

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **201692012** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2017.02.28

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

(22) Дата подачи заявки
2015.04.01

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

(31) **ВО2014А 000188**

(32) **2014.04.04**

(33) **IT**

(86) **РСТ/IB2015/052401**

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

(71) Заявитель:

**БРАМАК С.Р.Л.; КРИАНТЕ
ЛУИДЖИНО (IT); БЬЕН ПЛТД. (BG)**

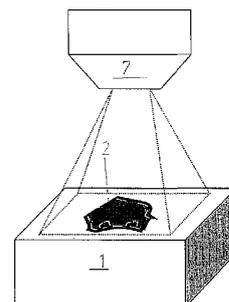
(72) Изобретатель:

Крианте Луиджино (IT)

(74) Представитель:

Носырева Е.Л. (RU)

(57) Способ маркировки ориентиров (5) на плоском изделии (3), включающий этапы предварительного размещения на плоскости (1) обнаружения модели (2), обеспеченной по меньшей мере одним сквозным отверстием (20), при этом модель (2) обладает таким же периферийным профилем, что и плоское изделие (3), подлежащее маркировке; обнаружения периферийного профиля (P) модели (2) и сохранения периферийного профиля (P) в памяти обрабатывающего устройства; обнаружения профиля (A) сквозного отверстия (20) и относительного позиционирования по отношению к системе ориентиров; предварительного размещения плоского изделия (3) на плоскости (4) маркировки; обнаружения периферийного профиля (B) плоского изделия (3), подлежащего маркировке; воспроизведения периферийного профиля (P) модели (2), обнаруженного на плоскости (4) маркировки, таким образом, чтобы наложить его на периферийный профиль (B) плоского изделия (3), подлежащего маркировке; воспроизведения также профиля (A) сквозного отверстия (20) обнаруженной модели (2) на плоскости (4) маркировки, учитывая относительное позиционирование по отношению к системе ориентиров и учитывая позиционирование периферийного профиля (P) модели (2) относительно периферийного профиля (B) плоского изделия (3); выполнения бесконтактной маркировки по меньшей мере одного ориентира (5) на плоском изделии (3) у профиля (A) сквозного отверстия (20), который был воспроизведен.



**201692012
A1**

**201692012
A1**

СПОСОБ МАРКИРОВКИ ОРИЕНТИРОВ НА ПЛОСКОМ ИЗДЕЛИИ И СИСТЕМА ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЭТОГО СПОСОБА

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

Настоящее изобретение относится к технической сфере обработки плоских изделий (планарных изделий), например, помимо прочего, кожаных или тканевых изделий. Точнее, настоящее изобретение также относится к способу маркировки ориентиров 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 ориентиры (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 ориентиров на плоских изделиях, например, изготовленных из кожи, который включает в себя использование картонных моделей, обеспеченных сквозными отверстиями.

В частности, для каждого изделия из кожи (которое может обладать определенным профилем) предоставлена картонная модель с таким же профилем.

Для маркировки ориентиров на изделии из кожи соответствующую модель

накладывают на изделие, и оператор вручную отмечает маркером ориентиры на изделии в сквозных отверстиях картонной модели, предоставленной подходящим образом.

Тем не менее, известный способ обладает некоторыми недостатками.

Вышеописанный способ не гарантирует точности маркировки ориентиров на плоском объекте: это полностью зависит от опыта оператора, выполняющего операцию. Фактически, если маркер, которым отмечают ориентиры, не держат перпендикулярно изделию, на которое оператор наносит маркировку, ориентиры 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, модель 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 ориентиров на одном изделии: таким образом, требуются длительные периоды работы, включающей много выравниваний и маркировок.

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

КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Цель настоящего изобретения заключается в устранении вышеупомянутых недостатков.

Цель достигается путем предоставления способа маркировки ориентиров на плоском изделии согласно пункту 1 и пункту 4 формулы изобретения, и предоставления системы, использующей вышеупомянутый способ, согласно пункту 5 формулы изобретения.

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

Кроме этого, при использовании предложенного решения, даже при большом количестве ориентиров, 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 модели непосредственно на плоском изделии, отмечая на нем верные ориентиры. Преимущество, заключающееся в способности устранить строгое ограничение вышеописанной операции, произвольно размещая модель 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 ориентиров, без отрицательного влияния на точность и производительность.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Отличительные характеристики настоящего 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 ориентиров на плоском изделии согласно изобретению (со ссылкой на сопроводительные фигуры на графических материалах) включает следующий этап: а) предварительное размещение на плоскости (1) обнаружения модели (2), обеспеченной по меньшей мере одним сквозным отверстием (20), при этом модель (2) обладает таким же периферийным профилем (Р), что и плоское изделие (3), подлежащее маркировке (см. фиг. 1).

В частности, способ согласно настоящему изобретению дополнительно включает следующие этапы: б) обнаружение периферийного профиля (Р) модели (2) относительно системы ориентиров и сохранение периферийного профиля (Р) в памяти обрабатывающего устройства (10);

с) обнаружение (закрытого) профиля (А) сквозного отверстия (20) и относительное позиционирование для системы ориентиров (которая в конкретном варианте осуществления изобретения может представлять собой, например, периферийный профиль (Р) самой модели (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 периферийного профиля (В) плоского изделия (3), подлежащего

маркировке;

f) воспроизведение (например, в компьютерной программе) периферийного профиля (P) модели (2), обнаруженного на плоскости (4) маркировки, таким образом, чтобы наложить его на периферийный профиль (B) плоского изделия (3), подлежащего маркировке;

g) воспроизведение (например, в компьютерной программе) также профиля (A) сквозного отверстия (20) обнаруженной модели (2) на плоскости (4) маркировки, учитывая относительное позиционирование для системы ориентиров (которая может представлять собой, например, периферийный профиль (P) самой модели (2)) и учитывая позиционирование периферийного профиля (P) модели (2) относительно периферийного профиля (B) плоского изделия (3);

h) выполнение бесконтактной маркировки по меньшей мере одного ориентира (5) на плоском изделии (3) у профиля (A) сквозного отверстия (20), который был воспроизведен (см. фиг. 3).

В данной сфере модель (2) обозначает плоский элемент, как правило, изготовленный из картона, оснащенный одним или более сквозными отверстиями (20) (см. фиг. 1A). Точнее, профиль и позиционирование каждого сквозного отверстия (20) соответствуют позиционированию ориентира (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 «ориентир» (5) может относиться к непрерывным или прерывистым линиям, а также к точкам, пунктирным линиям, логотипам или индексам, например буквенно-цифровым индексам.

Система ориентиров может относиться к любому типу, например, представлять

собой систему декартовых координат или систему ориентиров, определенную множеством маркеров, таким образом, чтобы создать единственную плоскость ориентиров.

Следовательно, с помощью вышеописанного способа можно обнаружить и сохранить в памяти периферийный профиль (P) (т.е. периферийный край) модели (2) (которая может быть произвольно расположена на плоскости (1) обнаружения), и различные профили (A) всех соответствующих сквозных отверстий (20).

Когда плоское изделие (3), подлежащее маркировке, размещено на плоскости (4) маркировки (также произвольным образом), и когда периферийный профиль (B) (т.е. периферийный край) обнаружен, станет возможно воспроизвести на плоскости (4) маркировки периферийный профиль (P) соответствующей модели (2), и профиль (A) соответствующего сквозного отверстия (20) (или соответствующих сквозных отверстий): благодаря этому можно выполнить маркировку ориентира (5) (или ориентиров) на плоском изделии.

Следует отметить, что этапы d) - h), перечисленные выше, не обязательно должны выполняться непосредственно после этапов a) - c), 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 периферийные профили (B), отличающиеся между собой, и равное множество соответствующих моделей (2). В этом случае возможно осуществлять способ, например, выполняя для каждой модели

(2) этапы a) - c), 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 модели (2)).

В частности, в предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения этап обнаружения периферийного профиля (P) модели (2) и сохранения его в обрабатывающем устройстве (10) (этап b, упомянутый выше) включает вспомогательный этап обнаружения декартовых координат точек, определяющих периферийный профиль (P) модели (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 (A) сквозного отверстия (20) и относительного позиционирования для системы ориентиров (что также может быть связано с периферийным профилем (P) модели (2)) и сохранения в памяти обрабатывающего устройства (10) (этап c, упомянутый выше) включает вспомогательный этап обнаружения декартовых координат точек, определяющих профиль (A) сквозного отверстия (20) на первой плоскости декартовых координат.

Таким же образом, этап обнаружения периферийного профиля (B) плоского изделия, (3) подлежащего маркировке (этап e, упомянутый выше), включает вспомогательный этап обнаружения декартовых координат точек, определяющих периферийный профиль (B) плоского изделия (3), на второй плоскости декартовых координат (например, схематически изображенной на фиг. 3) (возможно совпадающей с плоскостью (4) маркировки).

Подобным образом, этап воспроизведения периферийного профиля (P) модели (2) на плоскости (4) маркировки, чтобы наложить его на периферийный профиль (B) плоского изделия (3), подлежащего маркировке (этап f, упомянутый выше), включает вспомогательный этап (при необходимости) переноса и (при необходимости) вращения периферийного профиля (P) модели (2), обнаруженного на первой плоскости декартовых координат, во вторую плоскость декартовых координат, таким образом, чтобы наложить его на периферийный профиль (B) плоского изделия (3).

Также, этап воспроизведения профиля отверстия модели 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 модели (2), так и плоского изделия (3), подлежащего маркировке на плоскости (4) маркировки.

Положения периферийного профиля (P) модели и профиля (A) 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 воспроизведением (например, в программном обеспечении) периферийного профиля (P) модели (2) на плоскости (4) маркировки и/или воспроизведением (например, в программном обеспечении) профиля (A) сквозного отверстия (20) модели (2) на плоскости маркировки

(4) .

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

i) загрузка в память компьютера периферийного профиля (P) модели (2), обеспеченной сквозным отверстием (20), и профиля (A) сквозного отверстия (20)

(например, начиная с проектных листов или файлов системы автоматизированного проектирования); при этом модель (2) имеет такой же периферийный профиль (P), что и плоское изделие (3), подлежащее маркировке;

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

k) обнаружение периферийного профиля (B) плоского изделия (3), подлежащего маркировке;

l) воспроизведение периферийного профиля (P) обнаруженной модели (2) на плоскости (4) маркировки, таким образом, чтобы наложить периферийный профиль (P) на периферийный профиль (B) плоского изделия (3), подлежащего маркировке;

m) воспроизведение также профиля (A) сквозного отверстия (20) модели (2), загруженного в память обрабатывающего устройства, учитывая относительное позиционирование для номинальной системы ориентиров и учитывая позиционирование периферийного профиля (P) модели (2) относительно периферийного профиля (B) плоского изделия (3);

n) выполнение бесконтактной маркировки по меньшей мере одного ориентира (5) на плоском изделии (3) у профиля (A) сквозного отверстия (20), который был воспроизведен.

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 модели (2),

оснащенной по меньшей мере одним сквозным отверстием (20);

В частности, система (6) содержит: первое устройство для получения цифровых изображений (7) (например, первую видеокамеру) для обнаружения периферийного профиля (P) модели (2) и профиля (A) 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 периферийного профиля (B) плоского изделия (3), подлежащего маркировке; обрабатывающее устройство (10) для хранения и обработки периферийного профиля (P) модели (2) и профиля (A) сквозного отверстия (20), обнаруженных на плоскости (1) обнаружения, и для воспроизведения периферийного профиля (P) модели (2) и профиля (A) соответствующего сквозного отверстия (20) на плоскости (4) маркировки таким образом, чтобы периферийный профиль (P) модели (2) был наложен на периферийный профиль (B) плоского изделия (3), подлежащего маркировке; средства (12) бесконтактной маркировки для маркировки по меньшей мере одного ориентира (5) на плоском изделии (3) у профиля (A) сквозного отверстия (20), который был воспроизведен.

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, воспроизведения, 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 модель на плоском изделии для выполнения маркировки ориентиров на нем, как использовалось в известном уровне техники. Следовательно, благодаря изобретению опыт оператора больше не влияет на качество и точность маркировки ориентиров на плоском изделии.

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

Формула изобретения

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

a) предварительного размещения на плоскости (1) обнаружения модели (2), обеспеченной по меньшей мере одним сквозным отверстием (20), при этом модель (2) обладает таким же периферийным профилем, что и плоское изделие (3), подлежащее маркировке;

отличающийся тем, что он дополнительно включает этапы:

b) обнаружения периферийного профиля (P) модели (2) относительно системы ориентиров и сохранения периферийного профиля (P) в памяти обрабатывающего устройства;

c) обнаружения профиля (A) сквозного отверстия (20) и относительного позиционирования по отношению к системе ориентиров;

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

e) обнаружения периферийного профиля (B) плоского изделия (3), подлежащего маркировке;

f) воспроизведения периферийного профиля (P) модели (2), обнаруженного на плоскости (4) маркировки, таким образом, чтобы наложить его на периферийный профиль (B) плоского изделия (3), подлежащего маркировке;

g) воспроизведения также профиля (A) сквозного отверстия (20) обнаруженной модели (2) на плоскости (4) маркировки, учитывая относительное позиционирование по отношению к системе ориентиров и учитывая позиционирование периферийного профиля (P) модели (2) относительно периферийного профиля (B) плоского изделия (3);

h) выполнения бесконтактной маркировки по меньшей мере одного ориентира (5) на плоском изделии (3) у профиля (A) сквозного отверстия (20), который был воспроизведен.

2. Способ по предыдущему пункту, отличающийся тем, что:

этап b) включает вспомогательный этап обнаружения декартовых координат точек, определяющих периферийный профиль (P) модели (2), на первой плоскости декартовых координат;

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

этап e) включает вспомогательный этап обнаружения декартовых координат точек, определяющих периферийный профиль (B) плоского изделия (3), на второй плоскости декартовых координат;

этап f) включает вспомогательный этап переноса и вращения периферийного профиля (P) модели (2), обнаруженного на первой плоскости декартовых координат, во вторую плоскость декартовых координат, таким образом, чтобы наложить его на периферийный профиль (B) плоского изделия (3);

этап g) включает вспомогательный этап переноса и вращения профиля отверстия, обнаруженного в первом периферийном профиле (B) плоского изделия (3).

3. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что дополнительно включает этап обнаружения положения центра тяжести модели (2) и плоского изделия (3), подлежащего маркировке на плоскости (4) маркировки.

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

- i) загрузки в память компьютера периферийного профиля (P) модели (2), оснащенной сквозным отверстием (20), и профиля (A) сквозного отверстия (20); при этом модель (2) имеет такой же периферийный профиль (P), что и плоское изделие (3), подлежащее маркировке;
- j) предварительного размещения плоского изделия (3) на плоскости (4) маркировки;
- k) обнаружения периферийного профиля (B) плоского изделия (3), подлежащего маркировке;
- l) воспроизведения периферийного профиля (P) обнаруженной модели (2) на плоскости (4) маркировки, таким образом, чтобы наложить периферийный профиль (P) на периферийный профиль (B) плоского изделия (3), подлежащего маркировке;
- m) воспроизведения также профиля (A) сквозного отверстия (20) модели (2), загруженного в память, на плоскости (4) маркировки, учитывая относительное позиционирование по отношению к номинальной системе ориентиров и учитывая позиционирование периферийного профиля (P) модели (2) относительно периферийного профиля (B) плоского изделия (3);
- n) выполнения бесконтактной маркировки по меньшей мере одного ориентира (5) на плоском изделии (3) у профиля (A) сквозного отверстия (20), который был воспроизведен.

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

плоскость (1) обнаружения для размещения и предоставления опоры модели (2), обеспеченной по меньшей мере одним сквозным отверстием (20);

отличающаяся тем, что она содержит:

первую систему получения цифровых изображений для обнаружения

периферийного профиля (P) модели (2) и профиля (A) сквозного отверстия (20);

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

вторую систему получения цифровых изображений для обнаружения периферийного профиля (B) плоского изделия (3), подлежащего маркировке;

обрабатывающее устройство, содержащее, в свою очередь, память для хранения периферийного профиля (P) модели (2) и профиля (A) сквозного отверстия (20), обнаруженных на плоскости обнаружения, и для воспроизведения периферийного профиля (P) модели (2) и профиля соответствующего отверстия (20) на плоскости (4) маркировки таким образом, чтобы наложить периферийный профиль (P) модели (2) на периферийный профиль (B) плоского изделия (3), подлежащего маркировке, и для управления всей операцией маркировки;

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

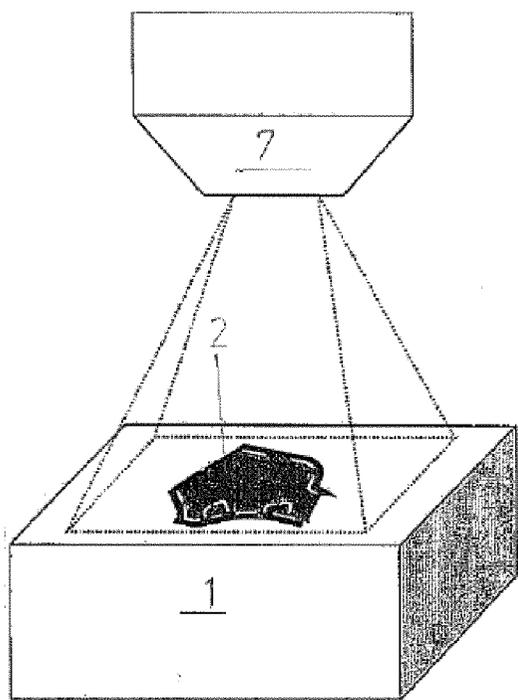
6. Система по п. 5, отличающаяся тем, что средства бесконтактной маркировки содержат систему струйной печати.

7. Система по п. 5, отличающаяся тем, что средства бесконтактной маркировки содержат систему лазерной печати.

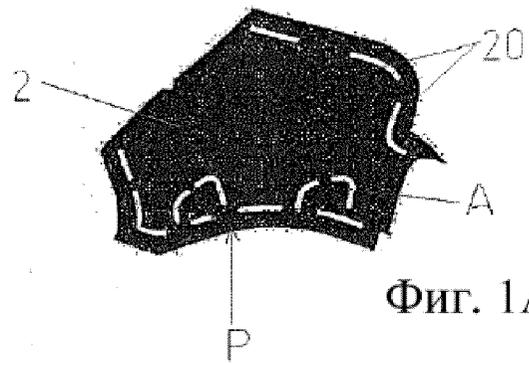
8. Система по п. 5, отличающаяся тем, что средства бесконтактной маркировки содержат систему аэрозольной маркировки с регулируемым распылителем.

9. Система по любому из пп. 5 - 8, 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 способствованию распознаванию цветов плоского изделия (3).

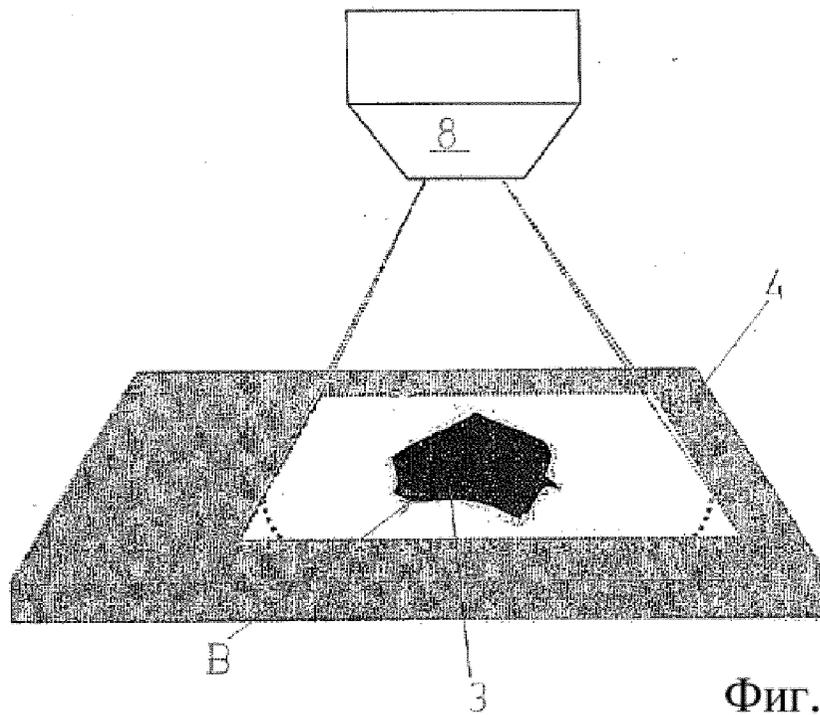
10. Система по любому из пп. 5 - 9, отличающаяся тем, что плоскость (1) обнаружения и плоскость (4) маркировки расположены в двух разных позициях, удаленных друг от друга.



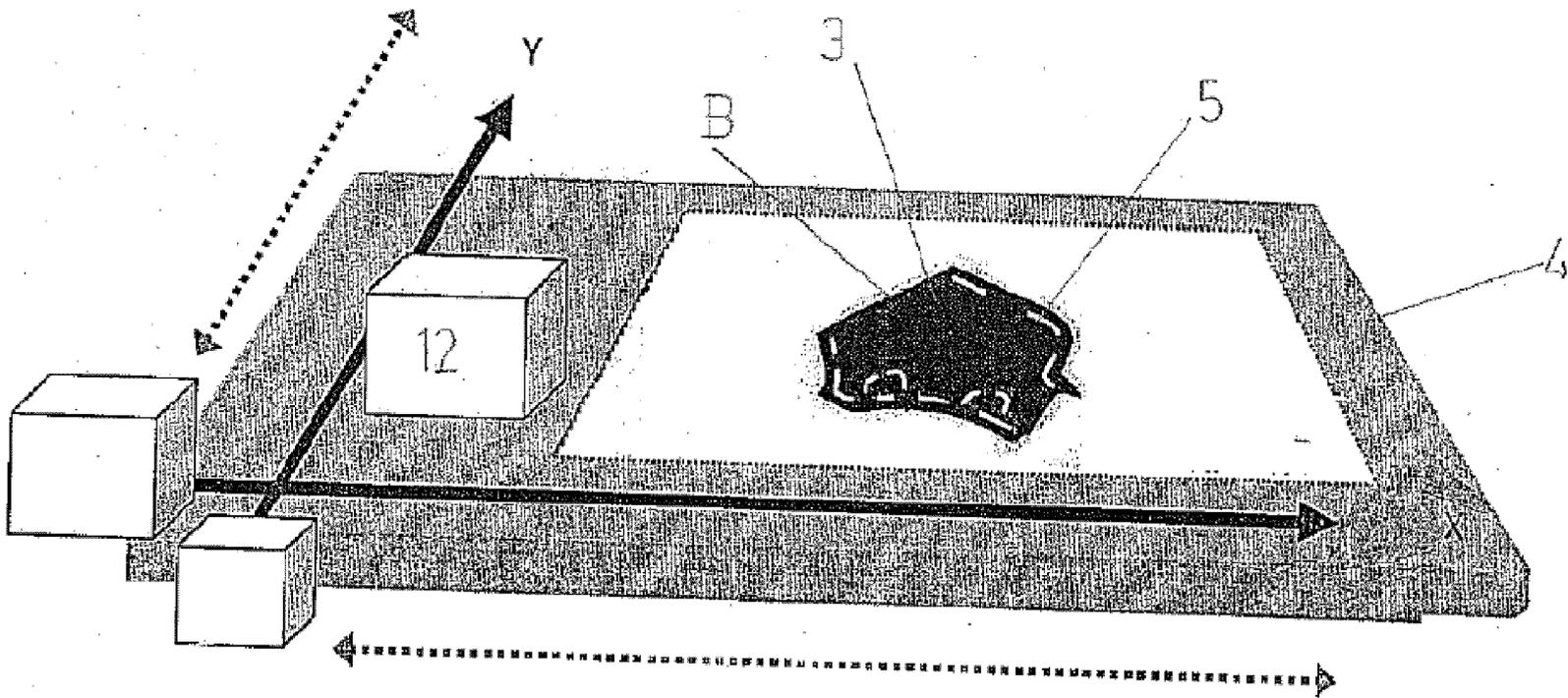
Фиг. 1



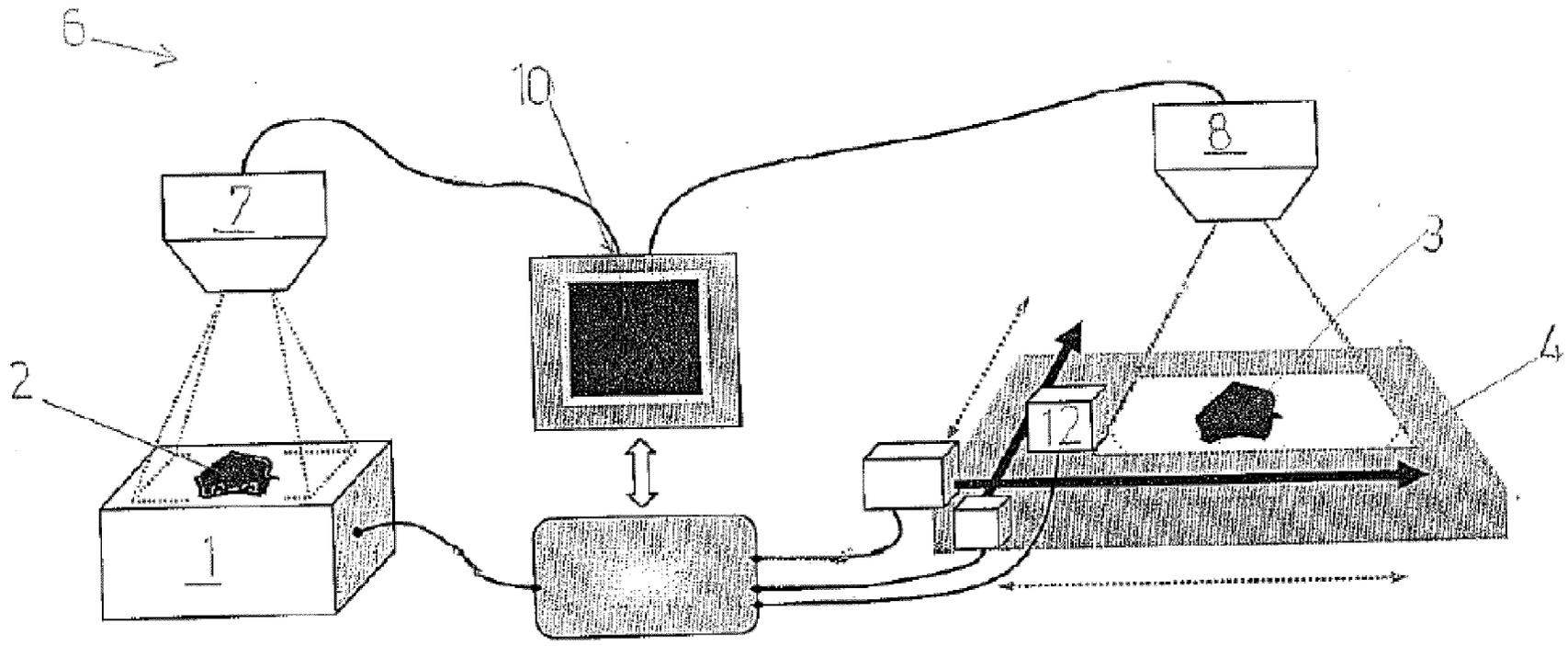
Фиг. 1А



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4