

(19) **KG** (11) **216** (13) **C2**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(51)⁶ **D06P 5/20; B41M 5/03, 5/08**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики

(21) 940147.1

(22) 01.08.1994

(31) 5205/87

(32) 05.10.1987

(33) DK

(46) 01.10.1997 Бюл. №1, 1998

(71) Данск Трансфертрик А/С (DK), Петерсон Сеффле АБ (SE)

(72) Инга Стина Очерблом, Клаес-Иеран Торен (SE), Кнуд Расмуссен, Иерген Педерсен (DK)

(73) Петерсон Сеффле АБ (SE)

(56) Патент, DE, №2122805, кл. D06P 5/00, 1975

(54) Способ перевода изображения на текстильный материал и полотно носителя изображения

(57) Настоящее изобретение относится к легкой промышленности, а именно к способам изготовления переводного рисунка на влажном текстильном полотне, которое полностью или в основном состоит из натуральных и/или синтетических волокон, при котором осуществляют непрерывный перенос заранее нанесенного рисунка с полотна - носителя изображения на текстильное полотно, при этом оба полотна непрерывно контактируют друг с другом в зоне переноса изображения, которая представлена одной или несколькими парами нажимных валиков. 2 н.п. ф-лы, 5 з.п. ф-лы, 3 ил., 8 пр.

Изобретение относится к легкой промышленности, а именно к способам нанесения изображения и рисунков на ткань, а также к носителям изображений для их переноса на влажное текстильное полотно. Преимущественно изобретение касается декалькомании и изготовления переводного рисунка на влажном текстильном полотне, которое полностью или в основном состоит из натуральных и/или синтетических волокон, преимущественно на основе целлюлозы. Незначительная часть материала может состоять из искусственных волокон. Под декалькоманией следует понимать непрерывный перенос заранее нанесенного рисунка с полотна-носителя изображения на текстильное полотно, при этом оба полотна заставляют непрерывно контактировать друг с другом в зоне переноса изображения, которая часто представлена одной или несколькими парами нажимных валиков. Также изобретение касается устройства и полотна-носителя рисунка для

реализации способа.

Декалькомания - это способ изготовления переводных изображений, который известен очень давно, и он широко применяется в промышленности, особенно в последние пятьдесят лет, в частности как способ сублимационного переноса изображений на текстильное полотно, состоящее из синтетических волокон, причем он имеет преимущество в сравнении со способом прямой набивки на текстиль в том, что производство можно легко переключить на изготовление других рисунков. Таким образом, поставку товара с различным рисунком можно ограничить истинной потребностью, тогда как при прямой набивке ткани изготовитель должен производить достаточно большое количество товара с отдельными рисунками, чтобы расходы на длину набитого полотна были на разумном уровне,

Другим преимуществом способа изготовления переводных изображений является то, что можно получить достаточно четкий и детальный перенос изображения, которое пропечатывается соответствующим красителем, причем с требуемой степенью точности и четкости на соответствующем полотне носителя рисунка.

По этим причинам калькоманию применяют очень широко, и этот способ широко описан в различной патентной литературе. Способы изготовления переносных изображений на текстильных полотнах из синтетических и/или натуральных волокон посредством мокрого переноса изображения с полотна-носителя изображения на текстильное полотно во время контактирования обоих полотен, например, путем пропускания их через валки, известны из патента Дании, №5666/68. Однако в этих способах применяют носитель изображения из бумаги, волокна который имеют ту же самую структуру, что и у хлопка, либо бумаги с проклейкой кремний-органическими соединениями, с которой краситель имеет плохое или совсем не имеет сродства. Перенос, который происходит при очень небольшом давлении, требует значительного нагрева до температуры порядка 80-300°C, и обычное время контакта между 90 сек и 5 мин. Для снижения времени контакта необходимо добавлять в краситель органический растворитель или уайт-спирит. Однако даже при снижении времени этот способ является периодическим. То же самое можно сказать о способе, раскрытом в патенте Дании, №1566/69, который требует время контакта 20 - 22 сек и температуры, по меньшей мере, 100°C. Краситель примешивают в пасту на водной основе, возможно содержащую органический растворитель. Если описанный способ проводить непрерывно, то отпечаток станет неясным, и, следовательно, результаты будут неприемлемыми. Подобный способ известен из патента Швеции, №137674, который, требует применения в качестве полотна-носителя изображения бумажного полотна, покрытого, например, пшеничным крахмалом, формальдегидом и меламиновой смолой, нанесенными в отдельности.

Краситель не имеет сродства с таким покрытием. Кроме того, применяются краски на основе растворителя, имеющие высокое содержание уайт-спирита, а способ перевода изображения осуществляют с применением высокого давления и нагрева. В совокупности этот способ включает в себя многие элементы, которые теперь недопустимы для применения с декалькоманией, хотя бы только по экологическим причинам,

Все эти известные непрерывные способы изготовления переносных изображений обычно осуществляют с применением повышенных температур и/или красок на основе растворителя, а в большинстве случаев предъявляются особые требования к типу полотна для носителя изображения,

Так, например, в патенте Великобритании, №1430831 описан способ изготовления переносных изображений, который проводят в камере переноса в условиях высокого давления при температуре свыше 100°C. Таким образом образуется фаза насыщенного пара, которая позволяет переносить возможно окрашенный слой с временной подложки на текстильное полотно. В патенте Великобритании №1480328 описан способ получения переводных изображений на полотно из натурального волокна с применением повышенного давления, причем этот способ можно осуществлять с термообработкой или

без нее.

Перенос рисунка осуществляют с бумажного полотна, на которое были нанесены красители, заключенные в связующий. Однако проведение этого способа без нагрева требует присутствия растворителя, который добавляют непосредственно до переноса, либо он присутствует на полотне носителя изображения в виде микрокапсул вместе с микрокапсулами, содержащими краситель.

В патентах Франции №№1034816 и 1036510 описаны способы изготовления переводных изображений на смоченной хлопчатобумажной ткани с бумажного полотна, на которое нанесли водорастворимые или диспергированные в воде красители и съемные подложки. Согласно первому патенту водорастворимый краситель, диспергированный в жире, наносят на бумагу. В другом упомянутом патенте указано, что жиром может быть вазелин, твердый парафин, животные или растительные масла либо их смеси со смолой. В обоих случаях перенос осуществляется с применением тепла, точнее при температуре 50-180°C.

Множество других публикаций касается способов изготовления переводных изображений с применением тепла и/или красок на основе растворителя. Эти публикации включают в себя патент Великобритании №2008625, патент США, №4155292, Европейская заявка, №0018708, патенты Великобритании №1491799, 1455292 и 1227271, а также патент Швеции №409125.

Кроме того, в патенте США №4057864 описан непрерывный мокрый способ, в котором перенос изображения достигается при температуре, по меньшей мере, 100°C при повышенном давлении, создаваемом всеми 9 нажимными валками, вращающимися против нагретого каландра и цилиндра. Согласно патентам ЕП, №№ 0001168 и 0032247 при проведении непрерывного способа также применяют повышенные температуры (80-120°C).

В патентах США №№1651470 и 1783606 упоминаются о возможности осуществления способа переноса без нагрева, но в способе, раскрытом в первом патенте, время контакта составляет 1 мин или больше, т.е. этот способ прерывистый, а в последнем применяют растворители для красителей, предпочтительно 50 % водный ацетон,

В патентах США №№1965257 и 1993524 описаны непрерывные способы, осуществляемые при сравнительно высокой производительности и низком времени контакта. Кроме того, в качестве носителя изображения можно применять обычную бумагу. Однако недостатком этих способов является то, что расходуется сравнительно большое количество растворителей и что перенос должен осуществляться при высокой температуре (примерно 200 °F, т.е. около 93°C).

Наконец, в патентах Дании №№2710158 и 2702300 описаны мокрые способы изготовления переносных изображений, в которых используются свойства миграции применяемых красителей, под действием тепла обычно 100-120°C.

Наиболее близким по сущности к предложенному способу является способ перевода изображения на текстильный материал из натурального волокна или смеси его с синтетическим волокном, путем обработки увлажняющим раствором с последующим контактированием с носителем, состоящим из бумаги с нанесенной на нее печатной краской, при давлении до 0.7 кг/см и температуре 80-120°C в течение 10 мин (патент ФРГ №2122806). Однако известный способ предусматривает использование нагревания, относительно низкого давления, а также длительного времени контактирования, что делает невозможным непрерывный процесс,

Теперь было обнаружено, что изготовление переводных изображений можно осуществлять на текстильном полотне, которое полностью или в основном состоит из натуральных волокон, главным образом из хлопка и/или искусственных волокон на основе целлюлозы, без применения тепла во время переноса изображения, причем применяются растворимые или диспергированные в воде красители.

Таким образом, исключаются экологические проблемы, связанные с применением

органических растворителей, причем эти проблемы создаются главным образом тогда, когда применяют повышенные температуры.

Кроме того, способ является экономичным с точки зрения расхода энергии, поскольку для переноса изображения нагрев не требуется, а применение сравнительно тонкого бумажного полотна в качестве носителя изображения дает экономическое преимущество.

Согласно настоящему способу носителем изображения может быть бумажное полотно или материал типа бумаги, точнее бумага с покрытием, имеющая воздухопроницаемость 0.1-3000 нм/Па•сек, особенно 0.5-1 нм/Па•сек и водопоглотительную способность, соответствующую числу Кобба ниже, чем 50, предпочтительно примерно 25. Бумага предпочтительно покрыта карбоксиметилцеллюлозой (СМС), альгинатом или водной дисперсией полиэтилена или полиакрилата.

На бумажное полотно набивают рисунок с применением одного или нескольких растворимых или диспергированных в воде красителей, которые смешаны с легко растворимым веществом. Это вещество действует как загуститель краски и в качестве носителя или временного связующего для красителя на бумаге, а также в качестве реактивного компонента во время соответствующего соединения смоченного текстильного полотна с бумажным полотном, на которое нанесен рисунок. Наконец, вещество обеспечивает то, что оба полотна не будут смещаться относительно друг друга во время переноса рисунка.

Примеры водорастворимых красителей включают в себя субстантивные, катионные, кислотные красители, красители на основе комплексных соединений хрома и реактивные красители. Диспергируемые красители включают в себя кубовые, сернистые, лейкоэфирные кубовые красители и пигментные красители.

Истинный перенос рисунка на текстильное полотно, которое было предварительно смочено (регулируемая влажность) достигается тем, что текстильное полотно в зоне переноса сжимается вместе с полотном носителя изображения под соответствующим высоким линейным давлением, причем благодаря высокому давлению текстильное полотно сжимается до уменьшенной толщины на очень небольшое расстояние и затем, естественно, расширяется. Таким образом, рисунок эффективно переносится с полотна носителя изображения на текстильное полотно. Весь этот процесс осуществляют без приложения тепла независимо от типа волокна и применяемого красителя.

Примеры волокон, которые можно подвергать декалькомании способом согласно изобретению, включают в себя натуральные волокна, например, хлопок, конопля, джут, лен и другие растительные волокна, а также шерсть и шелк. Также можно применять искусственные волокна на основе целлюлозы, например, вискозные волокна.

Незначительную часть материала могут составлять синтетические волокна, например, полиэфир, полиамид или полиакрил.

Например, способ согласно изобретению осуществляют в устройстве, содержащем пропитывающий каландр и рабочую часть для переноса изображения, состоящую из одной или двух пар отжимных валков. Пропитывающий каландр содержит жидкую ванну, через которую движется текстильное полотно для его смачивания, и зажим с прокладкой для удаления избыточной жидкости при удельном давлении и достижения контролируемого содержания влаги в текстильном полотне или на нем.

Поглощение влаги зависит от качества ткани, добавок в водной ванне, количества красителя, наносимого на бумажное полотно и т.п. Во всех случаях текстильное полотно смачивают главным образом водой, однако в воду можно добавить, например, мочевины, которая действует как растворитель для красителя и увеличивает фазу проникновения красителя, причем также можно добавить щелочь, которая частично оказывает эффект набухания на целлюлозные волокна и частично эффект растворения определенных красителей, причем ее присутствие необходимо для закрепления реактивных красителей.

Кроме того, в ванну красителей можно подмешивать краситель и/или пигменты. Было обнаружено, что во время последующего переноса изображения требуемый рисунок можно набивать на окрашенное текстильное полотно без проникновения грунта и красителя из одного слоя в другой.

После регулируемого вытеснения избыточной жидкости для получения требуемого содержания влаги влажное текстильное полотно пропускают с каландра с прокладкой к другой паре отжимных валков вместе с полотном носителя изображения. Непосредственно до соединения полотна можно увлажнить путем пропускания его через легкий влажный туман предпочтительно чистой воды так, чтобы реакция набухания в нанесенном слое краски и, следовательно, перенос краски протекали ускоренно. Оба полотна пропускают вместе через пару валков, где они испытывают действие линейного давления порядка 50 кг/см. Соединенные полотна можно также пропускать дальше через другую пару валков при соответствующем давлении.

Обычно скорость будет составлять 10-20 м/мин, или больше, однако не свыше 50 м/мин. Таким образом, истинное время контакта будет равняться, примерно 0.1 сек, при скорости 10 м/мин.

После того, как рисунок будет перенесен на текстильное полотно, краситель закрепляется известным способом в зависимости от применяемого красителя.

Как упоминалось, на полотно носителя рисунка набивают растворимый или диспергируемый в воде краситель, смешанный с легко растворимым носителем. Соответствующим материалом для этой цели является СМС, предпочтительно карбоксиметилцеллюлоза низкой вязкости, которую можно смешивать с синтетическими загустителями и/или другими добавками.

Теперь изобретение будет объяснено более подробно со ссылкой на чертежи, на которых:

Фиг. 1 - схематический вид устройства для осуществления способа согласно изобретению;

Фиг. 2 - вид в разрезе, показывающий детально зону вокруг двух пар валков, где происходит перенос рисунка;

Фиг. 3 - каландр с прокладкой для начального смачивания и возможно грунтовочного окрашивания текстильного полотна и затем соединения его вместе с полотном носителя изображения.

В устройстве, показанном на Фиг. 1, текстильное полотно 2 из натуральных волокон, возможно смешанных с искусственными или синтетическими волокнами, вводят в каландр 4 с прокладкой, в котором полотно 2 погружается в жидкую ванну, возможно содержащую упомянутую ванну с красителем.

Когда текстильное полотно проходит через пару отжимных валков 8 и 10, то из него удаляется большое количество воды, которая содержится в нем, так что полотно имеет тщательно определенное остаточное количество влаги, которое обычно составляет 50-80 %. Давление между валками 8, 10 является линейным, и оно достигает 50 кг/см. Решающим является то, что текстильное полотно 2 оставляет пару роликов 8, 10 с тщательно контролируемой остаточной влагой, которая определяется в каждом отдельном случае в зависимости от типа текстильного полотна 2 и также от рабочих условий.

Затем полотно 2 соединяют с полотном 18 носителя рисунка, которое разматывается с рулона 20 и после этого соединение полотна проходят через два ряда валков 14, 16 и 15, 17, которые в комбинации образуют зону 12 переноса. Каждая из двух пар валков создает линейное давление примерно 50 кг/см, при этом скорость движения полотна обычно составляет 10-20 м/мин, но она может равняться 50 м/мин.

На первой паре валков 14, 16 удаляется некоторое количество влаги из текстильного полотна, которое затем увлажняет слой краски на полотне носителя рисунка и, следовательно, носитель для краски. Таким образом, носитель активируется (набухает) так, что краситель заполняет (или проникает) в микропоры волокон очень быстро в

течение нескольких долей секунды.

Этот эффект усиливается тем, что мокрое волокно сначала сжимается и затем (когда оставляет захват) поглощает краситель и носитель. Этот эффект усиливается во второй паре валков и перенос красителя и связующего затем завершается. На практике переносится свыше 75 % красителя. Оба полотна разделяются после прохождения через пару валков 15, 17 и полотно бумаги наматывается на приемный цилиндр 22.

Текстильное полотно 2 может продолжать проходить через стадию 25 последующей обработки, где можно наносить известным способом вещество для последующей обработки в форме водного раствора, пасты или пены для улучшения стойкости (влагостойкости, прочность на истирание и т.п.) и свойств набитого и возможно загрунтованного текстильного материала.

После стадии 25 в последующей обработке текстильное полотно может проходить, например, в сушилку 28 для сушки и конденсации, где оно сначала сушится для удаления остаточной влаги и затем конденсируется, т.е. термозакрепляется в одном процессе, таким образом, краситель и возможно агент, применяемый для последующей обработки, полностью вступает в реакцию. Таким образом, достигается указанное улучшение стойкости и свойств. Сушку и конденсацию можно также проводить в две стадии, т.е. две стадии в одной сушильной печи.

Применяемая температура зависит от типа красителя и состава агента для последующей обработки, а также производительности, длины и теплоемкости сушилки. Красители, набитые на текстильное полотно, можно также закреплять в паровой фазе или другими известными способами.

Наконец, текстильное полотно можно пропускать через систему (не показана) промывки, в которой удаляются любые остаточные химические вещества.

Фиг. 2 показывает более подробно движение полотен 2 и 18 через пару отжимных роликов в зоне переноса рисунка. Показано, что покрытие 30 из упомянутой смеси красителей нанесено на полотно 18 носителя и также показано, как текстильное полотно сжимается между валками 14 и 16 так, что покрытие 30 затем набивается на поверхность текстильного полотна 2.

В заштрихованной зоне 32, показанной в увеличительном масштабе, образуется некоторое количество свободной жидкости, которая вытесняется из мокрого полотна 2 парой валков. Эта жидкость активирует носитель, содержащийся в покрытии 30 набивки. Таким образом, краситель, содержащийся в нем, вместе с веществом носителя будет сразу набиваться на поверхность текстильного полотна 2, при этом полотно значительно сжимается. После того, как оба полотна оставят пару валков 14, 16, они проходят на другую пару валков 15, 17, как было описано и затем оба полотна 2 и 18 снова разделяются. Теперь полотно 2 имеет перенесенный рисунок 36.

Наконец, фиг. 3 показывает другой возможный вариант способа, при котором начальное регулирование влаги в текстильном полотне 2, соединение текстильного полотна 2 с полотном 18 носителя рисунка и истинный перенос рисунка осуществляется в одной системе валков. После прохождения через жидкую ванну 6 смоченное текстильное полотно 2 проходит через захваты 8 и 10, взаимное давление которых регулирует содержание влаги. Полотно 18 носителя изображения разматывается с рулона 20 и соединяется с полотном 2 между валками 10 и 14. Образование переводных изображений происходит в два этапа (между валками 10 и 14 и между валками 14 и 16) и затем полотна снова разделяются. Полотно бумаги, освобожденное от рисунка, наматывается на рулон 22, тогда как текстильное полотно 2 с напечатанными рисунками передается на последующую обработку.

Изобретение иллюстрируется следующими примерами.

Пример 1.

Согласно изобретению способ изготовления переводных изображений осуществляют с предварительно отбеленным хлопчатобумажным полотном весом

примерно 200 г/м². Применяемая паста для набивки ткани имеет следующий состав:

прямой краситель, например, прямой	20 г
синий краситель CI. 77	
мочевина	50 г
полифосфат натрия	1 г
натриевая карбоксиметилцеллюлоза-	100 г
сополимер аммониевой соли	
акриловой кислоты	20 г
деминерализованная вода	вплоть до
	1000 г.

Пасту для набивки наносят произвольно на бумажное полотно на машине типа, которую обычно применяют для изготовления переводных изображений на бумаге и для прямой набивки текстильных материалов, бумагу с напечатанным рисунком сушат при температуре примерно 100°C и ее можно затем хранить в течение 6 - 24 месяцев в зависимости от условий хранения.

До переноса изображения текстильное полотно смачивается, например, в каландре с прокладкой, содержащим деминерализованную воду, возможно смешанную с агентом для фиксирования красителя. Когда требуется цветная грунтовка, жидкость может содержать примерно 2 г/кг прямого красителя, например, прямого красного красителя C.I. 261 вместо катионного фиксирующего агента. Избыточная жидкость удаляется между парой валков, так что содержание влаги в текстильном полотне составляет 75-80 %.

Смоченное таким образом текстильное полотно и полотно носителя изображения соединяют на первой паре валков при линейном давлении 40-45 кг/см, после этого соединенные полотна проходят через второй захват валков при соответствующем линейном давлении. Сразу после этого бумажное полотно (которое теперь намотано) и текстильное полотно разделяются. Последнее, теперь с перенесенным цветным рисунком, проходит для сушки и фиксирования в сушилку, в которой краситель и возможно добавленный фиксатор закрепляются за один или два прохода при температуре 170-180°C в течение 30 сек или в течение примерно 1 мин при 130°C. Последующую промывку можно исключить.

Полученная окраска хлопчатобумажных волокон является тонкодисперсной и равномерной с резкими контурами и хорошей устойчивостью при стирке, подобно той, которая обычно достигается, когда окрашивание или набивку осуществляют с одним красителем.

Пример 2.

В этом примере для набивки рисунка на тканое полотно из хлопка и полиэфира 66/33 вес примерно 250 г/м² применяют пигментный краситель. Паста, применяемая для набивки, имеет следующий состав:

цветной пигмент например, Pigmatex	20 г
Red 2B/60419 натуральный загуститель,	100 г
например, Na-CMC	
синтетический загуститель, Carrier 925	20 г
деминерализованная вода	до 1000 г

Эту пасту набивают на бумажное полотно или материал, подобный бумаге, как указано в примере 1. Бумагу с нанесенной пастой сушат при температуре примерно 100°C и ее можно затем хранить в течение 6-24 месяцев в зависимости от условий хранения.

Текстильное полотно смачивают посредством разбрызгивания водного раствора, состоящего из синтетического загустителя, связующего, например, на основе акрилата и/или меламина, дополнительного фиксирующего агента, слабоосновный, например, аммиачная вода, деминерализованной воды, окрашивающего агента, например, Pigmatex yellow 2G1/60458 и возможных добавок. Когда требуется белый фон, пигментный краситель исключается.

Поглощение влаги регулируется до 80 %. Окрашенный узор набивается на текстильное полотно, как показано в примере 1. Линейное давление на обеих парах роликов составляет 42 кг/см.

Сразу после изготовления переводного изображения можно осуществлять последующую поверхностную обработку путем нанесения пасты на водной основе или пену, например, содержащую незначительное количество связующего, катализатора, дополнительного фиксирующего агента и пластификатора.

Все еще влажное текстильное полотно с нанесенным рисунком передают в сушилку или на растяжную раму для сушки и конденсации за один или два прохода, как указано в примере 1.

Полученный текстильный материал является нежным с равномерной набивкой и хорошей устойчивостью к стирке, причем он хорошо подходит, например, для отделочных тканей.

Пример 3.

Набивку переводного рисунка осуществляют на трикотажном изделии из хлопка (225 г/м²) или простом джерси (160 г/м²). Оба эти материала необходимо тщательно предварительно обработать для набивки узора и возможно, мерсеризование и проклейка по кромкам. Набивку делают с двухцветным рисунком.

Паста для набивки 1:

реактивный краситель, например,	50 г
реактивный красный С. 1. 198	
смесь поликарбонат-фосфонат	1-2 г
первичный кислый фосфат	
натрия (до рН 6.0-6.5)	1-2 г
натрийкарбоксиметилцеллюлоза	80 г
альгинат натрия	12 г
полифениленгликолевый сложный	0-5 г
эфир	
деминерализованная вода	вплоть до 1000 г.

Паста для набивки 1:

реактивный краситель,	80 г
например, реактивный	
синий С. 1. 122 смесь	1-2 г
поликарбонат-фосфанат	
первичный кислый фосфат натрия	1-2 г
(до рН 6.0-6.5)	
натрийкарбоксиметилцеллюлоза	75 г
альгинат натрия	12 г
полиэтиленгликолевый сложный	0-5 г
эфир	
деминерализованная вода	вплоть до 1000 г.

Пасты для набивки наносят на бумажное полотно в виде произвольного рисунка, как указано в примере 1. Сушку осуществляют при температуре 150°C, после чего бумагу хранят в течение 6-18 месяцев.

Текстильное полотно смачивают в каландре с прокладкой деминерализованной водой, содержащей не более, чем 10 вес.% мочевины и небольшое количество альгината натрия, едкого натра и карбоната натрия или бикарбоната натрия в качестве добавок. После смачивания текстильное полотно отжимают до содержания влаги 75 %.

Перенос красителя с полотна носителя рисунка происходит в упомянутых двух парах валков при линейном давлении 40 и 42 кг/см соответственно. Скорость примерно

15 м/мин.

Затем текстильное полотно с перенесенным рисунком сушат и фиксируют в термофиксирующей сушилке горячим воздухом (при 150°C в течение 3 мин или при 175°C в течение 1.5 мин).

После чистовой обработки текстильного полотна достигается известная степень тонкости, которая почти такая же хорошая, как и при прямой набивке. Кроме того, ткань становится мягкой и с приятной отделкой.

Пример 4.

На вискозное трикотажное изделие (примерно 300 г/м²) должен наноситься двухцветный рисунок. Трикотажное изделие предварительно обработали и склеили по кромке известным способом для упрощения прохождения через систему переноса рисунка. Две пасты для набивки имеют следующий состав: Паста 1 для набивки:

реактивный краситель типа дифтормонохлорпиримидина, например, реактивный красный С. 1. 147.	25 г
полифосфат натрия	1-2 г
первичный кислый фосфат натрия (до pH 6.5)	1-2 г
натрийкарбоксиметилцеллюлоза	100 г
альгинат натрия	15 г
полиэтиленгликоль	0-5 г
деминерализованная вода	вплоть до 1000 г.

Паста 2 для набивки:

реактивный краситель типа дифтормонохлорпиримидина, например, реактивный фиолетовый С. 1. 33	40 г
полифосфат натрия	1-2 г
первичный кислый фосфат натрия (до pH 6.0 - 6.5)	1-2 г
натрийкарбоксиметилцеллюлоза	90 г
альгинат натрия	15 г
полиэтиленгликоль	0-5 г
деминерализованная вода	вплоть до 1000 г.

Как было указано, на бумажном полотне печатают выбранный рисунок и после этого его можно хранить.

Текстильное полотно смачивают с применением ванны красителя, описанной ниже, в каландре с прокладкой при минимальной текучести жидкости до 65 % поглощения жидкости;

мочевина	50 г
раствор NaOH	4-8 г
Na ₂ CO ₃	2-4 г
альгинат натрия	3-5 г
деминерализованная вода	до 1000 г

Перенос рисунка достигается при прохождении через две пары валков, как было указано. Линейное давление равно 40 и 50 кг/см соответственно.

Трикотажное полотно с перенесенным рисунком закрепляется в переносном

каландре, который вместо обычного войлока для носителя снабжен непроницаемым для пара носителем (возможно, покрыт тефлоном), который при вращении вокруг нагретого цилиндра вместе с еще влажным текстильным полотном образует узкую щель для пара между цилиндром и носителем, в результате время проникновения красителя и его закрепление удлиняется, и выход по фиксации увеличивается на 20 %.

Затем трикотажное изделие обрабатывается известным способом.

В общем, закрепление красителя, нанесенного в соответствии с изобретением, может достигаться различными путями в зависимости от типа красителя, нанесенного на носитель и типа применяемых машин. В зависимости от выбранного способа фиксации можно изменить добавки, введенные в ванну красителя. В случае применения реактивных красителей, используемых в примерах 3 и 4, можно:

1) увлажнять текстильное полотно деминерализованной водой, возможно смешанной с мочевиной и после переноса красителя только высушить текстильное полотно при температуре примерно 110°C;

2) увлажнить текстильное полотно и затем закрепить краситель в фазе насыщенного пара, например, при температуре 102°C в течение 3-8 мин;

3) пропустить в ванне красителя до переноса красителя, высушить текстильное полотно при температуре примерно 120°C и затем обработать текстильное полотно с набитым рисунком сильно щелочной жидкостью и оставить его вращаться в течение 2-24 ч;

4) пропустить NaOH в ванне красителя, возможно, примешать большое количество загустителя и после переноса красителя погрузить текстильное полотно в щелочную ванну (95-100°C). Затем текстильное полотно промывают и отделяют известным способом.

Пример 5.

Для переноса рисунка на белковые волокна, например, шерсть и шелк можно применять в основном те же типы реактивных красителей, как и в примерах 3 и 4. Однако состав жидкости, в которой увлажняется текстильное полотно непосредственно до переноса рисунка, напечатанного на носителе, отличается от того, который применяют для переноса рисунка на целлюлозные волокна. Это связано с чувствительностью к щелочи белковых волокон, особенно шерсти.

Окрашивающая паста для шерсти и шелка может иметь такой же состав, как в примере 3.

Когда полотно носителя рисунка имеет цветной рисунок, то последний переносится на текстильное полотно, которое изготовлено, например, из шерсти (промытая и хлорированная), подготовленное для набивки. До переноса рисунка текстильное полотно увлажняется жидкостью, имеющей следующий состав:

Загуститель, например	
альгинат натрия	10 г
мочевина	10 - 200 г
эмульсия полиэтиленгликолевых - производных натриевая соль сложного алкилового эфира	1 г
сульфонилдикарбоновой кислоты	5 - 25 г.
ледяная уксусная кислота	до pH 4
деминерализованная вода	до 1000 г.

После соединения вместе полотна носителя рисунка и влажного текстильного полотна в переносных каландрах под давлением примерно 40 кг/см краситель закрепляется в условиях пара в слегка видоизмененном каландре, описанном в примере 4, при температуре примерно 100°C или в обычном выпаренном аппарате, типа применяемого для закрепления текстильных материалов с прямой набивкой рисунка.

Плюсовая жидкость для закрепления красителей на шелке отличается только

слегка от жидкости, применяемой для закрепления красителя на шерсти. Здесь также состав жидкости зависит от типа применяемых красителей и данного фиксирующего устройства. Таким образом, текстильное полотно с перенесенным рисунком обрабатывается способом, известным для прямой набивки подобной ткани. Получается равномерно набитое текстильное полотно с хорошим уровнем стойкости.

Пример 6.

Согласно изобретению набивку осуществляют на тканом шелке, имеющем вес 90 г/м² и предварительно обработанным для набивки.

Для набивки рисунка применяют следующую цветную пасту:

Кислотный краситель

Паста 1 для набивки:

кислотный краситель, например	
кислотный синий С .1.7	65 г
полифосфат натрия модифицированный	1-2 г
аминоакрилом полисилоксан	1-2 г
натрийкарбоксиметилцеллюлоза	150 г
альгинат натрия	15 г
Вода	до 1000 г.

Кажущаяся вязкость равна 3000 сантипуаз.

Вместо натрийкарбоксиметилцеллюлозы и альгината натрия можно применять 50 г полиэтиленгликолевого эфира 6000 (значение HLB 15) и возможно 10 г простого полигликолевого эфира.

Плюсующая жидкость:

альгинат натрия	10 г
модифицированный аминоакрилом полисилоксан	1-2 г
натриевая соль сложного алкилового эфира	1-2 г
сульфонилдикарбоновой кислоты	
уксусная кислота	до 4.5 г
деминерализованная вода	до 1000 г.

Вместо термофиксирования шелковые ткани можно успешно закреплять паром, а это значит, что достигается по возможности наилучшее закрепление красителя и по возможности наименьшее повреждение волокон.

Полотно носителя рисунка набито на упомянутой шелковой ткани цветной пастой, можно также применять для набивки рисунка на шерсть, возможно смешанное с шелком или полиамидом и текстильные ткани, исключительно состоящие из полиамида, который является синтетическим волокном. Здесь также рекомендуется закреплять паром набитую ткань.

Текстильное полотно с набитым рисунком отделяют способом, известным для прямой набивки волокна того же типа. Уровень стойкости можно полностью сравнить с уровнем стойкости тканей с прямой набивкой.

Пример 7.

Для набивки рисунка на хлопчатобумажное трикотажное полотно (180 г/м²), приготовленное для набивки, применяют следующую пасту:

прямой краситель, например прямой	
фиолетовый	15 г
С. 1. 66 SF-B2207 мочевины	50 г
тетранатриевая соль этилендиаминтетра-	
уксусной	1-2 г
кислоты модифицированный	
аминоакрилом-полисилоксан	1-2 г
деминерализованная вода	до 1000 г.

Кажущаяся вязкость - 3000 сантипуаз.

Эту цветную пасту набивают в виде рисунка на полотно носителя рисунка. Увлажнение текстильного полотна, перенос рисунка с полотна носителя на текстильное полотно и отделку текстильного полотна осуществляют, как описано в примере 1.

Пример 8.

На тканое хлопчатобумажное полотно, имеющее вес 250 г/м² и, которое предварительно обработано для набивки и мерсеризовано, переносят рисунок способом согласно изобретению.

Для нанесения рисунка на бумажное полотно применяют следующую цветную пасту:

реактивный краситель типа	50 г
дихлорхиноксалина	
буферный раствор, pH=6.0-6.5	1-2 г
(первичный кислый фосфат натрия)	
смесь поликарбонат-фосфонат	1-2 г
модифицированный аминокрилом	1-2 г
полисилоксан	
сульфинированное рициновое масло,	50 г
например полиэтиленгликолевый эфир	
6000	
деминерализованная вода	до 1000 г.

Кажущаяся вязкость - 3000 сантипуаз. После увлажнения текстильного полотна щелочным раствором на него переносится рисунок, как описано в примере 3.

Формула изобретения

1. Способ перевода изображения на текстильный материал из натурального волокна или смеси его с синтетическим волокном, путем обработки смачивающим раствором с последующим контактированием с носителем, состоящим из бумаги с нанесенной на нее под давлением печатной краской, отличающийся тем, что в качестве носителя используют бумагу с воздухопроницаемостью 0.5 - 3000 нм/Па • сек и водопоглощением, соответствующим числу Кобба ниже 50, с нанесенной на нее печатной краской на основе водорастворимого или дисперсного красителя и связующего, выбранного из группы: карбоксиметилцеллюлоза, полиэтиленгликолевый эфир со значением гидрофильнолипофильного баланса выше 15, обладающего загущающими свойствами, и контактирование ведут между одной парой или несколькими парами валиков при температуре окружающей среды и скорости подачи материала и носителя до 50 м/мин.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что в смачивающий раствор вводят растворенный или диспергированный краситель.

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что контактирование ведут при давлении не более 50 кг/см.

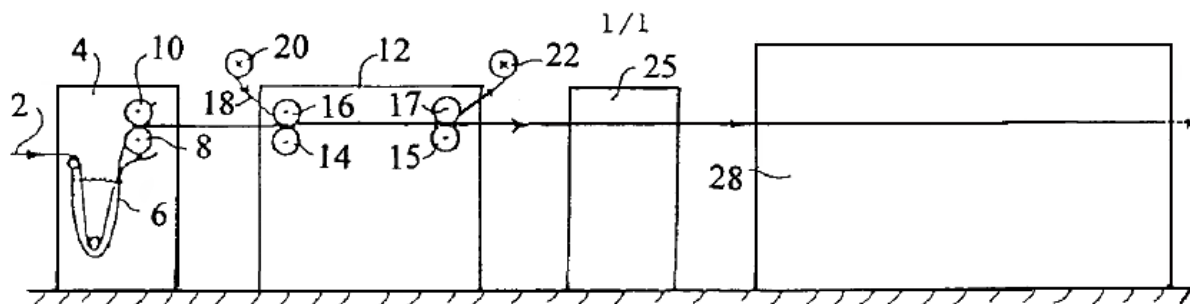
4. Способ по п. 1, отличающийся тем, что при использовании печатной краски на основе прямого красителя в качестве смачивающего раствора используют деминерализованную воду.

5. Способ по п. 1, отличающийся тем, что при использовании целлюлозосодержащего текстильного материала и печатной краски на основе активного красителя в качестве смачивающегося раствора используют деминерализованную воду, содержащую 50 г/л мочевины, 3 - 5 г/л альгината натрия, 4 - 8 г/л щелочи и 2 - 4 г/л карбоната натрия.

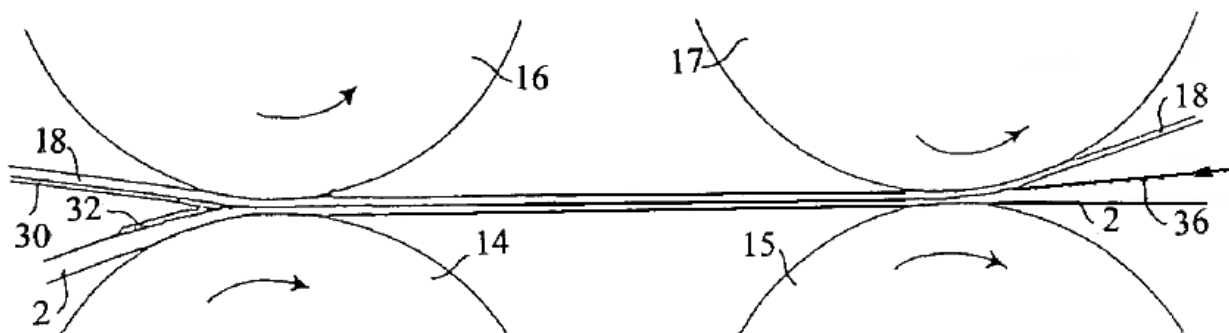
6. Способ по п. 1, отличающийся тем, что при использовании текстильных материалов из белковых волокон и печатной краски на основе кислотного или активного красителя в качестве смачивающего раствора используют деминерализованную воду,

содержащую 10 г/л альгината натрия, 10 - 200 г/л мочевины, 1 - 25 г/л смачивателя и уксусную кислоту до pH = 4 - 4.5.

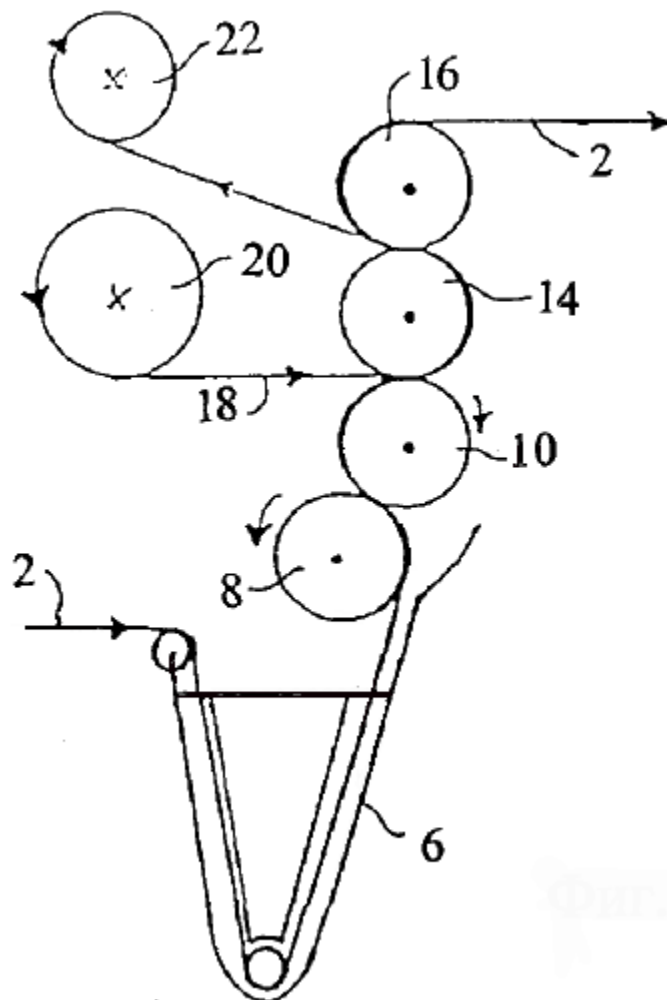
7. Полотно носителя изображения для переноса цветного изображения на текстильный материал, состоящее из бумаги с нанесенной на нее печатной краской, отличающееся тем, что оно состоит из бумаги с воздухопроницаемостью 0.1 - 3000 нм/Па • сек и водопоглощением, соответствующим числу Кобба ниже 50, и печатной краски на основе водорастворимого или дисперсного красителя и связующего, выбранного из группы: карбоксиметилцеллюлоза, полиэтиленгликолевый эфир со значением гидрофильнолипофильного баланса выше 15, обладающего загущающими свойствами, взятого в количестве 75 - 100 г на 1 л печатной краски.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель описания
 Ответственный за выпуск

Кожомкулова Г.А.
 Ногай С.А.

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