9 для контроля входного натяжения нити 3.

Устройство монтируется на основании 10, к которому прикреплены с двух сторон от него кронштейны 11 и

12. Последние несут винты-оси 13 и 14, на которых свободно установлен кольцевой рычаг 15, снабженный щупом 16 для контроля количества витков, взаимодействующим с первым витком наматываемой нити 3.

Крычагу 15 прикреплен также датчик 17, который определяет положение щупа 16 относительно витков нити 3. Рычаг 15 нагружен пружиной 18, которая соединена с регулировочным винтом 19. Датчик 17 взаимодействует с бесконтактным переключателем 20, например, индуктивного типа марки БК-А-0.

Посредством проводов 21 устройство соединяется с электрической схемой. Винтом 22 устройство закрепляется к станине машины (не показано).

К нитеподающему барабану 1 прикреплен фланец 23, который охватывает раскладчик 2, а также несет тормозное для нити 3 средство, выполненное, например, в виде кольца 24, размещенного в проточке 25.

Соединение барабана 1 с шкивом 5 осуществляют посредством вала 26, один конец которого соединен с мощностью винта 27 со втулкой 28, которая запрессована в стакан 29. Последний неподвижно соединен со шкивом 5 и установлен на подшипнике 30, закрепленном на промежуточной втулке 31. Втулка 31 винтом 32 закреплена на полой оси 33, которая в свою очередь винтом 34 - в отверстии (не показано) основания 10. На полой оси 33 смонтирован подшипниковый узел 35, несущий стакан 36, к которому винтами 37 крепится нитенакопительный барабан 1, а также установлен электромагнит 38. Последний управляет работой переключаемой муфты, образованной фрикционной дисковой парой 39 и 40, замкнутой пружиной 41, фрикционный диск 39 закреплен, например, клеевым соединением, на втулке 42, которая установлена с возможностью ее вращения и осевого перемещения шлицевым соединением 43 относительно приводной втулки 44, жестко соединенной на конце 45 приводного вала 26. С фрикционным диском 39 взаимодействует постоянно замкнутый посредством кольцевой пружины 46 штифт 47, т.е. фрикционный диск 39 и штифт 47 образуют фрикционную пару.

Штифт 47 установлен с возможностью его перемещения в отверстии (не показано) корпуса 48. Пружина 46 консольно закреплена винтом 49 к конусу 48, который в свою очередь закреплен винтами (не показано) к нитенакопительному барабану 1.

Для постоянного замыкания фрикционных дисков 39 и 40 устройство имеет гайку 50.

Электромагнит 38 посредством проводов 51 соединен с элементами 52 и 53, входящими в электрическую схему устройства.

Внутри барабана 1 размещена также обгонная муфта, состоящая из фрикционного кольца 54 и несущего кронштейна 55, закрепленного винтом 56 на полой оси 33.

Раскладчик 2 установлен на оси 57 с возможностью регулирования угла его наклона винтами 58. Бесконтактный переключатель 20 удерживается в гнезде 59 сухаря 60, посредством накладки 61. Последняя крепится к крышке 62 винтами 63. Сухарь 60 несет также кронштейн 64, на котором размещен нитенаправитель 8.

Электрическая часть устройства состоит из исполнительного электромагнита  $Y$ , шунтирующего его диода  $V_2$ , управляющего работой электромагнита тиристора  $V_8$  с ограничительным сопротивлением в цепи управления  $R_4$  бесконтактного переключателя БК-А-0(Е) с выпрямителем  $V_1$  и параметрическим стабилизатором  $V_4$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  и  $C$  для его питания, выпрямителя для питания электромагнита, выполненного по мостовой схеме на диодах  $V_3$ - $V_6$ , понижающего трансформатора  $T$  и предохранителя  $TF$ .

Электрическая часть устройства работает следующим образом.

При введении датчика 17 в зазор бесконтактного переключателя 20 (Е), на его выходе появляется сигнал, который отпирает тиристор  $V_8$ , в результате чего через катушку электромагнита  $Y$  протекает ток, что приводит к срабатыванию исполнительного механизма.

При устранении флажка из зазора датчика схема возвращается в исходное состояние, так как питание электромагнита осуществляют пульсирующим напряжением, которое автоматически выключает тиристор  $V_8$ .

в целом работа устройства для подачи нити осуществляется следующим образом.

Нить 3 заправляют через нитенаправитель 6, нитенатяжитель 9 и нитенаправитель 7, между тормозным кольцом 24 и фланцем 23 в нитенаправитель 8. Перемещая датчик 17 поворотом рычага 15, вводят его в зазор бесконтактного переключателя 20. Это приводит к срабатыванию электромагнита 38 и размыканию фрикционной пары 39 и 40, что позволяет, свободно поворачивая барабан 1, образовать на нем два-три витка нити 3.

Далее включают привод шкива 5 (если он соединен с приводом машины нажимают кнопку пуска машины в работу) при условии, что линейная скорость барабана 1 превышает скорость потребления нити 3, количество наматываемых на барабан 1 витков нити 3 удерживается по мере заполнения нитенакопительного барабана 1 по всей его высоте до момента, когда нижняя кромка слоя витков коснется расширенной части барабана 1, щуп 16, взаимодействующий с первым витком наматываемой нити 3, будет оставаться неподвижно. Затем увеличение высоты слоя приведет к подъему щупа 16 и повороту рычага 15 вместе с датчиком 17, который при взаимодействии его с переключателем 20 включит электромагнит 38 и разомкнет фрикционные диски 39 и 40. Барабан 1 при этом остановится.

По мере сматывания витков нити 3 с барабана 1 и уменьшения количества витков подпружиненный штифт 47, из-за уменьшения сил трения витков нити 3 о раскладчик 2, сообщает барабану 1 небольшую начальную скорость. Это происходит при определенном минимальном количестве витков нити 3 на барабане 1 (порядка 10-15). При вращении барабана 1 под действием пружины 18 рычаг 15 поворачивается, смещая щупом 16 витки нити 3. При этом датчик 17 выходит из зазора (не показан) бесконтактного переключателя 20, в результате чего размыкается электромагнит 38, а барабан 1 получает снова необходимую скорость, так как фрикционные диски под действием пружины 41 замыкаются. Далее работа устройства периодически повторяется.

Для переключения устройства в режиме дозированной подачи нити гайкой 50 постоянно замыкают фрикционные диски 39 и 40, что обеспечивает постоянную скорость барабану 1. При этом сходящую нить 3 заправляют между барабаном 1 и раскладчиком 2, обеспечивая тем самым ее радиальное сматывание, что характерно для дозированного режима ее подачи.

Изменение скорости подачи нити 3 обеспечивается в этом случае регулированием скорости приводного ремня или изменением диаметра приводного шкива.

Применение предлагаемого устройства позволит повысить надежность работы, обеспечить равномерность натяжения, а также повысить качество вырабатываемых трикотажных изделий.

#### Формула изобретения

Устройство для подачи нити, содержащее вертикально установленный

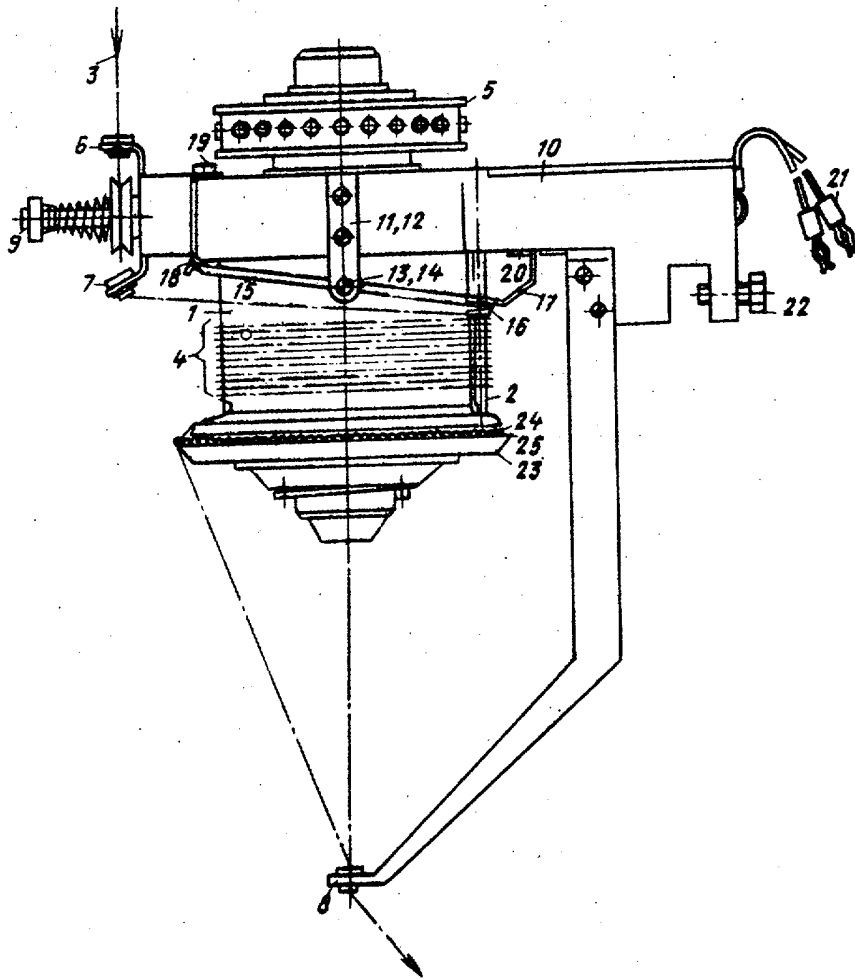
нитенакопительный барабан с фланцем, соединенный с приводом посредством фрикционной муфты, раскладчик, установленный вдоль оси барабана, и щуп с датчиком для контроля витков нити на барабане, контактирующий с переключателем фрикционной муфты, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности в работе, переключатель фрикционной муфты выполнен бесконтактным, а на корпусе барабана под муфтой смонтирован с возможностью контактирования с диском муфты подпружиненный штифт, образующий с ним фрикционную пару.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

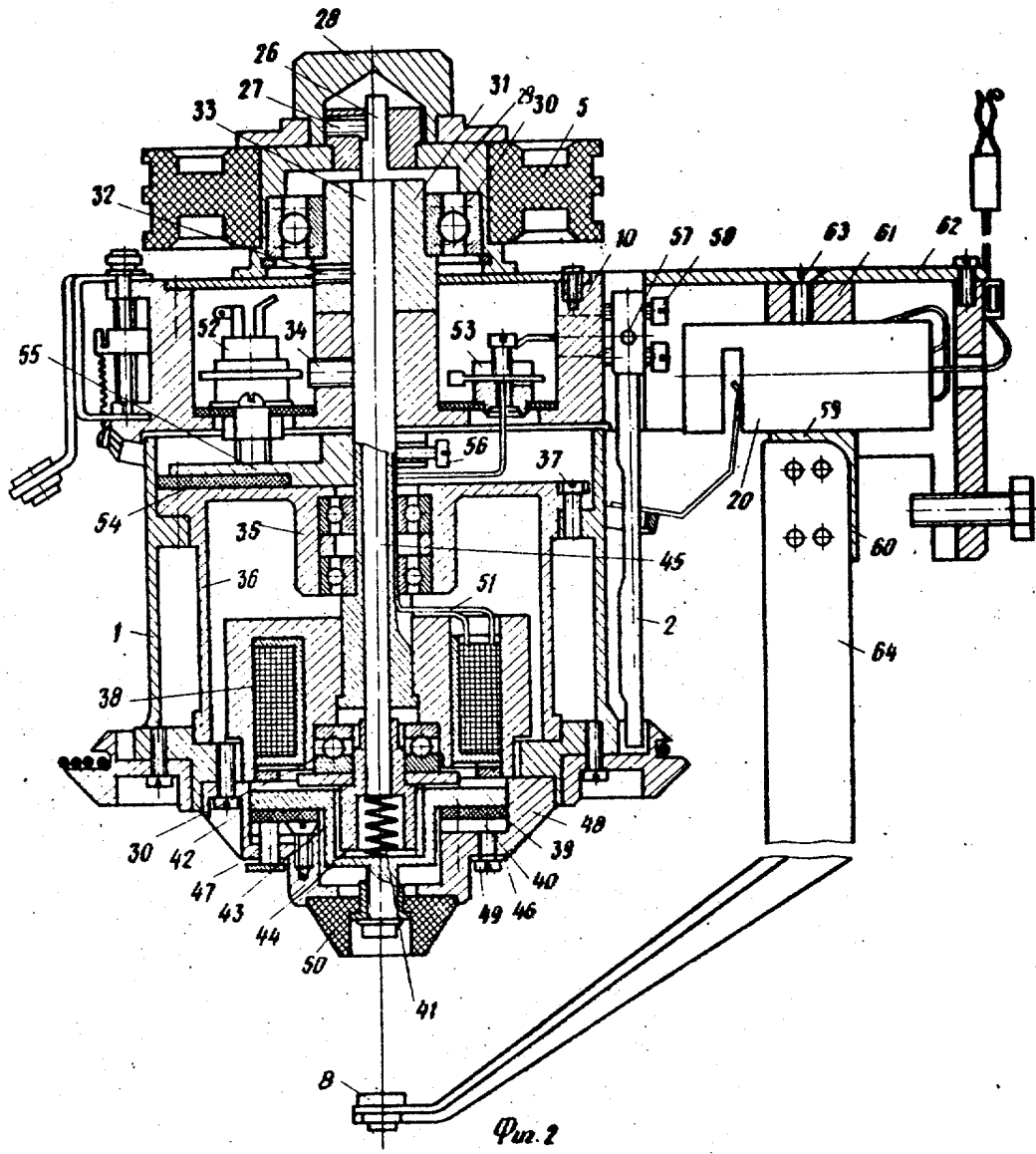
1. Патент Швейцарии № 517854, кл. D 04 В 15/48, 1972.

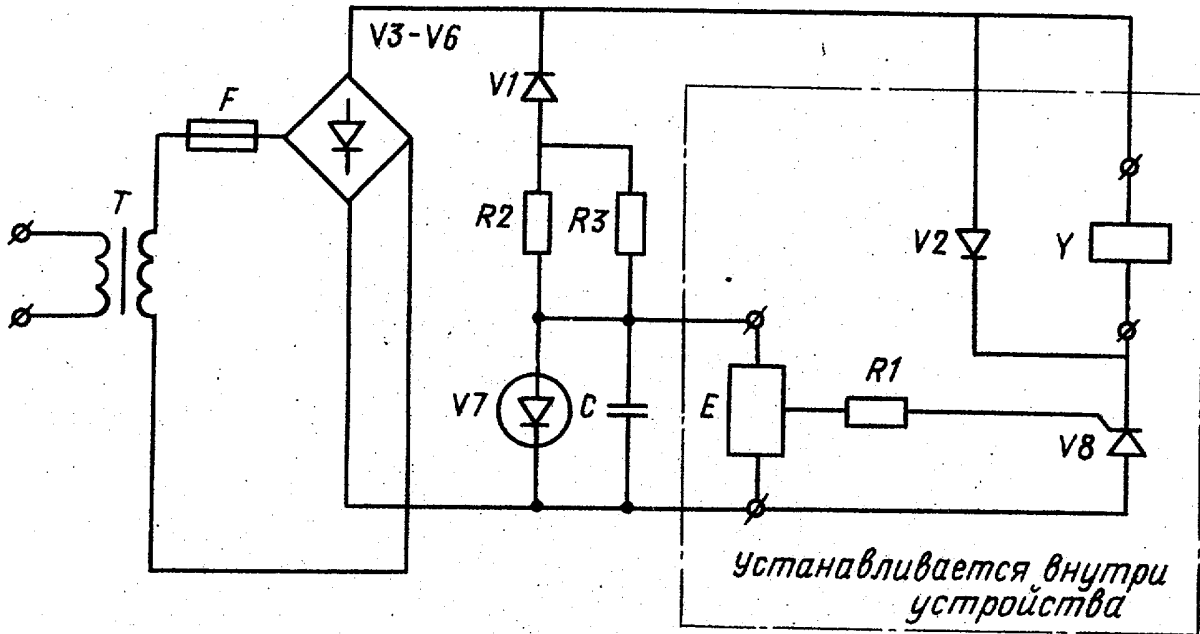
2. Авторское свидетельство СССР № 536105, кл. В 65 Н 51/26, 1975.

3. Авторское свидетельство СССР № 742500, кл. D 04 В 15/38, 1977 (прототип).



Фиг. 1





Фиг. 3

Редактор Н. Гунько  
 Составитель О. Николаичева  
 Техред К. Мыцьо  
 Корректор Е. Рошко

---

Заказ 5272/38  
 Тираж 431  
 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