



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2011121566/12**, **28.10.2009**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
28.10.2009

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
30.10.2008 DE 102008053876.0(43) Дата публикации заявки: **10.12.2012** Бюл. № 34(45) Опубликовано: **20.11.2013** Бюл. № 32(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **EP 1628241 A1, 22.02.2006. EP 0491555**
A1, 24.06.1992. DE 19741384 A1, 25.03.1999.
WO 2008050066 A2, 02.05.2008.(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: **30.05.2011**(86) Заявка РСТ:
EP 2009/007705 (28.10.2009)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2010/049137 (06.05.2010)

Адрес для переписки:

109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент", А.А. Силаевой

(72) Автор(ы):

БУХВАЛЬД Карстен (DE),
ШОРН Вольфганг (DE)

(73) Патентообладатель(и):

КХС ГМБХ (DE)**(54) СИСТЕМА СБОРА ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ФИКСАЦИИ БУТЫЛОК И ПРИМЕНЕНИЕ
СИСТЕМЫ СБОРА ИНФОРМАЦИИ (ВАРИАНТЫ)**

(57) Реферат:

Изобретение относится к системе сбора информации для фиксации бутылок и тому подобным сосудам, имеющим признаки, расположенные на стенке сосуда, и транспортируемые мимо системы будучи установленными на тарелке с возможностью вращения. Система содержит осветительный блок, имеющий ориентированную к сосуду световую поверхность в виде кругового сектора, которая, по меньшей мере, на отдельных участках охватывает сосуд и отстоит от него в осевом направлении. Система также включает оптическое устройство с, по

меньшей мере, одной камерой. Осветительный блок содержит большое число расположенных в вертикальном направлении и отстоящих друг от друга источников света и выполнен с возможностью проецирования вертикально ориентированного светового рисунка из нескольких отстоящих друг от друга, вертикально ориентированных световых лучей или полос на область стенки сосуда. Освещенная световым рисунком, имеющим полосы, область стенки сосуда меньше общей периферии сосуда, и расположена с возможностью съемки оптическим устройством, по меньшей мере, одна камера

которого установлена со смещением по высоте относительно осветительного блока. Предложенная система обеспечивает точное

распознавание признаков на сосуде и исключает попадание этикетки на бутылочный шов. 3 н. и 17 з.п. ф-лы, 8 ил.

RU 2 4 9 8 9 3 1 C 2

RU 2 4 9 8 9 3 1 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2011121566/12, 28.10.2009**

(24) Effective date for property rights:
28.10.2009

Priority:

(30) Convention priority:
30.10.2008 DE 102008053876.0

(43) Application published: **10.12.2012 Bull. 34**

(45) Date of publication: **20.11.2013 Bull. 32**

(85) Commencement of national phase: **30.05.2011**

(86) PCT application:
EP 2009/007705 (28.10.2009)

(87) PCT publication:
WO 2010/049137 (06.05.2010)

Mail address:

**109012, Moskva, ul. Il'inka, 5/2, OOO
"Sojuzpatent", A.A. Silaevoy**

(72) Inventor(s):

**BUKhVAL'D Karsten (DE),
ShORN Vol'fgang (DE)**

(73) Proprietor(s):

KKhS GMBKh (DE)

(54) DATA COLLECTION SYSTEM FOR LOCKING OF BOTTLES AND ITS APPLICATION (VERSIONS)

(57) Abstract:

FIELD: transport.

SUBSTANCE: invention relates to data collection system for locking of bottles or similar vessels with tags at their walls and carried by the system by revolving dishes. System comprises illumination unit with light surface shaped to circular spot and directed to vessel to surround it and to be axially spaced there apart. Said system comprises optical device with at least one chamber. Said illumination unit comprises large number of vertical spaced apart

light sources to project vertically oriented light image composed of spaced apart vertical light rays or strips on vessel wall. Vessel wall are illuminated by light image with strips is smaller than vessel periphery that can be received by optical device, its one camera being shifted in height relative to illumination unit.

EFFECT: accurate recognition of symbols, ruled out of tag location at bottle seam.

20 cl, 8 dwg

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится к системе сбора информации для фиксации бутылок или подобных сосудов, которые имеют расположенные на стенке сосуда признаки, причем система сбора информации имеет осветительный блок и оптическое устройство с, по меньшей мере, одной камерой, а также к применению системы сбора информации.

Уровень техники

Подобного рода сосуды могут применяться в виде сосудов или подобных емкостей для жидкостей, например, для напитков. Сосуды могут состоять из прозрачного, просвечивающего или непрозрачного материала, например, из стекла или из просвечивающего синтетического материала, например, ПЭТ и имеют блестящую поверхность. Сосуды могут быть заполнены заполняющими средами различного вида, причем сосуды могут иметь различный цвет. К примеру, сосуды подаются к машине для нанесения этикетки, в которой этикетка должна располагаться в заранее определенном и повторяемом положении всегда одинаково ориентируясь по отношению к внешнему положению или признакам исполнения или рельефному изображению на наружной стороне сосуда. Но этикетка должна быть не только корректно ориентирована по отношению к рельефному изображению или другим признакам, а по возможности располагаться на сосуде также без складок или без выпуклостей и/или впадин. Но при этом сосуды могут иметь два вертикально идущих, расположенных прямо друг против друга бутылочных шва или также только один бутылочный шов. В этом отношении всегда желательно, чтобы этикетка не наносилась ни на один из бутылочных швов или на бутылочный шов или шов на сосуде, так как это весьма отрицательно сказывается на внешнем виде этикетки или сосуда, ибо этикетка в области бутылочного шва может иметь складку (выпуклость/впадина) так, что создается впечатление, что этикетка нанесена на сосуд недостаточно качественно. Это может вести к тому, что конечные потребители не будут покупать продукт.

Раскрытие изобретения

Поэтому в основе изобретения поставлена задача создания системы сбора информации названного типа, которая простыми средствами распознает признаки на сосуде, так что этикетка не может попасть на бутылочный шов и/или может располагаться на сосуде при корректной ориентации относительно рельефного изображения.

Согласно изобретению задача решается в системе сбора информации признаками пункта 1 формулы изобретения, причем осветительный блок имеет большое количество источников света и выполнен таким образом, что имеющий форму полосы луч света от соответствующего источника света проецируется на область стенки сосуда, причем лучи света, спроецированные соответственно в форме полосок на область стенки сосуда, отстоят на расстоянии друг от друга.

В предпочтительном варианте осуществления осветительный блок выполнен таким образом, что вертикально ориентированные световые лучи проецируются на область стенки сосуда.

В первом варианте исполнения осветительного блока предусмотрено, что он имеет несущий элемент со световой поверхностью, ориентированной к сосуду. В предпочтительном осуществлении на световой поверхности может располагаться, по меньшей мере, одна проводящая полоска, на которой расположены на расстоянии друг к другу с вертикальной ориентацией источники света. Проводящая полоска предпочтительно гибкая, т.е. выполнена с возможностью изгибаться, и имеет

вертикально расположенные приемные полосы для источников света, так что на область стенки сосуда проецируется рисунок, имеющий форму полосок. Источники света могут быть выполнены в виде светодиодных источников света. Естественно, источники света могут быть выполнены также в виде источников инфракрасного излучения. Предпочтительным способом источники света являются пульсирующими, причем оптическое устройство или, по меньшей мере, одна камера синхронизируется с источником света.

В целесообразном исполнении несущий элемент или световая поверхность выполнена наподобие кругового сектора, который, по меньшей мере, местами охватывает подлежащий контролю или подлежащий фиксации сосуд, но по оси расположен на расстоянии от него. В первом исполнении на световой поверхности может быть расположена одна единственная проводящая полоска с расположенными на ней источниками света. Но возможно также, иметь на световой поверхности несколько проводящих полосок, предпочтительно две проводящие полоски, с расположенными на них источниками света, причем проводящие дорожки целесообразным способом расположены одна над другой, и, причем отдельные ряды или полосы источников света предпочтительно могут иметь боковое смещение друг к другу.

В целесообразном исполнении оптическое устройство имеет несколько, предпочтительно три камеры, которые благоприятным способом с корреляцией с рисунком в виде полосок, спроецированным на область стенки сосуда, расположены таким образом, что может фотографироваться вся облученная источниками света область стенки сосуда. В благоприятном осуществлении оптическим устройством может фотографироваться, по меньшей мере, область, составляющая примерно 40% всего периметра сосуда. Естественно, оптическое устройство целесообразно расположено со смещением по высоте относительно осветительного блока.

Система сбора информации предпочтительно предназначена для машины для нанесения этикетки, которая имеет звездочку для нанесения этикетки. В этом случае несущий элемент и также оптическое устройство при осуществлении со звездочкой для нанесения этикетки может осуществляться в зависимости от конструктивных особенностей звездочки для нанесения этикетки. Это означает, что осветительным блоком освещается и оптическим устройством фотографируется только определенная область стенки сосуда. Отсюда является целесообразным, если несущий элемент в качестве примера выполнен в виде изогнутой полосы из листа таким образом, что она не входит в зацепление с круговой траекторией движения сосуда или звездочки для нанесения этикетки. Естественно, несущий элемент может быть выполнен также из других подходящих материалов. На несущем элементе может быть закреплена подходящим способом неподвижно проводящая полоска или проводящие полоски, например, они могут быть приклеены их обратной стороной.

В другом целесообразном исполнении может быть предусмотрена, по меньшей мере, одна камера, предпочтительно перед всеми камерами может быть установлена оптическая линза, преимущественно в виде цилиндрической линзы, чтобы оптически растянуть спроецированный на область стенки сосуда рисунок в виде полосок или вертикальную линейную структуру по всей вертикальной области, по которой осуществляется сбор информации. Чтобы только привести другой подходящий пример для оптической линзы, она может быть также выполнена в виде линзы Френеля.

С помощью предусмотренной оптической линзы может достигаться более высокое оптическое разрешение системы для сбора информации, так как линейная структура

существенно точнее расширяется по всей области сбора информации оптической системы. Это относится, естественно, также к случаю смещения обеих проводящих полосок или расположенных на них рядов или полосок источников света.

Благодаря специальному расположению отдельных источников света (полоски или ряды) таким образом направленный вертикальный рисунок в виде полосок проецируется на корпус сосуда или на область стенки сосуда. Предпочтительное расположение источников света создает в «тотальном отражении» отображение всего осветительного блока или его источников света в полосках или вертикально расположенных линиях.

Расположение этих линий при этом отражает поверхность подлежащего фиксации сосуда или области стенки сосуда. Если на стенке сосуда или на подлежащей фиксации области стенки сосуда не расположено никаких изменений как, например, нет бутылочного шва, линии независимо от вращения сосуда или положения сосуда в своем количестве всегда одинаково ориентированы друг к другу. Если теперь бутылочный шов попадает в эту линейную структуру происходит изменение их количества и расположения друг к другу. Например, возникает изменение изображения линий. С помощью изобретения таким образом предпочтительно независимо от содержания сосуда и цвета сосуда может определяться абсолютно точное положение бутылочного шва. Может предусматриваться следующие одна за другой две системы сбора информации, так что при повороте сосуда, например, на 90° обеспечено точное определение положения бутылочного шва, это также потому, что система сбора информации, в частности, своим несущим элементом, как описано выше, не должна входить в зацепление со звездочкой для нанесения этикетки. С помощью следующих, двух систем сбора информации благодаря вращению сосуда может контролироваться другая область стенки. При этом в основе изобретения лежит тот факт, что сосуд установлен на способной поворачиваться вращающейся тарелке и при подводе к системе сбора информации может поворачиваться.

Чтобы избежать отрицательного влияния отражений сосуда, поступающих от окружения, на точность распознавания, источники света могут быть выполнены в виде источников инфракрасного излучения, причем может предусматриваться также фильтр-пробка.

С помощью фиксации или определения положения бутылочного шва способом освещения возможна ориентация сосуда, так что этикетка может наноситься местах, на которых нет бутылочного шва, благодаря чему исключается поднятие этикетки (складки).

Предпочтительный вариант выполнения системы сбора информации может применяться не только для определения положения бутылочного шва. Так как осветительный блок образован большим количеством отдельно направленных источников света, этот способ может также применяться для распознавания внешних признаков исполнения, так называемого рельефного изображения. При этом можно отказаться от оптической линзы перед соответствующей камерой, осветительный блок может применяться для освещения по методу темного поля. При этом на сосуд проецируется рисунок в виде полосок. Рельефное изображение точно также как бутылочный шов создает изменение на поверхности сосуда. Через «тотальное отражение» (отображение) снова отражается структура и форма рельефного изображения. Эти структуры в зависимости от положения поворота сосуда могут запоминаться (оптической) системой сбора информации. Таким образом предпочтительно, система сбора информации в состоянии определять абсолютно

точное положение рельефного изображения независимо от содержания и цвета сосуда. При гладкой поверхности, т.е. поверхности без рельефного изображения, не возникает никаких блестящих точек рисунка в форме полосок, спроецированного на сосуд. Поверхность для (оптической) системы сбора информации кажется черной. Если,
 5 напротив, спроецированный на сосуд рисунок в форме полосок попадает на рельефное изображение, или на возвышение, возникают эти блестящие точки, которые фотографируются оптическим устройством или камерами в виде (белых) световых точек. Между блестящими точками гладкая поверхность сосуда кажется черной, так
 10 что все рельефное изображение может распознаваться системой камер. С помощью распознавания рельефного изображения возможна ориентация для корректного т.е. ориентированного нанесения этикетки в отношении к рельефному изображению.

В другом исполнении несущий элемент выполнен в виде крышки, причем предусмотрены две вертикально отстоящие на расстоянии друг от друга крышки.
 15 Между отстоящими на расстоянии друг от друга крышками расположены световоды в предпочтительном исполнении в виде бесцветных (прозрачных как стекло) плексигласовых стержней. Так же предусмотрено большое количество световодов непосредственно лежащих рядом друг с другом. Световодам на их несущей стороне,
 20 которая противоположна световой поверхности, соответственно предназначен источник света, который по возможности близко, предпочтительно вплотную расположен на несущей стороне. Это дает преимущество, заключающееся в том, что источники света в отношении расположения на проводящей полоске могут
 25 располагаться более гибко. Так как положение источников света на печатной плате статично задано с помощью фиксированного расположения приемных полосок. В противоположность этому световоды имеют плоскую обратную сторону или несущую сторону и противоположную световую поверхность, которая может обрабатываться, например, фрезероваться, свободно выбираемым радиусом, так что со стороны
 30 световой поверхности опять же образован блок освещения в виде кругового сектора. Торцовые стороны крышек, расположенные на световой поверхности, могут соответственно обрабатываться совместно. Это дает преимущество, что световой датчик, т.е. установленные в ряд друг с другом световоды, больше не должен изгибаться, и может обрабатываться соответствующим способом. Изогнутая световая
 35 поверхность таким образом однородно освещена.

Чтобы проецировать рисунок в виде полосок на поверхность сосуда, предпочтительно предусмотрено снабжение световой поверхности маской, которая имеет вертикальные отверстия для выхода света, т.е. вертикальные световые полосы
 40 (шлицы). Естественно, на световой поверхности могут располагаться различные маски с различными шлицевыми или световыми рисунками. Таким образом, с помощью соответствующей маски на сосуд или область стенки сосуда может проецироваться любой рисунок. В целесообразном осуществлении маска может быть выполнена в виде согласованного с кривизной световой поверхности элемента диафрагмы, в
 45 предпочтительном осуществлении в виде элемента диафрагмы с задаваемыми шириной шлицев и расстоянием между ними. Маска может быть также гибким элементом, в котором проделаны шлицы, чтобы маску можно было применять независимо от радиуса световой поверхности. Маска может быть выполнена в
 50 зависимости от диаметра сосуда и/или разрешения камеры. Естественно, возможно таким образом определить размеры световодов, что на световой поверхности могут располагаться несколько масок, лежа одна над другой, причем соответствующие шлицы масок, расположенных одна на другой масок, в этом случае могут иметь, по

меньшей мере, боковое смещение друг к другу. Но возможно также каскадное исполнение осветительного блока, т.е. предусмотреть расположение нескольких осветительных блоков друг над другом, причем каждый осветительный блок на своей световой поверхности мог бы иметь соответственно другую маску. Возможно, также
5 предусмотреть расположение нескольких световодов один над другим и рядом друг с другом между крышками.

Также при этом усовершенствованном варианте осветительного блока отдельные источники света, т.е. полосы света соответственно выходящие из шлицев маски могут
10 проецироваться на сосуд в виде «общего отражения» или отображения, причем, издержки выпали бы на долю изготовления проводящих полосок. Благодаря соответственно индивидуально изготавливаемым маскам к тому же достигается большая гибкость. Предпочтительным является то, что таким образом изготовленный осветительный блок при отказе от маски на его световой поверхности может
15 применяться также в качестве освещения падающим светом по методу светлого поля.

В предпочтительном исполнении световоды могут быть выполнены в виде четырехгранных стержней, боковые поверхности которых соответственно выполнены плоскими, причем соответственно смежные световоды расположены вплотную,
20 прилегая друг к другу их боковыми поверхностями.

Краткое описание чертежей

Другие предпочтительные варианты исполнения изобретения раскрыты в зависимых пунктах формулы изобретения и следующем описании фигур. Где показывают:

25 фиг.1 - принципиальное устройство системы сбора информации,

фиг.2 - проводящая полоска в виде отдельного элемента,

фиг.3 - две расположенные друг над другом проводящие полоски со смещением световых полосок,

30 фиг.4 - осветительный блок в предпочтительном усовершенствованном варианте, вид сверху,

фиг.5 - ввод света в световод осветительного блока на фиг.4,

фиг.6 - каскадное устройство нескольких осветительных блоков согласно фигуре 4,

фиг.7 - обратное изображение светового рисунка на стенке сосуда и

35 фиг.8 - обратное представление рельефного изображения.

На различных фигурах одинаковые части всегда снабжены одними и теми же позициями, поэтому они, как правило, описываются только однажды.

Осуществление изобретения

40 Фигура 1 показывает систему сбора информации 1 для фиксации бутылок 2 или подобных бутылок. Образцовые бутылки 2 могут иметь расположенные на своей стенке как-то бутылочные швы и/или признаки исполнения, так называемые рельефные изображения. Система сбора информации 1 имеет осветительный блок 3 и оптическое устройство 4 с, по меньшей мере, одной камерой 5.

45 Осветительный блок 3 имеет большое количество источников света 6 (фигура 2) и выполнен таким образом, что на область 8 стенки сосуда от соответствующего источника 6 света проецируется в луч 7 света, имеющий форму полоски, причем соответственно имеющие форму полоски, спроецированные на область 8 стенки сосуда лучи 7 света отстоят на расстоянии друг от друга.

50 Сосуды или бутылки 2 могут состоять из прозрачного, просвечивающего или непрозрачного материала, и имеют глянцевую поверхность. Бутылка 2 может иметь соответственно различный цвет и может быть заполнена различными заполняющими

средами.

В изображенном на фигуре 1 примере осуществления осветительный блок 3 имеет несущий элемент 9 с ориентированной к сосуду световой поверхностью 10 и противоположной к ней обратной стороной 11. Несущий элемент 9 выполнен
5 примерно в виде полосы из стального листа в форме кругового сектора. Естественно, для исполнения несущего элемента 9 могут применяться и другие подходящие материалы.

На световой поверхности 10 расположена, по меньшей мере, одна проводящая
10 полоска 12 (фигура 2). Проводящая полоска 12 выполнена в виде гибкой проводящей полоски и имеет расположенные вертикально приемные полоски 13, которые, если смотреть в продольном направлении проводящей полоски 12, отстоят на расстоянии друг от друга. На приемных полосках 13 могут располагаться источники 6 света. Своей обратной стороной проводящая дорожка 12 может соединяться со световой
15 поверхностью несущего элемента 9.

С помощью проводящей полоски 12 или источников 6 света, расположенных на ней в вертикальных рядах 14 или линиях, на область 8 стенки сосуда проецируется имеющий форму полосок световой рисунок 15.

Показательный имеющий форму полосок световой рисунок 15, который проецируется на преимущественно выполненную в виде цилиндра область 8 стенки сосуда, показан на фигуре 7 в обратном изображении. Это означает, что световые
20 лучи 7 или имеющий форму полосок световой рисунок 15 в обратном изображении изображен черным или темным, причем не освещенная стенка сосуда в обратном изображении представляется белой или светлой.

На несущем элементе 9 может также располагаться несколько проводящих полосок 12, как, в качестве примера, показано на фигуре 3. При этом проводящие
25 полоски 12 с их расположенными вертикально рядами 12 расположены с боковым смещением друг к другу.

Сосуд 2 по примеру осуществления согласно фигуре 1 в звездочке для нанесения этикетки машины для нанесения этикетки движется мимо системы 1 сбора информации. Поэтому несущий элемент 9 предпочтительно выполнен так, что не
30 входит в зацепление с путем транспортировки (круговой траекторией) сосуда 2. С помощью осветительного блока 3 таким образом имеющий форму полосок световой рисунок 15 может проецироваться на область 8 стенки сосуда, которая соответствует примерно 40% общего периметра сосуда 2.

Оптическое устройство 4 (фигура 1) имеет, как изображено в качестве примера, три
40 камеры (5). Камеры 5 относительно осветительного блока 3 расположены со смещением по высоте. Это означает, что оптическое устройство 4 может быть расположено выше или ниже осветительного блока 3. Оптическое устройство 4 расположено так, что может осуществляться фотографирование области 8 стенки сосуда, высвеченная имеющим форму полосок световым рисунком 15. Оптическое
45 устройство 4, т.е. каждая камера 5 соединена с блоком 16 обработки и управления, в котором обрабатываются картинки или видеоданные, полученные от соответствующей камеры 5. Обработка картинок или видеоданных, полученных от камеры 5, осуществляется, например, с помощью сравнения с эталонными данными, имеющимися в памяти блока 16 обработки и управления. В этом отношении блок 16
50 обработки и управления может также называться блоком 16 обработки изображения и управления. Блок 16 обработки и управления представлен, например, вычислительным устройством или автоматизированным блоком с соответствующими

входами для аналоговых или цифровых данных, поставляемых от соответствующей камеры. Далее блок 16 обработки и управления имеет не изображенные выходы, которые соединены с отдельными компонентами машины для нанесения этикетки (например, устройством для ориентации сосудов, механизмом для нанесения этикетки).

Каждой камере 5 предназначена примерно одна оптическая линза 17. В представленном примере осуществления по фиг.1 соответствующая оптическая линза 17 выполнена в виде цилиндрической линзы, которая со своими торцовыми поверхностями 18 расположена перпендикулярно к оптике соответствующей камеры 5. Чтобы привести только один пример, оптическая линза 5 может быть выполнена также в виде линзы Френеля.

Благодаря специальному расположению отдельных источников 6 света (полосы или ряды) на корпус сосуда или на область 8 стенки сосуда проецируется направленный вертикальный рисунок 15 в виде полосок. Предпочтительное расположение источников 6 света создает в «тотальном отражении» отображение всего осветительного блока 3 или его источников 6 света в полосах или вертикально расположенных рядах 14. Таким образом поверхность сосуда или области 8 стенки сосуда, подлежащего фиксации, отражает расположение этих рядов 14. Если на стенке сосуда или подлежащей фиксации области 8 стенки сосуда нет изменений, к примеру, не расположен шов бутылки, ряды 14 или линии вертикального полосатого рисунка 15 (фигура 7) независимо от вращения сосуда или положения сосуда в своем количестве друг к другу ориентированы всегда одинаково. Если бы теперь шов попал в эту структуру линий (световой рисунок 15 в форме полосок) произошло бы изменение числа и расположения рядов 14 друг к другу. К примеру, возникает изменение изображения линий. С помощью изобретения таким образом может предпочтительно определяться абсолютно точное положение шва сосуда или шва бутылки независимо от содержания сосуда и цвета сосуда.

Благоприятным образом могут предусматриваться две системы 1 сбора информации следующая одна за другой, так что при повороте сосуда, например, на 90° обеспечивается точное определение положение шва сосуда, это также благодаря тому, что система 1 сбора информации, в частности, со своим несущим элементом 9, как описывалось выше, не должна входить в зацепление со звездочкой для нанесения этикеток. С помощью следующей, второй системы сбора информации может благодаря повороту сосуда 2 контролироваться другая область 8 стенки сосуда. При этом в основе изобретения лежит тот факт, что сосуд стоит на способной поворачиваться тарелке, и при подходе к системе 1 сбора информации может поворачиваться.

Как можно видеть на фигуре 8, система 1 сбора информации может применяться также для распознавания внешних признаков исполнения, так называемого рельефного изображения 19, так как осветительный блок 3 образован большим количеством отдельно направленно расположенных источников 6 света. Также на фигуре 8 представлено обратное изображение картины снятой камерой 5. От оптической линзы перед соответствующими камерами 5 можно при этом отказаться, причем осветительный блок 3 может применяться в качестве устройства для освещения по методу темного поля. Как и прежде при этом на сосуд проецируется имеющий форму полосок световой рисунок 15. Рельефное изображение 19 создает точно также как шов на бутылке изменение на поверхности сосуда. Через «тотальное изображение» снова отражается структура и форма рельефного изображения 19. Эти структуры в зависимости от положения поворота сосуда 2 могут быть изучены

(оптически) системой 1 сбора информации. Таким образом предпочтительно система 1 сбора информации в состоянии определить абсолютно точное положение рельефного изображения 19 независимо от содержания и цвета сосуда. При гладкой поверхности, т.е. поверхности без рельефного изображения не возникает блестящих точек

5 рисунка 15 в виде полосок, спроецированного на сосуд. Для (оптической) системы 1 сбора информации поверхность кажется черной или темной (обратно белой или светлой). Напротив, если рисунок 15 в виде полосок, спроецированный на сосуд 2, попадает на рельефное изображение 19, или на возвышения, то появляются эти

10 блестящие точки, которые камерами воспринимаются в качестве (белых или светлых) световых точек (обратно черных или темных световых точек). Между блестящими точками гладкая поверхность сосуда кажется черной или темной (обратно белой или светлой), так что все рельефное изображение 19 может быть распознано с помощью блестящих точек оптическим устройством 4. С помощью распознавания рельефного

15 изображения 19 возможна ориентировка для корректного, т.е. ориентированного нанесения этикетки по отношению к рельефному изображению 19.

В изображенном на фиг.4 примере осуществления осветительный блок 3 образован большим количеством световодов 20, которые соответственно на их обратной

20 стороне 21 или несущей стороне имеют источник 6 света. Обратная сторона расположена противоположно к световой поверхности 10 осветительного блока 3.

На фиг.5 световод 20 показан в отдельности. Вопреки представленному на фигуре 5 расположению соответствующего источника 6 света к соответствующему световоду 20 источник 6 имеет предпочтительно небольшое, еще более предпочтительно совсем

25 почти никакого расстояния до обратной стороны 21. На обратной стороне свет, эмитированный источником 6 света, вводится в световод 20 и выходит со световой стороны из световода 20. Это показано с помощью примерного хода лучей 22.

Соответствующий световод 20 выполнен предпочтительно в виде бесцветного (прозрачного как стекло) плексигласового стержня в форме четырехгранного

30 стержня. С соответственно смежными боковыми поверхностями 23 световоды 20 прилегают друг к другу без зазора.

Световоды 20 закреплены между двумя не показанными вертикально отстоящими друг от друга на расстоянии крышками.

Согласно примеру осуществления по фигуре 4 соответствующая световая поверхность 10 соответствующего световода 20 обработана так, что вся световая поверхность 10, как и образованная из отдельных световодов 20 световая

40 поверхность 10, имеет соответственно согласованный радиус 24, так что образован осветительный блок 3 с имеющей вид кругового сектора световой поверхностью 10. В предпочтительном осуществлении отдельные световоды при этом в желаемом количестве при расположении рядом друг с другом укладываются между крышками, причем в этом случае вся световая поверхность 10 изготавливается с желаемым радиусом 24. Радиус 24 может быть выбран так, что осветительный элемент 3 не

45 входит в зацепление с траекторией движения (звездочками для нанесения этикеток).

Благодаря этому предпочтительному осуществлению образуется однородно освещенная световая поверхность 10. Чтобы иметь возможность проецирования имеющего вид полосок светового рисунка 15 на область 8 стенки сосуда,

50 предпочтительно предусмотрено, что однородно освещенная световая поверхность 10 может быть закрыта маской. Маска не изображена, но может иметь вертикально идущие шлицы заданной ширины и с заданным расстоянием. Маска может быть образована из черного листа, который приспособлен к радиусу 24.

Как можно видеть из рисунков на фигуре 6, могут предусматриваться несколько осветительных блоков 3 с расположением в виде каскада, причем каждый осветительный блок 3 на своей световой поверхности 10 может иметь соответственно различную маску. Отдельные изображенные на фигуре 6 небольшие квадраты 25 представляют соответственно световоды 20. Как представлено в качестве примера большое количество световодов 20 может быть расположено друг над другом и рядом друг с другом.

Перечень позиций

1. Система сбора информации
2. Сосуд/бутылка
3. Осветительный блок
4. Оптическое устройство
5. Камера
6. Источник света
7. Лучи света
8. Область стенки сосуда
9. Несущий элемент
10. Световая поверхность
11. Обратная сторона 9
12. Проводящая полоска
13. Негативные полосы
14. Вертикальные ряды или линии
15. Вертикальный световой рисунок
16. Блок обработки и управления
17. Оптическая линза
18. Торцовые поверхности 17
19. Рельефное изображение
20. Световод
21. Обратная сторона 20
22. Ход лучей
23. Боковые поверхности 20
24. Радиус
25. Квадраты

Формула изобретения

1. Система (1) сбора информации для фиксации бутылок (2) и тому подобных сосудов, имеющих признаки, расположенные на стенке сосуда, и транспортируемые мимо системы (1) будучи установленными на тарелке с возможностью вращения, содержащая осветительный блок (3), имеющий ориентированную к сосуду (2) световую поверхность (10) в виде кругового сектора, которая, по меньшей мере, на отдельных участках охватывает сосуд и отстоит от него в осевом направлении, и оптическое устройство (4) с, по меньшей мере, одной камерой (5), при этом осветительный блок (3) содержит большое число расположенных в вертикальном направлении и отстоящих друг от друга источников света (6), и выполнен с возможностью проецирования вертикально ориентированного светового рисунка (15) из нескольких отстоящих друг от друга, вертикально ориентированных световых лучей или полос (7) на область (8) стенки сосуда, причем освещенная световым рисунком (15), имеющим полосы, область (8) стенки сосуда меньше общей периферии

сосуда (2), и расположена с возможностью съемки оптическим устройством (4), по меньшей мере, одна камера (5) которого установлена со смещением по высоте относительно осветительного блока (3).

2. Система (1) по п.1, отличающаяся тем, что осветительный блок (3) содержит несущий элемент (9) с ориентированной к сосуду (2) световой поверхностью (10).

3. Система (1) по одному из пп.1 или 2, отличающаяся тем, что оптическое устройство (3) содержит несколько камер (5).

4. Система (1) по одному из пп.1 или 2, отличающаяся тем, что, по меньшей мере, одна камера (5) снабжена оптической линзой (17).

5. Система (1) по п.3, отличающаяся тем, что, по меньшей мере, одна камера (5) снабжена оптической линзой (17).

6. Система (1) по одному из пп.1, 2, 5, отличающаяся тем, что осветительный блок (3) выполнен в виде нескольких расположенных рядом друг с другом световодов (20), которые с обратной стороны снабжены источником света (6), причем световая поверхность (10) выполнена по радиусу (24).

7. Система (1) по п.3, отличающаяся тем, что осветительный блок (3) выполнен в виде большого количества расположенных рядом друг с другом световодов (20), которые с обратной стороны снабжены источником света (6), причем световая поверхность (10) выполнена по радиусу (24).

8. Система (1) по п.4, отличающаяся тем, что осветительный блок (3) выполнен в виде большого количества расположенных рядом друг с другом световодов (20), которые с обратной стороны снабжены источником света (6), причем световая поверхность (10) выполнена по радиусу (24).

9. Система (1) по одному из пп.1, 2, 5, 7, 8, отличающаяся тем, что осветительный блок (3) выполнен в виде нескольких расположенных рядом друг с другом световодов (20), которые соответственно с обратной стороны снабжены источником света (6), причем на световой поверхности (10) расположена маска с вертикально выполненными отверстиями для выхода света.

10. Система (1) по п.3, отличающаяся тем, что осветительный блок (3) выполнен в виде нескольких расположенных рядом друг с другом световодов (20), которые соответственно с обратной стороны снабжены источником света (6), причем на световой поверхности (10) расположена маска с вертикально выполненными отверстиями для выхода света.

11. Система (1) по п.4, отличающаяся тем, что осветительный блок (3) выполнен в виде нескольких расположенных рядом друг с другом световодов (20), которые соответственно с обратной стороны снабжены источником света (6), причем на световой поверхности (10) расположена маска с вертикально выполненными отверстиями для выхода света.

12. Система (1) по п.6, отличающаяся тем, что осветительный блок (3) выполнен в виде нескольких расположенных рядом друг с другом световодов (20), которые соответственно с обратной стороны снабжены источником света (6), причем на световой поверхности (10) расположена маска с вертикально выполненными отверстиями для выхода света.

13. Система (1) по п.9, отличающаяся тем, что маска выполнена в виде диафрагмы с заданной шириной шлицев и расстояниями между ними.

14. Система (1) по одному из пп.10-12, отличающаяся тем, что маска выполнена в виде диафрагмы с заданной шириной шлицев и расстояниями между ними.

15. Система (1) по п.6, отличающаяся тем, что световоды (20) выполнены в виде

бесцветных, прозрачных как стекло, четырехгранных плексигласовых стержней, которые с их соответствующими смежными боковыми поверхностями (23) прилегают друг к другу без зазора.

5 16. Система (1) по п.9, отличающаяся тем, что световоды (20) выполнены в виде бесцветных, прозрачных как стекло, четырехгранных плексигласовых стержней, которые с их соответствующими смежными боковыми поверхностями (23) прилегают друг к другу без зазора.

10 17. Система (1) по п.14, отличающаяся тем, что световоды (20) выполнены в виде бесцветных, прозрачных как стекло, четырехгранных плексигласовых стержней, которые с их соответствующими смежными боковыми поверхностями (23) прилегают друг к другу без зазора.

15 18. Система (1) по одному из пп.7, 8, 10-13, отличающаяся тем, что световоды (20) выполнены в виде бесцветных, прозрачных как стекло, четырехгранных плексигласовых стержней, которые с их соответствующими смежными боковыми поверхностями (23) прилегают друг к другу без зазора.

19. Применение системы (1) по одному из пп.1-18 для распознавания швов сосудов и/или рельефных изображений.

20 20. Применение системы (1) по одному из пп.1-18 в машине для нанесения этикеток.

25

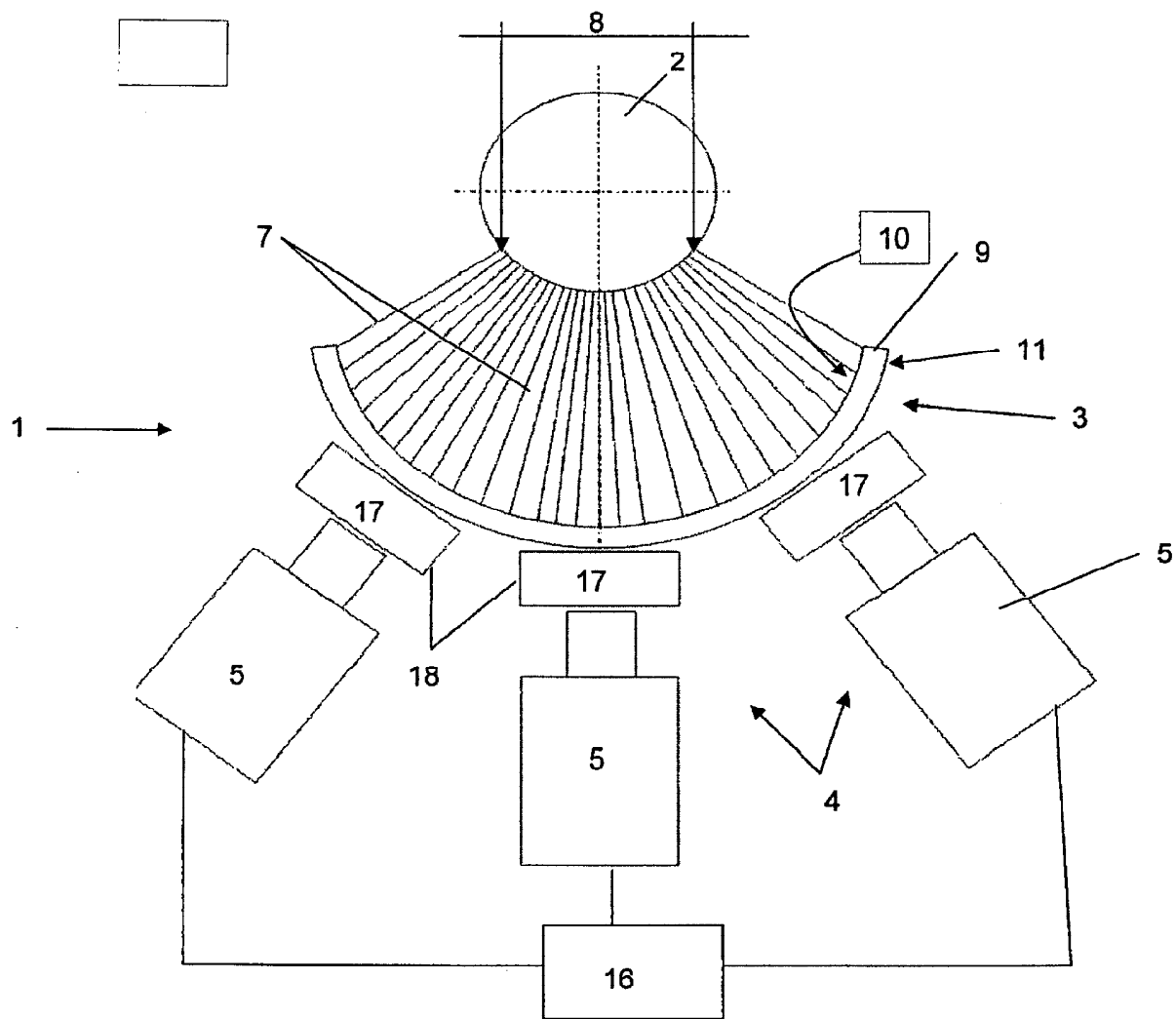
30

35

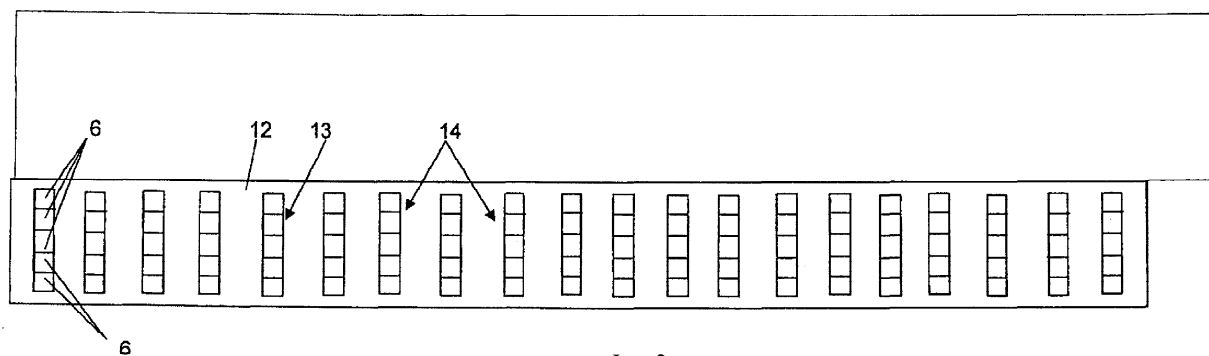
40

45

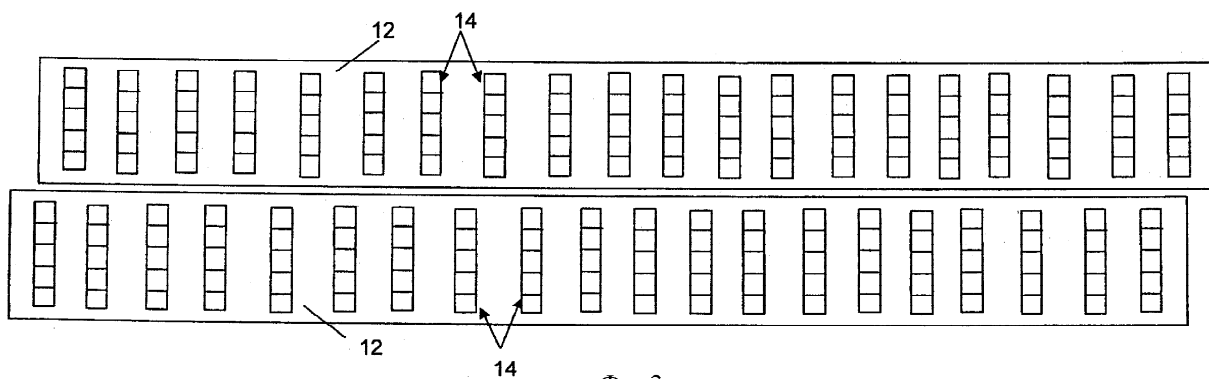
50



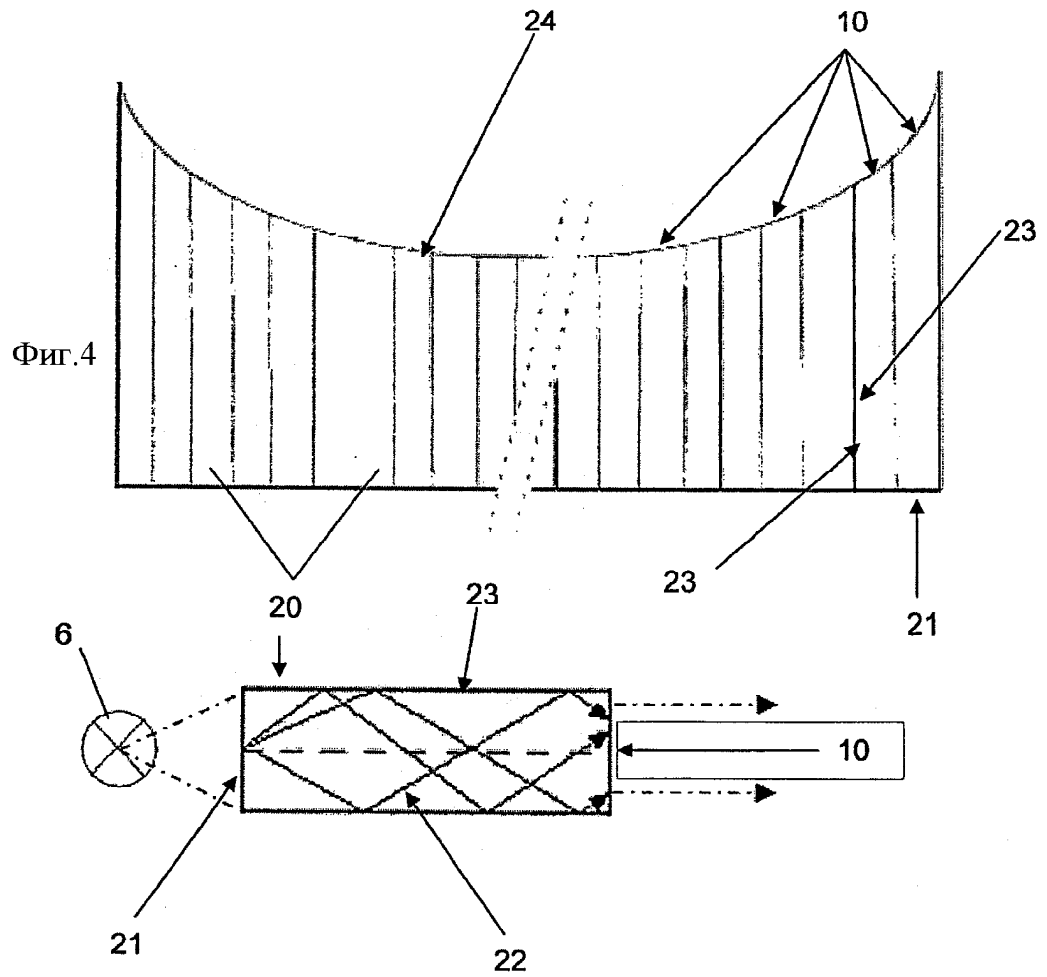
Фиг. 1



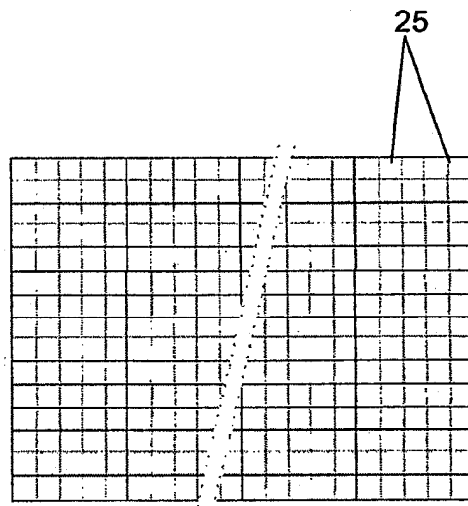
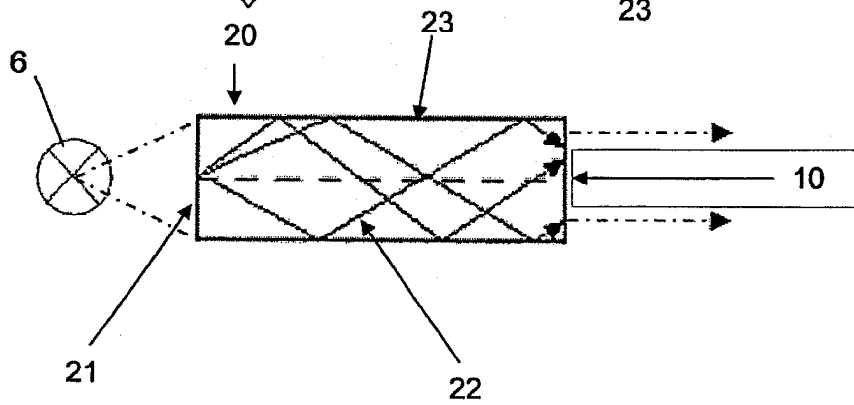
Фиг. 2



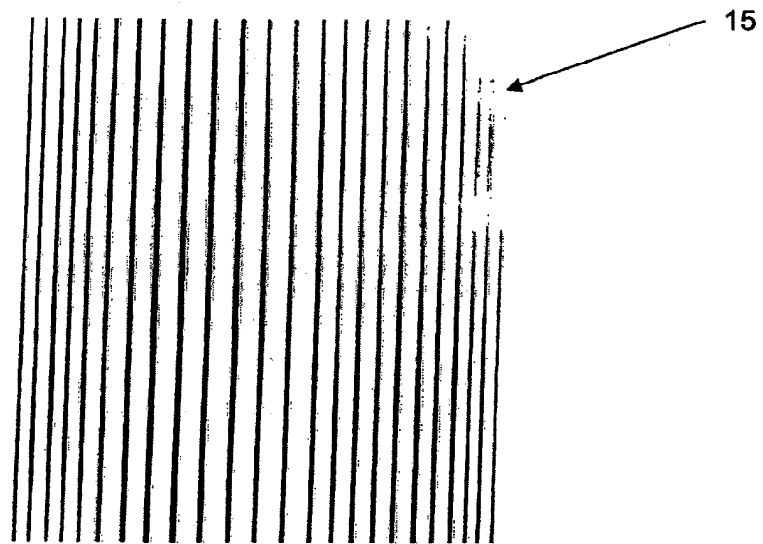
Фиг. 3



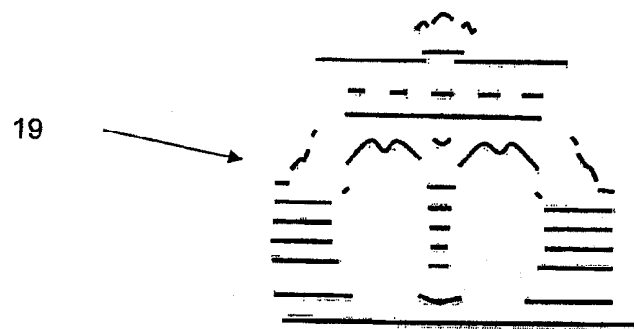
Фиг.5



Фиг.6



Фиг.7



Фиг.8