

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **036190**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.10.13

(21) Номер заявки
201692012

(22) Дата подачи заявки
2015.04.01

(51) Int. Cl. **C14B 1/28** (2006.01)
A43D 8/00 (2006.01)
D06H 1/02 (2006.01)

(54) СПОСОБ МАРКИРОВКИ ОРИЕНТИРОВОЧНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ НА ПЛОСКОМ ИЗДЕЛИИ И СИСТЕМА ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЭТОГО СПОСОБА

(31) **BO2014A 000188**

(32) **2014.04.04**

(33) **IT**

(43) **2017.02.28**

(86) **PCT/IB2015/052401**

(87) **WO 2015/151045 2015.10.08**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**БРАМАК С.Р.Л.; КРИАНТЕ
ЛУИДЖИНО (IT); БЬЕН ПЛТД. (BG)**

(72) Изобретатель:
Крианте Луиджино (IT)

(74) Представитель:
Носырева Е.Л. (RU)

(56) **US-A-4901359**
DE-U1-202004006637
WO-A1-2005106104
US-A-1922135
US-A-3186859
WO-A2-0164138

(57) Способ маркировки ориентировочных обозначений (5) на плоском изделии (3), включающий этапы: предварительного размещения на плоскости (1) обнаружения шаблона (2), содержащего по меньшей мере одно сквозное отверстие (20), при этом шаблон (2) обладает таким же контуром, что и плоское изделие (3), подлежащее маркировке; обнаружения контура (P) шаблона (2) и сохранения контура (P) в памяти обрабатывающего устройства; обнаружения профиля (A) сквозного отверстия (20) и относительного позиционирования по отношению к системе ориентировочных обозначений; предварительного размещения плоского изделия (3) на плоскости (4) маркировки; обнаружения контура (B) плоского изделия (3), подлежащего маркировке; копирования контура (P) шаблона (2), обнаруженного на плоскости (4) маркировки, таким образом, чтобы наложить его на контур (B) плоского изделия (3), подлежащего маркировке; копирования также профиля (A) сквозного отверстия (20) обнаруженного шаблона (2) на плоскости (4) маркировки, учитывая относительное позиционирование по отношению к системе ориентировочных обозначений и учитывая позиционирование контура (P) шаблона (2) относительно контура (B) плоского изделия (3); выполнения бесконтактной маркировки по меньшей мере одного ориентировочного обозначения (5) на плоском изделии (3) у профиля (A) сквозного отверстия (20), который был скопирован.

036190 B1

036190 B1

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится к технической сфере обработки плоских изделий (планарных изделий), например, помимо прочего, кожаных или тканевых изделий. Точнее, изобретение также относится к способу маркировки ориентировочных обозначений на плоском изделии и к системе для реализации этого способа.

Описание известного уровня техники

Ссылаясь, например, на сферу производства кожаных изделий, существует необходимость в сборке двух или более плоских изделий из кожи для получения готового продукта (обуви, сумок и т.д.).

С этой целью на каждое изделие, предназначенное для сборки (обладающее определенным профилем), должны быть нанесены ориентировочные обозначения (например, линии или точки); они образуют указатель для оператора, осуществляющего сборку, которому необходимо пришить (т.е. присоединить краями) разные изделия из кожи друг к другу.

Известен способ маркировки для маркировки ориентировочных обозначений на плоских изделиях, например, изготовленных из кожи, который включает в себя использование картонных шаблонов, обеспечивающих сквозными отверстиями.

В частности, для каждого изделия из кожи (которое может обладать определенным профилем) предоставлен картонный шаблон с таким же профилем.

Для маркировки ориентировочных обозначений на изделии из кожи соответствующий шаблон накладывают на изделие, и оператор вручную отмечает маркером ориентировочные обозначения на изделии в сквозных отверстиях картонного шаблона, предоставленного подходящим образом.

Тем не менее, известный способ обладает некоторыми недостатками.

Вышеописанный способ не гарантирует точности маркировки ориентировочных обозначений на плоском объекте: это полностью зависит от опыта оператора, выполняющего операцию. Фактически, если маркер, которым отмечают ориентировочные обозначения, не держат перпендикулярно изделию, на которое оператор наносит маркировку, ориентировочные обозначения не будут верно отмечены. Дополнительно, учитывая ручное выполнение операции, невозможно выполнить маркировки, отличающиеся от вида "непрерывной линии", при этом дополнительный недостаток заключается в том, что, например, "сложные" виды кожи (т.е. особенно толстые или грубые) требуют чрезмерного давления маркера на кожу (т.е. на плоское изделие) для того, чтобы оставить отметку. Это требование создает дополнительные проблемы на заключительном этапе окончательной обработки продукта из-за сложности физического устранения следов, оставленных неточной маркировкой, включая случаи, в которых применяется несмываемая краска.

Помимо этого, шаблон необходимо размещать точно на плоском изделии: если это не выполнить надлежащим образом, нанесение маркировки не будет оптимальным и, в частности, не будет выполнять свою основную функцию.

Кроме этого, часто необходимо отметить большое количество ориентировочных обозначений на одном изделии: таким образом, требуются длительные периоды работы, включающей много выравниваний и маркировок.

Все вышеперечисленное приводит к усталости оператора, осуществляющего маркировку ориентировочных обозначений, что отрицательно влияет на точность и особенно на общую производительность.

Краткое изложение сущности изобретения

Цель изобретения заключается в устранении вышеупомянутых недостатков.

Цель достигается путем предоставления способа маркировки ориентировочных обозначений на плоском изделии согласно пп.1 и 4 формулы изобретения, и предоставления системы, использующей вышеупомянутый способ, согласно п.5 формулы изобретения.

Предложенное решение преимущественно позволяет выполнять очень точную маркировку ориентировочных обозначений на плоском изделии независимо от опыта оператора.

Кроме этого, при использовании предложенного решения даже при большом количестве ориентировочных обозначений, предназначенных для маркировки, нанесение маркировки осуществляется особенно быстро. Фактически, требующие большой точности этапы предварительного выравнивания, необходимые при выполнении маркировки вручную, полностью устранены благодаря преимуществам автоматической системы вращательного переноса, способной точно размещать профили сквозных отверстий шаблона непосредственно на плоском изделии, отмечая на нем верные ориентировочные обозначения. Преимущество, заключающееся в способности устранить строгое ограничение вышеописанной операции, произвольно размещая шаблон и плоское изделие на соответствующих плоскостях покоя, дополнительно обеспечивая высокие уровни точности, повторяемости и производительности.

Дальнейшее преимущество предложенного решения заключается в том, что операция маркировки (в виде непрерывной линии, а также в виде последовательности прерывистых линий и/или точек) может повторяться на изделиях, требующих ориентировочных обозначений, без отрицательного влияния на точность и производительность.

Краткое описание графических материалов

Отличительные характеристики изобретения будут изложены в следующем описании со ссылкой на

графические материалы, на которых

на фиг. 1, 2 и 3 схематически изображены три этапа способа согласно изобретению;

на фиг. 1А изображен фрагмент фиг. 1;

на фиг. 4 схематически изображена система согласно изобретению.

Описание предпочтительных вариантов осуществления

Способ маркировки ориентировочных обозначений на плоском изделии согласно изобретению (со ссылкой на сопроводительные фигуры на графических материалах) включает следующий этап: а) предварительное размещение на плоскости (1) обнаружения шаблона (2), обеспеченного по меньшей мере одним сквозным отверстием (20), при этом шаблон (2) обладает таким же контуром (Р), что и плоское изделие (3), подлежащее маркировке (см. фиг. 1).

В частности, способ согласно изобретению дополнительно включает следующие этапы:

б) обнаружение контура (Р) шаблона (2) относительно системы ориентировочных обозначений и сохранение контура (Р) в памяти обрабатывающего устройства (10);

с) обнаружение (закрытого) профиля (А) сквозного отверстия (20) и относительное позиционирование для системы ориентировочных обозначений (которая в конкретном варианте осуществления изобретения может представлять собой, например, контур (Р) самого шаблона (2)) и сохранение его в памяти обрабатывающего устройства (10) (см. фиг. 1);

д) предварительное размещение плоского изделия (3) на плоскости (4) маркировки (см. фиг. 2);

е) обнаружение контура (В) плоского изделия (3), подлежащего маркировке;

ф) копирование (например, в компьютерной программе) контура (Р) шаблона (2), обнаруженного на плоскости (4) маркировки, таким образом, чтобы наложить его на контур (В) плоского изделия (3), подлежащего маркировке;

г) копирование (например, в компьютерной программе) также профиля (А) сквозного отверстия (20) обнаруженного шаблона (2) на плоскости (4) маркировки, учитывая относительное позиционирование для системы ориентировочных обозначений (которая может представлять собой, например, контур (Р) самого шаблона (2)) и учитывая позиционирование контура (Р) шаблона (2) относительно контура (В) плоского изделия (3);

h) выполнение бесконтактной маркировки по меньшей мере одного ориентировочного обозначения (5) на плоском изделии (3) у профиля (А) сквозного отверстия (20), который был скопирован (см. фиг. 3).

В данной сфере шаблон (2) обозначает плоский элемент, как правило, изготовленный из картона, оснащенный одним или более сквозными отверстиями (20) (см. фиг. 1А). Точнее, профиль и позиционирование каждого сквозного отверстия (20) соответствуют позиционированию ориентировочного обозначения (5), подлежащего маркировке на соответствующем плоском изделии (3).

С другой стороны, плоское изделие (3), подлежащее маркировке, обычно, но не обязательно, может быть выполнено из кожи или текстиля.

Термин "ориентировочное обозначение" (5) может относиться к непрерывным или прерывистым линиям, а также к точкам, пунктирным линиям, логотипам или индексам, например буквенно-цифровым индексам.

Система ориентировочных обозначений может относиться к любому типу, например представлять собой систему декартовых координат или систему ориентировочных обозначений, определенную множеством маркеров, таким образом, чтобы создать единственную плоскость ориентировочных обозначений.

Следовательно, с помощью вышеописанного способа можно обнаружить и сохранить в памяти контур (Р) (т.е. периферийный край) шаблона (2) (который может быть произвольно расположен на плоскости (1) обнаружения), и различные профили (А) всех соответствующих сквозных отверстий (20).

Когда плоское изделие (3), подлежащее маркировке, размещено на плоскости (4) маркировки (также произвольным образом) и когда контур (В) (т.е. периферийный край) обнаружен, станет возможно скопировать на плоскость (4) маркировки контур (Р) соответствующего шаблона (2) и профиль (А) соответствующего сквозного отверстия (20) (или соответствующих сквозных отверстий): благодаря этому можно выполнить маркировку ориентировочного обозначения (5) (или ориентировочных обозначений) на плоском изделии.

Следует отметить, что этапы d)-h), перечисленные выше, не обязательно должны выполняться непосредственно после этапов а)-с), перечисленных выше, как станет более понятно из следующего примера.

Рассмотрим пример, в котором предоставлено множество плоских изделий (3), предназначенных для маркировки (например изделий из кожи или ткани), имеющих контуры (В), отличающиеся между собой, и равное множество соответствующих шаблонов (2). В этом случае возможно осуществлять способ, например, выполняя для каждого шаблона (2) этапы а)-с), перечисленные выше, и позже выполняя для каждого соответствующего плоского изделия (3) этапы d)-h), перечисленные выше (даже в разном порядке применительно к порядку, в котором были обработаны различные шаблоны (2)).

В частности, в предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения этап обнаружения контура (Р) шаблона (2) и сохранения его в обрабатывающем устройстве (10) (этап b, упомянутый выше) включает вспомогательный этап обнаружения декартовых координат точек, определяющих контур (Р) шаблона (2), на первой плоскости декартовых координат (возможно совпадающей с плоскостью

(1) обнаружения).

Кроме того, также применительно к этому предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения этап обнаружения профиля (А) сквозного отверстия (20) и относительного позиционирования для системы ориентировочных обозначений (что также может быть связано с контуром (Р) шаблона (2)) и сохранения в памяти обрабатывающего устройства (10)) (этап с, упомянутый выше) включает вспомогательный этап обнаружения декартовых координат точек, определяющих профиль (А) сквозного отверстия (20) на первой плоскости декартовых координат.

Таким же образом, этап обнаружения контура (В) плоского изделия (3) подлежащего маркировке (этап е, упомянутый выше), включает вспомогательный этап обнаружения декартовых координат точек, определяющих контур (В) плоского изделия (3), на второй плоскости декартовых координат (например, схематически изображенной на фиг. 3) (возможно совпадающей с плоскостью (4) маркировки).

Подобным образом, этап копирования контура (Р) шаблона (2) на плоскости (4) маркировки, чтобы наложить его на контур (В) плоского изделия (3), подлежащего маркировке (этап f, упомянутый выше), включает вспомогательный этап (при необходимости) переноса и (при необходимости) вращения контура (Р) шаблона (2), обнаруженного на первой плоскости декартовых координат, во вторую плоскость декартовых координат таким образом, чтобы наложить его на контур (В) плоского изделия (3).

Также этап копирования профиля отверстия шаблона на плоскости маркировки (этап g, упомянутый выше) может включать вспомогательный этап (при необходимости) переноса и (при необходимости) вращения профиля отверстия, обнаруженного на первой плоскости декартовых координат, во вторую плоскость декартовых координат.

В дальнейшем варианте осуществления способ также включает этап обнаружения положения центра тяжести как шаблона (2), так и плоского изделия (3), подлежащего маркировке на плоскости (4) маркировки.

Положения контура (Р) шаблона и профиля (А) плоского изделия (3) преимущественно будут еще более точными.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения способ дополнительно включает перед этапом h) этапы проверки и возможного исправления (например, путем программной калибровки) любых ошибок или неточностей, вызванных оптическим искажением, связанным с этапами b)-g), как описано выше.

Другими словами, могут быть включены этапы проверки и возможного исправления ошибок, вызванных копированием (например, в программном обеспечении) контура (Р) шаблона (2) на плоскости (4) маркировки и/или копированием (например, в программном обеспечении) профиля (А) сквозного отверстия (20) шаблона (2) на плоскости маркировки (4).

Настоящее изобретение также относится к способу маркировки для маркировки ориентировочных обозначений (5) на плоском изделии (3), который отличается тем, что он включает следующие этапы:

i) загрузка в память компьютера контура (Р) шаблона (2), обеспеченной сквозным отверстием (20), и профиля (А) сквозного отверстия (20) (например, начиная с проектных листов или файлов системы автоматизированного проектирования); при этом шаблон (2) имеет такой же контур (Р), что и плоское изделие (3), подлежащее маркировке;

j) предварительное размещение плоского изделия (3) на плоскости (4) маркировки;

k) обнаружение контура (В) плоского изделия (3), подлежащего маркировке;

l) копирование контура (Р) обнаруженного шаблона (2) на плоскости (4) маркировки, таким образом, чтобы наложить контур (Р) на контур (В) плоского изделия (3), подлежащего маркировке;

m) копирование также профиля (А) сквозного отверстия (20) шаблона (2), загруженного в память обрабатывающего устройства, учитывая относительное позиционирование для номинальной системы ориентировочных обозначений и учитывая позиционирование контура (Р) шаблона (2) относительно контура (В) плоского изделия (3);

n) выполнение бесконтактной маркировки по меньшей мере одного ориентировочного обозначения (5) на плоском изделии (3) у профиля (А) сквозного отверстия (20), который был скопирован.

Другими словами, этапы а)-с) способа, описанного ранее, в данном случае заменены этапом i). Другие вариации и варианты осуществления ранее описанного способа очевидно могут использоваться и также могут быть включены в вышеописанный способ.

Настоящее изобретение также относится к системе (6) для реализации вышеописанного способа (схематически изображена на фиг. 4), содержащей плоскость (1) обнаружения, для размещения и предоставления опоры шаблона (2), оснащенного по меньшей мере одним сквозным отверстием (20).

В частности, система (6) содержит первое устройство для получения цифровых изображений (7) (например, первую видеокамеру) для обнаружения контура (Р) шаблона (2) и профиля (А) соответствующего сквозного отверстия (20); плоскость (4) маркировки для размещения и предоставления опоры по меньшей мере одному плоскому изделию (3), подлежащему маркировке; второе устройство 8 для получения цифровых изображений (например, вторую видеокамеру) для обнаружения контура (В) плоского изделия (3), подлежащего маркировке; обрабатывающее устройство (10) для хранения и обработки контура (Р) шаблона (2) и профиля (А) сквозного отверстия (20), обнаруженных на плоскости (1) обна-

ружения, и для копирования контура (Р) шаблона (2) и профиля (А) соответствующего сквозного отверстия (20) на плоскости (4) маркировки таким образом, чтобы контур (Р) шаблона (2) был наложен на контур (В) плоского изделия (3), подлежащего маркировке; средства (12) бесконтактной маркировки для маркировки по меньшей мере одного ориентировочного обозначения (5) на плоском изделии (3) у профиля (А) сквозного отверстия (20), который был скопирован.

Очевидно, плоскость (1) обнаружения и плоскость (4) маркировки могут быть расположены в двух разных позициях, удаленных друг от друга.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения средства (12) бесконтактной маркировки содержат систему струйной печати или маркировки (например, струйный принтер). Эта особенность преимущественно позволяет сохранить общие затраты на относительно умеренном уровне, уменьшая время выполнения каждой операции маркировки и, следовательно, увеличивая производительность системы.

В одном из вариантов средства (12) бесконтактной маркировки могут содержать систему лазерной печати или маркировки (например, лазерный принтер).

В другом варианте средства (12) бесконтактной маркировки могут содержать систему аэрозольной маркировки (например, систему аэрозольной маркировки с регулируемым распылителем) с однокомпонентными и/или двухкомпонентными текучими средами, включая светочувствительные или теплочувствительные текучие среды.

Система (6) может дополнительно содержать первые средства освещения (не изображены), расположенные таким образом, чтобы освещать плоскость (1) обнаружения, и вторые средства освещения (не изображены), расположенные таким образом, чтобы освещать плоскость (4) маркировки.

Эта техническая особенность преимущественно обеспечивает большую точность операций (обнаружения, копирования, маркировки и т.д.) также благодаря возможности распознавания цветов плоского изделия (3) и, таким образом, положительно влияет на качество готового продукта.

Благодаря способу и системе согласно настоящему изобретению оператору больше не нужно вручную размещать шаблон на плоском изделии для выполнения маркировки ориентировочных обозначений на нем, как использовалось в известном уровне техники. Следовательно, благодаря изобретению опыт оператора больше не влияет на качество и точность маркировки ориентировочных обозначений на плоском изделии.

Следует понимать, что вышеописанное является неограничивающим примером и подразумевается, что любые конструктивные варианты этого примера находятся в пределах объема изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ маркировки ориентировочных обозначений (5) на плоском изделии (3), включающий этапы:

а) предварительного размещения на плоскости (1) обнаружения шаблона (2), содержащего по меньшей мере одно сквозное отверстие (20), при этом шаблон (2) обладает таким же контуром, что и плоское изделие (3), подлежащее маркировке,

отличающийся тем, что он дополнительно включает этапы:

б) обнаружения первым устройством (7) для получения цифровых изображений контура (Р) шаблона (2) относительно системы ориентировочных обозначений и сохранения контура (Р) в памяти обрабатывающего устройства;

с) обнаружения первым устройством (7) для получения цифровых изображений профиля (А) сквозного отверстия (20) и относительного позиционирования по отношению к системе ориентировочных обозначений и сохранения профиля (А) сквозного отверстия (20) в памяти обрабатывающего устройства (10);

д) предварительного размещения плоского изделия (3) на плоскости (4) маркировки;

е) обнаружения вторым устройством (8) для получения цифровых изображений контура (В) плоского изделия (3), подлежащего маркировке;

ф) обработки и копирования с помощью обрабатывающего устройства (10) контура (Р) шаблона (2), обнаруженного на плоскости (4) маркировки, таким образом, чтобы наложить его на контур (В) плоского изделия (3), подлежащего маркировке;

г) обработки и копирования с помощью обрабатывающего устройства (10) также профиля (А) сквозного отверстия (20) обнаруженного шаблона (2) на плоскости (4) маркировки, учитывая относительное позиционирование по отношению к системе ориентировочных обозначений и учитывая позиционирование контура (Р) шаблона (2) относительно контура (В) плоского изделия (3);

h) выполнения бесконтактной маркировки по меньшей мере одного ориентировочного обозначения (5) на плоском изделии (3) у профиля (А) сквозного отверстия (20), который был обработан и скопирован с помощью обрабатывающего устройства (10),

при этом ориентировочные обозначения образуют указатель для оператора, осуществляющего сборку изделия;

при этом система ориентировочных обозначений представляет собой систему координат или систе-

му ориентиров, определенную множеством маркеров, таким образом, чтобы создать единственную плоскость ориентиров,

причем этап b) включает вспомогательный этап обнаружения декартовых координат точек, определяющих контур (Р) шаблона (2), на первой плоскости декартовых координат;

этап с) включает вспомогательный этап обнаружения декартовых координат точек, определяющих профиль (А) сквозного отверстия (20), на первой плоскости декартовых координат;

этап е) включает вспомогательный этап обнаружения декартовых координат точек, определяющих контур (В) плоского изделия (3), на второй плоскости декартовых координат;

этап f) включает вспомогательный этап переноса и вращения с помощью обрабатывающего устройства (10) контура (Р) шаблона (2), обнаруженного на первой плоскости декартовых координат, во вторую плоскость декартовых координат, таким образом, чтобы наложить его на контур (В) плоского изделия (3);

этап g) включает вспомогательный этап переноса и вращения с помощью обрабатывающего устройства (10) профиля отверстия, обнаруженного в первом контуре (В) плоского изделия (3).

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что дополнительно включает этап обнаружения положения центра тяжести шаблона (2) и плоского изделия (3), подлежащего маркировке на плоскости (4) маркировки.

3. Способ маркировки для ориентировочных обозначений (5) на плоском изделии (3), отличающийся тем, что он включает этапы:

i) загрузки в память компьютера контура (Р) шаблона (2), содержащего сквозное отверстие (20), и профиля (А) сквозного отверстия (20), при этом шаблон (2) имеет такой же контур (Р), что и плоское изделие (3), подлежащее маркировке; причем контур (Р) шаблона (2) и профиль (А) сквозного отверстия (20) определены декартовыми координатами точек;

j) предварительного размещения плоского изделия (3) на плоскости (4) маркировки;

к) обнаружения вторым устройством (8) для получения цифровых изображений контура (В) плоского изделия (3), подлежащего маркировке;

l) обработки и копирования с помощью обрабатывающего устройства (10) контура (Р) обнаруженного шаблона (2) на плоскости (4) маркировки таким образом, чтобы наложить контур (Р) на контур (В) плоского изделия (3), подлежащего маркировке;

м) обработки и копирования с помощью обрабатывающего устройства (10) также профиля (А) сквозного отверстия (20) шаблона (2), загруженного в память, на плоскости (4) маркировки, учитывая относительное позиционирование по отношению к номинальной системе ориентировочных обозначений и учитывая позиционирование контура (Р) шаблона (2) относительно контура (В) плоского изделия (3);

н) выполнения бесконтактной маркировки по меньшей мере одного ориентировочного обозначения (5) на плоском изделии (3) у профиля (А) сквозного отверстия (20), который был обработан и скопирован с помощью обрабатывающего устройства (10),

при этом ориентировочные обозначения образуют указатель для оператора, осуществляющего сборку изделия;

при этом система ориентировочных обозначений представляет собой систему координат или систему ориентиров, определенную множеством маркеров, таким образом, чтобы создать единственную плоскость ориентиров,

причем этап k) включает вспомогательный этап обнаружения декартовых координат точек, определяющих контур (В) плоского изделия (3), на второй плоскости декартовых координат;

этап l) включает вспомогательный этап переноса и вращения с помощью обрабатывающего устройства (10) контура (Р) шаблона (2), обнаруженного на первой плоскости декартовых координат, во вторую плоскость декартовых координат таким образом, чтобы наложить его на контур (В) плоского изделия (3);

этап m) включает вспомогательный этап переноса и вращения с помощью обрабатывающего устройства (10) профиля отверстия, обнаруженного в первом контуре (В) плоского изделия (3).

4. Система (6) для осуществления способа по любому из предыдущих пунктов, содержащая

плоскость (1) обнаружения для размещения и предоставления опоры шаблона (2), содержащего по меньшей мере одно сквозное отверстие (20);

отличающаяся тем, что она содержит

первую систему получения цифровых изображений для обнаружения контура (Р) шаблона (2) и профиля (А) сквозного отверстия (20);

плоскость (4) маркировки для размещения и предоставления опоры плоскому изделию (3), подлежащему маркировке;

вторую систему получения цифровых изображений для обнаружения контура (В) плоского изделия (3), подлежащего маркировке;

обрабатывающее устройство, содержащее, в свою очередь, память для хранения контура (Р) шаблона (2) и профиля (А) сквозного отверстия (20), обнаруженных на плоскости обнаружения, и для копирования контура (Р) шаблона (2) и профиля соответствующего отверстия (20) на плоскости (4) маркировки таким образом, чтобы наложить контур (Р) шаблона (2) на контур (В) плоского изделия (3), подлежащего маркировке, и для управления всей операцией маркировки;

средства бесконтактной маркировки для выполнения маркировки по меньшей мере одного ориентировочного обозначения (5) на плоском изделии (3) у профиля отверстия шаблона (2).

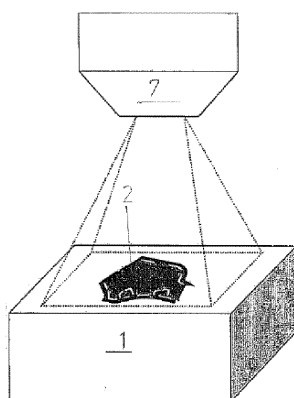
5. Система по п.4, отличающаяся тем, что средства бесконтактной маркировки содержат систему струйной печати.

6. Система по п.4, отличающаяся тем, что средства бесконтактной маркировки содержат систему лазерной печати.

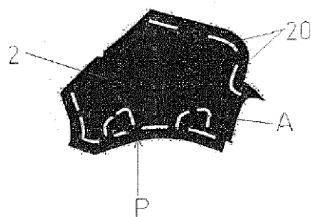
7. Система по п.4, отличающаяся тем, что средства бесконтактной маркировки содержат систему аэрозольной маркировки с регулируемым распылителем.

8. Система по любому из пп.4-7, отличающаяся тем, что дополнительно содержит первые средства освещения, предварительно размещенные для освещения плоскости обнаружения, и вторые средства освещения, предварительно размещенные для освещения плоскости (4) маркировки, с целью способствования распознавания цветов плоского изделия (3).

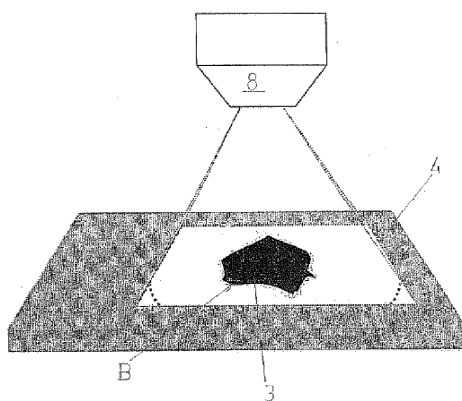
9. Система по любому из пп.4-8, отличающаяся тем, что плоскость (1) обнаружения и плоскость (4) маркировки расположены в двух разных позициях, удаленных друг от друга.



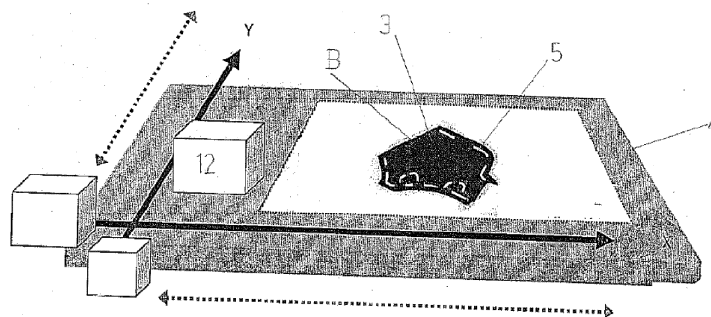
Фиг. 1



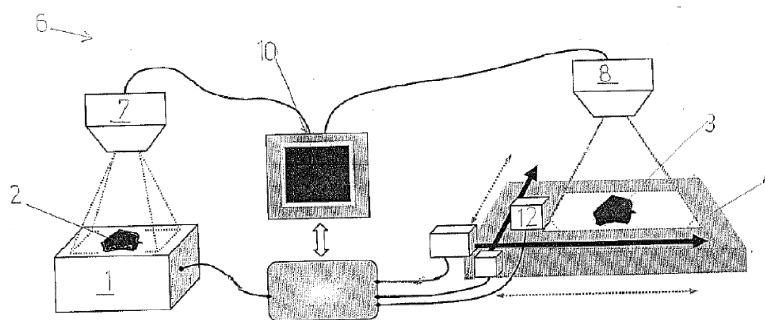
Фиг. 1А



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

