

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **039151**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.12.10

(21) Номер заявки
202100004

(22) Дата подачи заявки
2020.11.26

(51) Int. Cl. **G09F 3/02** (2006.01)
G09F 3/04 (2006.01)
B42D 25/30 (2014.01)
B44F 1/14 (2006.01)
B32B 7/10 (2006.01)

(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЭТИКЕТОК С ГОЛОГРАФИЧЕСКИМ ИЗОБРАЖЕНИЕМ

(43) **2021.12.09**

(96) **2020/ЕА/0073 (ВУ) 2020.11.26**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ
ОБЩЕСТВО "ГОЛОГРАФИЧЕСКАЯ
ИНДУСТРИЯ" (ВУ)**

(56) RU-C2-2575423
EA-B1-033047
WO-A1-2018197531
WO-A1-2014118569

(72) Изобретатель:
**Танин Леонид Викторович, Бобореко
Александр Георгиевич, Лущикова
Михаил Николаевич, Моисеенко
Петр Васильевич, Танин Вячеслав
Андреевич, Шевцов Виктор
Аркадьевич (ВУ)**

(74) Представитель:
Шакирина С.Г. (ВУ)

(57) Изобретение относится к способу изготовления этикеток для бутылочной винно-водочной продукции, которые включают как голографическое изображение, так и изображения, выполненные печатными красками. Получаемое на этикетке голографическое изображение является голографическим изображением рельефно-фазовой голограммы (РФГ) и просматривается на одной из сторон этикетки в виде прямого голографического изображения, а на другой - в виде его зеркального отображения. Изображения, которые выполняют печатными красками, несут, как правило, потребительскую информацию и располагают как на лицевой, так и на оборотной стороне этикетки. Технический результат, достигаемый при использовании данного способа, - улучшение дизайна изготовленных данным способом этикеток за счет сочетания голографического изображения с изображениями, выполненными печатными красками, повышение качества голографического изображения за счет того, что его получают в виде голографического изображения РФГ путем тиснения в полимерном слое, который лежит на металлическом отражающем слое. Эти приемы обеспечивают также высокую степень защиты голографического изображения от механических воздействий и от подделки.

039151 B1

039151 B1

Данный способ предназначен для изготовления этикеток для бутылочной винно-водочной продукции, которые включают как голографическое изображение, так и изображения, выполненные печатными красками. Этикетки, изготовленные данным способом, будучи размещенными на бутылочной винно-водочной продукции, доступны для обзора с лицевой и с оборотной сторон этикетки и их основное назначение - привлечь внимание потребителей к продукции, на которой они будут размещены. Этикетки, изготовленные данным способом, обладают надежной защитой от подделок.

Использование голографических изображений в дизайне этикеток получило распространение с началом широкого внедрения технологии "CAST & CURE", вошедшей в практику в нынешнем столетии. В переводе на русский язык "CAST & CURE" означает: формирование голографического рельефа (CAST) с одновременным его отверждением (CURE). Суть этой технологии раскрыта ниже на основании ее описания на сайте компании VINFOIL™ (Нидерланды), а именно на сайте [1]. Технология "CAST & CURE" является финишной операцией изготовления этикеток. Для изготовленных по данной технологии этикеток не рекомендуется их последующий контакт с цилиндрами печатных секций во избежание повреждения голографического рельефа, который расположен снаружи этикетки. На запечатанную поверхность этикеток, которые изготавливают на флексографических печатных машинах, наносят сплошным слоем или локально УФ-отверждаемый лак и накладывают прозрачную для УФ-излучения пленку с голографическим рельефом (рельефом к лаку) и создают давление на пленку для заполнения голографического рельефа УФ-отверждаемым лаком. Одновременно направляют УФ-излучение через пленку с голографическим рельефом для отверждения полученного голографического рельефа на этикетках. После отверждения рельефа на этикетках пленку с голографическим рельефом выводят из контакта с этикетками, созданный голографический рельеф остается на этикетках, а пленку с голографическим рельефом сворачивают в рулон для повторного использования. Голографический рельеф в этом случае не защищен от механических воздействий, поэтому и следует вышеупомянутая рекомендация об ограничении последующих контактов голографического рельефа после его нанесения.

К недостаткам технологии "CAST & CURE" следует отнести

невозможность позиционирования голографического изображения относительно изображения, сформированного печатными красками. Пленка с голографическим рельефом, которая используется в технологии "CAST & CURE", содержит в качестве голографического изображения непрерывный рисунок, который случайным образом накладывается на изображение, выполненное печатными красками. Поэтому нет возможности выделить и подчеркнуть голографический элемент как составную часть дизайна этикетки. Кроме того, защищенность от подделки такой этикетки низкая, так как для формирования голографического изображения используются серийно изготавливаемые пленки с голографическим рельефом широкой доступности;

низкое качество голографического изображения, полученного по технологии "CAST & CURE", поскольку оно зависит от отражающих свойств нижерасположенных слоев, а эти слои формируют печатными красками, которые не обладают достаточными отражающими свойствами;

отсутствие возможности обзора голографического изображения, полученного по технологии "CAST & CURE", с лицевой и оборотной сторон этикетки, так как по этой технологии формируется голографическое изображение с односторонним обзором. Это также сказывается на дизайне этикеток и обуславливает их низкую защищенность от подделки;

незащищенность голографического изображения от внешних механических воздействий.

Задачей заявляемого способа изготовления этикеток с голографическим изображением является улучшение дизайна этикеток, повышение качества голографического изображения и степени защиты голографического изображения от механических воздействий, а также повышение защищенности этикеток и соответственно продукции, на которой они будут размещены, от подделки.

Поставленная задача решается заявляемым способом изготовления этикеток с голографическим изображением, который включает следующие этапы.

На этапе а) разрабатывают дизайн лицевой и оборотной сторон этикетки, сочетая на них рисунок голографического изображения и рисунки изображений, выполненных печатными красками, учитывая при этом, что получаемое на этикетке голографическое изображение является голографическим изображением рельефно-фазовой голограммы (РФГ) и просматривается на одной из упомянутых сторон этикетки в виде прямого голографического изображения РФГ, а на другой - в виде его зеркального изображения. Такое свойство голографического изображения РФГ далее названо как "зеркальная двусторонность голографического изображения РФГ". Таким образом, зеркальная двусторонность голографического изображения РФГ означает возможность его двустороннего обзора, а именно с лицевой и оборотной сторон этикетки, при этом прямое голографическое изображение просматривается на одной стороне этикетки, а его зеркальное изображение - на другой стороне.

Разработка дизайна лицевой и оборотной сторон этикетки необходима по следующим причинам. Формируя, например, на лицевой стороне этикетки голографическое изображение РФГ, в частности, двух аистов, на оборотной стороне этикетки мы видим этих аистов в зеркальном изображении, и это нормально. В то же время, формируя на лицевой стороне этикетки голографическое изображение РФГ в виде текстовой или цифровой информации, содержащей, например, название компании-производителя

алкогольной продукции, получим на оборотной стороне зеркальное голографическое изображение, которое будет выглядеть несурзапно. Поэтому при разработке дизайна этикетки необходимо учитывать, что при изготовлении этикетки заявляемым способом должны быть применены печатные краски для получения печатных изображений. Печатные краски наносят на оборотную сторону этикетки, закрывая "несурзные" элементы зеркального голографического изображения РФГ и формируя на его месте прямое печатное изображение, например, дублируя название компании-производителя алкогольной продукции, указанное на лицевой стороне. Таким образом, на лицевой стороне этикетки, изготовленной в соответствии с заявляемым способом, находится голографическое изображение (название компании), которое дублируют печатными красками на оборотной стороне. Этот пример является одной из многих возможностей, которые можно использовать при разработке этикетки, учитывая зеркальную двусторонность голографического изображения РФГ.

Дизайном этикетки могут быть предусмотрены также другие голографические изображения РФГ на любой из сторон этикетки, но они задаются такими, чтобы их рассмотрение с лицевой и оборотной сторон не было противоречивым. В дизайн лицевой стороны этикетки включают изображения, выполненные печатными красками, которые несут необходимую потребительскую информацию о продукте (емкость, крепость и т.д.). Изображения, выполненные печатными красками на одной стороне этикетки, не имеют зеркального изображения на другой стороне, т.е. не имеют зеркальной двусторонности.

На этапе б) изготавливают матрицу для тиснения голографического изображения РФГ согласно дизайну лицевой и оборотной сторон этикетки и при этом предусматривают метку А рядом с голографическим изображением РФГ. Матрица имеет односторонний голографический рельеф, определяемый рельефно-фазовой голограммой голографического изображения. Использование этой матрицы обеспечивает формирование РФГ и соответственно прямого голографического изображения на одной стороне этикетки и наличие его зеркального изображения на другой стороне этикетки.

На этапе в) берут рулон базовой голографической фольги, содержащей отделяемую основу, релизный слой, полимерный слой и отражающий металлический слой, устанавливают его с возможностью перемотки из рулона в рулон и тиснят упомянутой матрицей в полимерном слое голографические изображения РФГ с метками А рядом. Голографическое изображение РФГ формируют в полимерном слое базовой голографической фольги. Глубина голографического рельефа составляет 0,2-0,6 мкм. Отражающий металлический слой, толщина которого на порядок меньше, эквидистантно располагается на голографическом рельефе. Следовательно, голографическое изображение РФГ, сформированное таким образом, просматривается с лицевой стороны в прямом изображении и зеркально с оборотной стороны. Качество клея с остаточной липкостью, которым этикетка прикрепляется к бутылке, и качество его нанесения на этикетку поддерживаются на таком высоком уровне, что оборотная сторона этикетки практически не содержит помех для ее обозрения, особенно, если на ней присутствует голографическое изображение РФГ.

Затем на этапе г) печатают на отражающем металлическом слое голографической фольги, полученной на этапе б), по меткам А изображения, которые должны быть выполнены печатными красками согласно дизайну оборотной стороны этикетки. В результате выполнения этих действий с оборотной стороны этикетки закрывают печатной краской зеркальные голографические изображения РФГ, которые согласно дизайну оборотной стороны этикетки не должны на ней присутствовать. В результате получают рулон голографической фольги, содержащей отделяемую основу, релизный слой, полимерный слой с голографическими изображениями РФГ и отражающий металлический слой с изображениями, выполненными печатными красками.

На этапе д) берут рулон самоклеящегося материала, содержащего подложку, клей с остаточной липкостью, прозрачную полимерную основу, устанавливают его с возможностью перемотки из рулона в рулон и наносят праймер на прозрачную полимерную основу. Праймер необходим для обеспечения адгезии УФ-отверждаемого клея, наносимого на него на следующем этапе.

На этапе е) наносят УФ-отверждаемый клей на праймер прозрачной полимерной основы и переносят на него голографическую фольгу, полученную на этапе г), так, чтобы отражающий металлический слой был обращен к праймеру с УФ-отверждаемым клеем, отверждают УФ-отверждаемый клей и удаляют отделяемую основу с релизным слоем голографической фольги.

УФ-отверждаемый клей после переноса на него голографической фольги повторяет голографический рельеф РФГ и после отверждения стабилизирует голографический рельеф РФГ, предохраняя его от механических воздействий как на последующих этапах изготовления этикетки, так и во время ее использования на продукции.

На этапе ж) на полимерном слое с голографическими изображениями РФГ по меткам А печатают метки Б и контрольные метки В, а на этапе з) по меткам Б печатают на полимерном слое с голографическими изображениями РФГ изображения, которые должны быть выполнены печатными красками согласно дизайну лицевой стороны этикетки, и контролируют их размещение относительно голографических изображений РФГ по контрольным меткам В.

В результате этапа з) с лицевой стороны этикетки закрывают печатной краской голографические изображения РФГ, которые согласно дизайну лицевой стороны этикетки не должны на ней присутствовать.

После этого на этапе и) вырубают этикетки по меткам Б до подложки самоклеящегося материала, удаляют облой вместе с метками А, Б и контрольными метками В и получают этикетки с голографическим изображением РФГ, которые содержат также изображения, выполненные печатными красками.

Данный способ поясняется чертежом, на котором схематически показана в поперечном разрезе этикетка с голографическим изображением РФГ, полученная в результате осуществления данного способа.

На представленном чертеже использованы следующие обозначения:

- 1 - изображения, выполненные печатными красками на лицевой стороне этикетки;
- 2 - полимерный слой с голографическим изображением РФГ;
- 3 - отражающий металлический слой голографической фольги;
- 4 - изображения, выполненные печатными красками на оборотной стороне этикетки;
- 5 - УФ-отвержденный клей;
- 6 - праймер;
- 7 - прозрачная полимерная основа самоклеящегося материала;
- 8 - клей с остаточной липкостью;
- 9 - подложка самоклеящегося материала.

Заявляемый способ поясняется нижеследующим примером изготовления этикетки с голографическим изображением РФГ.

В этом примере рассмотрено изготовление этикеток с голографическим изображением РФГ, на которых наименование продукции в виде буквенных элементов должно быть выполнено как на лицевой, так и на оборотной сторонах этикетки, причем на обеих сторонах этикетки наименование продукции должно быть выполнено в виде голографического изображения РФГ. Разумеется, что наименование продукции в виде буквенных элементов, которые выполнены на лицевой и оборотной сторонах этикетки голографическим изображением РФГ, должны быть расположены на разных участках этикетки.

Следовательно, при разработке дизайна лицевой и оборотной сторон данной этикетки было предусмотрено изображение упомянутых буквенных элементов в виде голографического изображения РФГ на лицевой стороне и изображение, которое должно быть выполнено печатными красками на оборотной стороне на месте зеркального изображения упомянутых буквенных элементов на лицевой стороне.

И наоборот, было предусмотрено изображение, которое должно быть выполнено печатными красками на лицевой стороне этикетки, на месте зеркального изображения наименования продукции, выполненного в виде голографического изображения РФГ на оборотной стороне.

Согласно рисунку голографического изображения РФГ изготовили матрицу для тиснения голографического изображения РФГ и рядом с голографическим изображением РФГ предусмотрели на матрице метку А.

Далее взяли рулон базовой голографической фольги, который содержит отделяемую основу (в данном примере - пленка из полиэтилентерефталата толщиной 20 мкм), релизный слой (воск толщиной 0,5 мкм), полимерный слой (в данном примере - полиметилметакрилат толщиной 1 мкм) и отражающий металлический слой (в данном примере - напыленный алюминий толщиной 60 нм). Установили рулон на станок для голографического тиснения с возможностью перемотки из рулона в рулон и тиснили упомянутой выше матрицей голографическое изображение РФГ и метки А в полимерном слое базовой голографической фольги (скорость перемотки составляла 20 м/мин). Перенесли данный рулон на флексографическую печатную машину и напечатали по меткам А на отражающем металлическом слое 3 изображения 4 печатными красками согласно дизайну оборотной стороны этикетки. Скорость печати составляла 60 м/мин. В результате получили рулон голографической фольги, содержащей отделяемую основу, релизный слой, полимерный слой 2 с голографическими изображениями РФГ и отражающий металлический слой 3 с изображениями 4, выполненными печатными красками.

Затем взяли рулон самоклеящегося материала, содержащего подложку 9 самоклеящегося материала (в данном примере - полиэтилентерефталат толщиной 30 мкм), клей 8 с остаточной липкостью (толщиной 10 мкм), прозрачную полимерную основу 7 (в данном примере - полипропилен толщиной 50 мкм) и установили его на флексографическую печатную машину, нанесли праймер 6 на прозрачную полимерную основу 7 (скорость нанесения составляла 60 м/мин).

После этого на следующей секции флексографической печатной машины нанесли УФ-отверждаемый клей на праймер 6 прозрачной полимерной основы 7 и перенесли на него голографическую фольгу, содержащую отделяемую основу, релизный слой, полимерный слой 2 с голографическими изображениями и отражающий металлический слой 3 с изображениями 4, выполненными печатными красками, так, чтобы отражающий металлический слой 3 с изображениями 4 был обращен к праймеру 6 с УФ-отверждаемым клеем. После этого отвердили упомянутый клей УФ-излучением, получили УФ-отвержденный клей 5 и удалили отделяемую основу с релизным слоем голографической фольги.

На следующей секции флексографической печатной машины напечатали на полимерном слое 2 с голографическим изображением РФГ по меткам А, вне габаритов этикетки, метки Б и контрольные метки В.

На следующей секции флексографической печатной машины напечатали на полимерном слое 2 с голографическим изображением РФГ по меткам Б изображения 1, выполненные печатными красками,

согласно дизайну лицевой стороны этикетки. Контроль их размещения относительно голографических изображений РФГ осуществляли по контрольным меткам В.

На следующей секции флексографической печатной машины произвели вырубку по меткам Б этикеток до подложки самоклеящегося материала 9, удалили облой вместе с метками А, Б и контрольными метками В. В результате получили этикетки с голографическим изображением РФГ, которые содержат также изображения, выполненные печатными красками.

Технический результат, достигаемый при использовании данного способа по отношению к прототипу (технологии "CAST & CURE"), рассмотренной выше, - это улучшение дизайна этикеток, изготовленных данным способом, за счет позиционирования и сочетания голографического изображения с изображениями, выполненными печатными красками, повышение качества голографического изображения, размещенного на этикетке, защита голографического рельефа от механических воздействий, а также повышение защищенности этикеток от подделки.

Улучшение дизайна и качества этикеток обусловлено тем, что голографическое изображение согласно данному способу получают тиснением с помощью матрицы, изготовленной на основании специально разработанного дизайна лицевой и оборотной сторон данной этикетки и тем, что голографическое изображение получают в виде голографического изображения РФГ, которому обеспечен двусторонний обзор. Высокое качество голографического изображения РФГ на этикетке, изготовленной данным способом, обусловлено также тем, что его тиснят в полимерном слое, который лежит на металлическом отражающем слое. Выполнение на этикетках оригинального голографического изображения РФГ с двусторонним обзором обуславливает и высокую защищенность этикеток от подделки.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ изготовления этикеток с голографическим изображением, включающий следующие этапы:

а) разрабатывают дизайн лицевой и оборотной сторон этикетки, сочетая на них рисунок голографического изображения и рисунки изображений, которые должны быть выполнены печатными красками, учитывая при этом, что получаемое на этикетке голографическое изображение является голографическим изображением рельефно-фазовой голограммы (РФГ) и просматривается на одной из упомянутых сторон этикетки в виде прямого голографического изображения РФГ, а на другой - в виде его зеркального отображения;

б) изготавливают матрицу для тиснения голографического изображения РФГ согласно дизайну лицевой и оборотной сторон этикетки и при этом предусматривают метку А рядом с голографическим изображением РФГ;

в) берут рулон базовой голографической фольги, содержащей отделяемую основу, релизный слой, полимерный слой и отражающий металлический слой, устанавливают его с возможностью перемотки из рулона в рулон и тиснят упомянутой матрицей в полимерном слое голографические изображения РФГ с метками А рядом;

г) печатают на отражающем металлическом слое полученной на этапе в) голографической фольги по меткам А изображения, которые должны быть выполнены печатными красками согласно дизайну оборотной стороны этикетки, и получают рулон голографической фольги, содержащей отделяемую основу, релизный слой, полимерный слой с голографическими изображениями РФГ и отражающий металлический слой с изображениями, выполненными печатными красками;

д) берут рулон самоклеящегося материала, содержащего подложку, клей с остаточной липкостью, прозрачную полимерную основу, устанавливают его с возможностью перемотки из рулона в рулон и наносят праймер на прозрачную полимерную основу;

е) наносят УФ-отверждаемый клей на праймер прозрачной полимерной основы и переносят на него голографическую фольгу, полученную на этапе г), так, чтобы отражающий металлический слой был обращен к праймеру с УФ-отверждаемым клеем, отверждают УФ-отверждаемый клей и удаляют отделяемую основу с релизным слоем голографической фольги;

ж) печатают на полимерном слое с голографическими изображениями РФГ по меткам А метки Б и контрольные метки В;

з) печатают на полимерном слое с голографическими изображениями РФГ по меткам Б изображения, которые должны быть выполнены печатными красками согласно дизайну лицевой стороны этикетки, и контролируют их размещение относительно голографических изображений РФГ по контрольным меткам В;

и) вырезают этикетки по меткам Б до подложки самоклеящегося материала, удаляют облой вместе с метками А, Б и контрольными метками В и получают этикетки с голографическим изображением РФГ, которые содержат также изображения, выполненные печатными красками.

