

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 16823

(13) С1

(46) 2013.02.28

(51) МПК

D 05B 3/24 (2006.01)

D 05B 17/00 (2006.01)

D 05B 1/26 (2006.01)

(54)

МАШИНА ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ

(21) Номер заявки: а 20101027

(22) 2010.07.07

(43) 2012.02.28

(71) Заявитель: Учреждение образования "Витебский государственный технологический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Амирханов Джаффар Рифкатович; Угольников Александр Александрович; Иванов Александр Георгиевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение образования "Витебский государственный технологический университет" (ВУ)

(56) SU 1699792 A1, 1991.

RU 2323285 C2, 2008.

RU 2373309 C1, 2009.

RU 16284 U1, 2000.

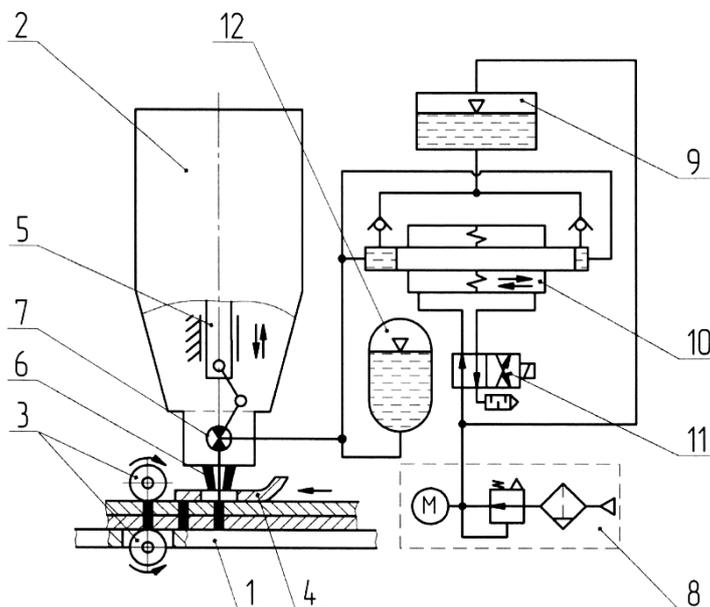
SU 531902, 1976.

SU 717185, 1980.

ВУ 2183 U, 2005.

(57)

Машина для соединения материалов, используемых в обувной, кожгалантерейной или швейной отраслях промышленности, содержащая платформу, сопряженную с головкой-корпусом в виде головки швейной машины, привод и взаимодействующие механизмы транспортирования материалов, подъема-опускания прижимной лапки и возвратно-поступательного движения штока, взаимодействующего с прошивающим материалы механизмом впрыска полимера под высоким давлением, выполненным в виде сопловой камеры с запорно-пусковым краном, устройство приготовления и аккумуляции полимера под высоким давлением, выполненное в виде блока подготовки сжатого воздуха, загрузки полимера с последующим его мультиплицированием, распределением и аккумуляцией



ВУ 16823 С1 2013.02.28

под высоким давлением, при этом устройство приготовления и аккумуляции полимера под высоким давлением закреплено внутри или на поверхности головки-корпуса с возможностью сообщения с внутренней полостью запорно-пускового крана сопловой камеры механизма впрыска полимера, а механизм впрыска полимера установлен в рукавной части головки-корпуса над прижимной лапкой и перед направляющими роликами механизма транспортирования материалов с возможностью открытия-закрытия запорно-пускового крана сопловой камеры посредством штока.

Изобретение относится к области легкой промышленности, в частности к устройствам для соединения материалов в обувной, кожгалантерейной и швейной отраслях промышленности.

Известна наиболее близкая по технической сути к изобретению машина [1], содержащая платформу, сопряженную с рукавной головкой (корпусом), привод и взаимодействующие механизмы транспортирования материала, прижимной лапки, игловодителя (штока), иглы (рабочий сшивающий орган), челнока и нитепритягивателя.

Данная машина предназначена для соединения преимущественно текстильных и нетканых материалов ниточным способом и обеспечивает удовлетворительные качества соединительного шва, производительность и надежность в работе.

Существенным недостатком этой машины является то, что она, в силу присущих ей конструктивных особенностей, например наличия челнока, иглы, нитепритягивателя и др., характеризуется узкой областью применения и ограниченными функциональными возможностями, т.к. изначально предназначена для соединения волокнистых материалов и только посредством ниточного соединения. Кроме того, наличие нитепритягивателя и движущейся иглы не позволяет полностью устранить вибрацию, поломку игл и обрыв ниток, что препятствует автоматизации процесса соединения и улучшению качества шва и эксплуатационных свойств машины в целом.

Технической задачей, на решение которой направлено изобретение, является создание машины для соединения материалов, обладающей расширенной областью применения и функционального назначения, например, для соединения материалов с плотной структурой строения отличным от ниточного способом соединения при одновременном улучшении качества и надежности соединительного шва, а также повышении производительности и эксплуатационных свойств машины.

Поставленная задача обеспечивается тем, что машина для соединения материалов, используемых в обувной, кожгалантерейной или швейной отраслях промышленности, содержащая платформу, сопряженную с головкой-корпусом в виде головки швейной машины, привод и взаимодействующие механизмы транспортирования материалов, подъема-опускания прижимной лапки и возвратно-поступательного движения штока, взаимодействующего с прошивающим материалы механизмом впрыска полимера под высоким давлением, выполненным в виде сопловой камеры с запорно-пусковым краном, устройство приготовления и подготовки сжатого воздуха, загрузки полимера с последующим его мультиплицированием, распределением и аккумуляцией под высоким давлением, при этом устройство приготовления и аккумуляции полимера под высоким давлением закреплено внутри или на поверхности головки-корпуса с возможностью сообщения с внутренней полостью запорно-пускового крана сопловой камеры механизма впрыска полимера, а механизм впрыска полимера установлен в рукавной части головки-корпуса над прижимной лапкой и перед направляющими роликами механизма транспортирования материалов с возможностью открытия-закрытия запорно-пускового крана сопловой камеры посредством штока.

Сопоставительный анализ показывает, что предлагаемая машина отличается от прототипа наличием дополнительного устройства для получения и аккумуляции полимера

ВУ 16823 С1 2013.02.28

высокого давления, а также конструктивно иным рабочим органом для соединения (прошивания) обрабатываемого материала, что свидетельствует о наличии признаков, отличающих заявляемое изобретение от прототипа.

В данном случае замена рабочего органа в виде швейной иглы на механизм впрыска полимера высокого давления с устройством его получения и аккумуляирования в совокупности с известными существенными признаками позволят исключить применение ниточного способа соединения материалов и применить способ впрыска струи полимера, тем самым придать машине новые функциональные возможности и расширить область применения, например, для соединения жестких материалов. При этом исключается обрыв нитей и поломка игл, что повышает эксплуатационные свойства машины, производительность и качество соединительного шва. Все это свидетельствует о достижении нового неочевидного более высокого результата и возможности промышленной применимости заявляемого изобретения.

Техническая сущность изобретения поясняется прилагаемой фигурой, где приведена схема предлагаемой машины для соединения материалов с устройством получения и аккумуляирования полимера высокого давления.

Заявленная машина для соединения материалов состоит (фигура) из привода (на фигуре не показан), платформы 1, сопряженной с ней головки-корпуса 2, механизма транспортирования материала с направляющими роликами 3, механизма подъема-опускания прижимной лапки 4, механизма возвратно-поступательного движения штока 5, взаимодействующего со штоком 5 прошивающего материал рабочего органа и устройства получения и аккумуляирования полимера высокого давления.

Прошивающий материал рабочий орган выполнен в виде механизма впрыска полимера высокого давления, состоящего из сопловой камеры 6 с запорно-пусковым краном 7. Механизм впрыска установлен в рукавной части головки-корпуса 2 над прижимной лапкой 4 и перед механизмом транспортирования соосно плоскости действия его направляющих роликов 3 с возможностью открывания-закрывания крана 7 сопловой камеры посредством штока 5.

Устройство подготовки и аккумуляирования полимера высокого давления выполнено в виде блока средств, включающего систему подготовки сжатого воздуха 8, емкость для полимера 9, мультипликатор 10 (усилитель давления) с пневмораспределителем 11 и аккумулятор 12, и закреплено внутри или на поверхности головки-корпуса 2 с возможностью сообщения выходной части аккумулятора 12 с внутренней полостью запорно-пускового крана 7 сопловой камеры 6 механизма впрыска полимера.

Предлагаемая машина для соединения материалов работает следующим образом.

Предварительно полимер загружают в емкость 9 и заполняют систему сжатым воздухом. Затем соединяемый материал укладывают на платформу 1 под прижимную лапку 4 и сопло сопловой камеры с закрытым запорно-пусковым краном 7. При включении машины полимер из емкости 9 под давлением воздуха поступает через обратные клапаны в камеры высокого давления мультипликатора 10 с распределителем 11 и под высоким давлением поступает в полость аккумулятора 12. В это время шток 5, управляющий работой механизма впрыска (рабочего органа), открывает запорно-пусковой кран 7, сопловая камера 6 заполняется полимером высокого давления из аккумулятора 12, а кран 7 закрывается. Из сопловой камеры 6 струя полимера высокого давления через прорезь прижимной лапки 4 прошивает материал и формообразуется в клепку, образование которой заканчивается обкаткой роликами 3 механизма транспортирования. Далее механизм транспортирования посредством роликов 3 перемещает материал на величину шага строчки, шток 5 снова открывает кран 7 и процесс соединения впрыском полимера повторяется.

Экспериментально подтверждено, что заявляемая машина, в сравнении с прототипом, обладает расширенной областью применения и функциональным назначением при одно-

ВУ 16823 С1 2013.02.28

временном улучшении эксплуатационных свойств, производительности и качества соединительного шва.

Источники информации:

1. Колосков В.И., Колясин Б.П. Оборудование и механизация обувного производства. - М.: Легкая индустрия, 1979. - С. 319.