



ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНСТВО ПО НАУКЕ И
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(51)⁷ D02H 13/14; B65H 59/00

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(21) 20020045.1

(22) 10.07.2002

(46) 30.01.2004, Бюл. №1

(71)(73) Джаманкулов К.Д. (KG)

(72) Джаманкулов К.Д., Архангельский Г.В., Джаманкулов А.К., Карташова Л.С. (KG)

(56) А.с. SU №1652394, кл. D02H 5/00, 13/14, 1991

(54) Стойка сновального валика шлихтовальной машины

(57) Изобретение относится к текстильной промышленности, а именно к тормозным устройствам сновальных валиков шлихтовальной машины. Задачей изобретения является повышение надежности работы. Задача изобретения решается тем, что стойка сновального валика шлихтовальной машины, содержащая опоры для вала сновального валика и фрикционный тормоз, выполненный в виде двух дисков, подвижный элемент которого соединен с механизмом регулирования тормозного момента, включающим средство для нелинейного изменения тормозного момента с профильными направляющими и соединенный с ними центробежный регулятор, одна пара звеньев которого несет груз, в виде шаров, и шарнирно соединена с другой парой, нижние концы которой подпружинены к первой паре звеньев, пара звеньев центробежного регулятора, несущая груз, шарнирно соединена с неподвижным диском тормоза, а подвижный диск тормоза соединен с концами другой пары звеньев центробежного регулятора, установленных с возможностью перемещения вдоль оси вала сновального валика и расположенных в профильных пазах направляющих средств для изменения тормозного момента. 1 п. ф-лы, 1 ил.

Изобретение относится к текстильной промышленности, а именно к тормозным устройствам сновальных валиков шлихтовальной машины.

Известна, стойка сновального валика шлихтовальной машины, содержащая опоры сновального валика, механизм торможения сновального валика и центробежный регулятор, включающий жестко закрепленный на сновальном валике плоский диск, подпружиненный к нему полый конус, связанный с механизмом торможения посредством кулачка и толкателя, контактирующего с наружной поверхностью полого конуса, и центробежные элементы в виде шаров, размещенные между плоским диском и полым конусом. Механизм торможения сновального валика выполнен в виде магнитной системы

с двумя постоянными магнитами, жестко связанными с толкателями, при этом якорь магнитной системы закреплен на сновальном валике, а кулачок выполнен на наружной поверхности полого конуса (А.с. №1240799, кл. D02H 13/14, 1986).

Недостатком вышеописанной конструкции является непостоянство натяжения нитей основы за счет низкой точности регулирования тормозного момента. Точность регулирования снижается за счет того, что возникает резонансное явление вследствие действия разных по величине центробежных сил шаров в процессе работы, а это явление возникает за счет того, что в первоначальный момент, в случае, если шары находятся в вертикальной плоскости, то под действием сил тяжести шары могут быть расположены на разных расстояниях от оси вала сновального валика. Кроме этого, возникает вибрация отдельных элементов тормозной системы, что может послужить причиной их разрушения.

За прототип взята стойка сновального валика шлихтовальной машины, содержащая опоры для вала сновального валика, фрикционный тормоз, выполненный в виде двух дисков, подвижный элемент которого соединен с механизмом регулирования тормозного момента, включающим средство для нелинейного изменения тормозного момента с профильными направляющими и соединенный с ним центробежный регулятор, одна пара звеньев которого несет груз и шарнирно соединена с другой парой, нижние концы которой подпружинены к первой паре звеньев (А.с. №1652394, кл. D02H 5/00 13/14, 1991).

Недостатком этого устройства является непостоянство натяжения нитей основы сновального валика за счет снижения точности регулирования тормозного момента. Точность регулирования снижается за счет того, что срабатывание тормозной системы - палец в криволинейной прорези с тормозными лентами - происходит с некоторым запаздыванием, которое возникает вследствие скольжения зубчатой шестерни по консольно расположенной рейке в процессе сильного замыкания, возникающего в момент соприкосновения шестерни с рейкой. Причиной скольжения зубчатой шестерни с начальной модульной прямой рейки является несовпадение указанной окружности по начальной прямой рейке, возникающее за счет продольной деформации при силовом замыкании рейки, так как рейка расположена консольно по отношению к шестерне. К тому же на консольной стороне установлена массивная система центробежного регулятора, так как камень центробежного регулятора закреплен на цилиндрической поверхности трубы (муфты), на которой закреплена зубчатая рейка. Поэтому значительный вес центробежного регулятора усиливает деформацию зубчатой рейки. В связи с этим данное устройство недостаточно надежно в работе.

Задачей изобретения является повышение надежности работы.

Для решения поставленной задачи в стойке сновального валика шлихтовальной машины, содержащей опоры для вала сновального валика и фрикционный тормоз, выполненный в виде двух дисков, подвижный элемент которого соединен с механизмом регулирования тормозного момента, включающим средство для нелинейного изменения тормозного момента с профильными направляющими и соединенный с ними центробежный регулятор, одна пара звеньев которого несет груз, в виде шаров, и шарнирно соединена с другой парой, нижние концы которой подпружинены к первой паре звеньев, пара звеньев центробежного регулятора, несущая груз, шарнирно соединена с неподвижным диском тормоза, а подвижный диск тормоза соединен с концами другой пары звеньев центробежного регулятора, установленных с возможностью перемещения вдоль оси вала сновального валика и расположенных в профильных пазах направляющих средств для изменения тормозного момента.

Сущность изобретения поясняется чертежом, на котором дан общий вид стойки сновального валика шлихтовальной машины.

Устройство содержит опоры 1 для вала 2 сновального валика 3. На правом конце вала 2 с помощью шпонки закреплен неподвижный тормозной диск 4, по радиусу которого шарнирно установлен центробежный регулятор, включающий шары 5, установленные в звеньях 6 и 7. Эти звенья входят во вращательные пары 8 и 9 со звеньями

10 и 11, которые в свою очередь входят во вращательные пары 12 и 13 с камнем 14 центробежного регулятора. Концы звеньев 10 и 11 шарнирно закреплены в профильных пазах направляющих 15 и 16, являющихся средством для изменения тормозного момента. Профильные пазы направляющих 15 и 16 обеспечивают криволинейное перемещение шарнирных концов звеньев 10 и 11. Подвижным элементом центробежного регулятора является камень 14 с жестко соединенным подвижным тормозным диском 17. В начале работы шары 5 должны находиться вблизи оси вала 2 сновального валика 3. Для этого предусмотрены пружины сжатия 18, в отверстия которых входят штыри 19. Сами штыри 19 жестко закреплены на звеньях 6, 7, 10, 11. В процессе работы в начале размотки тормозной момент должен быть наибольшим, а это обеспечивается замыканием подвижного тормозного диска 17 на неподвижный тормозной диск 4 за счет осевой силы. Осевая сила создается за счет пружины сжатия 18. Чтобы тормозной момент был переменным, осевая сила со стороны подвижного тормозного диска 17 на неподвижный тормозной диск 4 также должна быть переменной (по криволинейному закону). Этот криволинейный закон осевого усилия обеспечивается профильными пазами направляющих 15 и 16, в которых расположены звенья 10 и 11.

Устройство работает следующим образом.

В исходном состоянии диаметр намотки на сновальном валике 3 велик, он вращается с минимальной частотой, а по мере уменьшения диаметра намотки на сновальном валике 3 его частота вращения увеличивается. При этом звенья 6, 7 и 10, 11 сближаются, так как шары 5 за счет центробежной силы $R\dot{\varphi}$ удаляются от оси центробежного регулятора и соответственно от оси вала сновального валика 3 и тем самым нижние концы звеньев 10 и 11 будут перемещаться по профильным пазам направляющих 15 и 16. Центробежная сила $R\dot{\varphi}$ перемещает камень 14 центробежного регулятора в сторону неподвижного тормозного диска 4, преодолевая силы упругости пружин сжатия 18, удерживаемых штырями 19 на звеньях 6, 7 и 10, 11, которые составляют кинематические пары 8 и 9, а другие концы звеньев 10 и 11 входят во вращательные пары 12 и 13. Это позволяет обеспечить осевую силу со стороны подвижного тормозного диска 17 на неподвижный тормозной диск 4, что обеспечивает возникновение переменного тормозного момента по криволинейному закону. Этот закон обеспечивается профильными пазами направляющих 15 и 16, так как неподвижный тормозной диск 4 вращается, а подвижный тормозной диск 17 не вращается, возникает тормозной момент, изменяющийся по криволинейному закону.

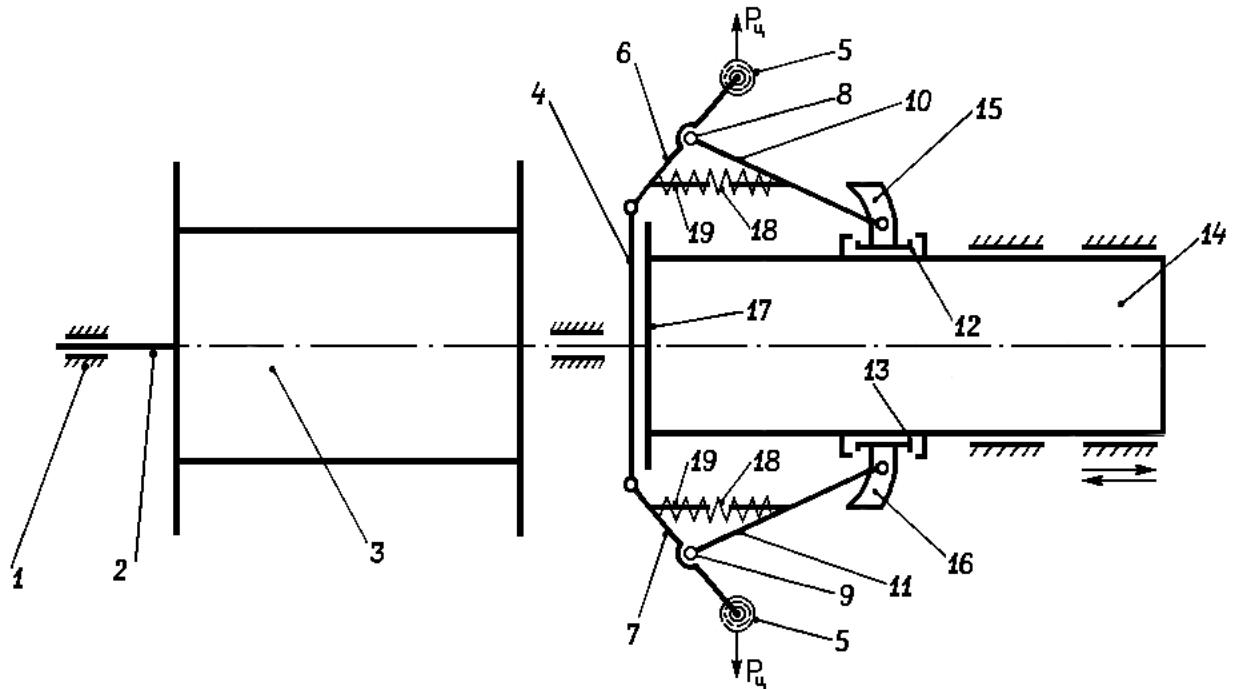
Предлагаемая конструкция стойки сновального валика обеспечивает постоянство натяжения нитей основы сновального валика за счет изменения тормозного момента по определенному заданному криволинейному закону, задаваемому центробежным регулятором, изменяющим тормозной момент с помощью профильных пазов направляющих. Обеспечение заданного закона тормозного момента позволяет обеспечить постоянство натяжения нитей основы при сматывании их со сновального валика, что, следовательно, улучшает качество пряжи, а в конечном итоге, качество ткани, изготавливаемой из этой пряжи.

Формула изобретения

Стойка сновального валика шлихтовальной машины, содержащая опоры для вала сновального валика и фрикционный тормоз, выполненный в виде двух дисков, подвижный элемент которого соединен с механизмом регулирования тормозного момента, включающим средство для нелинейного изменения тормозного момента с профильными направляющими и соединенный с ними центробежный регулятор, одна пара звеньев которого несет груз в виде шаров, и шарнирно соединена с другой парой, нижние концы которой подпружинены к первой паре звеньев, отличающаяся тем, что пара звеньев центробежного регулятора, несущая груз, шарнирно соединена с

неподвижным диском тормоза, а подвижный диск тормоза соединен с концами другой пары звеньев центробежного регулятора, установленных с возможностью перемещения вдоль оси вала сновального валика и расположенных в профильных пазах направляющих средств для изменения тормозного момента.

Стойка сновального валика шлихтовальной машины



Составитель описания
Ответственный за выпуск

Солобаева Э.А.
Арипов С.К.

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