

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **8224**

(13) **С1**

(46) **2006.06.30**

(51)⁷ **D 05B 21/00, 27/26**

(54)

ШВЕЙНЫЙ КОРОТКОШОВНЫЙ ПОЛУАВТОМАТ С МИКРОПРОЦЕССОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

(21) Номер заявки: а 20021042

(22) 2002.12.19

(43) 2004.06.30

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Витебский государственный тех-
нологический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Сункуев Борис Семенович;
Агафонов Виктор Федорович; Маса-
лович Святослав Алексеевич; Шней-
вайс Иосиф Лазаревич; Давыдько
Александр Петрович; Ворфоломеев
Дмитрий Владимирович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Витебский государственный
технологический университет" (ВУ)

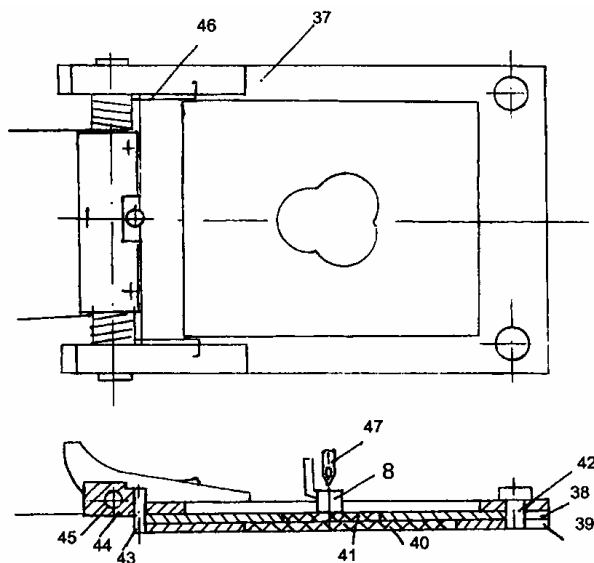
(56) ВУ 4394 С1, 2002.

ВУ 3130 С1, 1999.

JP 1214393 А, 1989.

(57)

1. Швейный короткошовный полуавтомат с микропроцессорным управлением, содержащий стол с автоматизированным приводом, швейную головку с верхним упором, закрепленным на стержне с возможностью вертикального перемещения, и с механизмом перемещения верхнего упора, кинематически связанным с указанным стержнем, а также координатное устройство с кареткой, выполненной с возможностью перемещения по двум координатам, блок микропроцессорного управления, пульт управления полуавтоматом и



Фиг. 3

кассету, содержащую верхнюю прижимную пластину, выполненную с возможностью контакта иглы со стачиваемым материалом, и две соединяемые с ней пластины с пазами для закрепления сшиваемых деталей, **отличающийся** тем, что механизм перемещения верхнего упора содержит шаговый электродвигатель, а кассета выполнена с возможностью контакта нижней из пластин с пазами непосредственно с игольной пластиной полуавтомата.

2. Полуавтомат по п. 1, **отличающийся** тем, что пластины с пазами для стачиваемых деталей изготовлены из картона и выполнены с возможностью соединения с верхней пластиной с помощью трех закрепленных на ней штифтов.

Изобретение относится к области швейного машиностроения, а более конкретно, к швейным полуавтоматам с микропроцессорным управлением, осуществляющим автоматическое стачивание по заданной программе деталей из натуральных, синтетических и искусственных кож, текстильных материалов в заготовки обуви или заготовки кожгалантерейных изделий, а также выполнение ажурных (декоративных) строчек, вышивок и закрепок на этих материалах.

Наиболее близким по технической сущности к предполагаемому изобретению является швейный полуавтомат с микропроцессорным управлением [1], содержащий стол с автоматизированным электроприводом, швейную головку с верхним упором, закрепленным на стержне с возможностью вертикального перемещения, и с механизмом перемещения верхнего упора, кинематически связанным с указанным стержнем, а также координатное устройство с кареткой, выполненной с возможностью перемещения по двум координатам, блок микропроцессорного управления, пульт управления полуавтоматом и кассету, содержащую верхнюю прижимную пластину, выполненную с возможностью контакта иглы со стачиваемым материалом, и две соединяемые с ней пластины с пазами для закрепления сшиваемых деталей.

Существенными недостатками полуавтомата являются: отсутствие возможности изменения положения верхнего упора при изменении толщины пакета сшиваемых материалов, что приводит к потере контроля над сшиваемыми деталями при изменении их толщины, снижению качества стачивания; сложность изготовления кассеты из-за необходимости обработки пластин на станке с числовым программным управлением, что приводит к увеличению затрат на изготовление кассеты; отсутствие прямого контакта нижней из пластин с пазами непосредственно с игольной пластиной полуавтомата, что приводит к необходимости установки нижнего упора, удерживающего стачиваемые детали при проколе их иглой, и усложнению конструкции полуавтомата.

Технической задачей, на решение которой направлено предполагаемое изобретение является создание швейного короткошовного полуавтомата с микропроцессорным управлением, обеспечивающего повышение качества стачивания, снижение затрат на изготовление кассеты, упрощение конструкции.

Поставленная задача решается тем, что при использовании существенных признаков, характеризующих известный швейный полуавтомат, содержащий стол с автоматизированным приводом, швейную головку с верхним упором, закрепленным на стержне с возможностью вертикального перемещения и с механизмом перемещения верхнего упора, кинематически связанным с указанным стержнем, а также координатное устройство с кареткой, выполненной с возможностью контакта иглы со стачиваемым материалом, и две соединяемые с ней пластины с пазами для закрепления сшиваемых деталей механизм перемещения верхнего упора содержит шаговый электродвигатель, кассета выполнена с возможностью контакта нижней из пластин с пазами непосредственно с игольной пластиной полуавтомата, а пластины с пазами для стачиваемых деталей изготовлены из картона и выполнены с возможностью соединения с верхней пластиной с помощью трех закрепленных на ней штифтов.

Наличие в механизме верхнего упора шагового электродвигателя позволяет во время стачивания задавать верхнему упору программируемые вертикальные колебательные движения и самоустанавливаться в нижнем положении при изменении суммарной толщины пакета сшиваемых материалов, что приводит к повышению качества стачивания.

Выполнение кассеты с возможностью контакта нижней из пластин с пазами непосредственно с игольной пластиной позволяет располагаться нижним деталям непосредственно на игольной пластине, что упрощает конструкцию полуавтомата за счет устранения нижнего упора. Изготовление пластин с пазами для стачиваемых деталей из картона позволяет значительно уменьшить расходы на изготовление кассеты, так как отпадает необходимость изготовления пазов на станке с числовым программным управлением, пазы могут быть изготовлены прорубанием резаками на имеющемся на обувных предприятиях оборудовании с помощью резаков, используемых для прорубания стачиваемых деталей. Соединение пластин с пазами для стачиваемых деталей с верхней пластиной с помощью трех закрепленных на ней штифтов позволяет обеспечить точное позиционирование закрепленных в пластинах с пазами стачиваемых деталей относительно иглы и повышает качество стачивания.

Техническая сущность изобретения поясняется прилагаемым чертежом, где на фиг. 1 изображен общий вид полуавтомата, на фиг. 2 - кинематическая схема координатного устройства, механизма верхнего упора, на фиг. 3 - конструкция кассеты.

Предлагаемый полуавтомат (фиг. 1) содержит промышленный стол 1 с автоматизированным приводом 2, швейную головку 3, блок микропроцессорного управления 4, пульт управления 5, координатное устройство 6 и кассету 7.

Координатное устройство и механизм верхнего упора (фиг. 2) содержат кассету 7, верхний упор 8, стержень 9, шатун 10, коромысла 11 и 12, шатун 13, кривошип 14, шаговый электродвигатель 15, шаговый электродвигатель 16, зубчатые барабаны 17 и 18, зубчатый ремень 19, вал 20, шестерни 21 и 22, направляющие 23 и 24, шаговый электродвигатель 25, зубчатые барабаны 26 и 27, зубчатый ремень 28, зубчатые рейки 29, 30 и 31, траверсу 32 и каретку 33, шестерню 34, муфту 35, вал 36.

Конструкция кассеты (фиг. 3) состоит из верхней пластины 37, изготовленной из алюминиевого сплава Д16 и пластин 38 и 39, изготовленных из картона, с пазами для стачиваемых деталей 40 и 41, которые получены теми же резаками, что и сами детали. Пластины 38 и 39 базируются относительно пластины 37 при помощи двух штифтов 42 и штифта 43. Кассета крепится к каретке 33 (см. фиг. 1) при помощи пластины 44. При открытии верхней пластины 37 она поворачивается на оси 45. При работе пластина 37 прижата пружиной 46. При выходе иглы 47 из материала верхний упор 8 прижимает материал для образования петли-напуска игольной нити. Конструкция кассеты, в которой нижний слой материала 40 скользит непосредственно на игольной пластине, позволяет исключить механизм нижнего упора и значительно снизить стоимость изготовления кассеты.

Описываемый полуавтомат работает следующим образом.

При позиционировании кассеты 7 координатного устройства 6 в положении "база" производится загрузка деталей 41 и 40.

Перемещение кассеты 7 по координате *x* осуществляется шаговым электродвигателем 25 через зубчато-ременную передачу, содержащую зубчатые барабаны 26 и 27 и зубчатый ремень 28. Зубчатый барабан 27 закреплен на валу 36, средняя часть которого имеет квадратное сечение. Вращение вала 36 передается муфте 35 и шестерне 34, которая находится в зацеплении с зубчатой рейкой 31. Вместе с рейкой 31 перемещается каретка 33 с кассетой 7 относительно траверсы 32.

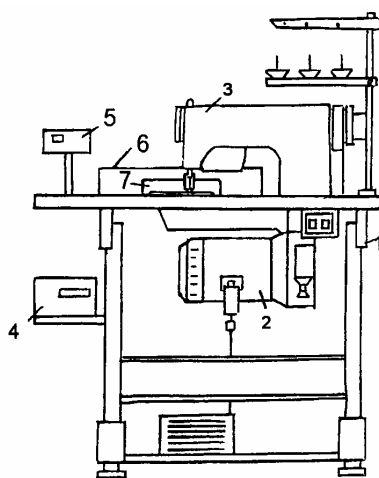
Перемещение кассеты 7 по координате *y* осуществляется шаговым электродвигателем 16 через зубчато-ременную передачу, содержащую зубчатые барабаны 17 и 18 и зубчатый ремень 19. Зубчатый барабан 18 закреплен на валу 20. Также на валу 20 закреплены зубчатые шестерни 21 и 22, входящие в зацепление с зубчатыми рейками 29 и 30. Зубчатые

рейки 29 и 30 закреплены на траверсе 32 и перемещаются совместно с кареткой 33 и касетой 7 по направляющим 23 и 24. Квадратное сечение вала 36 не препятствует осевому перемещению муфты 35 относительно вала 36.

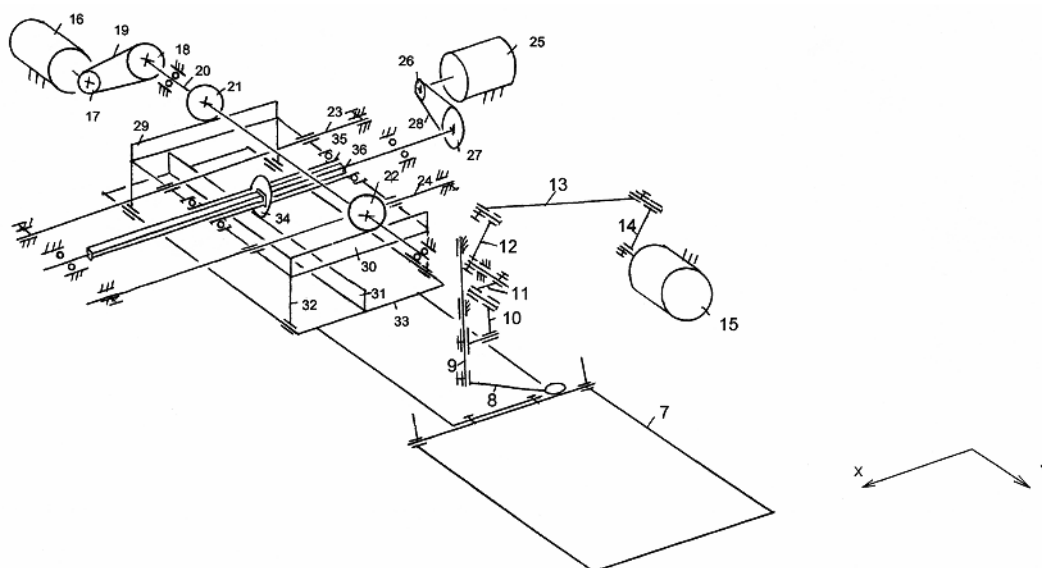
При шитье координатное устройство перемещает заготовку в период, когда игла находится вне материала. Верхний упор 8 занимает нижнее положение с момента, когда игла находится в крайнем нижнем положении, до момента выхода иглы из материала. В остальное время верхний упор 8 совершает движение вверх и вниз.

Источники информации:

ВУ, патент №4394 С1, МПК D05В 21/00, 1997.



Фиг. 1



Фиг. 2