



(19) KG (11) 520 (13) C1

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО ПО НАУКЕ И
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)
(51)⁷ B65H 54/52

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к предварительному патенту Кыргызской Республики

(21) 20000060.1

(22) 05.09.2000

(46) 31.07.2002, Бюл. №7

(71) (73) Кыргызский технический университет им. И. Раззакова (KG)

(72) Джаманкулов К.Д., Омуралиева А.И. (KG)

(56) А.с. SU №282981, кл. B65H 54/52, 1969

(54) Устройство для прижима бобины к мотальному барабанчику мотальной машины

(57) Устройство для прижима бобины к мотальному барабанчику мотальной машины относится к текстильному машиностроению, в частности, к устройствам для уплотнения нити на мотальной бобине. Задача изобретения – улучшение качества намотки нити путем стабилизации плотности намотки. Решается это тем, что устройство для прижима бобины к мотальному барабанчику мотальной машины содержит рычаг, закрепленный одним концом к оси бобины и соединенный регулятором плотности намотки, причем регулятор плотности намотки выполнен в виде подпружиненного тормозного сектора и неподвижного копира, а рычаг бобины выполнен двуплечим, одно плечо которого шарнирно соединено с тормозным сектором, взаимодействующим с вогнутой частью копира.

1 ил.

Изобретение относится к текстильному машиностроению, в частности, к устройствам для уплотнения нити на мотальной бобине.

Известно устройство для намотки основных нитей на сновальной машине (а.с. SU №1437431, кл. D02H 3/00, 1988), которое содержит установленный на раме сновальный валик, контактирующий с укатывающим валиком, смонтированным на каретке, имеющий зубчатую рейку. Средство регулирования плотности намотки имеет зубчатое колесо, смонтированное с возможностью контактирования с ним фрикционного элемента и установленным на раме двуплечим рычагом. При этом зубчатое колесо установлено с возможностью зацепления с зубчатой рейкой, одно из плеч двуплечего рычага шарнирно соединено с толкателем кулачковой пары, причем другим концом пружина связана с фрикционным элементом, а кулачок жестко закреплен на каретке.

Недостатком является то, что в данном устройстве зубчатая рейка расположена на двух опорах. На рейку перпендикулярно оказывает силовое воздействие штанга, причем

нагрузка переменная, поэтому зубчатая рейка в процессе работы машины испытывает изгиб. Вследствие упругих деформаций зубчатой рейки, она имеет перекос относительно зубчатого колеса. Поэтому нагрузка по ширине зубчатого колеса в полюсе зацепления распределяется неравномерно.

Все это приводит к интенсивному износу зубчатого колеса и зубьев рейки. Износ зубьев приводит к снижению точности кинематической связи указанных пар, вследствие этого снижается точность регулирования плотности намотки сновальных валиков. Много-кратно повторяющимися нагрузками со стороны штанги на зубчатую рейку вызывается усталостное разрушение и ее излом.

Наиболее близким аналогом к изобретению является устройство для прижима бобины к мотальному барабанчику (а.с. SU №282981, кл. B65H 54/52, 1970), которое содержит рычаг, закрепленный одним концом к оси бобины и соединенный с регулятором плотности намотки, включающим зубчатую рейку, входящую в зацепление с зубчатым колесом посредством тяги.

Недостатком устройства является непостоянство плотности намотки бобины за счет снижения точности регулирования силы прижима бобины к мотальному барабанчику. Точность регулирования снижается за счет того, что срабатывание указанной системы (зубчатая рейка, тяга, рычаг, бобина) происходит с некоторым запаздыванием, которое возникает вследствие скольжения зубчатого колеса по зубчатой рейке в процессе силового замыкания, возникающего в момент соприкосновения зубчатого колеса с зубчатой рейкой. Причиной скольжения зубчатого колеса по рейке является несовпадение начальной окружности зубчатого колеса с начальной прямой рейки. Несовпадение указанной окружности по начальной прямой рейки возникает за счет того, что бобина заведомо имеет определенный эксцентриситет и поэтому в процессе работы мотальной машины это является источником динамических толчков и вибраций рычага, следовательно, и тяги и зубчатой рейки.

Кроме того, наличие большого числа шарнирных соединений приводит к интенсивному износу шарниров, т.к. в кинематических парах отсутствует смазка, а это в свою очередь вызывает износ кинематических пар и приводит к увеличению зазоров, вследствие чего не обеспечивается механическая устойчивость зубчатой рейки. Еще усиливает механическую неустойчивость зубчатой рейки тот факт, что она прикреплена к штоку поршня, в свою очередь шток через тягу имеет кинематическую связь с рычагом, а сам поршень имеет ходовую посадку по внутреннему диаметру гидроцилиндра, который также не обеспечивает строго вертикальное положение, т.к. в кинематических парах существуют зазоры. Указанные недостатки приводят к износу зубчатого колеса и зубчатой рейки, следовательно, к погрешности зубчатого зацепления по профилю и шагу.

Вышеотмеченные недостатки снижают точность регулирования силы прижима бобины к мотальному барабанчику, следовательно, не обеспечивается стабильность плотности намотки бобины.

Задача изобретения – улучшение качества намотки нити путем стабилизации плотности намотки.

В устройстве предусмотрена возможность управления прижима бобины к мотальному барабанчику по заданному закону, обеспечивающее стабилизацию плотности намотки бобины.

Устройство для прижима бобины к мотальному барабанчику мотальной машины содержит рычаг, закрепленный одним концом к оси бобины и соединенный с регулятором плотности намотки, причем регулятор плотности намотки выполнен в виде подпружиненного тормозного сектора и неподвижного копира, а рычаг бобины выполнен двуплечим, одно плечо которого шарнирно соединено с тормозным сектором, взаимодействующим с вогнутой частью копира.

На чертеже изображен общий вид устройства.

На опоре 1 установлен вал 2 мотального барабанчика 3 с бобиной 4. Ось 5 бобины 4 посредством поддерживающего двуплечего рычага 6 поворачивается вокруг оси 7. На правой стороне двуплечего рычага 6 установлен тормозной сектор, включающий буртик 8, куда упирается пружина 9. С другой стороны пружина 9 упирается в диск 10 тормозного сектора. На левой стороне тормозного сектора жестко закреплен стакан 11. Во внутреннее отверстие стакана 11 входит правый конец двуплечего рычага 6. Стакан 11 вместе с тормозным сектором имеет возможность линейного перемещения, а также – вращения вокруг оси 7.

На боковой поверхности стакана 11 выполнена выщечка 12, исполняющая роль направляющей, куда помещается штырь 13, который жестко закреплен на конце двуплечего рычага 6. Штырь 13 не дает возможности стакану 11 тормозного сектора выйти из правого конца рычага 6.

Тормозной сектор имеет фрикционный контакт с копиром 14, который жестко установлен на опоре 1 мотальной машины. Контактирующая поверхность копира спрофилирована по заданной программе для осуществления прижима бобины к мотальному барабанчику в зоне контакта мотальный барабанчик – бобина, т.е. взаимодействие тормозного сектора и копира обеспечивает стабильность плотности намотки бобины по радиусу.

Устройство работает следующим образом.

В процессе перематывания радиус намотки бобины 4 увеличивается, причем, бобина 4 плавно отталкивается от мотального барабанчика 3 – перемещение бобины 4 происходит по дуге вверх относительно оси 7. При этом правый конец двуплечего рычага 6, а вместе с ним и тормозной сектор также перемещаются вниз относительно оси 7. Свободному перемещению по дуге вниз тормозного сектора препятствует тормозная поверхность копира 14. Пружина 9 от начала до конца намотки поджимает тормозной сектор к тормозной поверхности копира 14. За счет заданного профиля копира, силы трения подтормаживания тормозного сектора будут изменяться автоматически по криволинейному закону и, следовательно, силы прижима бобины 4 к мотальному барабанчику 3 также будут подчиняться криволинейному закону, причем, в начале намотки с меньшим, а в конце намотки – наибольшим значением.

Данное конструктивное решение значительно снижает обрывность нитей в процессе снования и поэтому повышает качество пряжи, а вместе с тем – качество ткани, получаемой из этих нитей.

Формула изобретения

Устройство для прижима бобины к мотальному барабанчику мотальной машины, содержащее рычаг, закрепленный одним концом к оси бобины и соединенный с регулятором плотности намотки, отличающееся тем, что регулятор плотности намотки выполнен в виде подпружиненного тормозного сектора и неподвижного копира, а рычаг бобины выполнен двуплечим, одно плечо которого шарнирно соединено с тормозным сектором, взаимодействующим с вогнутой частью копира.

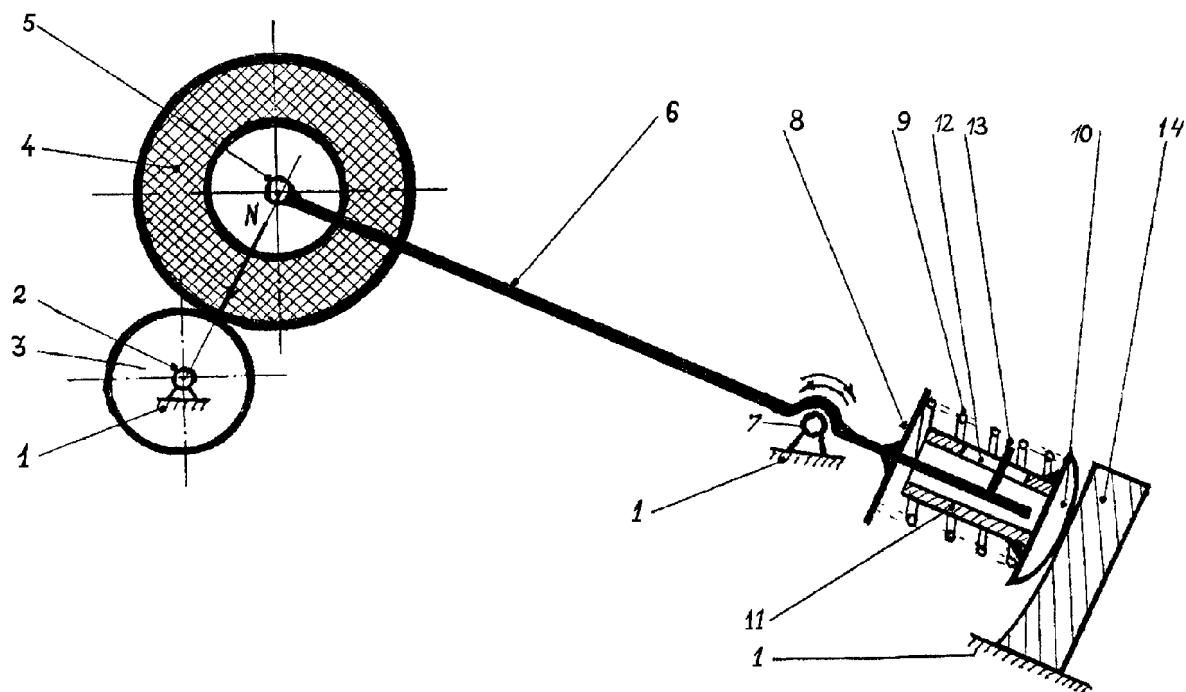


Рисунок.

Составитель описания
Ответственный за выпуск

Шаршенбиев Б.Д.
Арипов С.К.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03