



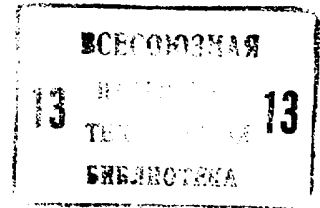
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1320298** **A1**

(51) 4 D 06 B 5/12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3977816/28-12
(22) 05.08.85
(46) 30.06.87. Бюл. № 24
(71) Всесоюзный научно-исследовательский институт текстильно-галантерейной промышленности
(72) В. И. Рогачевский
(53) 677.057.431 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 1289931, кл. D 06 B 5/12, 19.04.85.

(54) СПОСОБ ОТДЕЛКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ПАКОВКАХ

(57) Изобретение относится к текстильной промышленности. Цель изобретения — улучшение качества текстильных материалов. Способ состоит в том, что сухие паковки предварительно вакуумируют путем импульсной подачи пара от центра паковок к периферии и наоборот. Затем осуществляют циклическую прокачку красильного раство-

ра через паковки от периферии к центру и наоборот путем импульсной поочередной подачи и сброса сжатого газа на поверхность раствора. После этого паковки промывают путем циклических двухсторонних импульсных прокачек раствора, отжимают путем поочередной подачи и сброса сжатого газа на паковки от периферии к центру. Затем проводят сушку паковок в две стадии. На первой стадии сушильный агент подают в направлении от центра к периферии, а на второй стадии наоборот. Скорость подачи теплового агента на паковки на второй стадии превышает скорость подачи его на первой стадии. Приводятся оптимальные технологические параметры каждого процесса, температура, давление пара и газа, величины импульсов давления и их время, количество и время циклов. Обработку паковок осуществляют одновременно в двух емкостях. 5 з.п. ф-лы, 1 ил.

(19) **SU** (11) **1320298** **A1**

Изобретение относится к текстильной промышленности, а именно к способам отделки текстильных материалов.

Цель изобретения — повышение качества отделки текстильных материалов.

На чертеже изображена принципиальная схема устройства для осуществления предлагаемого способа.

Устройство состоит из двух основных 1 и 2 и одной вспомогательной 3 емкостей, работающих под давлением, теплообменника 4, расположенного во вспомогательной емкости, материалов 5 и 6, помещенных на носителях 7 и 8 в основных емкостях 1 и 2, системы трубопроводов 9 с электромагнитными клапанами 10 и 11, соединяющей эти носители, электромагнитных клапанов 12—14, с помощью которых емкости соединены с атмосферой, источника 15 сжатого газа, соединенного системой трубопроводов 16 с электромагнитными клапанами 17—19 с емкостями, источника 20 пара под давлением, соединенного трубопроводом 21 с электромагнитными клапанами 22 и системой трубопроводов 9, трубопроводов 23 и 24 с электромагнитными клапанами 25 и 26, соединяющих основные емкости с вспомогательной, контрольно-регулирующих манометров 27—29, расположенных на емкостях, систем обводных трубопроводов 30 и 31 с электромагнитными клапанами 32 и 33, нагнетательной системы 34 воздухоудвки, содержащей трубопроводы 35 с электромагнитным клапаном 36 и теплообменник 37, всасывающей системы воздухоудвки 34, содержащей трубопроводы 38, охладитель 39 и регулирующие клапаны 40—42, соединенной с системой трубопроводов 9 с помощью системы трубопроводов 43 с электромагнитными клапанами 44 и 45 и системой трубопроводов 16 трубопроводами 46 с электромагнитным клапаном 47, электромагнитного клапана 48, выбросного 49 и заборного 50 трубопроводов и дренажного трубопровода 51 с электромагнитным клапаном 52.

Способ осуществляют следующим образом.

Источник давления пара 20 отключен от устройства.

1. Процесс вакуумирования.

Электромагнитные клапаны 12, 14 и 26 открыты. Остальные закрыты. Перегретый пар, образовавшийся за счет вскипания нагретого до 164°C раствора, находящегося под избыточным давлением до 6 МПа импульсно подается по системе трубопроводов 9 (электромагнитные клапаны 10 и 11 при этом открываются), через носители 7 и 8 нагретым материалом 5 и 6 в течение 9 с, при этом давление импульсно сбрасывается на 0,15 МПа, происходит конденсация пара на внутренних поверхностях носителя и в объеме материала, при этом образуется вакуум. Клапаны 10 и 11 закрываются, а клапаны 32 и 33 открываются

и пар вторичного вскипания импульсно поступает по обводным трубопроводам 30 и 31 в основные емкости 1 и 2 в течение 9 с, при этом давление импульсно сбрасывается на 0,15 МПа, происходит конденсация на внутренних поверхностях емкостей и на материалах, при этом образуется вакуум. Затем повторяют вышеупомянутые операции по поочередной подаче пара через носители и в емкости в количестве, равном 9. При этом происходит вакуумирование материала, а общее давление в емкости 3, фиксируемое и регулируемое манометром 28, уменьшается до 5—4 МПа.

2. Обработка паром и пропитка материала красильным раствором.

Электромагнитные клапаны 10, 11 и 25 открыты, остальные закрыты.

Раствор, нагретый до 158°C, под избыточным давлением 5 МПа по трубопроводам 23 и 9 через носители 7 и 8 устремляется к материалам 5 и 6, при этом за счет разности давлений между раствором и материалом происходит резкое вскипание раствора, образуется перегретый пар в виде потока, движущегося перед раствором через материал, волокна материала прогреваются, набухают и делаются более доступными для раствора. Происходит глубокая пропитка материала раствором, при этом часть раствора, прокачиваясь через материалы, попадает в емкости 1 и 2. Импульсный сброс давления в системе пар — раствор (в емкости 3) осуществляется на величину 3 МПа в течение 55 с.

Вскипание раствора в материалах и образование перегретого пара сопровождается акустическими явлениями. При этом также происходит разрыхление паковок, уменьшение толщины пограничного слоя на границе твердой и жидкой фаз.

Процесс вакуумирования и обработки паром материала могут осуществляться от источника 20 пара.

3. Прокачка красильного раствора через материалы.

Первый полуцикл.

Электромагнитные клапаны 48, 17, 10 и 11 открыты, остальные клапаны закрыты.

Газ под давлением из источника 15 газа по трубопроводу 16 импульсно поступает на поверхность раствора в емкость 1, в результате чего происходит прокачка раствора через материалы 5 от периферии к центру в носитель 7. При этом давление в системе газ — раствор — материал возрастает от 0 до 6 МПа в течение 30 с. Раствор из носителя 7 по трубопроводам 9 поступает через носитель 8 к материалу 6. Клапан 10 открывается и происходит импульсный сброс давления газа в течение 17 с при одновременном снижении давления в системе от 6 до 0 МПа. Раствор прокачивается через материал 6 от центра к периферии, заполняя емкость 2, в результате чего ем-

кость 1 опорожняется. На этом первый полуцикл заканчивается.

Второй полуцикл.

Электромагнитные клапаны 48, 19, 10 и 11 открыты, остальные закрыты. Газ под давлением из источника 15 газа по трубопроводу 16 импульсно поступает на поверхность раствора в емкость 2. Прокачка раствора осуществляется аналогично первому полуциклу, только происходит прокачка через материал 6 от периферии к центру, а через материал 5 — от центра к периферии.

На этом цикл двухсторонней прокачки заканчивается. Всего таких циклов требуется 5.

Установка позволяет осуществить двухстороннюю циркуляцию раствора через материал одновременно в одном направлении, используя для этого емкость 3.

4. Вторичная обработка паром и пропитка материала моющим раствором.

Эти процессы осуществляются аналогично приведенным выше процессам предварительной обработки паром и пропитки красильным раствором.

Образовавшийся пар вторичного вскипания моющего раствора позволяет улучшить фиксацию красителя на волокне, что упрощает процесс и сокращает время последующих промывок.

5. Прокачка моющего раствора через материал осуществляется аналогично прокачке красильного раствора с теми же параметрами и в той же последовательности.

6. Отжим материала.

Клапаны 48, 17, 19, 10 и 11 открыты, остальные закрыты.

Газ из источника 15 по трубопроводам 16 поступает в объем емкостей 1 и 2 в течение 45 с, в результате чего создается давление, равное 4,5 МПа. Открывается электромагнитный клапан 48 и осуществляется импульсный сброс давления на величину 4,5 МПа через дренажный трубопровод 51 в течение 30 с. Газ и отжатая жидкость удаляются из установки. Для эффективного отжима требуется 10 подобных циклов. Возможно осуществить поочередный отжим материала из каждого из сосудов.

7. Процесс сушки.

Первый этап.

Электромагнитные клапаны 36, 10, 11, 17, 19 и 47 открыты, остальные закрыты.

Сушильный агент под давлением воздуходувкой 34 через теплообменник 37 по трубопроводам 35 и 9 и через носители 7 и 8 подается к материалам 5 и 6. далее сушильный агент просасывается через материалы 5 и 6 от центра к периферии и попадает в емкости 1 и 2. Из емкостей 1 и 2 он поступает по трубопроводам 16 и 46 к регулирующему клапану 42, при этом часть его выбрасывается в атмосферу через трубопровод 49, а оставшаяся часть по трубопроводам 38 поступает в охладитель 39, в котором смешивается со свежим воздухом

из окружающей среды, поступающим по трубопроводу 50 через регулирующий клапан 40, и поступает в воздуходувку 34. Циркуляция сушильного агента через материалы осуществляется со скоростью 25 м/с в течение 35 мин.

Второй этап.

Первый полуцикл.

Электромагнитные клапаны 36, 11, 18, 17 и 44 открыты, остальные закрыты.

10 Сушильный агент воздуходувкой 34 через теплообменник 37 по трубопроводам 35 и 9 через носитель 7 подается к материалу 5. Далее сушильный агент просасывается от центра к периферии через материал 5 в емкость 1. Из емкости 1 по трубопроводу 16 сушильный агент попадает в емкость 2, просасывается через материал 6 от периферии к центру и поступает в носитель 8. Из носителя 8 он поступает в системы трубопроводов 43 и 38. С помощью регулирующих клапанов 41 и 42 сушильный агент частично удаляется по трубопроводу 49 в атмосферу, а оставшаяся часть сушильного агента поступает в охладитель 39, в котором осушается и смешивается со свежим воздухом, поступающим по трубопроводу 50 через регулирующий клапан 40, и смесь поступает в воздуходувку. Так происходит циркуляция сушильного агента в первом полуцикле.

Второй полуцикл.

30 Электромагнитные клапаны 36, 11, 18, 17, 45 открыты, остальные закрыты.

35 Сушильный агент воздуходувкой 34 через теплообменник 37 по трубопроводам 35 и 9 через носитель 8 поступает к материалу 6. Далее сушильный агент просасывается от центра к периферии через материал 6 в емкость 2. Из емкости 2 по трубопроводу 16 сушильный агент поступает в емкость 1, просасывается через материал 5 (от периферии к центру) и поступает в носитель 7. Из носителя 7 он поступает в систему трубопроводов 43 и 38. С помощью регулирующих клапанов 40 и 42 сушильный агент частично удаляется по трубопроводу 49 в атмосферу, а оставшаяся часть сушильного агента поступает в охладитель 39, в котором осушается и смешивается со свежим воздухом из окружающей среды, поступающим по трубопроводу 50 через регулирующий клапан 40, и поступает в воздуходувку 34. Циркуляция сушильного агента через материалы осуществляется со скоростью 25 м/с в течение 35 мин.

Второй этап.

Первый полуцикл.

50 Электромагнитные клапаны 36, 11, 18, 17 и 44 открыты, остальные закрыты.

55 Сушильный агент воздуходувкой 34 через теплообменник 37 по трубопроводам 35 и 9 через носитель 7 подается к материалу 5. Далее сушильный агент просасывается от центра к периферии через материал 5 в емкость 1. Из емкости 1 по тру-

бопроводу 16 сушильный агент попадает в емкость 2, просасывается через материал 6 от периферии к центру и поступает в носитель 8. Из носителя 8 он поступает в системы трубопроводов 43 и 38. С помощью регулирующих клапанов 41 и 42 сушильный агент частично удаляется по трубопроводу 49 в атмосферу, а оставшаяся часть сушильного агента поступает в охладитель 39, в котором осушается и смешивается со свежим воздухом, поступающим по трубопроводу 50 через регулирующий клапан 40, и смесь поступает в воздуходувку. Так происходит циркуляция сушильного агента в первом полцикле.

Второй полцикл.

Электромагнитные клапаны 36, 11, 18, 17 и 45 открыты, остальные закрыты.

Сушильный агент воздуходувкой 34 через теплообменник 37 по трубопроводам 35 и 9 через носитель 8 поступает к материалу 6. Далее сушильный агент просасывается от центра к периферии через материал 6 в емкость 2. Из емкости 2 по трубопроводу 16 сушильный агент поступает в емкость 1, просасывается через материал 5 (от периферии к центру) и поступает в носитель 7. Из носителя 7 он поступает в систему трубопроводов 43 и 38. С помощью регулирующих клапанов 40 и 42 сушильный агент частично удаляется по трубопроводу 49 в атмосферу, а оставшаяся часть сушильного агента поступает в охладитель 39, в котором осушается и смешивается со свежим воздухом, поступающим по трубопроводу 50 через регулирующий клапан 40, и смесь поступает в воздуходувку 34. Так происходит циркуляция сушильного агента во втором полцикле. Циркуляция сушильного агента через материал на втором этапе сушки осуществляется со скоростью 50 м/с, а смена направлений циркуляции происходит через каждые 7 мин.

Формула изобретения

1. Способ отделки текстильных материалов в паковках, заключающийся в том, что в каждую емкость помещают перфорированный носитель с паковками, сообщаящий их между собой, и осуществляют поочередно импульсную циклическую паровую обработку паковок, с последующей циклической прокачкой красильного раствора через паковки от периферии к центру и наоборот, от центра к периферии путем импульсной подачи сжатого газа на поверхность раствора в одну из емкостей, при одновременном импульсном сбросе давления в другой емкости, и последующей сушкой паковок в две стадии, на первой из которых сушильный агент подают через паковки в на-

правлении от центра к периферии, а на второй стадии сушильный агент подают циклически в направлении от центра к периферии и, наоборот, от периферии к центру, отличающийся тем, что, с целью повышения качества отделки, перед паровой обработкой, сухие паковки циклично вакуумируют путем поочередной импульсной подачи пара от центра паковки к периферии и, наоборот, от периферии к центру, а перед сушкой, паковки сначала промывают путем циклических двухсторонних импульсных прокачек раствора с последующим отжимом паковок путем поочередной подачи сжатого газа на паковки от периферии к центру в одну из емкостей, при одновременном импульсном сбросе давления в другой емкости, при этом на второй стадии сушки тепловой агент подают на паковки со скоростью, превышающей скорость подачи его на первой стадии.

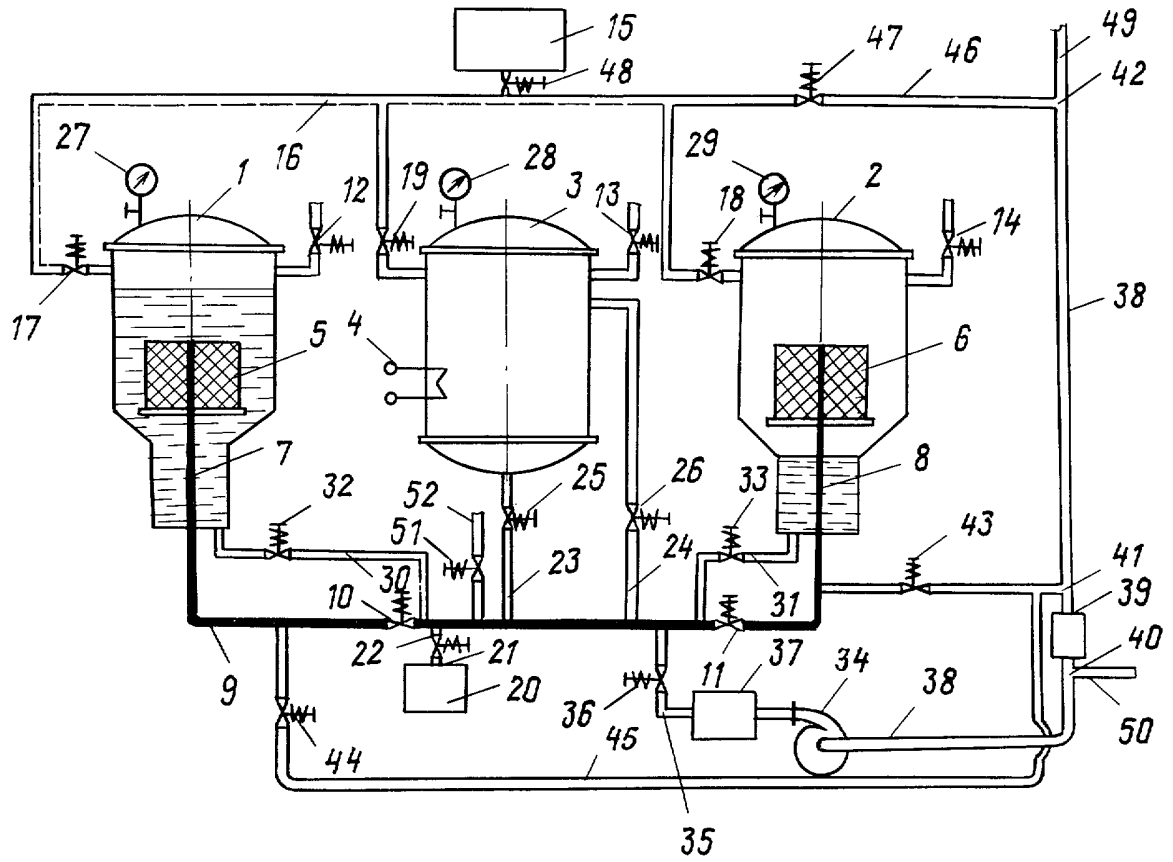
2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что для вакуумирования используют перегретый пар, полученный до подачи его в емкости с паковками путем нагревания красильного раствора до 164°C, находящегося под избыточным давлением 6 МПа, а подачу пара на паковки осуществляют при импульсном сбросе давления в емкостях с паковками на величину 0,1—0,2 МПа в течение 3—15 с, в каждом цикле, при этом число циклов составляет от 2 до 16.

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что для паровой обработки паковок нагревают красильный раствор в дополнительной емкости до 158°C под давлением до 5 МПа и подают этот красильный раствор на паковки за счет создания перепада давления между раствором и емкостями, в которых размещены паковки, с образованием при этом потока пара, движущегося перед раствором.

4. Способ по п. 3, отличающийся тем, что красильный раствор подают на паковки при импульсном сбросе давления в дополнительной емкости на величину 1,5—4,5 МПа в течение 20—90 с.

5. Способ по п. 1, отличающийся тем, что отжим паковок осуществляют при давлении газа 3—6 МПа в одной емкости в течение 20—60 с и одновременном сбросе давления газа на величину 3—6 МПа в течение 25—35 с в другой емкости, при этом число циклов отжима составляет от 8 до 12.

6. Способ по п. 1, отличающийся тем, что первую стадию сушки паковок ведут в течение 20—50 с, а на второй стадии тепловой агент подают со скоростью, в 2 раза превышающей скорость теплового агента на первой стадии, при этом циклическую смену направления теплового агента осуществляют через каждые 4—10 мин.



Редактор А. Ревин
 Заказ 2618 /26
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж—35, Раушская наб., д. 4/5
 Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4

Составитель А. Романова
 Техред И. Верес
 Тираж 419

Корректор А. Зимоков
 Подписное