

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **040520**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2022.06.16

(51) Int. Cl. **D05B 7/00** (2006.01)
D05B 35/06 (2006.01)

(21) Номер заявки
202090876

(22) Дата подачи заявки
2020.04.28

(54) **КЕТТЕЛЬНАЯ МАШИНА, СОДЕРЖАЩАЯ НАПРАВЛЯЮЩУЮ ДЛЯ ПРАВИЛЬНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ ОДИНАРНОГО ВОРОТА И ДЕТАЛИ ТРИКОТАЖНОГО ИЗДЕЛИЯ ПО ОТНОШЕНИЮ ДРУГ К ДРУГУ**

(31) **102019000006463**

(56) **JP-A-H0691073**

(32) **2019.04.30**

US-B1-6263815

(33) **IT**

US-A-4691537

(43) **2021.01.29**

KR-U-20190000900

US-A-5390614

US-A-4128066

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
САНТЕКС РИМАР ГРОУП С.Р.Л. (IT)

(72) Изобретатель:
**Мандруццато Джулио, Николетти
Андреа (IT)**

(74) Представитель:
**Ловцов С.В., Вилесов А.С., Гавриков
К.В., Коптева Т.В., Левчук Д.В.,
Стукалова В.В., Ясинский С.Я. (RU)**

(57) Кеттельная машина (100) для кетлевания друг с другом детали трикотажного изделия (50) и ворота (51), которые изначально разделены, содержащая неподвижный блок (110), содержащий опорную раму (120) и устройство (16) для подачи детали трикотажного изделия (50) и/или ворота (51) в продольном направлении (Y-Y), и подвижный блок (130), содержащий иглу (15), оснащенную сопутствующим устройством (140) для приведения в действие указанной иглы (15) в вертикальном направлении (Z-Z), которое перпендикулярно продольному направлению (Y-Y), чтобы выполнять кетлевание, отличающаяся тем, что кеттельная машина (100) содержит направляющую (53), выполненную с возможностью выравнивания линии шва (7) ворота с линией шва (8) спинной части трикотажного изделия (50) и с линией шва (10) передней части трикотажного изделия (50), причем указанная направляющая (53) содержит пластину (17), имеющую по меньшей мере один фиксатор (22, 23) для детали трикотажного изделия (50), который расположен в направлении, которое, по существу, параллельно указанному продольному направлению (Y-Y), чтобы обеспечить выравнивание трикотажного изделия (50) параллельно самому фиксатору (22, 23), и загиб (21) на краю пластины (17), который расположен впереди указанного по меньшей мере одного фиксатора (22, 23) относительно направления подачи детали трикотажного изделия (50), причем указанный загиб (21) помогает развернуть край (9) спинной части, где соединяют ворот (51).

B1

040520

040520

B1

Область техники, к которой относится настоящее изобретение

Настоящее изобретение относится к усовершенствованной кеттельной машине, содержащей направляющую для правильного расположения одинарного ворота и детали трикотажного изделия по отношению друг к другу.

Предшествующий уровень техники настоящего изобретения

Как известно, кетлевание является технологическим процессом, используемым в текстильной промышленности, который состоит из соединения вместе двух полос полотна. Например, указанную технологию используют для соединения воротов, манжет и рукавов с остальной частью предмета одежды для обеспечения возможности получения тем самым готового изделия. Полосы соединяют, захватывая оба края полотна для каждой детали трикотажного изделия. Между краевыми линиями двух частей полотен "ввязывают" соединительную нить, образуя таким образом единую деталь трикотажного изделия. Соединение, образованное таким образом, является очень ровным и практически незаметным.

Процесс кетлевания - это процесс, связанный с большими ограничениями: он медленный и дорогостоящий; по оценкам, относительно производства изделия он занимает более 70% времени; существующая кеттельная машина не является легко приспособляемой, и фактически, чтобы поменять качество полотна, необходима другая наладка и, следовательно, время настройки, что ограничивает ее производительность; оператору, отвечающему за процесс кетлевания, необходимы большой опыт и знания для того, чтобы минимизировать ошибки и достичь определенной скорости - компетенция, которую приобретают после нескольких месяцев практики, одной из основных проблем, с которой сталкиваются работающие в этом секторе, является чрезмерное напряжение глаз в результате режимов, в которых осуществляется процесс кетлевания; если это продолжается в течение длительного периода времени, это напряжение может привести к постепенному снижению зрения оператора.

По этим причинам в дополнение к имеющемуся явному преимуществу в показателях скорости, затрат и точности выполнения разработка кеттельной машины, способной автономно определять, где делать изнаючные петли, также улучшает рабочие условия того, кто использует машину, тем самым делая задачу менее трудной и предотвращая несчастные случаи на работе.

На фиг. 1 представлена традиционная кеттельная машина. Это круглая машина, в которой оператор должен надеть на иглы детали трикотажного изделия, имеющиеся на краях двух деталей изделия. Затем машина делает изнаючные петли в области предварительно установленных частей трикотажного изделия.

Предшествующий уровень техники также включает в себя примеры автоматических или полуавтоматических кеттельных машин, ставящих целью решить, по меньшей мере, некоторые из перечисленных проблем ручной машины.

Однако эти машины не лишены проблем, которые затрудняют или ограничивают их правильное функционирование.

Например, из заявки на патент того же заявителя известна кеттельная машина, способная распознавать и делать петли автономно.

В любом случае, известные решения могут оптимизировать/автоматизировать этап точного кетлевания, т.е. сшивания ворота и детали трикотажного изделия, но не этап выравнивания ворота и детали трикотажного изделия по отношению друг к другу, этап, предшествующий последующему этапу сшивания: на сегодняшний день этот этап выравнивания традиционно выполняется вручную и имеет все недостатки, описанные выше. Упомянутые известные решения раскрыты, например, в JP H0691073, US 5390614, JP H08257272, EP 097106120.

Для того чтобы эффективно улучшить процесс кетлевания одинарного ворота и детали трикотажного изделия, машине необходимо устройство, которое перед этапом сшивания улучшает этап выравнивания частей полотна там, где предполагается пришивать ворот к изделию.

Краткое раскрытие настоящего изобретения

Следовательно, существует необходимость преодолеть недостатки и ограничения, описанные со ссылкой на предшествующий уровень техники; в частности, существует необходимость изготовления направляющей, которая помогает оператору в правильном выравнивании частей полотна по отношению друг к другу, причем затем эти части полотна нужно подавать на иглу для взаимного сшивания. Эту процедуру, в свою очередь, можно оптимизировать путем представления частей полотна (детали трикотажного изделия и одинарного ворота) на видеокамеру кеттельной машины, которая может правильно и автономно следить за процедурой кетлевания, тем самым адаптируя изнаючные петли к частям полотна для соединения друг с другом, т.е. кетлевания в реальном времени.

Эту потребность преодолеть недостатки и ограничения решений предшествующего уровня техники удовлетворяют с помощью кеттельной машины по п.1 формулы изобретения для кетлевания детали трикотажного изделия и ворота, которые изначально разделены.

Краткое описание фигур

Дополнительные признаки и преимущества настоящего изобретения станут понятнее из нижеприведенного описания предпочтительных и неограничивающих вариантов его осуществления, в котором на фиг. 1 представлен вид традиционной ручной кеттельной машины;

на фиг. 2а-2б - вид детали трикотажного изделия, с которым должен быть соединен одинарный ворот путем кетлевания;

на фиг. 3а-3б - вид одинарного ворота, который должен быть соединен с деталью трикотажного изделия;

на фиг. 4, 5 и 6 - вид линии шва между одинарным воротом и деталью трикотажного изделия и вид изнаночной стороны предмета одежды;

на фиг. 7 - схематичный вид рабочей области под видеокамерой кеттельной машины согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения;

на фиг. 8 - вид задней стороны детали трикотажного изделия, указанной спинной или задней части детали трикотажного изделия;

на фиг. 9-10 - вид правого и левого плеча детали трикотажного изделия;

на фиг. 11 - вид передней стороны детали трикотажного изделия, также называемой горловиной, на которой может находиться оверлочный шов;

на фиг. 12-13 - вид детали трикотажного изделия с уже соединенным одинарным воротом (с бросовой нитью или без нее);

на фиг. 14 - вид деталей направляющей;

на фиг. 15 - вид пластины направляющей с фиксаторами для детали трикотажного изделия и загибом для разворачивания спинной части детали трикотажного изделия;

на фиг. 16 - вид направляющей во время процесса кетлевания одинарного ворота и, в частности, вид разворачивания спинной части детали трикотажного изделия путем использования загиба на пластине направляющей;

на фиг. 17 - деталь направляющей, которая действует как фиксатор для ворота, чтобы удерживать его выровненным под иглой;

на фиг. 18 - деталь направляющей, которая действует как стержень, чтобы создавать обзор для оператора путем перемещения ворота;

на фиг. 19 - вид для пояснения функции стержня для обзора направляющей;

на фиг. 20 - вид пути, проходимого воротом, установленным на направляющей; а

на фиг. 21 - вид ворота и детали трикотажного изделия, установленных на направляющей в начальной точке, в которой выравнивают соединение ворота и левого плеча предмета одежды.

Элементы или части элементов, которые описаны вариантом осуществления ниже, обычно будут обозначены одинаковыми номерами позиций.

Подробное раскрытие настоящего изобретения

Со ссылкой на вышеупомянутые фигуры номер позиции 100 в целом обозначает общий схематичный вид кеттельной машины согласно настоящему изобретению.

В частности, настоящее изобретение относится к кеттельной машине 100 для кетлевания детали трикотажного изделия 50 и ворота 51, которые изначально разделены.

В общем виде кеттельная машина 100 содержит неподвижный блок 110, имеющий опорную раму 120 и подвижный блок 130.

Для целей настоящего изобретения размеры, формы и/или материалы неподвижного блока 110 и/или подвижного блока 130 не имеют значения.

Неподвижный блок 110 содержит устройство 16 подачи детали трикотажного изделия 50 и/или ворота 51 в продольном направлении Y-Y.

Согласно возможному варианту осуществления устройство 16 подачи содержит систему 16 ременного привода, которая приближает деталь трикотажного изделия 50 и ворот 51 к лапке 14, которая образует опорное основание для этапа точного кетлевания (т.е. для этапа сшивания); предпочтительно направляющая 53 расположена в начале указанной системы 16 ременного привода, т.е. перед ней относительно направления подачи детали трикотажного изделия 50 и ворота 51.

Кеттельная машина 100 также содержит иглу 15, которая снабжена сопутствующим устройством 140 для приведения в действие указанной иглы 15 в вертикальном направлении Z-Z, которое перпендикулярно продольному направлению Y-Y, чтобы выполнять процесс кетлевания.

Согласно одному варианту осуществления кеттельная машина 100 также содержит устройство 150 для позиционирования иглы 15 в поперечном направлении X-X, которое перпендикулярно указанному продольному направлению Y-Y и находится в одной плоскости с полотном.

Согласно возможному варианту осуществления кеттельная машина содержит видеокамеру 160, которая может обнаруживать направляющую нить (не представлена), расположенную в области по меньшей мере одной части полотна между воротом 51 и деталью трикотажного изделия 50, которые нужно сшить, причем указанную направляющую нить вставляют с изнаночной стороны указанного полотна для локализации множества частей трикотажного изделия, подлежащих кетлеванию.

Видеокамера 160 может быть запрограммирована контролировать точное положение направляющей нити в продольном направлении Y-Y и особенно в поперечном направлении X-X, которое перпендикулярно указанному продольному направлению Y-Y и вертикальному направлению Z-Z.

Согласно возможному варианту осуществления видеокамера 160 оперативно соединена с указан-

ным устройством 150 позиционирования иглы 15 для поперечного позиционирования иглы 15 на основании информации, получаемой от указанной видеокамеры 160.

Кеттельная машина 100 предпочтительно содержит направляющую 53, которая предназначена для выравнивания линии шва 7 ворота с линией шва 8 спинной части детали трикотажного изделия 50 и с линией 10 шва передней части детали трикотажного изделия 50: целью этого выравнивания является облегчение последующего этапа кетлевания, выполняемого иглой 15.

В частности, необходимо выровнять соответствующие линии швов 7, 12, подлежащие кетлеванию, на воротах 51 с линиями швов 8, 10 на детали трикотажного изделия 50.

Согласно возможному варианту осуществления, в котором кеттельная машина 100 снабжена указанной видеокамерой 160, направляющая 53 выполнена таким образом, чтобы подлежащая кетлеванию линия швов 7, 12 ворота 51 или линия шва ворота заканчивалась непосредственно под окном 13 видеоискателя видеокамеры 160 (фиг. 7), предпочтительно на фиксированном расстоянии от края детали трикотажного изделия 50, которое перемещается под воротом 51.

Согласно возможному варианту осуществления указанная направляющая 53 содержит пластину 17, имеющую по меньшей мере один фиксатор 22, 23 для детали трикотажного изделия 50, который расположен в направлении, которое, по существу, параллельно указанному продольному направлению Y-Y так, чтобы обеспечить выравнивание детали трикотажного изделия 50 параллельно самому фиксатору 22, 23.

Пластина 17 предпочтительно содержит два фиксатора 22, 23, причем первый фиксатор 22 предназначен для обеспечения выравнивания детали трикотажного изделия 50 параллельно самому фиксатору, а второй фиксатор 23 предназначен для того, чтобы оверлочный шов 11 детали трикотажного изделия 50 следовал нужной линии шва 52.

Согласно одному варианту осуществления указанная пластина 17 содержит загиб 21 на краю пластины 17, который расположен впереди указанного по меньшей мере одного фиксатора 22, 23 относительно направления подачи детали трикотажного изделия 50, причем указанный загиб 21 помогает развернуть край спинной части 3, где соединяют ворот 51.

Загиб 21 наклонен вниз на стороне, противоположной указанному по меньшей мере одному фиксатору 22, 23.

Согласно одному варианту осуществления указанная направляющая 53 содержит фиксатор 18 для ворота 51, который, по существу, фиксирует места в указанном продольном направлении Y-Y и снабжен клапаном 24 для удерживания ворота 51 ровным, и который расположен в поперечном направлении X-X.

Согласно одному варианту осуществления направляющая 53 содержит по меньшей мере один регулируемый натяжной валик 19 для того, чтобы прикладывать необходимое натяжение к вороту 51 и регулировать расположение ворота 51.

Указанная направляющая 53 предпочтительно содержит два натяжных валика 19, которые параллельны друг другу, и поперечное направление X-X, которое перпендикулярно указанному продольному направлению Y-Y и вертикальному направлению Z-Z.

Согласно другому возможному варианту осуществления направляющая 53 содержит съемный стержень 20, который расположен в форме консоли рядом с указанным по меньшей мере одним фиксатором 22, 23, чтобы удерживать ворот 51 смещенным для того, чтобы создавать оператору обзор детали трикотажного изделия 50 на самом фиксаторе 22, 23.

Стержень 20 повернут согласно направлению, которое, по существу, перпендикулярно указанному фиксатору 22, 23.

Далее будет описана функция кеттельной машины согласно настоящему изобретению.

Как сказано выше, направляющая 53 представляет собой аксессуар, который помогает кеттельной машине, в частности, но не исключительно, кеттельная машина снабжена видеокамерой 150 и автоматическим регулятором для позиционирования швейной иглы в поперечном направлении X-X.

Один пример такого типа кеттельной машины, снабженной видеокамерой с автоматическим регулятором, представлен тем же заявителем в ИТ 102018000007417.

Целью направляющей 53, описанной выше, является выравнивание линии шва 7 ворота 51 (фиг. 3.0 и на фиг. 3.1) с линией шва 8, который находится на фиксированном расстоянии от края 9 спинной части на спинной части 3 детали трикотажного изделия 50 (фиг. 5) линией шва 10 на фиксированном расстоянии от оверлочного шва 11 на передней части 4 детали трикотажного изделия 50 (фиг. 6).

Если посмотреть с изнаночной стороны трикотажного изделия 50, результатом соединения ворота 51 с деталью трикотажного изделия 50 является линия шва 52 (фиг. 4).

Части полотна перемещают с помощью системы 16 ременного привода; направляющая 53 расположена в начале этой системы привода (фиг. 14).

Направляющая 53 может состоять из пластины 17, содержащей фиксаторы 22 и 23 для детали трикотажного изделия 50 и загиб 21 на углу, который помогает оператору развернуть край спинной части 3, где соединяют ворот 51 (фиг. 15); фиксатора 18 для ворота 51, имеющего клапан 24 для удержания ворота 51 ровным (фиг. 17); одного или двух регулируемых валиков 19 для приложения необходимого натяжения ворота 51 и для регулировки положения ворота 51 (фиг. 14); съемного стержня 20 (фиг. 18), кото-

рый удерживает ворот 51 смещенным, чтобы создать оператору обзор фиксатора 22 и 23 для детали трикотажного изделия 50 (фиг. 19).

Приводимый в движение ремнями 16 ворот 51 перемещается на системе натяжных валиков 19 и фиксаторов 18, которые позволяют ему поддерживать фиксированное положение без вмешательства оператора (фиг. 20).

Как описано, важно, чтобы линия швов 7, 12 ворота 51, подлежащего кетлеванию (линия шва на воротах на фиг. 3), заканчивалась непосредственно под окном 13 видеоискателя видеокамеры 160 (фиг. 7, если представлена) на фиксированном расстоянии от края детали трикотажного изделия 50, которое перемещается под воротом 51 (фиг. 4, 5 и 6).

В первую очередь, ворот 51 вставляют под лапкой 14 в направляющую 53, которая состоит из валиков 19 и фиксаторов 18 (фиг. 20).

Во-вторых, деталь трикотажного изделия 50 вставляют перед лапкой 14, которая должна быть расположена под воротом 51 (фиг. 21), и в фиксатор 22 на пластине 17 направляющей 53.

В отличие от ворота 51, оператор управляет и контролирует деталь трикотажного изделия 50 с помощью направляющей 53.

По периметру, где ворот 51 подлежит соединению, с деталью трикотажного изделия 50 связаны очень разные ситуации, подлежащие управлению, которые перечислены ниже:

- 1) в спинной части 3 полотно заворачивается, и необходимо что-то, чтобы ее развернуть (фиг. 8);
- 2) на плечах имеются два шва 1 и 2, которые увеличивают толщину полотна и делают неровным край детали трикотажного изделия 50 (фиг. 9, 10);
- 3) оверлочный шов 11 расположен в передней части детали трикотажного изделия 50 - указанной передней части 4 (фиг. 11); и
- 4) край детали трикотажного изделия 50, где соединяют ворот 51, очень неровный (фиг. 2).

По этим причинам направляющая 53 оказывает помощь оператору в управлении этими разными ситуациями.

Когда деталь трикотажного изделия 50 вставлена в транспортировочный или приводной ремень 16 под лапкой 14 и воротом 51, соединение (фиг. 21) левого плеча 2 детали трикотажного изделия 50 (фиг. 9) выровнено с соединением 6 кольцеобразного закрытого ворота 51 (фиг. 3).

Материалы (т.е. деталь трикотажного изделия 50 и ворот 51) подают до тех пор, пока соединения 2 и 6 не окажутся под иглой 15, а дальше начинается процедура кетлевания.

В первой части оператор будет использовать фиксатор 22 на пластине 17 направляющей 53, чтобы удерживать деталь трикотажного изделия 50 в правильном положении (фиг. 16).

Кроме того, оператор будет использовать загиб 21 на пластине 17 направляющей 53, что делает возможным разворот спинной части 3 детали трикотажного изделия 50 (фиг. 16).

Загиб 21 пластины 17 представляет собой деталь направляющей 53, которую используют, чтобы развернуть свернутое полотно (фиг. 16).

По всей спинной части 3 (фиг. 8) необходимо, чтобы оператор использовал загиб 21 пластины 17 направляющей 53 и фиксатор 22 на пластине 17 направляющей 53 для разворота спинной части 3 детали трикотажного изделия 50 и удержания ее в правильном положении, при этом ворот 51 не требует особых вмешательств с помощью валиков 19 и фиксатора 18 направляющей 53.

После соединения 1 правого плеча (фиг. 2-10) детали трикотажного изделия 50 необходимо переместить изделие к новому фиксатору 23 на пластине 17, что сделает возможным управление ситуацией другим способом с деталью трикотажного изделия 50 на лицевой стороне указанной передней части 4 (фиг. 2-11), где край детали трикотажного изделия 50 на передней части 4 больше не заворачивается, как на спинной части 3, но где можно найти оверлочный шов 11.

Следовательно, оператор больше не использует загиб 21, чтобы развернуть спинную часть 3, а просто использует фиксатор 23 на пластине 17, чтобы убедиться, что оверлочный шов 11 следует нужной линии шва 52.

Следовательно, оператор таким способом продолжает соединение ворота 51 с деталью трикотажного изделия 50 вдоль общей линии шва 52, имеющей описанные выше признаки.

Как можно видеть, регулируемые натяжные валики 19 используют для натяжения одинарного ворота 51 до тех пор, пока разворот ворота 51 не будет выровнен с периметром детали трикотажного изделия 50.

В последней части способа кетлевания одинарного ворота 51 необходимо извлечь стержень 20, что создает оператору обзор.

Эта операция обеспечивает возможность завершения работы без необходимости перемещения частей полотна ворота 51 и детали трикотажного изделия 50 (фиг. 12, 13).

Как можно понять из того, что было описано, настоящее изобретение позволяет преодолеть недостатки, имеющиеся в предшествующем уровне техники.

Фактически, в настоящем изобретении представлена кетельная машина, которая помогает оператору подавать части полотна (деталь трикотажного изделия и одинарного ворота) на кетельную машину так, чтобы указанная машина могла правильно и автономно выполнять процедуру кетлевания.

Предпочтительно, но необязательно, кетельная машина будет также снабжена видеокамерой, чтобы иметь возможность дополнительно оптимизировать точный этап кетлевания и ускорить весь процесс кетлевания.

Следовательно, в настоящем изобретении представлена направляющая, которая при соединении с системой для перемещения частей полотен (деталей трикотажного изделия и ворота) помогает оператору подавать части полотен на машину в правильном положении: следовательно, эти части полотен можно сшивать с помощью машины, предпочтительно снабженной видеокамерой, чтобы изменять длину стежка/изнаночные петли в реальном времени.

Для соответствия дополнительным и специфичным требованиям специалист в данной области может изменять и варьировать решения, описанные выше многочисленными способами, все из которых, однако, охвачены объемом изобретения, который определен в нижеследующей формуле изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Кетельная машина (100) для кетлевания трикотажного изделия (50) и ворота (51), изначально разделенных, содержащая

неподвижный блок (110), содержащий опорную раму (120) и устройство (16) подачи трикотажного изделия (50) и/или ворота (51) в продольном направлении (Y-Y), и

подвижный блок (130), содержащий иглу (15), оснащенную устройством (140) приведения в действие указанной иглы (15) в вертикальном направлении (Z-Z), перпендикулярном продольному направлению (Y-Y), чтобы выполнять кетлевание,

отличающаяся тем, что

кетельная машина (100) содержит направляющую (53), выполненную с возможностью выравнивания линии шва (7) ворота с линией шва (8) спинной части трикотажного изделия (50) и с линией шва (10) передней части трикотажного изделия (50),

причем указанная направляющая (53) содержит пластину (17) по меньшей мере с одним фиксатором (22, 23) для трикотажного изделия (50), расположенную в направлении, по существу, параллельном указанному продольному направлению (Y-Y), чтобы обеспечить выравнивание трикотажного изделия (50) параллельно самому фиксатору (22, 23), и

загиб (21) на краю пластины (17) и расположенный впереди указанного по меньшей мере одного фиксатора (22, 23) относительно направления подачи трикотажного изделия (50), причем указанный загиб (21) выполнен помогать разворачивать край (9) спинной части, где соединяют ворот (51), причем пластина (17) содержит два фиксатора (22, 23), причем первый фиксатор (22) выполнен с возможностью обеспечения выравнивания трикотажного изделия (50) параллельно самому фиксатору, а второй фиксатор (23) выполнен с возможностью обеспечения, чтобы оверлочный шов (11) трикотажного изделия (50) следовал нужной линии шва (52).

2. Кетельная машина (100) по п.1, в которой указанный загиб (21) наклонен вниз с противоположной стороны к указанному по меньшей мере одному фиксатору (22, 23).

3. Кетельная машина (100) по п.1 или 2, в которой указанная направляющая (53) содержит фиксатор (18) для ворота (51), направленный, по существу, в указанном продольном направлении (Y-Y) и оснащенный клапаном (24), чтобы удерживать ворот (51) ровным, причем он сам расположен в поперечном направлении (X-X), перпендикулярном указанному продольному направлению (Y-Y) и вертикальному направлению (Z-Z).

4. Кетельная машина (100) по любому из предшествующих пунктов, в которой указанная направляющая (53) содержит по меньшей мере один валик (19) для регулировки натяжения для обеспечения натяжения, необходимого для ворота (51) и для регулировки положения ворота (51).

5. Кетельная машина (100) по п.4, в которой указанная направляющая (53) содержит два натяжных валика (19), параллельных друг другу и поперечному направлению (X-X), перпендикулярному указанному продольному направлению (Y-Y) и вертикальному направлению (Z-Z).

6. Кетельная машина (100) по любому из предшествующих пунктов, в которой указанная направляющая (53) содержит съемный стержень (20), расположенный консольно вблизи указанного по меньшей мере одного фиксатора (22, 23), чтобы удерживать ворот (51) смещенным, чтобы создать оператору обзор трикотажного изделия (50) на самом фиксаторе (22, 23).

7. Кетельная машина (100) по п.6, в которой указанный стержень (20) направлен в направлении, по существу, перпендикулярно указанному фиксатору (22, 23).

8. Кетельная машина (100) по любому из предшествующих пунктов, в которой устройство (16) подачи содержит систему (16) ременного привода, которая перемещает трикотажное изделие (50) и ворот (51), и в которой направляющая (53) расположена в начале указанной системы (16) ременного привода.

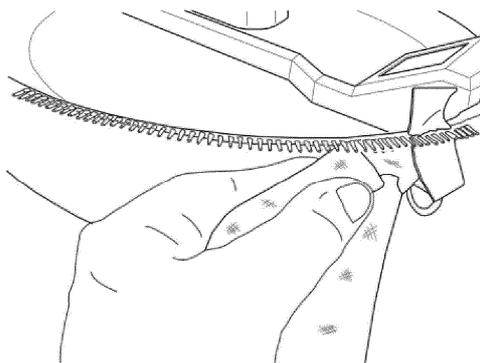
9. Кетельная машина (100) по любому из предшествующих пунктов, содержащая видеокамеру (160), выполненную с возможностью идентификации направляющей нити, расположенной в соответствии по меньшей мере с одним полотном между воротом (51) и трикотажным изделием (50), подлежащими кетлеванию, причем указанную направляющую нить вводят с изнаночной стороны указанного полот-

на (50, 51), чтобы идентифицировать множество частей трикотажных изделий, подлежащих кетлеванию.

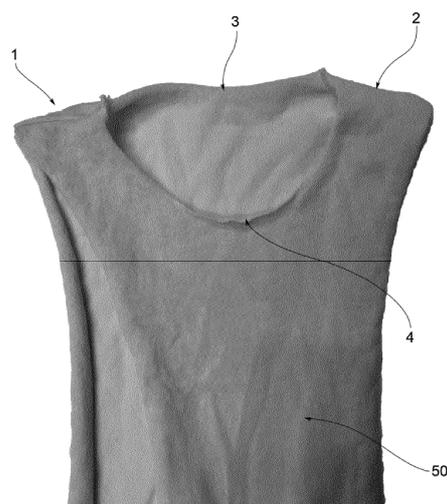
10. Кетельная машина (100) по п.9, в которой направляющая (53) выполнена таким образом, что линия швов (12, 7) для кетлевания ворота (51) или линия шва ворота заканчивается точно под окном (13) видеоискателя видеокамеры (160) на фиксированном расстоянии от края трикотажного изделия (50), перемещающегося под воротом (51).

11. Кетельная машина (100) по любому из предшествующих пунктов, содержащая устройство (140) позиционирования иглы (15) в поперечном направлении (X-X), перпендикулярном указанному продольному направлению (Y-Y), и находящееся в одной плоскости с полотном (50, 51).

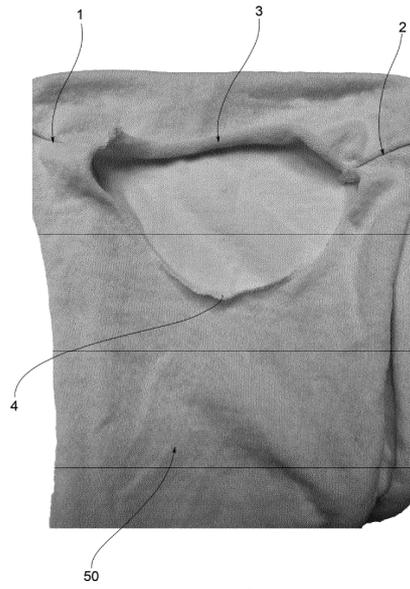
12. Кетельная машина (100) по п.11 в комбинации с п.9 или 10, в которой указанное устройство (140) позиционирования иглы (15) функционально соединено с видеокамерой (160) для поперечного позиционирования иглы (15) согласно информации, полученной от указанной видеокамеры (160).



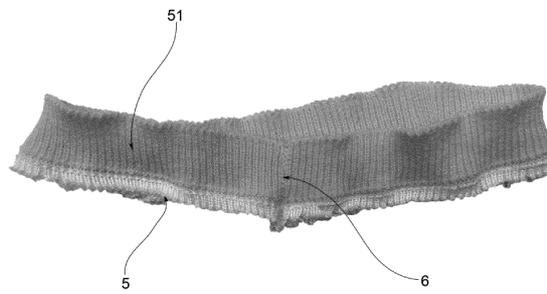
Фиг. 1



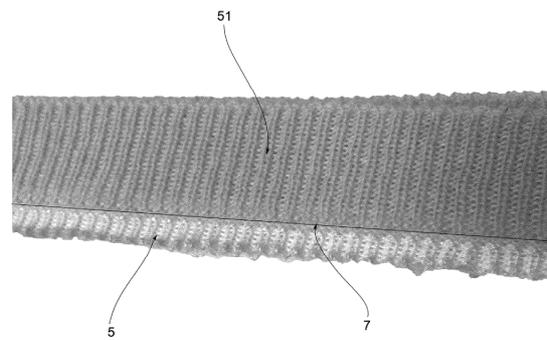
Фиг. 2а



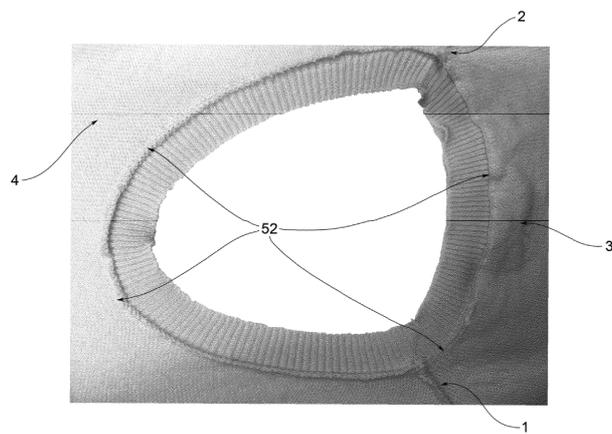
Фиг. 2b



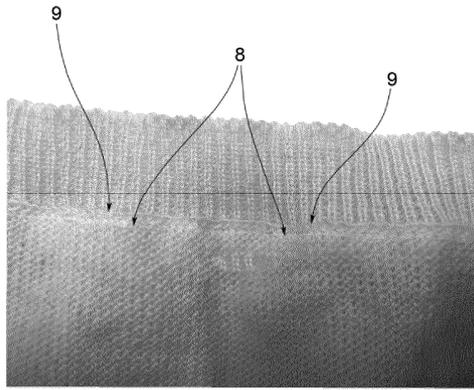
Фиг. 3a



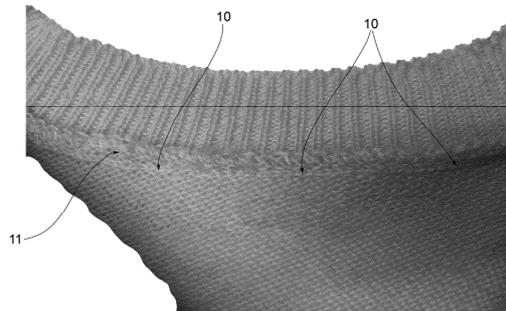
Фиг. 3b



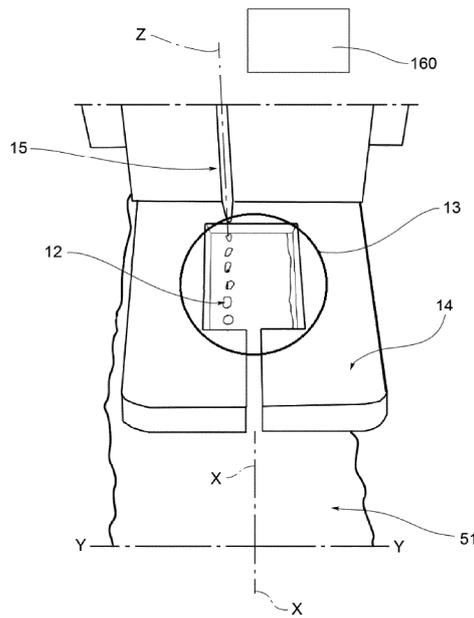
Фиг. 4



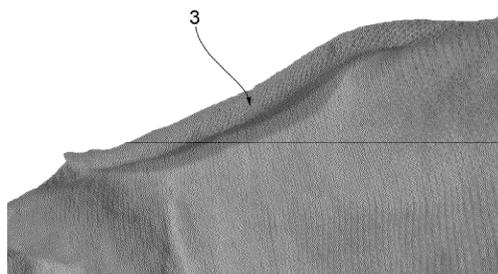
Фиг. 5



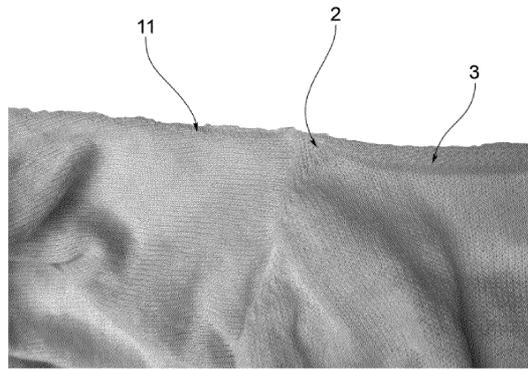
Фиг. 6



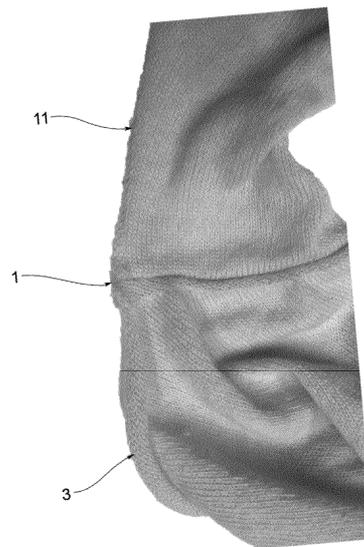
Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9



Фиг. 10

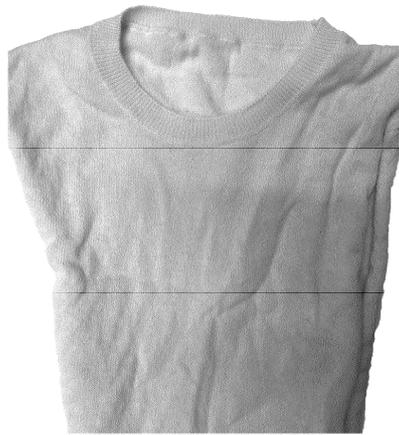


Фиг. 11

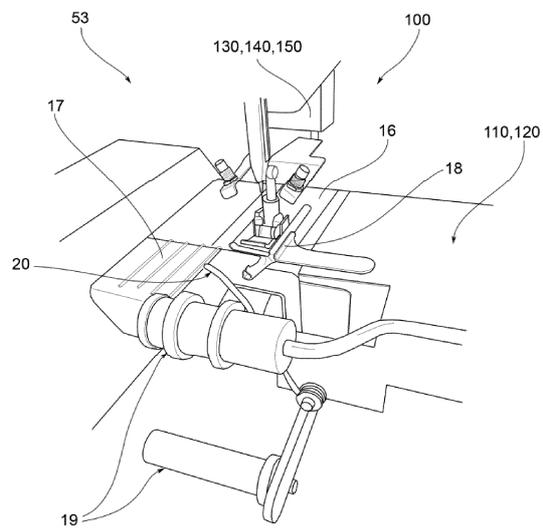
040520



Фиг. 12

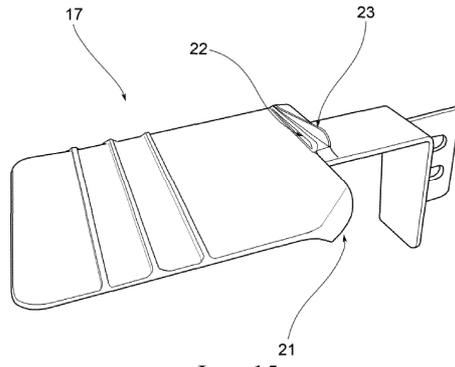


Фиг. 13

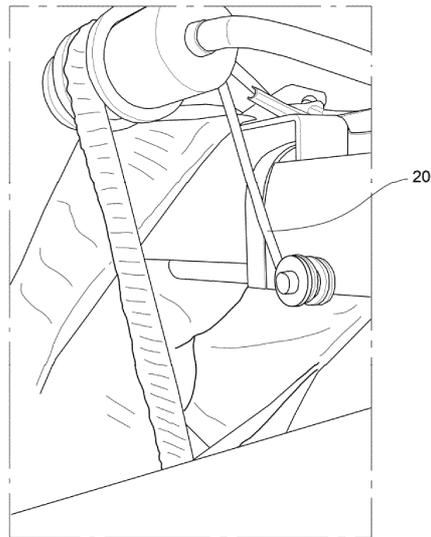


Фиг. 14

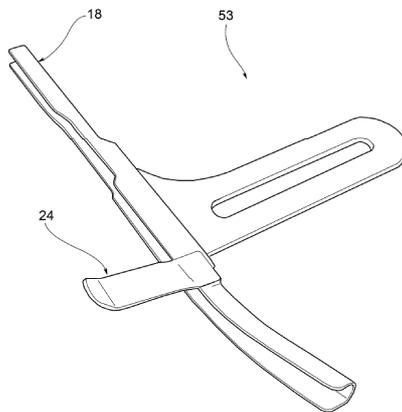
040520



Фиг. 15

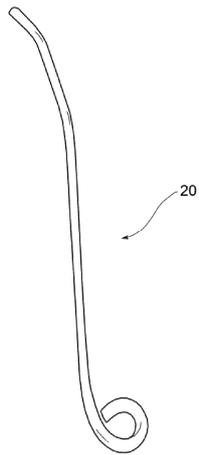


Фиг. 16

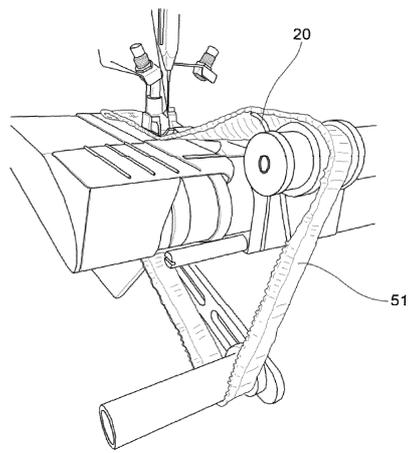


Фиг. 17

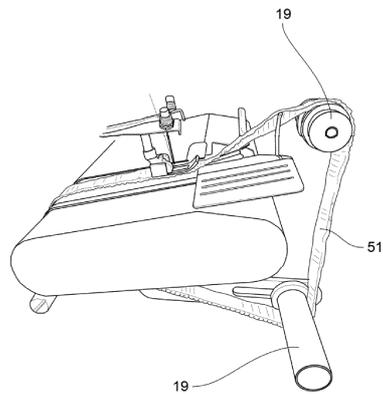
040520



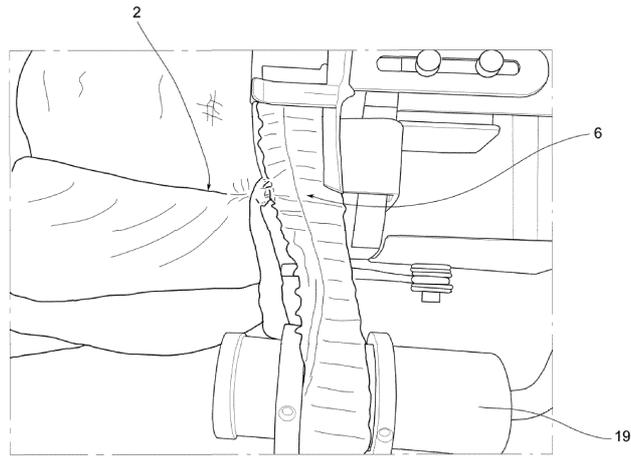
Фиг. 18



Фиг. 19



Фиг. 20



Фиг. 21

