



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
B27D 1/00 (2020.02)

(21)(22) Заявка: 2019136606, 14.11.2019

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
14.11.2019

Дата регистрации:
05.10.2020

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
16.11.2018 DE 20 2018 106 511.4

(45) Опубликовано: 05.10.2020 Бюл. № 28

Адрес для переписки:
191036, Санкт-Петербург, а/я 24,
"НЕВИНПАТ", А.В. Поликарпову

(72) Автор(ы):

КОСКИ Анна (FI),
НИЕМИНЕН Харри (FI),
ПАТОВИРТА Юха (FI),
ВИРЕН Олли (FI),
МАРТТИЛА Хейкки (FI),
КАТАЯ Айя (FI)

(73) Патентообладатель(и):

ЮПМ Плайвуд Ой (FI)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 20020182429 A1, 05.12.2002. DE
202018106511 U1, 25.04.2019. RU 2425401 C2,
27.07.2011. RU 108738 U1, 27.09.2011. RU 2328378
C2, 10.07.2008. GB 1399592 A, 02.07.1975.

(54) ПОКРЫТЫЙ СМОЛОЙ НАРУЖНЫЙ СЛОЙ И ИЗДЕЛИЕ ИЗ ФАНЕРЫ, СОДЕРЖАЩЕЕ
УКАЗАННЫЙ СЛОЙ

(57) Реферат:

Изделие (200) из фанеры с покрытием, содержащее фанеру (90), покрытую наружным слоем (100). Наружный слой (100) содержит слой (10) носителя, покрытый смоляным покрытием (20), и штрих-код (QR1), расположенный между слоем (10) носителя и смоляным покрытием (20), причем штрих-код (QR1) содержит множество более темных элементов (E1) и множество более светлых элементов (E2), причем более темные элементы (E1) обладают первым средним коэффициентом (R1) отражения, более светлые

элементы (E2) обладают вторым средним коэффициентом (R2) отражения, относительная разность $((R2-R1)/R2)$ между первым средним коэффициентом (R1) отражения и вторым средним коэффициентом (R2) отражения больше или равна 40%, причем значения первого и второго коэффициента (R1, R2) отражения элементов (E1, E2) определены для комбинации штрих-кода (QR1) и слоя (20) смолы в белом падающем свете. 5 ил.

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Настоящая полезная модель относится к покрытому смолой наружному слою, предназначенному для приклеивания к твердой поверхности. В частности, настоящая полезная модель относится к изделию из фанеры, которое содержит покрытый смолой

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Известно, что изделия из фанеры, покрытые смолой, устойчивы к износу и воздействию влаги. Изделие из фанеры, покрытое смолой, может быть использовано, например, в качестве допускающей повторное использование формы для заливки

бетона. Из US 20020182429 известно изделие из фанеры с покрытием, которое представляет собой износостойкий декоративный лист, включающий слой носителя, покрытый смоляным покрытием, и расположенным между слоем носителя и слоем смоляного покрытия узором. Такой лист выполняет чисто декоративную функцию.

СУЩНОСТЬ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ

Целью полезной модели является получение покрытого смолой наружного слоя. Также целью является получение изделия из фанеры, содержащего указанный наружный слой.

Согласно одному аспекту предложен наружный слой (100), содержащий слой (10) носителя, покрытый смоляным покрытием (20), и штрих-код (QR1), расположенный между слоем (10) носителя и смоляным покрытием (20), причем штрих-код (QR1) содержит множество более темных элементов (E1) и множество более светлых элементов (E2), причем более темные элементы (E1) обладают первым средним коэффициентом (R1) отражения, более светлые элементы (E2) обладают вторым средним коэффициентом (R2) отражения, относительная разность $((R2-R1)/R2)$ между первым средним коэффициентом (R1) отражения и вторым средним коэффициентом (R2) отражения больше или равна 40%, причем значения первого и второго коэффициента (R1, R2) отражения элементов (E1, E2) определены для комбинации штрих-кода (QR1) и смоляного покрытия (20) в белом падающем свете.

Согласно аспекту полезной модели предложено изделие из фанеры, содержащее указанный наружный слой.

Штрих-код может представлять собой двухмерный штрих-код (2D штрих-код), например, QR-код по стандарту ISO/IEC 18004. Штрих-код может представлять собой одномерный штрих-код (1D штрих-код), то есть линейный штрих-код. Покрытый смолой наружный слой может быть выполнен с возможностью функционирования как носитель данных, причем данные могут быть заключены в штрих-коде. Указанные данные могут быть закодированы в штрих-коде в виде более темных элементов и более светлых элементов штрих-кода. Штрих-код может быть покрыт слоем смолы. Слой смолы может по существу непрерывно проходить по всей поверхности изделия. Слой смолы может эффективно защищать данные от износа. Более того, подделка данных может быть сложной или невозможной, поскольку человеку, который попытается изменить данные, будет необходимо удалить весь слой смолы с поверхности, внести изменения и нанести новый слой смолы на всю площадь поверхности.

Наружный слой может быть постоянно соединен с изделием. В частности, изделие из фанеры, покрытое смолой, может включать наружный слой, содержащий штрих-код. Данные, хранящиеся в наружном слое, могут быть в дальнейшем считаны с помощью оптического считывающего устройства. Данные могут содержать, например, адрес интернет-сайта и/или идентификатор. Данные могут быть использованы, например,

для идентификации изделия и/или для получения относящихся к изделию данных из базы данных.

Формирование штрих-кода под слоем смолы позволяет сохранять преимущественные технические свойства покрытого смолой наружного слоя. Штрих-код может быть напечатан на бумажном слое покрытого смолой наружного слоя так, что штрих-код не оказывает неблагоприятного воздействия на технические свойства наружного слоя. В частности, штрих-код может быть получен без оказания неблагоприятного эффекта на антиадгезионные свойства, устойчивость к воздействию погодных условий, устойчивость к износу и/или химическую устойчивость наружного слоя.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

В дальнейших примерах несколько вариантов будет описано более детально со ссылками на приложенные чертежи, в которых:

Фиг. 1a показывает пример штрих-кода, сформированного на слое носителя, в поперечном разрезе,

Фиг. 1b показывает пример наружного слоя, который содержит слой носителя, покрытый смолой, в поперечном разрезе,

Фиг. 2a показывает пример двухмерного штрих-кода на виде сверху,

Фиг. 2b показывает пример одномерного штрих-кода на виде сверху,

Фиг. 2c показывает пример коэффициентов отражения элементов штрих-кода,

Фиг. 3 показывает пример получения изделия из фанеры с покрытием в трехмерном виде,

Фиг. 4 показывает пример считывания штрих-кода с изделия из фанеры с покрытием, и

Фиг. 5 показывает пример наружного слоя, содержащего штрих-код.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ

Согласно фиг. 1a, штрих-код QR1 может быть напечатан на слое 10 носителя до покрытия слоя 10 носителя смолой. Штрих-код QR1 может быть образован на слое 10 носителя. Например, штрих-код QR1 может быть образован на первой главной поверхности SRF1 слоя 10 носителя путем печати с помощью чернил INK1. Слой 10 носителя может быть, например, бумагой.

Штрих-код QR1 может быть образован на первой главной поверхности SRF1 слоя 10 носителя или на второй главной поверхности SRF2 слоя 10 носителя. Первая главная поверхность SRF1 и штрих-код QR1 могут быть видны через смоляной слой 20. Первая главная поверхность SRF1 может быть направлена в сторону оптического считывающего устройства CAM1 в процессе считывания штрих-кода (фиг. 4). Штрих-код, образованный на первой главной поверхности SRF1, может обеспечивать простоту считывания.

С другой стороны, штрих-код, образованный на второй главной поверхности SRF2, расположен под слоем 10 носителя так, что слой носителя может обеспечить дополнительную защиту от износа и подделки.

Согласно фиг. 1b, наружный слой 100 может содержать слой 10 носителя, покрытый слоем 20 смолы. Штрих-код QR1 может быть расположен на слое носителя под слоем 20 смолы.

Первая главная поверхность SRF1 слоя 10 носителя может быть покрыта первым слоем 20 смолы. Слой 20 смолы может быть по существу прозрачным, что позволяет, таким образом, оптически считывать штрих-код QR1 через слой 20 смолы. Штрих-код QR1 также может быть визуально обнаружен через слой смолы. Смола может содержать, например, фенольную смолу. Вторая главная поверхность SRF2 слоя 10 носителя может

быть покрыта вторым слоем 30 смолы. Слой 10 носителя может быть пропитан смолой. Слой 10 носителя может быть насыщен смолой.

Штрих-код QR1 может быть двухмерным штрих-кодом. Двухмерный штрих-код может быть также назван, например, матричным кодом. Двухмерный штрих-код может
5 быть образован, например, по стандарту ISO/IEC 18004. Двухмерный штрих-код может быть, например, QR-кодом.

Штрих-код QR1 может быть одномерным штрих-кодом. Одномерный штрих-код может быть также назван, например, линейным штрих-кодом. Одномерный штрих-код может быть определен, например, в соответствии со стандартом EAN-13.

10 Двухмерный штрих-код может содержать большее количество данных на единицу площади по сравнению с одномерным штрих-кодом. В частности, QR-код может обеспечить значительную свободу в выборе информационного содержания данных, хранящихся в коде.

Штрих-код QR1 может быть прочитан через слой смолы. Штрих-код может быть
15 машиночитаемым. Изображение штрих-кода QR1 может быть захвачено с помощью камеры, и данные, хранящиеся в штрих-коде, могут быть определены путем анализа захваченного изображения штрих-кода QR1. Данные могут быть декодированы из захваченного изображения.

Согласно фиг. 2a и 2b, штрих-код QR1 содержит множество первых элементов E1 и
20 множество вторых элементов E2. Первые элементы E1 могут обладать первым цветом, а вторые элементы E2 могут обладать другим вторым цветом. Первые элементы E1 могут обладать первым более темным цветом, а вторые элементы E2 могут обладать вторым более светлым цветом. Штрих-код QR1 может содержать множество более темных элементов E1 и множество более светлых элементов E2.

Штрих-код QR1 может быть напечатан с помощью чернил на неотбеленной бумаге. Неотбеленная бумага может обладать, например, коричневым цветом. Чернила для
25 печати могут обладать, например, белым цветом или серым цветом. Цвет слоя напечатанных чернил может быть выбран так, что области, покрытые чернилами для печати, могут служить в качестве более светлых элементов штрих-кода, тогда как
30 области, не покрытые чернилами для печати, могут служить в качестве более темных элементов штрих-кода. Такое воплощение может обеспечить низкие расходы на изготовление.

Толщина и/или удельная масса слоя напечатанных чернил может быть выбрана так, что штрих-код может быть считан через слой смолы.

35 $w1$ может обозначать минимальную ширину элементов E1, E2. Минимальная ширина $w1$ может быть выбрана так, чтобы способствовать безошибочному считыванию кода, например, в ситуации, когда цвет напечатанных элементов E2 неоднороден. Напечатанные более светлые элементы E2 могут содержать, например, более темные области из-за дефектов, вызванных печатью, и/или из-за дефектов, полученных при
40 присоединении наружного слоя к фанере 90. Минимальная ширина $w1$ элементов может быть, например, от 1,0 мм до 5,0 мм. Ширина $w1$ может означать минимальный размер элементов E1, E2 в направлении SX.

Минимальная высота элементов E1, E2 двухмерного штрих-кода QR1 может быть по существу равна размеру $w1$. Минимальная высота элементов E1, E2 двухмерного
45 штрих-кода QR1 может быть равна размеру $w1$. Высота элементов E1, E2 может означать размер элементов E1, E2 в направлении SY.

Штрих-код QR1 может быть образован путем печати так, что штрих-код может быть считан через слой смолы с помощью камеры мобильного телефона в случае, когда

покрытое смолой изделие из фанеры освещено белым светом.

Цвет, толщина и/или удельная масса слоя напечатанных чернил может быть выбрана так, что контрастность между соседними элементами может быть, например, больше или равна 40%.

5 Согласно фиг. 2с, более темные элементы E1 штрих-кода QR1 обладают более низким коэффициентом R отражения, а более светлые элементы E2 обладают более высоким коэффициентом R отражения. Коэффициент R отражения означает отношение интенсивности отраженного света к интенсивности падающего света. Коэффициент R отражения может быть измерен для белого падающего света. Термин “белый падающий свет” может означать свет, который обладает спектром излучения абсолютно черного тела при температуре 6000 К при длине волны от 400 нм до 760 нм.

10 Коэффициент R отражения может быть определен как функция $R(x,y)$ от координат (x,y) . Коэффициент $R(x,y)$ отражения может показывать коэффициент отражения комбинации слоя 20 смолы и штрих-кода QR1, расположенного под слоем 20 смолы, в пространственном положении (x,y) . Координата x может указывать положение в направлении SX, а координата y может указывать положение в направлении SY. Коэффициент R отражения может иметь значение в интервале от 0% до 100%. Элементы E2 обладают более светлым цветом CLR2, а элементы E1 обладают более темным цветом CLR1 в сравнении с более светлым цветом CLR2 (фиг. 5). Средний коэффициент R1 отражения элементов E1 значительно выше, чем средний коэффициент R2 отражения элементов E2.

20 R1 может обозначать средний пространственный коэффициент $R(x,y)$ отражения более темных элементов E1 штрих-кода QR1. R2 может обозначать средний пространственный коэффициент $R(x,y)$ отражения более светлых элементов E2 штрих-кода QR1.

25 Наружный слой 100 может включать бумагу 10, покрытую смоляным покрытием 20, и штрих-код QR1, расположенный между бумагой 10 и смоляным покрытием 20, причем штрих-код QR1 содержит множество более темных элементов E1 и множество более светлых элементов E2, причем более темные элементы E1 обладают первым средним коэффициентом R1 отражения, более светлые элементы E2 обладают вторым средним коэффициентом R2 отражения, относительная разность $(R2-R1)/R2$ между первым средним коэффициентом R1 отражения и вторым средним коэффициентом R2 отражения больше или равна 40%, причем значения первого и второго коэффициента R1, R2 отражения элементов E1, E2 определены для комбинации штрих-кода QR1 и смоляного слоя 20 в белом падающем свете.

30 Фиг. 2с показывает пример коэффициента $R(x,y)$ отражения как функции горизонтальной координаты x вдоль линии LIN1. Линия LIN1 может находиться, например, в координате $y=y_{LIN1}$. Коэффициент $R(x,y)$ отражения может быть измерен, например, вдоль линии LIN1. Коэффициент $R(x,y)$ отражения может быть измерен как функция от координаты x вдоль линии LIN1. Центр элемента E2 может быть, например, в точке $(x1, y_{LIN1})$. Центр элемента E1 может быть, например, в точке $(x2, y_{LIN1})$. Штрих-код QR1 может иметь общую ширину w_{QR1} .

45 Разность $R2-R1$ может быть выше, чем предварительно заданное значение, для обеспечения безошибочного считывания штрих-кода QR1. Разность $R2-R1$ может быть нормализована, например, путем деления разности $R2-R1$ на значение среднего коэффициента R2 отражения более светлых элементов E2. Относительная разность между первым средним коэффициентом R1 отражения и вторым средним коэффициентом R2 отражения может означать отношение $(R2-R1)/R2$.

Штрих-код QR1 может быть считан, например, захватом изображения штрих-кода QR1 камерой мобильного телефона и анализом пикселей захваченного изображения. Штрих-код QR1 может быть считан, например, в случае, когда штрих-код QR1 освещен по существу белым светом. Камера может автоматически регулировать рабочие

5 параметры, основанные на измеренной яркости областей, попадающих в область видимости камеры. Захваченное изображение может быть обработано путем использования алгоритма обработки изображений. Алгоритм обработки изображений может изменить значения пикселей захваченного изображения, основываясь на измеренной яркости областей, попадающих в захваченное изображение.

10 Согласно фиг. 3, покрытый смолой наружный слой 100 может содержать слой 10 носителя, причем первая главная поверхность SRF1 слоя носителя может быть покрыта первым слоем 20 смолы, и вторая главная поверхность SRF2 может быть покрыта вторым слоем 30 смолы. Слой 10 носителя может содержать целлюлозные волокна или состоять из них. Слой 10 носителя может содержать стекловолокно или состоять из

15 него. Слой 10 носителя может содержать текстильный слой или состоять из него. Текстиль может быть тканым или нетканым.

Слой 10 носителя предпочтительно является бумажным слоем. Бумажный слой может быть назван, например, бумагой-основой. Бумага-основа может содержать целлюлозные волокна или преимущественно состоять из них. Бумага-основа может быть, например,

20 крафт-бумагой или мешочной бумагой. Бумага-основа может быть отбеленной или неотбеленной. Неотбеленная крафт-бумага может иметь коричневый цвет. Например, неотбеленная крафт-бумага может быть использована для создания более темных элементов штрих-кода с печатью более светлых элементов штрих-кода чернилами для печати. Цвет чернил для печати может быть, например, белый или серый.

25 Бумага-основа имеет первую главную поверхность SRF1 и вторую главную поверхность SRF2. Первая главная поверхность SRF1 может оставаться видимой после того, как наружный слой присоединен к фанере.

Удельная масса смолы, нанесенной на первую главную поверхность бумаги-основы, может быть, например, больше или равна 10 г/м^2 , предпочтительно более 20 г/м^2 .

30 Удельная масса смолы, нанесенной на первую главную поверхность бумаги-основы, может быть, например, от 10 г/м^2 до 200 г/м^2 .

Смола может быть термоотверждающейся смолой и/или термопластичной смолой. Смола может содержать, например, фенольную смолу. Смола может необязательно

35 содержать воск, например, для улучшения антиадгезионных свойств. Относительная доля воска может быть, например, от 1% до 50%.

Слой 20 смолы, нанесенный на первую главную поверхность, может, например, эффективно защищать штрих-код от износа и/или влаги.

Слой 20 смолы может эффективно предотвратить создание поддельного штрих-кода после того, как слой 20 смолы нанесли на бумагу 10. Изменить штрих-код QR1 после того, как его покрыли слоем 20 смолы, может быть сложно или невозможно. Слой 20 смолы может по существу непрерывно проходить по всей (плоской) поверхности

40 покрытого смолой изделия 200 из фанеры.

Наружный слой 100 может быть присоединен к элементу фанеры 90. Наружный слой 100 может быть присоединен к фанере 90, например, путем прессования наружного слоя к фанере 90 при повышенной температуре. Указанная повышенная температура может быть, например, от 110°C до 190°C , предпочтительно от 120°C до 150°C , и предпочтительно от 130°C до 145°C .

Смола наружного слоя может быть частично отверждена, прежде чем наружный

слой 100 присоединяют к субстрату 90.

Смола наружного слоя может быть частично неотверждена, прежде чем наружный слой 100 присоединяют к субстрату 90.

Удельная масса смолы, нанесенной на вторую главную поверхность SFR2 бумаги-основы, может быть, например, больше или равна 10 г/м^2 , предпочтительно более 20 г/м^2 . Удельная масса смолы, нанесенной на вторую главную поверхность SFR2 бумаги-основы, может быть, например, от 10 г/м^2 до 200 г/м^2 . Слой смолы, нанесенный на вторую главную поверхность бумаги-основы, может связывать наружный слой с фанерой.

Фанера 90 может содержать множество слоев 91, 92, 93, 94, 95 древесины, соединенных вместе. Фанера 90 может содержать, например, множество слоев хвойной древесины. Фанера может содержать, например, множество слоев березовой древесины. Слои древесины в фанере могут быть скреплены друг с другом, например, смолой. Фанера может содержать, например, три или более слоев древесины. Толщина каждого слоя древесины может быть, например, от 0,5 мм до 4,0 мм. Общая толщина D200 элемента фанеры после того, как обе стороны были покрыты наружным слоем смолы, может быть, например, от 2 мм до 60 мм, преимущественно от 4 мм до 30 мм. Длина L200 изделия 200 может быть, например, от 0,2 м до 20 м и ширина W200 изделия может быть, например, от 0,2 м до 4 м.

Фанера 90 может содержать три или более слоев древесины. Фанера может содержать, например, пять или более слоев древесины. Фанера может содержать, например, семь или более слоев древесины. Фанера может иметь разное направление волокон в слоях. Например, первый слой 91 может быть присоединен ко второму слою 92 так, что ориентация древесных волокон второго слоя 92 по существу перпендикулярна ориентации древесных волокон первого слоя 91. Второй слой 92 может быть присоединен к первому слою 91 и к третьему слою 93 так, что ориентация древесных волокон второго слоя 92 по существу перпендикулярна ориентации древесных волокон слоев 91, 93.

Удельная масса бумаги-основы может быть, например, от 15 г/м^2 до 300 г/м^2 , предпочтительно от 20 г/м^2 до 250 г/м^2 и более предпочтительно от 30 г/м^2 до 100 г/м^2 . Удельная масса означает массу на единицу площади.

Удельная масса бумаги-основы может быть, например, по существу равна 40 г/м^2 .

Удельная масса бумаги-основы может быть, например, по существу равна 80 г/м^2 . В воплощении удельная масса бумаги-основы наружного слоя равна от 25% до 55% от удельной массы наружного слоя.

В воплощении удельная масса бумаги-основы наружного слоя равна от 30% до 45% от удельной массы наружного слоя.

В воплощении удельная масса бумаги-основы наружного слоя равна от 25% до 55% от удельной массы наружного слоя, причем удельная масса наружного слоя находится в диапазоне от 60 г/м^2 до 400 г/м^2 .

В воплощении удельная масса бумаги-основы наружного слоя равна от 30% до 45% от удельной массы наружного слоя, причем удельная масса наружного слоя находится в диапазоне от 60 г/м^2 до 400 г/м^2 .

В воплощении удельная масса бумаги-основы наружного слоя равна от 25% до 55% от удельной массы наружного слоя, причем удельная масса наружного слоя находится в диапазоне от 75 г/м^2 до 300 г/м^2 .

В воплощении удельная масса бумаги-основы наружного слоя равна от 30% до 45% от удельной массы наружного слоя, причем удельная масса наружного слоя находится в диапазоне от 75 г/м^2 до 300 г/м^2 .

5 В воплощении удельная масса бумаги-основы наружного слоя равна от 25% до 55% от удельной массы наружного слоя, причем удельная масса наружного слоя находится в диапазоне от 100 г/м^2 до 250 г/м^2 .

В наиболее предпочтительном воплощении удельная масса бумаги-основы наружного слоя равна от 30% до 45% от удельной массы наружного слоя, причем удельная масса
10 наружного слоя находится в диапазоне от 100 г/м^2 до 250 г/м^2 .

К другой стороне фанеры 90 может быть прикреплен второй наружный слой 102. Покрытое смолой изделие 200 из фанеры может содержать элемент фанеры 90, первый наружный слой 100, прикрепленный к первой стороне фанеры 90, и второй наружный слой 102, прикрепленный ко второй стороне фанеры 90. Второй наружный слой 102
15 может содержать слой 10 носителя, покрытый слоями 20, 30 смолы.

Согласно фиг. 4 штрих-код наружного слоя 100 может быть считан с помощью оптического считывающего устройства CAM1. Штрих-код QR1 может быть освещен падающим светом LB0 в момент считывания штрих-кода QR1. Падающий свет LB0 может быть, например, белым светом, полученным от лампы, лампы-вспышки или
20 солнца. При освещении светом LB0 штрих-код QR1 может отражать свет LB1. Считывающее устройство CAM1 может содержать камеру, которая может быть выполнена с возможностью захвата изображения штрих-кода, например, путем фокусировки отраженного света LB1 на датчике изображения. Считывающее устройство CAM1 может быть выполнено с возможностью декодирования данных DATA1 из
25 захваченного изображения штрих-кода QR1.

Покрытый смолой наружный слой 100 может служить в качестве носителя данных. Данные DATA1, хранящиеся в штрих-коде QR1, могут быть считаны и использованы, например, для отслеживания продукта, идентификации предметов и/или для управления документооборотом. Например, данные DATA1, хранящиеся в штрих-коде, могут
30 содержать унифицированный указатель ресурса (URL, интернет-адрес). Данные, хранящиеся в штрих-коде, могут содержать идентификатор. URL и/или идентификатор могут быть необязательно преобразованы, например, в буквенноцифровую строку. Штрих-код изделия, покрытого смолой, может быть считан, причем унифицированный указатель ресурса может быть использован, например, для получения дополнительной информации DATA2 об изделии, руководства по эксплуатации изделия и/или сертификата
35 на изделие.

Штрих-код изделия, покрытого смолой, может быть считан, причем идентификатор может быть использован, например, для получения дополнительной информации DATA2 из базы данных DBASE1. Идентификатор может быть использован, например, для
40 получения дополнительной информации об изделии 200, руководства по эксплуатации для изделия 200, промышленной серии изделия 200, даты производства изделия 200, владельце изделия 200 и/или сертификата на изделие 200.

Согласно фиг. 5, фоновый цвет слоя 10 носителя может быть использован в качестве цвета CLR1 для элементов E1 штрих-кода. В частности, крафт-бумага, пропитанная
45 смолой, может обладать, например, темно-коричневым цветом, который может быть использован в качестве цвета CLR1 для более темных элементов E1 штрих-кода QR1. Более светлые элементы E2 могут быть образованы печатью с помощью чернил, которые обладают более светлым цветом CLR2.

Штрих-код QR1 может быть необязательно окружен границей B1 для облегчения считывания кода QR1. Ширина wB1 границы может быть, например, больше или равна 50% от ширины w1 элементов E1, E2. Ширина wB1 границы может быть, например, от 50% до 1000% ширины w1 элементов E1, E2.

5 Штрих-код также может быть напечатан с помощью первых чернил и других вторых чернил. Первые чернила могут обладать более темным цветом, и вторые чернила могут обладать более светлым цветом. Такое воплощение может обеспечить высокий контраст, однако, при более высокой стоимости.

В воплощении штрих-код может быть напечатан флуоресцентными чернилами.
10 Флуоресцентные чернила могут быть в значительной степени невидимы при освещении белым светом, который не содержит ультрафиолет. Флуоресцентные чернила могут испускать видимый флуоресцентный свет при освещении ультрафиолетом.

SX, SY и SZ могут обозначать ортогональные направления. Штрих-код QR1 может быть расположен в направлениях SX и SY. Первая главная поверхность слоя 10 носителя
15 может находиться, например, в плоскости, заданной направлениями SX и SY.

Изделие 90 из фанеры, покрытое смолой, может быть использовано, например, в качестве допускающей многократное использование формы для заливки бетона. Изделие 90 из фанеры, покрытое смолой, может быть использовано, например, в обшивке интерьера транспортного средства. Транспортное средство может быть, например,
20 фургон или грузовиком. Изделие 90 из фанеры, покрытое смолой, может быть использовано, например, в качестве пола транспортного средства. Изделие 90 из фанеры, покрытое смолой, может быть использовано, например, в качестве площадки для строительных лесов.

Покрытое смолой изделие из фанеры может обладать преимущественно гладкой
25 внешней поверхностью или текстурированной внешней поверхностью. Внешняя поверхность может обладать рельефной поверхностной структурой, например, для уменьшения риска поскользывания в ситуации, когда фанера с покрытием используется как площадка для ходьбы. Минимальная ширина w1 элементов может быть, например, больше или равна ширине выступающих частей рельефной поверхностной структуры
30 покрытого смолой изделия для облегчения безошибочного считывания штрих-кода QR1.

Наружный слой 100 может быть по существу постоянно присоединен к твердому субстрату. Субстрат может быть субстратом на основе древесины. Субстрат может быть, например, фанерой 90, как описано выше. Субстрат может быть, например,
35 древесностружечной плитой, вафельной плитой или ориентированно-стружечной плитой.

Наружный слой 100 может содержать фенольную смолу, например, для обеспечения достаточной устойчивости к воздействию погодных условий и/или механических свойств при низкой стоимости. В качестве альтернативы наружный слой 100 может содержать,
40 например, аминовую смолу.

Печать штрих-кода на неотбеленной (коричневой) бумаге может быть безвредной для окружающей среды. Неотбеленная бумага может обладать высокой прочностью на разрыв. Цвет неотбеленной бумаги может оставаться по существу неизменным под воздействием солнечного света.

45 С другой стороны, слой 10 носителя может также представлять собой, например, отбеленную бумагу. Слой 10 носителя может быть, например, преимущественно белой бумагой. Штрих-код QR1 может быть нанесен на слой 10 носителя, например, путем печати. Наружный слой 100 может содержать слой 10 носителя покрытый смолой.

Фанера 90 может быть затем покрыта наружным слоем 100.

В воплощении по существу вся главная поверхность SRF1 и/или SRF2 слоя 10 носителя могут быть окрашены перед формированием штрих-кода QR1 на слое 10 носителя. Слой 10 носителя может быть окрашен пигментом и/или красителем перед печатью штрих-кода QR1 на слое 10 носителя. Цвет окрашенной поверхности может быть, например, серым. Цвет окрашенной поверхности может отличаться от белого и коричневого. Окрашенный слой 10 носителя может быть покрыт смолой после печати штрих-кода QR1 на слое 10 носителя. Наружный слой 100 может содержать окрашенный слой 10 носителя, покрытый фенольной смолой. Наружный слой 100 может содержать окрашенный слой 10 носителя, покрытый аминовой смолой. Смола может содержать пигмент, или смола может быть по существу неокрашенной. Смола может быть по существу бесцветной.

В воплощении штрих код QR1 может быть образован непосредственно на поверхности фанеры 90. Штрих-код QR1 может быть образован непосредственно на древесной поверхности фанеры 90, например, посредством печати. Фанера 90 вместе со штрих-кодом QR1, образованном на поверхности фанеры 90, может быть затем покрыта наружным слоем 100. Наружный слой 100 может содержать слой 10 носителя, покрытый смолой. Смола может, например, содержать фенольную смолу. Наружный слой 100 может быть по существу прозрачным или светопропускающим, чтобы обеспечить считывание штрих-кода QR1 через наружный слой 100 после того, как наружный слой 100 нанесен на фанеру 90.

В случае, когда штрих-код QR1 считывают через наружный слой 100, относительная разность $(R2-R1)/R2$ между значениями средних коэффициентов R1 и R2 отражения может быть, например, больше или равна 40%.

В воплощении штрих-код QR1 или зеркальное отображение штрих-кода QR1 могут быть образованы на поверхности наружного слоя 100, например, посредством печати. Поверхность с напечатанным изображением наружного слоя 100 может быть затем присоединена к фанере 90 так, что штрих-код QR1 защищен наружным слоем 100. Наружный слой 100 может содержать слой 10 носителя, покрытый смолой. Смола может, например, содержать фенольную смолу. Наружный слой 100 может быть по существу прозрачным или светопропускающим, чтобы обеспечить считывание штрих-кода QR1 через наружный слой 100 после того, как наружный слой 100 нанесен на фанеру 90.

В воплощении штрих-код может быть образован непосредственно на поверхности фанеры. Штрих-код может быть образован непосредственно на древесной поверхности фанеры, например, посредством печати. Фанера вместе со штрих-кодом, образованным на поверхности фанеры, может быть затем покрыта слоем термопластичного материала. Слой термопластичного материала может быть по существу прозрачным или светопропускающим, чтобы обеспечить считывание штрих-кода через наружный слой после того, как наружный слой нанесен на фанеру.

В воплощении штрих-код или зеркальное отображение штрих-кода могут быть образованы на поверхности слоя термопластичного материала, например, посредством печати. Поверхность слоя термопластичного материала с напечатанным изображением может быть затем присоединена к фанере так, что штрих-код защищен слоем материала. Слой материала может быть по существу прозрачным или светопропускающим, чтобы обеспечить считывание штрих-кода через слой материала после того, как слой материала нанесен на фанеру.

В воплощении к фанере может быть присоединена клейкая этикетка, содержащая

штрих-код. Клейкая этикетка и фанера могут быть затем покрыты наружным слоем. Клейкая этикетка и фанера могут быть затем покрыты слоем термопластичного материала.

В воплощении прозрачная или светопропускающая клейкая этикетка, содержащая зеркальное отображение штрих-кода, может быть присоединена к наружному слою или к слою термопластичного материала. Наружный слой или термопластичный слой могут быть затем присоединены к фанере так, что этикетка оказывается между фанерой и покрывающим слоем, причем штрих-код может быть считан через покрывающий слой и через этикетку.

Для специалиста в данной области техники будет понятно, что согласно данной полезной модели могут быть созданы различные модификации и варианты. Графические материалы схематичны. Конкретные воплощения, описанные выше со ссылкой на приложенные чертежи, служат только для иллюстрации и не преследуют цели ограничить объем полезной модели, определенный приложенной формулой полезной модели.

(57) Формула полезной модели

1. Изделие (200) из фанеры с покрытием, содержащее фанеру (90), покрытую наружным слоем (100), где наружный слой (100) содержит слой (10) носителя, покрытый смоляным покрытием (20), при этом наружный слой (100) содержит штрих-код (QR1), расположенный между слоем (10) носителя и смоляным покрытием (20), причем штрих-код (QR1) содержит множество более темных элементов (E1) и множество более светлых элементов (E2), причем более темные элементы (E1) обладают первым средним коэффициентом (R1) отражения, более светлые элементы (E2) обладают вторым средним коэффициентом (R2) отражения, относительная разность $((R2-R1)/R2)$ между первым средним коэффициентом (R1) отражения и вторым средним коэффициентом (R2) отражения больше или равна 40%, причем значения первого и второго коэффициентов (R1, R2) отражения элементов (E1, E2) определены для комбинации штрих-кода (QR1) и смоляного покрытия (20) в белом падающем свете, где наружный слой (100) является носителем данных и содержит защищенные данные, хранящиеся в штрих-коде (QR1), и данные закодированы в виде более темных элементов (E1) и более светлых элементов (E2) штрих-кода (QR1).

2. Изделие (200) из фанеры с покрытием по п. 1, в котором штрих-код представляет собой двухмерный штрих-код по стандарту ISO/IEC 18004.

3. Изделие (200) из фанеры с покрытием по п. 1, в котором штрих-код представляет собой линейный штрих-код по стандарту EAN-13.

4. Изделие (200) из фанеры с покрытием по любому из пп. 1-3, в котором слой (10) носителя представляет собой неотбеленную крафт-бумагу.

5. Изделие (200) из фанеры с покрытием по любому из пп. 1-4, в котором более светлые элементы (E1) получены посредством печати на слое (10) носителя светлым цветом (CLR2).

6. Изделие (200) из фанеры с покрытием по любому из пп. 1-5, в котором минимальная ширина (w1) элементов находится в диапазоне от 1,0 мм до 5,0 мм.

7. Изделие (200) из фанеры с покрытием по любому из пп. 1-6, в котором смоляное покрытие (20) содержит фенольную смолу, причем удельная масса наружного слоя (100) находится в диапазоне от 60 г/м^2 до 400 г/м^2 , преимущественно в диапазоне от 75 г/м^2 до 300 г/м^2 и предпочтительно в диапазоне от 100 г/м^2 до 250 г/м^2 .

8. Изделие (200) из фанеры с покрытием по любому из пп. 1-7, в котором удельная масса слоя (10) носителя находится в диапазоне от 25% до 55% от удельной массы

наружного слоя, преимущественно в диапазоне от 30% до 45%.

9. Изделие (200) из фанеры с покрытием по любому из пп. 1-8, в котором штрих-код (QR1) содержит данные (DATA1), которые включают в себя унифицированный указатель ресурса (URL) или идентификатор.

5

10

15

20

25

30

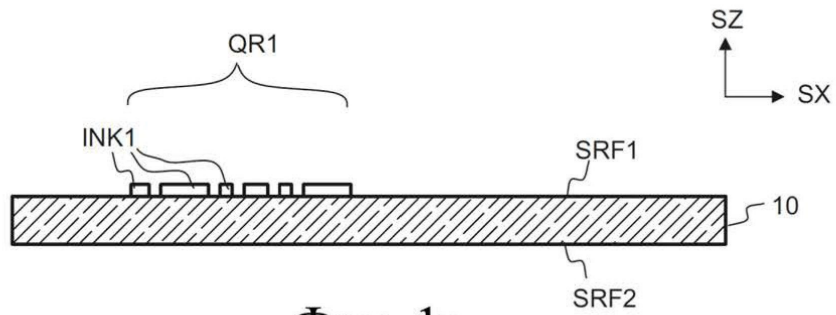
35

40

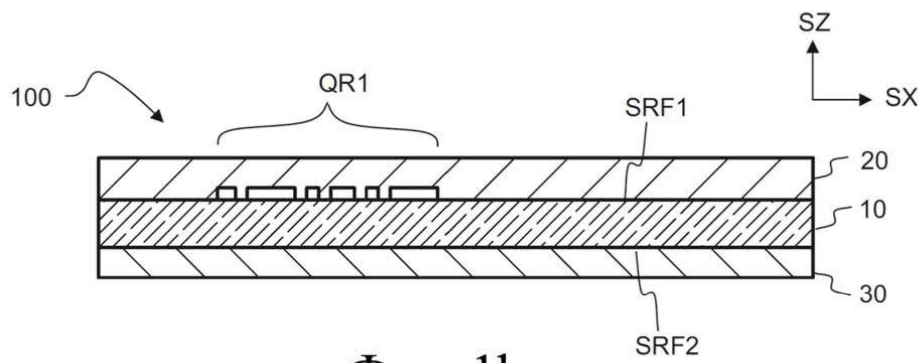
45

1

1/6



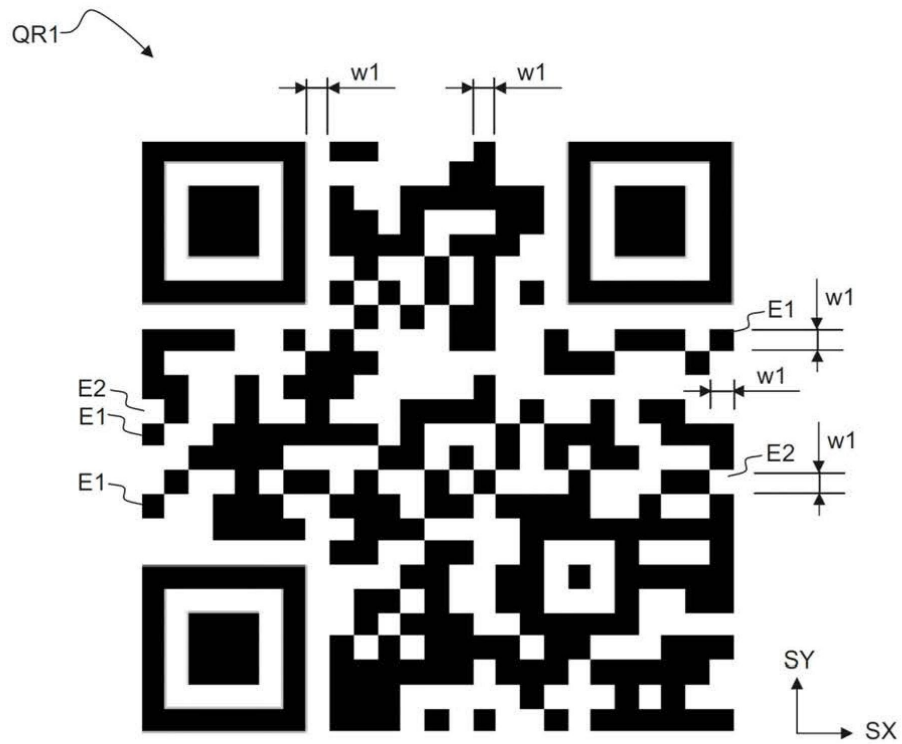
Фиг. 1а



Фиг. 1б

2

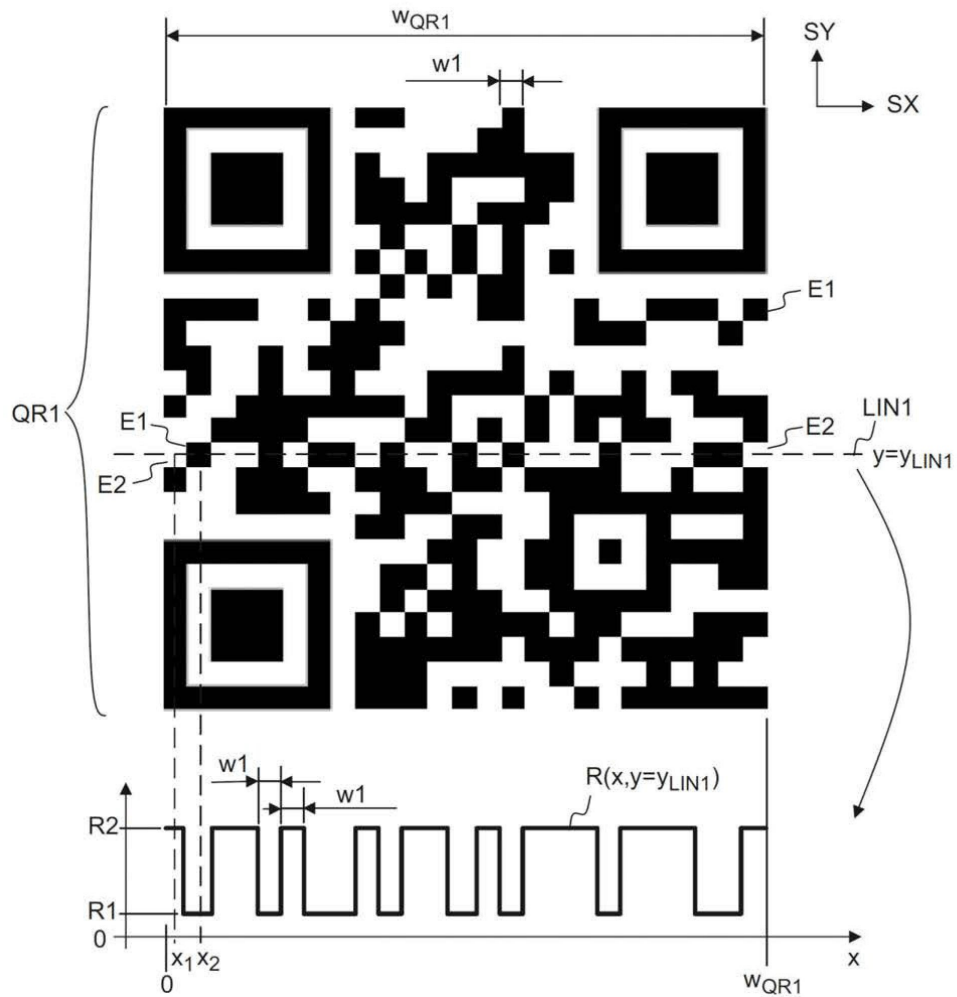
2/6



ФИГ. 2а

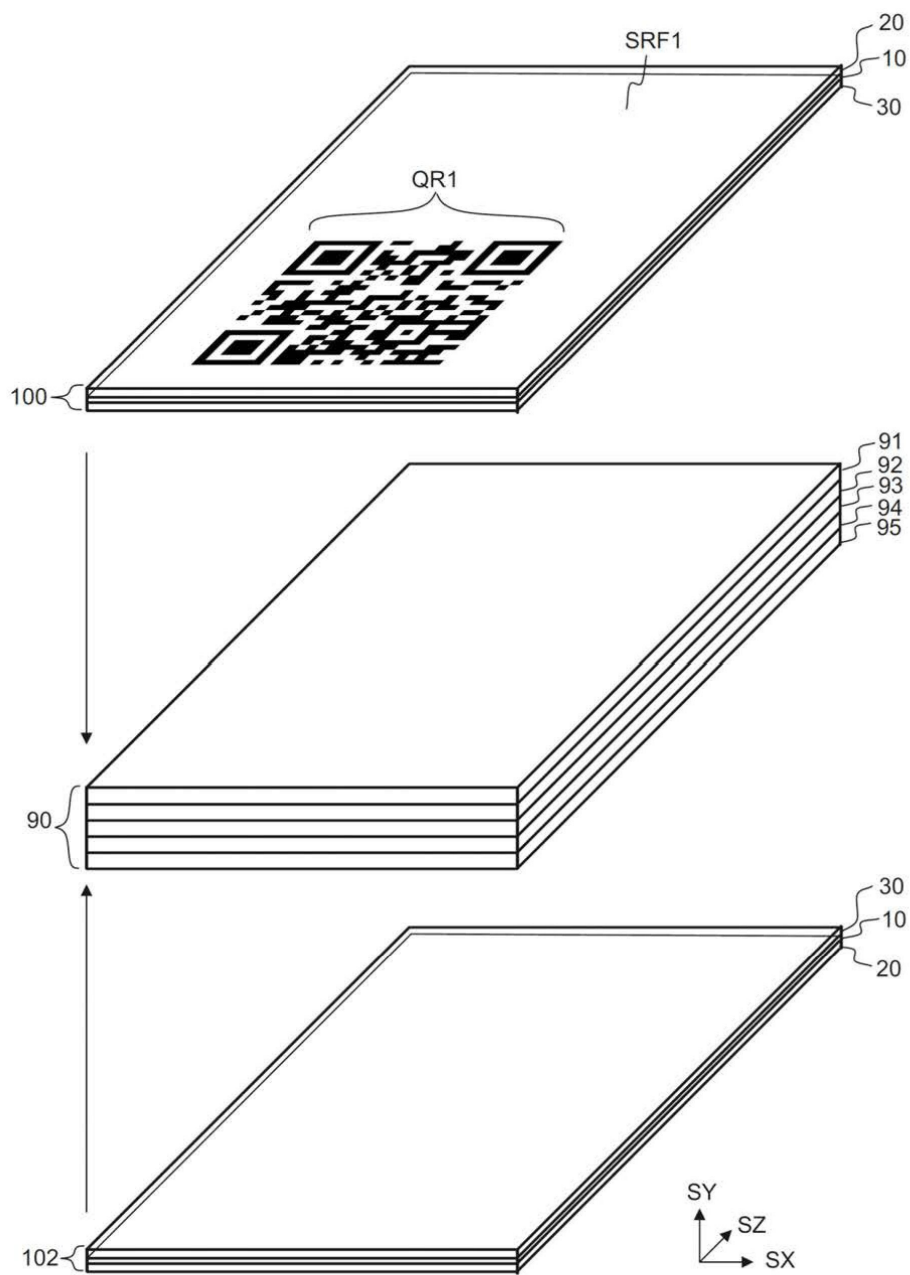


Фиг. 2b



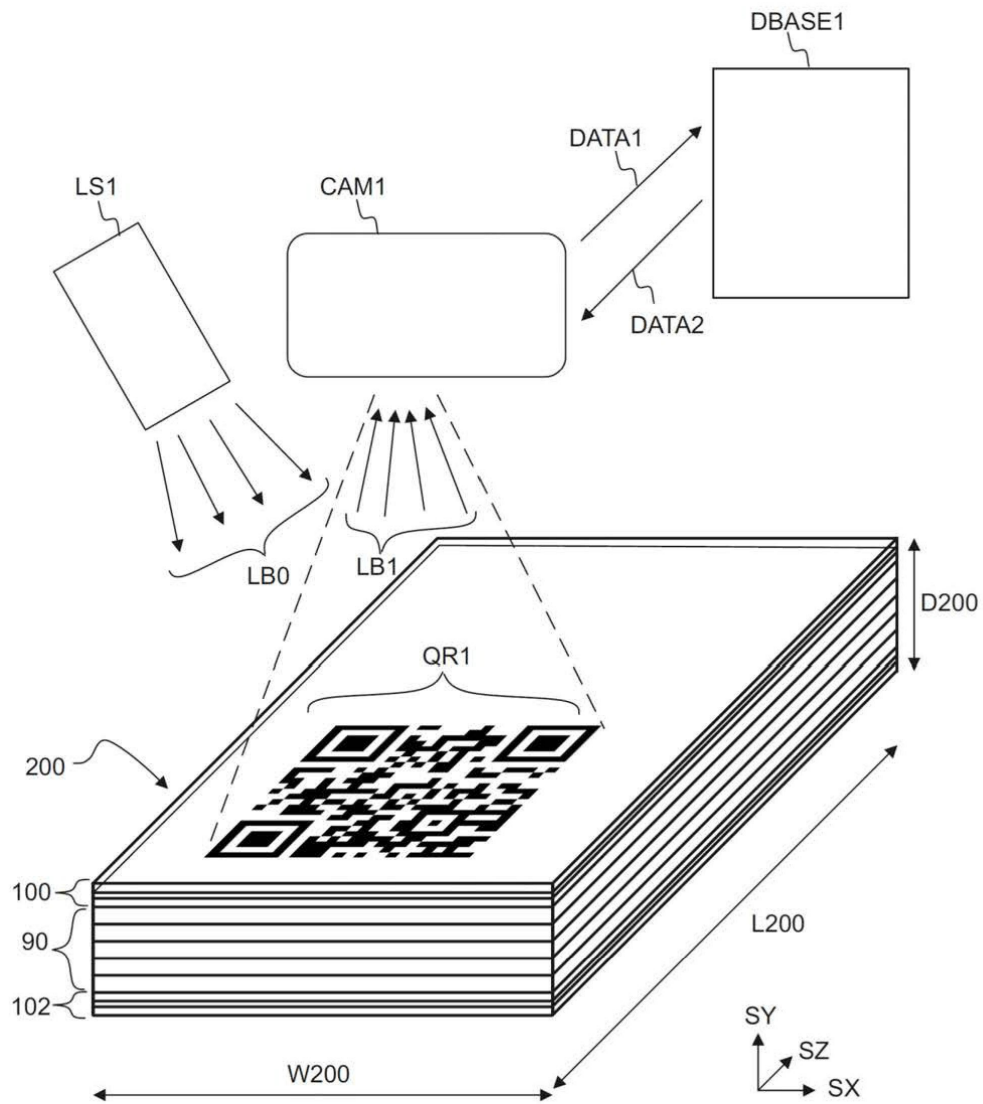
Фиг. 2с

4/6

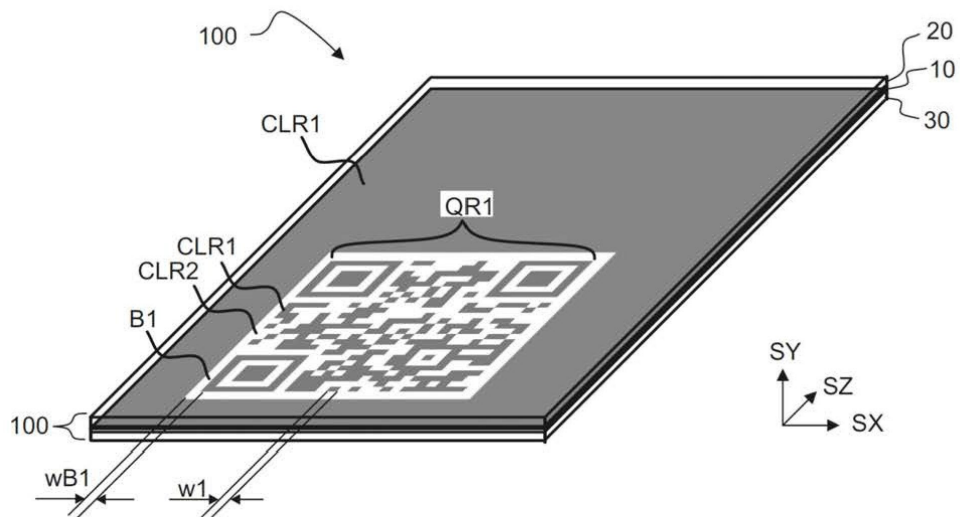


Фиг. 3

5/6



Фиг. 4



Фиг. 5