



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240432

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 14 04 82
(21) (PV 2646-82)
(89) 1048870, SU

(51) Int. Cl.⁴
D 21 H 1/04
B 32 B 29/00

(40) Zveřejněno 14 02 85

(45) Vydáno 15 12 86

(75)
Autor vynálezu

BELOVA TAMARA ALEXEJEVNA; DEMČENKO NADEŽDA SERGEJEVNA;
JEGOROVA TAMARA NIKOLAJEVNA, LENINGRAD; PACACIJA OTARIJ AMBAKOVIČ,
ZUGDIDI; ROMANOVA ALEVTINA ALEXANDROVNA, LENINGRAD (SU)

(54) Vlhku vzdorná vlnitá lepenka

Vlhkuvzdorná vlnitá lepenka jako pojídlo pro rovné vrstvy obsahuje butadienstyrenový latex, modifikovaný rezorcinoformaldehydovou pryskyřicí, při tomto poměru komponentů lepenky (v hmot. %):

celulóza	87 až 96,
butadienstyrenový latex, modifikovaný rezorcino- formaldehydovou pryskyřicí	3 až 8,
koagulační činidlo	1 až 5

a lepicí vrstva dodatečně obsahuje kaolin, anhydrid kyseliny octové, octan sodný a kyselinu adipovou při tomto složení vrstvy (v hmot. %):

polyvinylacetátová disperze	45,8 až 90,1,
polyvinylalkohol	1,5 až 5,9,
kaolin	0,8 až 9,0,
anhydrid kyseliny octové	0,01 až 0,06,
octan sodný	0,01 až 0,06,
kyselina adipová	0,01 až 0,06,
voda	zbytek,

příčemž vrstva vlnitého papíru, rovné vrstvy papíru a lepicí vrstva jsou uvažovány v tomto poměru (v hmot. %):

rovné vrstvy vlnité lepenky	68 až 76,
vrstva vlnitého papíru	20 až 30,
lepicí vrstva	4 až 10.

Настоящее изобретение относится к изготовлению вла-гопрочного гофрированного картона, получаемого путем склеивания чередующихся слоев гофрированной бумаги с вла-гопрочными плоскими слоями клеем холодного отверждения.

В современной целлюлозно-бумажной промышленности гофрированный картон вырабатывается путем склеивания чередующихся слоев бумаги для гофрирования с плоскими слоями картона силикатным или крахмальным клеем (I).

Однако силикатный клей, применяемый для склейки субстратов, не позволяет получить прочный влагостойкий картон.

Такой картон во влажных условиях легко разрушается по клеевому шву. Кроме того, применение силикатного клея при выработке гофрированного картона на механизиро-ванной линии гофрировального агрегата не обеспечивает необходимой скорости схватывания склеиваемых материалов и не позволяет увеличить скорость гофроагрегата выше 100 м/мин.

За рубежом широкое распространение получило приме-нение крахмального клея и модификаций на его основе, по-скольку крахмальный клей по скорости и прочности склеи-вания значительно превосходит силикатный клей.

Однако использование крахмала для технических це-

лей в нашей стране ограничено в связи с его дефицитом.

Известен также способ изготовления гофрированного картона для упаковки свежемороженых продуктов, у которого, по крайней мере, один наружный слой покрыт парафином или смесью парафина и термопластичной смолы; гофрированный слой покрыт также расплавом этой смеси в количестве более 30% от его массы; наружный и гофрированный слои соединяют водостойким связующим на основе резорцино-формальдегидной смолы и крахмала под давлением и при нагревании (2).

Недостатками этого способа является использование пищевого продукта - крахмала для технических целей и повышенный расход парафина - более 30% от массы волокна.

Известен также способ пропитки гофрированного картона составом (на основе парафина) под действием вакуума с целью пропитки внутренних слоев картона и улучшения качества пропитки (3).

Производство гофрированного картона по указанному способу требует специального устройства к гофроагрегату и больших капитальных затрат. Данный способ производства гофрокартона ведет к снижению скорости гофроагрегата, что отрицательно сказывается на его производительности; кроме того, производство гофрокартона по данному способу требует повышенного расхода химикатов - не менее 30% от массы абс. сухого картона.

Ближайшим аналогом настоящего изобретения является гофрированный картон, состоящий из слоя гофрированной бумаги и нескольких плоских слоев картона, содержащего целлюлозу, связующее и коагулянт, клеевой пленки, расположенной между слоями картона и бумаги, содержащей поливиниловый спирт, поливинилацетатную дисперсию и воду.

Согласно этому изобретению в качестве связующего слои гофрированного картона содержат смесь феноло-формальдегидной резольной смолы и поливинилового спирта

или поливинилацетата, а клеевая пленка содержит поливиниловый спирт, поливинилацетат или феноло-формальдегидную смолу (4).

Недостатком указанного способа получения гофрированного картона является:

1) применение токсичных веществ для обработки слоев гофрированного картона;

2) применение для склейки слоев гофрокартона клеевой композиции, обладающей высокой адгезией к металлу, что ведет к технологическим затруднениям в производстве гофрокартона, поскольку на металлических частях гофроагрегата образуется трудноудаляемая пленка.

Целью настоящего изобретения является повышение влагопрочности гофрированного картона и прочности склеивания его слоев.

Поставленная цель достигается тем, что во влагопрочном гофрированном картоне, состоящем из слоя гофрированной бумаги и нескольких плоских слоев картона, содержащего целлюлозу, связующее и коагулянт, клеевой пленки, расположенной между слоями картона и бумаги, содержащей поливиниловый спирт, поливинилацетатную дисперсию и воду, согласно изобретению, в качестве связующего в картоне для плоских слоев применен бутадиенстирольный латекс, модифицированный резорцино-формальдегидной смолой при следующем соотношении компонентов (в масс.%):

целлюлоза	87-96
бутадиенстирольный латекс, модифицированный резорцино- формальдегидной смолой	3-8
коагулянт	I-5,

а клеевая пленка дополнительно содержит каолин, уксусный ангидрид, уксуснокислый натрий и адипиновую кислоту при следующем соотношении компонентов пленки (в масс.%):

поливинилацетатная дисперсия	45,8-90,I
поливиниловый спирт	I,5-5,9

каолин	0,8-9,0
уксусный ангидрид	0,01-0,06
уксуснокислый натрий	0,01-0,06
адипиновая кислота	0,01-0,06
вода	остальное,

причём слой гофрированной бумаги, плоские слои картона и клеевая пленка взяты в следующем соотношении (в масс. %):

плоские слои гофрированного картона	60-76
слой гофрированной бумаги	20-30
клеевая пленка	4-10

Влагопрочный гофрированный картон изготавливают по известной технологии путем склейки картона для плоских слоев, предварительно проклеенных латексом, с бумагой для гофрирования, влагопрочным клеем на основе поливинилацетатной эмульсии.

Температура сушки на гофроагрегате:

- I секция до 110°C ;
- II секция - $110-130^{\circ}\text{C}$;
- III секция - $130-170^{\circ}\text{C}$.

Температура клея в клеевой ванне гофроузла и трехслойного узла - $19-21^{\circ}\text{C}$. Для плоских слоев гофрокартона используют влагопрочный тарный картон, проклеенный в массе бутадиенстирольным латексом, модифицированным резорцино-формальдегидной смолой.

Для осаждения и закрепления латекса на волокне применяют коагулянт - алюмокалиевые, алюмоаммиачные квасцы или сернокислый глинозем.

В качестве внутреннего слоя гофрокартона используют бумагу для гофрирования. Описанным способом было изготовлено несколько образцов гофрированного картона, состав и свойства которого приведены в следующих примерах.

ПРИМЕР I.

Картон для плоских слоев гофрированного картона, изготовленный из 96% целлюлозы проклеивают в массе бутадиенстирольным латексом, модифицированным резорцино-формальдегидной смолой, в количестве 3% от массы волокна; для осаждения латекса на волокне применяют коагулянт-алюмокалиевые квасцы в количестве 1% от массы волокна.

Отлив и сушку полотна картона проводят по обычному режиму, применяемому на картоноделательных машинах.

Для склейки гофрированной бумаги с плоскими слоями гофрированного картона используют клей, содержащий (в масс.%):

поливинилацетатную дисперсию	45,80
поливиниловый спирт	5,90
каолин	9,00
уксусный ангидрид	0,06
уксуснокислый натрий	0,06
адипиновая кислота	0,06
вода	остальное

Причем слои гофрированного картона и клеевая пленка взяты в следующем соотношении (в масс. %):

плоские слои гофрированного картона	76
слой гофрированной бумаги	20
клеевая пленка	4

Получен влагопрочный гофрированный картон со следующими показателями:

Таблица I

Наименование показателей	Прототип	По предлагаемому изобретению
I	2	3
I. Влагопрочность, %	I2	I4

Продолжение таблицы I

I	2	3
2. Сопротивление рас- слаиванию, кгс/см	0,3	0,4
3. Примечание	1. Повышенное выделение формальдегида в воздухе рабочей зоны при производстве картона для плоских слоев гофрированного картона 2. Клей на гофроагрегате трудно смывается Технологических осложнений по всему потоку производства гофрированного картона не отмечено	

В таблице I приведены свойства гофрированного картона, изготовленного согласно изобретению, по сравнению с прототипом. Картон, полученный по предлагаемому изобретению, имеет влагонепрочность на 16%, а сопротивление расслаиванию на 33% выше прототипа.

Кроме того, производство картона по предлагаемому изобретению осуществляют без каких-либо технологических осложнений.

ПРИМЕР 2.

Картон для плоских слоев гофрированного картона, изготовленный из 91% целлюлозы, проклеивают в массе бутадиенстирольным латексом, модифицированным резорциноформальдегидной смолой в количестве 6% от массы волокна; для осаждения латекса на волокне применяют коагулянт-алюмокалиевые квасцы в количестве 3% от массы волокна. Отлив и сушку полотна картона проводят по обычному режиму, применяемому на картоноделательных машинах.

Для склейки гофрированной бумаги с плоскими слоями гофрированного картона используют клей, содержащий (в масс.%):

поливинилацетатную дисперсию	68,00
поливиниловый спирт	3,70
каолин	4,90
уксусный ангидрид	0,035
уксуснокислый натрий	0,035
адипиновая кислота	0,035
вода	остальное

Слой гофрированного картона взят в следующем соотношении (в масс.%):

плоские слои гофрированного картона	68
слой гофрированной бумаги	25
клеевая пленка	7

Получен гофрированный картон со следующими показателями:

Таблица 2

Наименование показателей	Прототип	По предлагаемому изобретению
1. Влагопрочность, %	12	18
2. Сопротивление рас- слаиванию, кгс/см	0,3	0,6
3. Примечание	1. При производ- стве плоских слоев - повышен- ное выделение формальдегида в воздухе рабочей зоны. 2. Клей на гоф- роагрегате труд- но смывается Технологических осложнений по всему потоку про- изводства гофри- рованного картона не отмечено	

В таблице 2 приведены свойства гофрированного картона, изготовленного согласно изобретению, по сравнению с прототипом. Картон, полученный по предлагаемому изобретению, имеет влагонепрочность на 50%, а сопротивление расслаиванию на 100% выше, чем у прототипа.

Производство картона по предлагаемому изобретению осуществляют без каких-либо технологических осложнений.

ПРИМЕР 3.

Картон для плоских слоев гофрированного картона, изготовленный из 87% целлюлозы, проклеивают в массе бутадиенстирольным латексом, модифицированным резорцино-формальдегидной смолой, в количестве 8% от массы волокна; для осаждения латекса на волокне применяют коагулянт-алюмокалиевые квасцы в количестве 5% от массы волокна.

Отлив и сушку полотна картона проводят по обычному режиму, применяемому на картоноделательных машинах.

Для склейки гофрированной бумаги с плоскими слоями гофрированного картона используют клей, содержащий (в масс.%):

поливинилацетатную дисперсию	90,10
поливиниловый спирт	1,50
каолин	0,80
уксусный ангидрид	0,01
уксуснокислый натрий	0,01
адипиновая кислота	0,01
вода	остальное

Слой гофрированного картона взят в следующем соотношении (в масс.%):

плоские слои гофрированного картона	60
слои гофрированной бумаги	30
клеевая пленка	10

Получен гофрированный картон со следующими показателями:

Таблица 3

Наименование показателей	Прототип	По предлагаемому изобретению
I	2	3
1. Владопрочность, %	12	25
2. Сопротивление расслаиванию, кгс/см	0,3	0,8
3. Примечание	1. При производ- стве плоских сло- ев - повышенное выделение фор- мальдегида в воз- духе рабочей зоны 2. Клей на гофро- агрегате трудно смывается	
	Технологических осложнений по всему потоку производства гофрированного картона не от- мечено	

В таблице 3 приведены свойства гофрированного картона, изготовленного согласно изобретению, по сравнению с прототипом. Картон, полученный по предлагаемому изобретению, имеет владопрочность на 104%, а сопротивление расслаиванию на 167% выше, чем у прототипа.

Производство картона по предлагаемому изобретению осуществляют без каких-либо технологических осложнений.

Таким образом, предлагаемое изобретение позволяет получить без технологических осложнений гофрированный картон с владопрочностью на 16-104% и сопротивлением расслаиванию на 33-167% выше, чем у прототипа.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Влагопрочный гофрированный картон, состоящий из слоя гофрированной бумаги и нескольких плоских слоев картона, содержащего целлюлозу, связующее и коагулянт, клеевой пленки, расположенной между слоями картона и бумаги, содержащей поливиниловый спирт, поливинилацетатную дисперсию и воду, отличающийся тем, что, с целью повышения влагопрочности гофрированного картона и прочности склеивания его слоев, в качестве связующего картон для плоских слоев содержит бутадиенстирольный латекс, модифицированный резорцино-формальдегидной смолой, при следующем соотношении компонентов картона (в масс.%): целлюлоза 87-96, бутадиенстирольный латекс, модифицированный резорцино-формальдегидной смолой 3-8 и коагулянт I-5, клеевая пленка дополнительно содержит каолин, уксусный ангидрид, уксуснокислый натрий и адипиновую кислоту при следующем соотношении компонентов пленки (в масс.%): поливинилацетатная дисперсия 45,8-90, I, поливиниловый спирт I,5-5,9, каолин 0,8-9,0, уксусный ангидрид 0,0I-0,06, уксуснокислый натрий 0,0I-0,06, адипиновая кислота 0,0I-0,06 и вода - остальное, причём слой гофрированной бумаги, плоские слои картона и клеевая пленка взяты в следующем соотношении (в масс.%): плоские слои гофрированного картона 68-76, слой гофрированной бумаги 20-30 и клеевая пленка 4-10.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Б.В.Коновалов и др. "Гофрированный картон", М., изд-во "Лесная промышленность", 1971, с.27-36.
2. Патент Великобритании № I2I5236, кл.В 32В 3/28, 1970.
3. Патент СССР № 396029, кл. D21H I/04, 1958.
4. Патент США № 3607508, кл. B32B 3/28, 1971 - прототип.

А Н Н О Т А Ц И Я

Влагопрочный гофрированный картон в качестве связующего для плоских слоев содержит бутадиенстирольный латекс, модифицированный резорцино-формальдегидной смолой, при следующем соотношении компонентов картона (в масс.%):

целлюлоза	87-96
бутадиенстирольный латекс, модифицированный резорцино-формальдегидной смолой	3-8
коагулянт	I-5,

а клеевая пленка дополнительно содержит каолин, уксусный ангидрид, уксуснокислый натрий и адипиновую кислоту при следующем соотношении пленки (в масс.%):

поливинилацетатная дисперсия	45,8-90,1
поливиниловый спирт	I,5-5,9
каолин	0,8-9,0
уксусный ангидрид	0,01-0,06
уксуонокислый натрий	0,01-0,06
адипиновая кислота	0,01-0,06
вода	остальное,

причем слой гофрированной бумаги, плоские слои картона и клеевая пленка взяты в следующем отношении (в масс.%):

плоские слои гофрированного картона	68-76
слой гофрированной бумаги	20-30
клеевая пленка	4-10

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Vlhkuvzdorná vlnitá lepenka, skládající se z vrstvy vlnitého papíru a několika rovných vrstev kartónů, obsahující celulózu, pojivo a koagulační činidlo, lepící vrstvy mezi vrstvami lepenky a papíru, obsahující polyvinylalkohol, polyvinylacetátovou disperzi a vodu, vyznačující se tím, že s cílem zvýšení vlhkuvzdornosti vlnité lepenky a pevnosti lepení jejích vrstev, jako pojidlo kartonu rovných vrstev obsahuje butadienstyrenový latex, modifikovaný rezorcinoformaldehydovou pryskyřicí, při tomto poměru komponentů lepenky (v hmot. %): celulóza 87 až 96, butadienstyrenový latex, modifikovaný rezorcino-formaldehydovou pryskyřicí 3 až 8 a koagulační činidlo 1 až 5, lepící vrstva dodatečně obsahuje kaolin, anhydrid kyseliny octové, octan sodný a adipovou kyselinu při tomto složení komponentů vrstvy (v hmot. %): polyvinylacetátové disperze 45,8 až 90,1, polyvinylalkohol 1,5 až 5,9, kaolin 0,8 až 9,0, anhydrid kyseliny octové 0,01 až 0,06, octan sodný 0,01 až 0,06, adipová kyselina 0,01 až 0,06 a zbytek voda, přičemž vrstva vlnitého papíru, rovné vrstvy kartónů a lepící vrstva jsou v tomto poměru (v hmot. %): rovné vrstvy vlnité lepenky 68 až 76, vrstva vlnitého papíru 20 až 30 a lepící vrstva 4 až 10.

Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Státním výborem pro vynálezectví a objevy SSSR, Moskva, SU.