

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2021-522420

(P2021-522420A)

(43) 公表日 令和3年8月30日(2021.8.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
D21H 19/82 (2006.01)	D21H 19/82	3E086
D21H 27/00 (2006.01)	D21H 27/00	4L055
D21H 19/36 (2006.01)	D21H 19/36	Z
B65D 65/40 (2006.01)	B65D 65/40	D
B65D 3/06 (2006.01)	B65D 3/06	B

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 24 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2020-560145 (P2020-560145)
 (86) (22) 出願日 平成31年4月22日 (2019. 4. 22)
 (85) 翻訳文提出日 令和2年12月9日 (2020. 12. 9)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2019/028521
 (87) 国際公開番号 W02019/209720
 (87) 国際公開日 令和1年10月31日 (2019. 10. 31)
 (31) 優先権主張番号 62/663, 639
 (32) 優先日 平成30年4月27日 (2018. 4. 27)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関 米国 (US)

(71) 出願人 504376810
 ウエストロック・エム・ダブリュー・ヴィ
 ・エルエルシー
 アメリカ合衆国・ジョージア・30328
 ・アトランタ・アパナシー・ロード・ノー
 スイースト・1000
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦
 (74) 代理人 100110364
 弁理士 実広 信哉
 (74) 代理人 100133400
 弁理士 阿部 達彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ヒートシール可能な板紙構造体および関連の板紙による容器

(57) 【要約】

板紙構造体が、第1の主側および第2の主側を有する板紙基材と、板紙基材の第1の主側上のバリアコーティング層と、板紙基材の第1の主側上のトップコートであって、バリアコーティング層が、板紙基材とトップコートとの間に位置する、トップコートと、板紙基材の第2の主側上のヒートシール可能なバリアコーティング層とを含む。

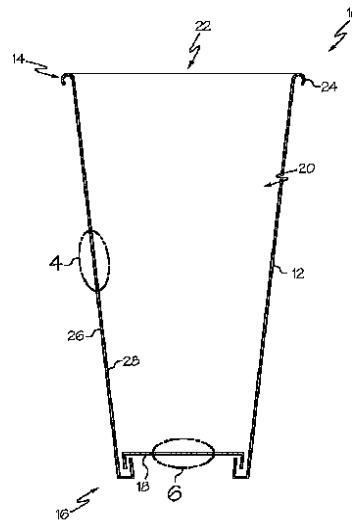


FIG. 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1の主側48および第2の主側50を有する板紙基材46と、
前記板紙基材の前記第1の主側上のバリアコーティング層52と、
前記板紙基材の前記第1の主側上のトップコート54であって、前記バリアコーティング層が、前記板紙基材と前記トップコートとの間に位置する、トップコート54と、
前記板紙基材の前記第2の主側上のヒートシール可能なバリアコーティング層56とを備える板紙構造体40。

【請求項 2】

前記板紙基材46が、固体漂白硫酸塩を含む、請求項1に記載の板紙構造体40。

10

【請求項 3】

前記板紙基材46は、坪量が、約40lb/3000ft²～約300lb/3000ft²の範囲である、請求項1または2に記載の板紙構造体40。

【請求項 4】

前記板紙基材46は、坪量が、約85lb/3000ft²～約250lb/3000ft²の範囲である、請求項1から3のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

【請求項 5】

前記板紙基材46は、キャリアが、約4ポイント～約30ポイントの範囲である、請求項1から4のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

【請求項 6】

前記板紙基材46は、キャリアが、約8ポイント～約24ポイントの範囲である、請求項1から5のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

20

【請求項 7】

前記板紙基材46は、キャリアが、約13ポイント～約18ポイントの範囲である、請求項1から6のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

【請求項 8】

前記バリアコーティング層52は、コート重量が、約2lb/3000ft²～約20lb/3000ft²の範囲である、請求項1から7のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

【請求項 9】

前記バリアコーティング層52は、コート重量が、約5lb/3000ft²～約16lb/3000ft²の範囲である、請求項1から8のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

30

【請求項 10】

前記バリアコーティング層52は、コート重量が、約8lb/3000ft²～約12lb/3000ft²の範囲である、請求項1から9のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

【請求項 11】

前記バリアコーティング層52が、結合剤および顔料を含む、請求項1から10のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

【請求項 12】

前記結合剤と前記顔料との比率が、重量で少なくとも約1:2である、請求項11に記載の板紙構造体40。

40

【請求項 13】

前記結合剤と前記顔料との比率が、重量で約1:2～約9:1である、請求項11または12に記載の板紙構造体40。

【請求項 14】

前記結合剤と前記顔料との比率が、重量で約1:1～約4:1である、請求項11から13のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

【請求項 15】

前記結合剤が、スチレンアクリレート、スチレンブタジエンゴム、エチレンアクリル酸、ポリビニルアセテート、ポリビニルアクリル、およびポリエステル分散体のうちの少なくとも1つを含む、請求項11から14のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

50

【請求項 16】

前記結合剤が、スチレンアクリレートを含む、請求項11から15のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

【請求項 17】

前記顔料が、クレイ顔料、CaCO₃顔料、プラスチック顔料、二酸化チタン顔料、およびタルク顔料のうち少なくとも1つを含む、請求項11から16のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

【請求項 18】

前記トップコート54は、コート重量が、約1lb/3000ft²～約10lb/3000ft²の範囲である、請求項1から17のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

10

【請求項 19】

前記トップコート54は、コート重量が、約2lb/3000ft²～約8lb/3000ft²の範囲である、請求項1から18のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

【請求項 20】

前記トップコート54は、コート重量が、約3lb/3000ft²～約6lb/3000ft²の範囲である、請求項1から19のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

【請求項 21】

前記トップコート54が、結合剤および顔料を含む、請求項1から20のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

【請求項 22】

前記結合剤と前記顔料との比率が、重量で、約1:1～約1:10である、請求項21に記載の板紙構造体40。

20

【請求項 23】

前記結合剤と前記顔料との比率が、重量で、約1:2～約1:8である、請求項21または22に記載の板紙構造体40。

【請求項 24】

前記結合剤と前記顔料との比率が、重量で、約1:2.5～約1:5である、請求項21から23のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

【請求項 25】

前記結合剤が、スチレンアクリレート、スチレンブタジエンゴム、ポリビニルアセテート、ポリビニルアクリル、エチレンアクリル酸、およびポリエステル分散体のうち少なくとも1つを含む、請求項21から24のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

30

【請求項 26】

前記結合剤が、スチレンアクリレートを含む、請求項21から25のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

【請求項 27】

前記顔料が、クレイ顔料および炭酸カルシウム顔料のうち少なくとも1つを含む、請求項21から26のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

【請求項 28】

前記ヒートシール可能なバリアコーティング層56は、コート重量が、約2lb/3000ft²～約20lb/3000ft²の範囲である、請求項21から27のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

40

【請求項 29】

前記ヒートシール可能なバリアコーティング層56は、コート重量が、約5lb/3000ft²～約16lb/3000ft²の範囲である、請求項21から28のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

【請求項 30】

前記ヒートシール可能なバリアコーティング層56は、コート重量が、約8lb/3000ft²～約12lb/3000ft²の範囲である、請求項21から29のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

【請求項 31】

前記ヒートシール可能なバリアコーティング層56が、結合剤および顔料を含む、請求項1から30のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

50

【請求項 3 2】

前記結合剤と前記顔料との比率が、重量で、少なくとも約1:1である、請求項31に記載の板紙構造体40。

【請求項 3 3】

前記結合剤と前記顔料との比率が、重量で、少なくとも約2:1である、請求項31または32に記載の板紙構造体40。

【請求項 3 4】

前記結合剤と前記顔料との比率が、重量で、少なくとも約3:1である、請求項31から33のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

【請求項 3 5】

前記結合剤と前記顔料との比率が、重量で、約1:1～約9:1である、請求項31から34のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

10

【請求項 3 6】

前記結合剤と前記顔料との比率が、重量で、約1:1～約4:1である、請求項31から35のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

【請求項 3 7】

前記結合剤が、スチレンアクリレート、スチレンブタジエンゴム、エチレンアクリル酸、ポリビニルアセテート、ポリビニルアクリル、およびポリエステル分散体のうちの少なくとも1つを含む、請求項31から36のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

【請求項 3 8】

前記結合剤が、スチレンアクリレートを含む、請求項31から37のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

20

【請求項 3 9】

前記顔料が、クレイ顔料、CaCO₃顔料、プラスチック顔料、二酸化チタン顔料、およびタルク顔料のうちの少なくとも1つを含む、請求項31から38のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

【請求項 4 0】

前記板紙基材46と前記バリアコーティング層52との間に位置する1つまたは複数のベースコート層45をさらに備える、請求項1から39のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

【請求項 4 1】

前記ベースコート層45が、1つまたは複数のバリアコーティング層52を含んでいる、請求項40に記載の板紙構造体40。

30

【請求項 4 2】

前記板紙基材46と前記ヒートシール可能なバリアコーティング層56との間に位置する1つまたは複数のベースコート層47をさらに備える、請求項1から41のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

【請求項 4 3】

前記ベースコート層47が、1つまたは複数のバリアコーティング層52を含んでいる、請求項42に記載の板紙構造体40。

【請求項 4 4】

前記トップコート54が、第1の主面42を画定し、前記ヒートシール可能なバリアコーティング層56が、第2の主面44を画定し、前記第2の主面44が、前記第1の主面42と対向し、前記第1の主面42は、パーカープリントサーフェス(PPS-10S)平滑度が、最大でも約4ミクロンである、請求項1から43のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

40

【請求項 4 5】

前記パーカープリントサーフェス(PPS-10S)平滑度が、最大でも約3ミクロンである、請求項44に記載の板紙構造体40。

【請求項 4 6】

前記パーカープリントサーフェス(PPS-10S)平滑度が、最大でも約2.5ミクロンである、請求項44に記載の板紙構造体40。

50

【請求項 4 7】

30分の水コブのレーティングが、最大でも約30g/m²である、請求項1から46のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

【請求項 4 8】

30分の水コブのレーティングが、最大でも約20g/m²である、請求項1から47のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

【請求項 4 9】

30分の水コブのレーティングが、最大でも約10g/m²である、請求項1から48のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

【請求項 5 0】

50 および60psiで24時間の期間、3未満のプロッキングレーティングをもたらす、請求項1から49のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

【請求項 5 1】

少なくとも80パーセントのリバルブ適性を有する、請求項1から50のいずれか一項に記載の板紙構造体40。

【請求項 5 2】

上端部分14および下端部分16を有し板紙構造体40から形成される側壁12であって、前記板紙構造体40が、

第1の主側48および第2の主側50を有する板紙基材46、

前記板紙基材46の前記第1の主側48上のバリアコーティング層52、

前記板紙基材46の前記第1の主側48上のトップコート54であって、前記バリアコーティング層52が、前記板紙基材46と前記トップコート54との間に位置し、前記トップコート54が、前記側壁12の外部面26を画定する、トップコート54、ならびに

前記板紙基材46の前記第2の主側50上のヒートシール可能なバリアコーティング層56であって、前記側壁12の内部面28を画定する、ヒートシール可能なバリアコーティング層56

を含む、側壁12と、

前記側壁12の前記下端部分16に連結されている底壁18と

を備える容器10。

【請求項 5 3】

上端部分14および下端部分16を有する側壁12と、

前記側壁12の前記下端部分16に連結されている底壁18であって、板紙構造体40から形成される、底壁18と

を備え、前記板紙構造体40が、

第1の主側48および第2の主側50を有する板紙基材46、

前記板紙基材46の前記第1の主側48上のバリアコーティング層52、

前記板紙基材46の前記第1の主側48上のトップコート54であって、前記バリアコーティング層52が、前記板紙基材46と前記トップコート54との間に位置し、前記トップコート54が、前記底壁18の外部面26を画定する、トップコート54、ならびに

前記板紙基材46の前記第2の主側50上のヒートシール可能なバリアコーティング層56であって、前記底壁18の内部面28を画定する、ヒートシール可能なバリアコーティング層56

を含む、

容器10。

【請求項 5 4】

容器を製造するための方法であって、

第1の端部が第2の端部に対向したブランクを生み出すように板紙構造体を切断するステップであって、前記板紙構造体が、

第1の主側および第2の主側を有する板紙基材、

前記板紙基材の前記第1の主側上のバリアコーティング層、

10

20

30

40

50

前記板紙基材の前記第1の主側上のトップコートであって、前記バリアコーティング層が、前記板紙基材と前記トップコートとの間に位置する、トップコート、ならびに前記板紙基材の前記第2の主側上のヒートシール可能なバリアコーティング層を含む、ステップと、
前記ブランクをマンドレルの周りに巻き付けるステップと、
前記ブランクの前記第1の端部を前記ブランクの前記第2の端部にヒートシーリングし、それによって、上端部分および下端部分を有する側壁を生み出す、ステップと、
底壁を前記側壁の前記下端部分に連結するステップとを含む方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

優先権

本出願は、参照によって本明細書に全体の内容が組み込まれている2018年4月27日出願の米国特許出願第62/663,639号からの優先権を主張するものである。

【0002】

本出願は、ヒートシール可能な板紙構造体に関し、より詳細には、ヒートシール可能な板紙構造体を使用して製造される飲料容器などの容器に関する。

【背景技術】

【0003】

板紙は、様々な用途において使用されている。たとえば、コーティングされた板紙は、飲料容器(たとえば、カップ)、食品提供用容器(たとえば、アイスクリームカップ)、および食品包装用容器(たとえば、電子レンジ対応トレイ)など、小売業環境において使用される様々な容器を製造するのに一般に使用されている。そのため、そのような容器に高品質の文字および/または図形を印刷することができるかどうかは、当業界における長年の重要な考慮事項である。

【0004】

冷たい飲料(たとえば、氷入りのソフトドリンクまたは氷入りの紅茶)か、熱い飲料(たとえば、コーヒーまたは紅茶)かに関わらず、飲料を保持するように意図されている容器は、さらなる考慮事項を示す。冷たい飲料は、通常、氷とともに提供され、周囲空気の湿気により、容器の外面に水滴(すなわち、結露)の形成を招くことがある。そのような結露は、容器によって吸収される場合、容器の構造的完全性を低下させる可能性がある。

【0005】

押出ポリエチレン(PE)でコーティングされた板紙は、紙または板紙のカップに使用される板紙ストックを独占しており、PE層により、広範囲の操作窓の下で、水または飲料などの液体に対する優れたバリアがもたらされるだけでなく、堅牢なヒートシール適性(heat-sealability)ももたらされる。両側または片側のみにPEでコーティングされている板紙は、冷たい飲料、アイスクリーム、または熱い飲み物用のカップにおいて使用されている。冷たい飲料またはアイスクリームのカップの場合、光沢仕上げされたPEコーティング層により、カップの外側に、より高い品質の印刷が可能になる。しかしながら、PEコーティングされたカップは、ポリエチレン層を繊維基材から分離する際の課題に起因して、再生利用が容易ではなく、それにより、その環境影響への懸念が高まっている。

【0006】

ヒートシール可能な高液体バリアの水性コーティングが、カップ用途に向けた可能性として開発中であるが、コーティングされた板紙構造体は、PEコーティングされたカップに近い性能を得るには最適化されておらず、したがって、当市場において首尾よくまたは広く商業化されてはいない。優れたバリア特性およびヒートシール適性を達成することに加えて、別の重要な技術的課題は、上述したカップの外面の印刷品質とバリア特性とに関する両方の要件を満たすことである。従来印刷可能な顔料付きコーティングは、印刷目的に使用される場合、結露からの水に対する十分なバリアを備えていない。一方で、ほとん

10

20

30

40

50

どのヒートシール可能な高バリアのコーティングは、高レベルの結合剤を使用していることが多く、それにより、コーティングされた面が粗くなり、印刷品質が制限される。

【0007】

さらには、結合剤のレベルの高さ、したがって、ホットタック性(hot-tackiness)に起因して、バリアコーティングは、コーティング面を平滑にするのに通常使用されるカレンダーリングの温度に耐えることができない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

したがって、ヒートシール可能な板紙構造体および関連の板紙による容器の当分野における研究と開発の努力が当業者により続けられている。

【課題を解決するための手段】

【0009】

板紙構造体が開示され、この板紙構造体は、第1の主側および第2の主側を有する板紙基材と、板紙基材の第1の主側上のバリアコーティング層と、板紙基材の第1の主側上のトップコートであって、バリアコーティング層が、板紙基材とトップコートとの間に位置する、トップコートと、板紙基材の第2の主側上のヒートシール可能なバリアコーティング層とを含む。

【0010】

また、容器が開示され、この容器は、上端部分および下端部分を有し板紙構造体から形成される側壁であって、前記板紙構造体が、第1の主側および第2の主側を有する板紙基材;板紙基材の第1の主側上のバリアコーティング層;板紙基材の第1の主側上のトップコートであって、バリアコーティング層が、板紙基材とトップコートとの間に位置し、トップコートが、側壁の外部面を画定する、トップコート;ならびに板紙基材の第2の主側上のヒートシール可能なバリアコーティング層であって、側壁の内部面を画定する、ヒートシール可能なバリアコーティング層を含む、側壁と、側壁の下端部分に連結されている底壁とを備える。

【0011】

また、容器を製造するための方法が開示され、この方法は、(1)第1の端部が第2の端部に対向したブランク(blank)を生み出すように板紙構造体を切断するステップであって、板紙構造体が、第1の主側および第2の主側を有する板紙基材;板紙基材の第1の主側上のバリアコーティング層;板紙基材の第1の主側上のバリアコーティング層;板紙基材の第1の主側上のトップコートであって、バリアコーティング層が、板紙基材とトップコートとの間に位置する、トップコート;ならびに板紙基材の第2の主側上のヒートシール可能なバリアコーティング層を含む、ステップと、(2)ブランクをマンドレルの周りに巻き付けるステップと、(3)ブランクの第1の端部をブランクの第2の端部にヒートシーリングし、それによって、上端部分および下端部分を有する側壁を生み出す、ステップと、(4)底壁を側壁の下端部分に連結するステップとを含む。

【0012】

開示されるヒートシール可能な板紙構造体および関連の板紙による容器の他の態様は、次の詳細な説明、添付の図面、および別添の特許請求の範囲から明らかになる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】開示される板紙による容器の1つの態様の断面立面図である。

【図2】図1の板紙による容器の上面図である。

【図3】マンドレルの周りに巻き付けられて、図1の板紙による容器の側壁を形成することができる打抜きブランクの平面図である。

【図4】図1の板紙による容器の側壁を形成するヒートシール可能な板紙構造体の断面図である。

【図5】図4に示されているヒートシール可能な板紙構造体の代替形態として使用され得

10

20

30

40

50

るヒートシール可能な板紙構造体の断面図である。

【図6】図1の板紙による容器の底壁を形成する板紙構造体の断面図である。

【図7】図6に示されている板紙構造体の1つの代替形態として使用され得る板紙構造体の断面図である。

【図8】図6に示されている板紙構造体の別の代替形態として使用され得る板紙構造体の断面図である。

【図9】コーティングされた板紙サンプルのブロッキングを試験するための装置を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

10

高い水バリア特性と優れた印刷適性(平滑度)とを備えた外部面を有する板紙による容器は、従来は、下側の結合剤、カレンダーリングできる印刷可能なトップコートの下に容器の外部面を形成していた下層の板紙基材の外部側にバリアコーティング層を位置付ける(すなわち、バリアコーティング層を板紙基材とトップコートとの間に位置付ける)ことによって達成できることが今やわかっている。ヒートシール適性は、容器の内部面を画定するヒートシール可能なバリアコーティング層によってもたらされる。そのような容器は、冷たい飲料(たとえば、氷入りのソフトドリンク)および/または冷たい食料品(たとえば、アイスクリーム)を保持するのに特によく適している場合がある。

【0015】

20

図1および図2を参照すると、全体的に10と指定される、開示される板紙による容器の1つの態様は、上端部分14および下端部分16を有する側壁12と、側壁12の下端部分16に連結されている(たとえば、ヒートシーリングされている)底壁18とを含むことができ、それによって、容器10内に内側容量部20が画定される。側壁12の上端部分14は、内側容量部20への開口部22を画定することができる。任意選択で、側壁12の上端部分14は、たとえば、蓋(図示せず)などを容器10に対して固定するために、口部24(たとえば、巻上げ口部)をさらに含んでいてもよい。

【0016】

30

容器10は円錐台状の側壁12を有する背の高いカップ(たとえば、12オンス、16オンス、21オンス、または24オンスの使い捨ての持帰り用カップ)として図1に示されているが、開示の容器10が、本開示の範囲から逸脱することなく、様々な形状、サイズ、および形態で形成され得、上述した側壁12および底壁18よりも少ない壁または多い壁とともに形成され得ることを当業者は認識するであろう。

【0017】

40

図2に示されているように、容器10の側壁12は、ブランク30(図3)から組み立てることができ、このブランク30は、すでに、所望の輪郭に切断され、次いでマンドレル(図示せず)の周りに巻き付けられている。ブランク30がマンドレルの周りに巻き付けられている間、ブランク30の第1の端部32は、ブランク30の第2の端部34に重なり、重なり合った端部32、34は、(たとえば、ヒートシーリングによって)連結され得、それによって、側壁12の上端部分14から下端部分16まで延びる継ぎ目36が画定される。一旦、側壁12が組み立てられると、底壁18は、側壁12の下端部分16に連結(たとえば、ヒートシーリング)され得、それによって、容器10が生み出される。

【0018】

図4を参照すると、容器10の側壁12は、第1の主面42および第2の主面44を有する板紙構造体40から形成され得る。紙板構造体40の第1の主面42は、容器10の外部面26に対応し得る。紙板構造体40の第2の主面44は、容器10の内部面28に対応し得る。

【0019】

板紙構造体40は、第1の主側48および第2の主側50を有する板紙基材46を含む層状構造体とすることができる。バリアコーティング層52およびトップコート54を板紙基材46の第1の主側48に施すことができる。バリアコーティング層52は、トップコート54と板紙基材46との間に位置し得る。トップコート54は、板紙構造体40の第1の主面42を、したがって、

50

容器10の外部面26を画定することができる。ヒートシール可能なバリアコーティング層56を板紙基材46の第2の主側50に施すことができる。ヒートシール可能なバリアコーティング層56は、板紙構造体40の第2の主面44を、したがって、容器10の内部面28を画定することができる。

【0020】

ここで、当業者は、様々な追加の層が、板紙基材46とトップコート54との間であるか、および/または板紙基材46とヒートシール可能なバリアコーティング層56との間であるかに関わらず、本開示の範囲から逸脱することなく、板紙構造体40の中に組み込まれていてもよいことを認識するであろう。1つの変形形態においては、図5に示されているように、板紙構造体40'は、板紙基材46'とバリアコーティング層52'との間にベースコート45を含んでいてもよい。別の変形形態においては、図5に示されているように、板紙構造体40'は、板紙基材46'とヒートシール可能なバリアコーティング層56'との間にベースコート47を含んでいてもよい。さらなる別の変形形態においては、図5に示されているように、板紙構造体40'は、板紙基材46'とバリアコーティング層52'との間に第1のベースコート45を、および板紙基材46'とヒートシール可能なバリアコーティング層56'との間に第2のベースコート47を含んでいてもよい。

10

【0021】

図4に戻って参照すると、板紙構造体40の板紙基材46は、バリアコーティング層52、トップコート54、およびヒートシール可能なバリアコーティング層56でコーティングすることができる任意のセルローズ系材料であっても(または含んでいても)よい。当業者は、板紙基材46が漂白されていても、または無漂白であってもよいことを認識するであろう。適切な板紙基材の例には、波形中芯、ライナーボード、固体漂白硫酸塩(SBS: solid bleached sulfate)、およびコーティングされた無漂白クラフト(coated unbleached kraft)が挙げられる。

20

【0022】

板紙基材46は、非コーティングの坪量が、3000ft²当たり少なくとも約40ポンドとすることができる。1つの表現においては、板紙基材46は、非コーティングの坪量が、3000ft²当たり約40~300ポンドの範囲とすることができる。別の表現においては、板紙基材46は、非コーティングの坪量が、3000ft²当たり約85~300ポンドの範囲とすることができる。別の表現においては、板紙基材46は、非コーティングの坪量が、3000ft²当たり約85~250ポンドの範囲とすることができる。さらなる別の表現においては、板紙基材46は、非コーティングの坪量が、3000ft²当たり約100~250ポンドの範囲とすることができる。

30

【0023】

さらには、板紙基材46は、キャリパ(厚さ)が、たとえば、約4~30ポイント(0.004~0.030インチ)の範囲とすることができる。1つの表現においては、キャリパ範囲は、約8~24ポイントである。別の表現においては、キャリパ範囲は、約13~18ポイントである。

【0024】

適切な板紙基材46の1つの特定の非限定例は、ジョージア州アトランタのWestRock Companyによって製造される13ポイントSBSカップストックである。適切な板紙基材46の別の特定の非限定例は、WestRock Companyによって製造される18ポイントSBSカップストックである。

40

【0025】

バリアコーティング層52は、紙マシンにおける1つまたは複数のコータか、あるいはオフマシンコータとしてなど、任意の適切な方法を用いて紙板基材46の第1の主側48に施すことができる。バリアコーティング層52は、様々なコート重量で板紙基材46に施すことができる。1つの表現においては、バリアコーティング層52は、3,000平方フィート当たり約2~20ポンドのコート重量で施すことができる。1つの表現においては、バリアコーティング層52は、3,000平方フィート当たり約5~16ポンドのコート重量で施すことができる。別の表現においては、バリアコーティング層52は、3,000平方フィート当たり約8~12ポンドのコート重量で施すことができる。

50

【0026】

バリアコーティング層52は、結合剤および顔料を含んでいてもよい。1つの表現においては、結合剤と顔料との比率は、重量で少なくとも約1:2とすることができる。別の表現においては、結合剤と顔料との比率は、重量で約1:2～約9:1とすることができる。別の表現においては、結合剤と顔料との比率は、重量で約1:1～約4:1とすることができる。さらなる別の表現においては、結合剤と顔料との比率は、重量で少なくとも約1:1とすることができる。

【0027】

1つの特定の実装形態においては、バリアコーティング層52の結合剤は、水性結合剤とすることができる。1つの概括的な非限定例としては、結合剤は、スチレンアクリレート(SA)とすることができる。別の概括的な非限定例としては、結合剤は、スチレンアクリレート(SA)を含む結合剤の混合物とすることができる。適切な結合剤のいくつかの特定の非限定例は、Table 2(表2)に提示されている。スチレンブタジエンゴム(SBR)、エチレンアクリル酸(EAA)、ポリビニルアセテート(PVAC)、ポリビニルアクリル、ポリエステル分散体、およびそれらの組合せなど、他の水性結合剤もまた企図される。

10

【0028】

バリアコーティング層52の顔料成分は、様々な材料であっても(または含んでいても)よい。適切な顔料のいくつかの非限定例は、Table 1(表1)に提示されている。プラスチック顔料、二酸化チタン顔料、およびタルク顔料などの他の顔料が、本開示の範囲から逸脱することなく使用され得る。

20

【0029】

1つの変形形態においては、バリアコーティング層52の顔料成分は、クレイ顔料とすることができる。1つの例としては、クレイ顔料は、微細カオリンクレイなど、カオリンクレイとすることができる。別の例としては、クレイ顔料は、高アスペクト比の板状クレイ(たとえば、アスペクト比が少なくとも約40:1)など、板状クレイとすることができる。

【0030】

別の変形形態においては、バリアコーティング層52の顔料成分は、炭酸カルシウム(CaCO_3)顔料とすることができる。1つの例としては、 CaCO_3 顔料は、約60%の粒子が2ミクロン未満である粒子サイズ分布を伴う粗粉碎された CaCO_3 とすることができる。別の例としては、 CaCO_3 顔料は、約90%の粒子が2ミクロン未満である粒子サイズ分布を伴う微細粉碎された CaCO_3 とすることができる。さらなる別の例としては、 CaCO_3 顔料は、平均粒子サイズが約0.4ミクロンの微細粉碎された CaCO_3 とすることができる。

30

【0031】

さらなる別の変形形態においては、バリアコーティング層52の顔料成分は、炭酸カルシウム顔料とクレイ顔料との両方を含む顔料ブレンドとすることができる。

【0032】

トップコート54は、紙マシンにおける1つまたは複数のコートか、あるいはオフマシンコートとしてなど、任意の適切な方法を用いてバリアコーティング層52に施すことができる。トップコート54は、様々なコート重量でバリアコーティング層52に施すことができる。1つの表現においては、トップコート54は、3,000平方フィート当たり約1～10ポンドのコート重量で施すことができる。別の表現においては、トップコート54は、3,000平方フィート当たり約2～8ポンドのコート重量で施すことができる。さらなる別の表現においては、トップコート54は、3,000平方フィート当たり約3～6ポンドのコート重量で施すことができる。

40

【0033】

トップコート54は、結合剤および顔料を含んでいてもよい。バリアコーティング層52に有用な顔料と結合剤が、トップコート54にも使用され得る。ただし、トップコート54の結合剤対顔料の比率は、バリアコーティング層52の結合剤対顔料の比率とは著しく異なってもよい。1つの表現においては、トップコート54における結合剤と顔料との比率は、重量で約1:1～約1:10とすることができる。別の表現においては、トップコート54にお

50

る結合剤と顔料との比率は、重量で約1:2～約1:8とすることができる。さらなる別の表現においては、トップコート54の結合剤と顔料との比率は、重量で約1:2.5～約1:5とすることができる。

【0034】

ヒートシール可能なバリアコーティング層56は、紙マシンにおける1つまたは複数のコートか、あるいはオフマシンコートとしてなど、任意の適切な方法を用いて板紙基材46の第2の主側50に施すことができる。ヒートシール可能なバリアコーティング層56は、ヒートシール可能とすることができる。ヒートシールコーティングは、加熱されると、それが接触する他の製品領域への接着を可能にする。

【0035】

ヒートシール可能なバリアコーティング層56は、様々なコート重量で板紙基材46に施すことができる。1つの表現においては、ヒートシール可能なバリアコーティング層56は、3,000平方フィート当たり約2～20ポンドのコート重量で施すことができる。別の表現においては、ヒートシール可能なバリアコーティング層56は、3,000平方フィート当たり約5～16ポンドのコート重量で施すことができる。さらなる別の表現においては、ヒートシール可能なバリアコーティング層56は、3,000平方フィート当たり約8～12ポンドのコート重量で施すことができる。

【0036】

ヒートシール可能なバリアコーティング層56は、結合剤および顔料を含んでもよい。バリアコーティング層52に有用な顔料と結合剤が、ヒートシール可能なバリアコーティング層56にも使用され得る。ただし、当業者は、ヒートシール可能なバリアコーティング層56では、ヒートシール可能であるのに、ある最小量の結合剤が必要になることを認識するであろう。1つの表現においては、ヒートシール可能なバリアコーティング層56における結合剤と顔料との比率は、重量で少なくとも約1:1とすることができる。別の表現においては、ヒートシール可能なバリアコーティング層56における結合剤と顔料との比率は、重量で少なくとも約2:1とすることができる。別の表現においては、ヒートシール可能なバリアコーティング層56における結合剤と顔料との比率は、重量で少なくとも約3:1とすることができる。別の表現においては、ヒートシール可能なバリアコーティング層56における結合剤と顔料との比率は、重量で約1:2～約9:1とすることができる。さらなる別の表現においては、ヒートシール可能なバリアコーティング層56の結合剤と顔料との比率は、重量で約1:1～約4:1とすることができる。さらなる別の表現においては、結合剤と顔料との比率は、重量で少なくとも約1:1とすることができる。

【0037】

図1に戻って参照すると、容器10の底壁18は、図4に示されている板紙構造体40または図5に示されている板紙構造体40'などの板紙構造体から形成され得る。ただし、たとえば底壁18の印刷適性にほとんどまたはまったく懸念がない場合、様々な他の板紙構造体が底壁18を形成するのに使用されてもよい。

【0038】

図6に示されているように、1つの変形形態においては、容器10(図1)の底壁18(図1)は、第1の主側74および第2の主側76を有する板紙基材72を含む板紙構造体70から形成され得る。単一のバリアコーティング層78を板紙基材72の第1の主側74に施すことができる。

【0039】

図7に示されているように、別の変形形態においては、容器10(図1)の底壁18(図1)は、第1の主側84および第2の主側86を有する板紙基材82を含む板紙構造体80から形成され得る。第1のバリアコーティング層88を板紙基材82の第1の主側84に施すことができ、第2のバリアコーティング層90を板紙基材82の第2の主側86に施すことができる。

【0040】

ここで、当業者は、本開示の範囲から逸脱することなく、様々な追加の層が、底壁18を形成するのに使用される板紙構造体の中に組み込まれていてもよいことを認識するであろう。たとえば、図8に示されているように、板紙構造体80'は、板紙基材82'と第1のバリア

10

20

30

40

50

コーティング層88'との間に第1のベースコート92を、および/または板紙基材82'と第2のバリアコーティング層90'との間に第2のベースコート94を含んでいてもよい。

【0041】

(実施例)

(実施例1~16)

板紙構造体のバリアコーティング層にわたるトップコートの使用を評価するために実験が行われた。4つのバリアコーティング配合物(BC1~BC4)および5つのトップコート配合物(TC1~TC5)が用意され、実験において使用された。配合物において使用された顔料は、Table 1(表1)に提示されている。配合物において使用された結合剤は、Table 2(表2)において提示されている。バリアコーティング配合物(BC1~BC4)は、Table 3(表3)に提示されている。トップコート配合物(TC1~TC5)は、Table 4(表4)に提示されている。

【0042】

【表1】

TABLE 1

名称	顔料	説明
CL-1	HYDRAFINE (登録商標) 90W (ジョージア州メーコンのKaMin LLC)	カオリンクレイNo. 1超微細クレイ
CL-2	BARRISURF (商標) HX (IMERYS Kaolin、ジョージア州)	高アスペクト比の板状クレイ
CC-1	HYDROCARB (登録商標) 60 (スイス、オフトリンゲンのOmya AG)	粗粉碎されたCaCO ₃ (粒子サイズ60%<2ミクロン)
CC-2	HYDROCARB (登録商標) 90 (Omya AG)	微細粉碎されたCaCO ₃ (粒子サイズ90%<2ミクロン)
HSP-1	ROPAQUE (商標) AF-1353 (The Dow Chemical Company)	ステレンアクリル系高分子顔料(1.3 μm粒子サイズ, 53%空隙容量)

【0043】

【表2】

TABLE 2

供給元	結合剤	ガラス転移(Tg、°C)
The Dow Chemical Company	RHOPLEX (商標) C-340 (「SA-1」としても知られている)	8
Archroma	CARTASEAL (登録商標) SCR (「SA-2」としても知られている)	30

【0044】

【表3】

TABLE 3

配合物(一部)	バリアコーティング			
	BC-1	BC-2	BC-3	BC-4
CaCO ₃ (CC-1)	50	62.8	62.8	65
CaCO ₃ (CC-2)				
クレイ(CL-1)		31.4		
クレイ(CL-2)	50		31.4	35
中空球顔料 (HSP-1)		5.8	5.8	
結合剤(SA-1)				
結合剤(SA-2)	100	200	200	200

10

【0045】

【表4】

20

TABLE 4

配合物(一部)	トップコート				
	TC-1	TC-2	TC-3	TC-4	TC-5
CaCO ₃ (CC-1)					
CaCO ₃ (CC-2)	50	50	50	50	50
クレイ(CL-1)	50	50	50	50	50
クレイ(CL-2)					
中空球顔料 (HSP-1)					
結合剤(SA-1)		35			25
結合剤(SA-2)	35		25	20	

30

【0046】

配合物は、坪量が、3000平方フィート当たり185ポンドの18ポイント固体漂白硫酸塩カップストックに様々なコート重量で施された。ブレードコータを使用して、板紙基材のワイヤ側にバリアコーティング配合物を施した。再度、ブレードコータを使用して、バリアコーティング層にトップコート配合物を施し、それによって、板紙基材のワイヤ側に2層のコーティングが生み出された。実施例1、4、7、および12は、トップコート配合物を受けておらず、比較するために提示されている。実施例および実験結果(水コブ(Water Cobb)、パーカープリントサーフ平滑度(Parker Print Surf Smoothness)、インク密度、およびブロッキングレーティング)が、Table 5(表5)およびTable 6(表6)に示されている。

40

【0047】

【表 5】

TABLE 5

実施例	1	2	3	4	5	6	7	8
バリアコーティング	BC-1			BC-2			BC-3	
バリアコーティング重量 (lb/3000ft ²)	12			9.6			10.2	
トップコート	なし	TC-1		なし	TC-2		なし	TC-1
トップコート重量 (lb/3000ft ²)	0	3.2	4.2	0	4.3	6.2	0	4.2
H ₂ Oコブ (g/m ² 、30分)	28.5	23.3	19.3	31.8	20.8	17.1	10.6	10.9
PPS (μm)	4.72	2.2	2.33	4.78	2.77	2.68	6.37	2.26
インク密度							1.52	1.68
ブロッキングレーティング (50°C/60psi/ 24時間)	1.5	0.3	0.2	1.5	0.3	0.3	1.5	0

10

20

【 0 0 4 8 】

30

【表 6】

TABLE 6

実施例	9	10	11	12	13	14	15	16
バリアコーティング	BC-3			BBC-4				
バリアコーティング重量 (lb/3000ft ²)	10.2			11.7				
トップコート	TC-3	TC-4	TC-5	なし	TC-1	TC-3	TC-4	TC-5
トップコート重量 (lb/3000ft ²)	2.3	3.6	3.5	0	6.2	5.7	5.5	5
H ₂ Oコブ (g/m ² 、30分)	14.7	16.3	11.5	7	9.1	7.7	8.8	6
PPS (μ m)	2.07	2.05	2.32	6.25	2.45	2.11	1.97	2.31
インク密度	1.27	1.11	1.54	1.56	1.61	1.41	1.12	1.54
ブロッキングレーティング (50°C/60psi/ 24時間)	0	0.1	0.1	1.8	0.1	0	0	0

10

20

【0049】

したがって、板紙構造体のバリアコーティング層にわたってトップコートを使用すると、TAPPI標準T555に従って測定されたパーカープリントサーフェス(PPS-10S)平滑度結果によって証明されるように、平滑な印刷可能な面がもたらされる。すべての実施例で、4ミクロン未満、実際には3ミクロン未満のPPS平滑度が示され、多くの実施例で、2.5ミクロン未満のPPS平滑度が示された。トップコート配合物を受けなかった比較実施例1、4、7、および12では、高品質の印刷には十分でない4ミクロンよりも大きいPPS平滑度が示された。また、コーティングされたサンプル7~16は、青色フレキシインクが、2.5bcmのアニロックスロールを使用してHarper CorporationによるHarper Phantom QD(商標)Flexo Proofing Systemにおいて印刷された。インク密度は、X-Rite500シリーズ機器において測定された。結果により、TC-1およびTC-5は、インク密度値が1.5よりも高く、TC-3およびTC-4の性能を上回ることが示された。参照として、インク密度1.68が、WestRock Companyによって製造される商用SBSの印刷階級に関して測定された。

30

40

【0050】

高い平滑度(印刷適性)に加えて、諸実施例では、意外にも、30分の水コブの結果によって証明されるように優れたバリア特性も示された。ほとんどの場合で、追加のトップコート層により、下部のバリアコーティング層の水バリア特性が改善、または少なくとも維持された。すべての実施例で、30分の水コブのレーティングが、30g/m²未満であり、多くは20g/m²を下回り、いくつかは10g/m²を下回った。

【0051】

最後に、ロッキングレーティング(50°C/60psi/24時間)は、すべての実施例で3.0未満であり、実際には2.0未満であり、多くの実施例で1.0未満であった。最も興味深いことに

50

は、追加のトップコート層により、バリアコーティング層のみを用いた対応するサンプルに比べて、ブロッキングレーティングが著しく(すなわち、1.5~1.8から0.2~0.3に)低減した。Table 7(表7)は、ブロッキング試験レーティング法(blocking test rating system)を定義する。

【0052】

【表7】

TABLE 7

レーティング	説明
0	サンプルは、力を加えずにばらばらになる
1	サンプルは、タック性が低いが、繊維引裂きなしに分離する
2	サンプルは、タック性が高いが、繊維引裂きなしに分離する
3	サンプルは、粘着性があり、繊維引裂きまたはコート損傷が最大で25%ある(面積ベース)
4	サンプルは、繊維引裂きまたはコート損傷が25%を超える(面積ベース)

10

20

【0053】

サンプルのブロッキング振舞いは、バリアコーティングされた側と他のコーティングされていない側との間の接着性を評価することによって試験された。ブロッキング試験の簡略化された図が、図9に示されている。板紙は、2インチ×2インチ(5センチメートル×5センチメートル)の正方形サンプルに切断された。いくつかの複製物が、条件ごとに試験され、各複製物では、1対のサンプル252、254間のブロッキングが評価された。(たとえば、4つの複製物が試験された場合、4対、すなわち8個片が使用されることになる。)各対は、一方の個片252の「バリアコーティングされた」側が、他方の個片254のコーティングされていない側に接触している状態で位置付けられた。これらの対は、隣接する対間に、ホイール、剥離紙、またはさらにはコピー紙であるスペーサ256を含むスタック250へと配置された。サンプルスタック全体が、図9に示されている試験装置200の中に配置された。

30

【0054】

試験装置200は、フレーム210を含む。調節ノブ212が、フレーム上部216を介して挿通されるねじ214に取り付けられている。ねじ214の下端部は、重いコイルばね220を圧迫するプレート218に取り付けられている。ばね220の下端部は、プレート222を圧迫し、プレート222の下面224は、面積が1平方インチである。目盛り226により、使用者は、加えられる力(1平方インチの下面224を介してサンプルスタックに加えられる圧力と等しい)を読み取ることができる。

40

【0055】

サンプルスタック250は、下面224とフレーム底228との間に配置される。ノブ212は、目盛り226が、100lbf(450N)(100psiがサンプルに加えられた)、または60lbf(270N)(60psiがサンプルに加えられた)という所望の力を表示するまで、締め付けられる。次いで、サンプルを含む装置200全体が、50 のオープンに24時間入れられる。次いで、装置200は、試験環境から取り出され、室温まで冷却される。次いで、圧力が解放され、サンプルが装置から取り出される。

【0056】

サンプルは、板紙シートの各対を分離することによって、タック性およびブロッキングについて評価された。ブロッキング損傷は、繊維引裂きとして見え、繊維引裂きは、存在

50

する場合、通常、サンプル254の非バリア面からの繊維の引上げにより生じる。非バリア面が印刷コーティングでコーティングされた場合には、ブロッキングはまた、印刷コーティングに対する損傷によって出現することもあり得る。

【0057】

たとえば、図9に符号で示されているように、サンプル252(0)/254(0)は、「0」レーティング(ブロッキングなし)を表すことになり得る。サンプル内の円形形状は、サンプル全体の、圧力下にあったおおよその面積、例として約1平方インチを示している。サンプル252(3)/254(3)は、具体的にはサンプル254(3)のコーティングされていない面において、圧力下にあった面積の最大で25%の繊維引裂きがある「3」ブロッキングレーティングを表すことになり得る。サンプル252(4)/254(4)は、具体的には、サンプル254(4)のコーティングされていない面において、25%超の繊維引裂きがある「4」ブロッキングレーティングを表すことになり得る。図9における描画は、サンプルの実際の体裁を示しているのではなく、そのような試験サンプルへの損傷率をおおよそ示唆していることを意味するにすぎない。

【0058】

(実施例17~21)

板紙による容器(たとえば、カップ)を製造するのに適している板紙構造体を評価するためにさらなる実験が行われた。具体的には、これらの実験は、図4に示されているように、板紙基材の第1の主側上のバリアコーティング層、および板紙基材の第2の主側上のヒートシール可能なバリアコーティング層にわたるトップコートの使用を評価した。2つのバリアコーティング配合物(BC3およびBC5)ならびに1つのトップコート配合物(TC5)が用意され、実験において使用された。配合物において使用された顔料は、Table 1(表1)に提示されている。配合物において使用された結合剤は、Table 2(表2)において提示されている。バリアコーティング配合物(BC3およびBC5)ならびにトップコート配合物(TC5)は、Table 8(表8)に提示されている。

【0059】

【表8】

TABLE 8

配合物(一部)	バリアコーティング		トップコート
	BC-3	BC-5	TC-5
CaCO ₃ (CC-1)	62.8	62.8	
CaCO ₃ (CC-2)			50
クレイ(CL-1)			50
クレイ(CL-2)	31.4	31.4	
中空球顔料 (HSP-1)	5.8	5.8	
結合剤(SA-1)			25
結合剤(SA-2)	200	300	

【0060】

配合物は、固体漂白硫酸塩カップストックに様々なコート重量で施された。カップストックのワイヤ側(「第1の主側」)は、バリアコーティング層およびトップコートを受けた。カップストックのフェルト側(「第2の主側」)は、ヒートシール可能なバリアコーティング層を受けた。実施例および実験結果(水コブ、パーカープリントサーフ平滑度、およびリパルプ適性)が、Table 9(表9)に示されている。実施例17および20は、比較実施例(ト

ップコートが使用されなかった)である。具体的には、フェルト側にヒートシール可能なバリアコーティングのみを有する実施例17は、コーヒーなどの熱い飲料に適しているカップ容器を形成するのに使用された。ただし、これらのカップ容器には、外バリアおよび/または印刷可能なコーティングは必要でなく、したがって、通常は、コーティングされていない外面に印刷される。

【0061】

【表9】

TABLE 9

実施例	17		18		19		20		21	
説明	側壁		側壁		側壁		底壁		底壁	
基材	18pt、185lb/3000F2、SBSカップストック						13pt、150lb/3000F2、SBSカップストック			
面(側)	フェルト	ワイヤ	フェルト	ワイヤ	フェルト	ワイヤ	フェルト	ワイヤ	フェルト	ワイヤ
バリアコーティング	BC-5	なし	BC-5	BC-5	BC-5	BC-3	BC-5	BC-5	BC-5	BC-3
バリアコーティング重量 (lb/3000ft ²)	11.4		13	9.9	9.3	10.1	9.8	11.7	10	9.3
トップコート	なし	なし	なし	TC-5	なし	TC-5	なし	なし	なし	TC-5
トップコート重量 (lb/3000ft ²)				3		2.8				2.9
H ₂ Oコブ (g/m ² 、30分)	5.7		7	10.8	4.8	13.9	3.6	15.5	3.8	11
PPS・BC (μm)	3.49			4.65		4.72				4.49
PPS・BC/TC (μm)				2.63		2.46				2.37
ブロッキングレーティング (50°C/60psi/ 24時間)	1.7				2.4		4.0		2.5	
リパルプ適性 (%許容物)	93.2		84.0		85.0		81.1		80.4	

【0062】

バリアコーティング層にわたってトップコートを含んだ実施例について、優れたバリア特性および平滑度がこの場合も観察された。側壁実施例のうちのいずれか1つと底壁実施例のうちの1つとの組合せを使用すると、カップはすべて、PMC(Paper Machinery Corporation)のカップマシン、モデルPMC1250において首尾よく形成された。ここでは、ヒートシールされた継ぎ目を引き裂くと、100%繊維引裂きがあった。また、すべてのカップが、コーヒー、コーラ、および水を含む液体を漏らさずに非常によく保持した。

【0063】

ボードのワイヤ側(「第1の主側」)にバリアコートおよびトップコートを、ならびにボードのフェルト側(「第2の主側」)にヒートシール可能なバリアコーティングを備えたサンプルは、3.0未満のブロッキングレーティング(50 /60psi/24時間)を示し、それは、ト

ップコートを含まないサンプル(たとえば、20)よりも1レベルを超えて低かった。

【0064】

リパルプ適性は、AMCのMaelstomリパルパを使用して試験された。1インチ×1インチの正方形に切断された110グラムのコーティングされた板紙が、2895グラムの水(pH6.5±0.5、50)を含んだリパルパに追加され、15分間浸され、次いで、30分間リパルプされた。次いで、リパルプされたスラリー300mLが、振動フラット篩(0.006インチの溝サイズ)により、篩い分けられた。(篩に掛かった)排除物(reject)、および繊維許容物(fiber accept)が収集され、乾燥され、重量が測定された。許容物のパーセンテージは、100%が完全なりパルプ適性として、許容物および排除物の重量に基づいて計算された。サンプルはすべてが、少なくとも80パーセントのリパルプ適性を示し、一部は、少なくとも85パーセントのリパルプ適性を示した。

10

【0065】

開示されたヒートシール可能な板紙構造体および関連の板紙による容器の様々な態様について、示し説明してきたが、本明細書を読むと、当業者には変更形態が思い付く可能性がある。本出願は、そのような変更形態を含み、特許請求の範囲によってのみ限定されるものである。

【符号の説明】

【0066】

10	容器	
12	側壁	20
14	上端部分	
16	下端部分	
18	底壁	
20	内側容量部	
24	口部	
26	外部面	
28	内部面	
30	ブランク	
32	第1の端部	
34	第2の端部	30
40、40'、70、80、80'	板紙構造体	
42	第1の主面	
44	第2の主面	
45、47	ベースコート	
46、46'、72、82、82'	板紙基材	
48、74、84	第1の主側	
50、76、86	第2の主側	
52、52'、78	バリアコーティング層	
54	トップコート	
56、56'	ヒートシール可能なバリアコーティング層	40
88、88'	第1のバリアコーティング層	
90、90'	第2のバリアコーティング層	
92	第1のベースコート	
94	第2のベースコート	
200	試験装置	
210	フレーム	
212	調節ノブ	
214	ねじ	
216	フレーム上部	
218、222	プレート	50

- 220 コイルばね
- 224 下面
- 226 目盛り
- 228 フレーム底
- 250 サンプルスタック
- 252、254、252(0)、254(0)、252(3)、254(3)、252(4)、254(4) サンプル
- 256 スペーサ

【 図 1 】

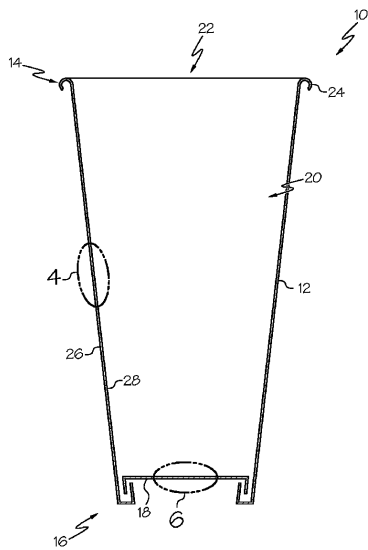


FIG. 1

【 図 2 】

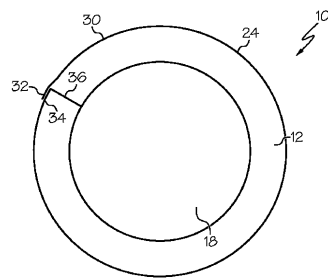


FIG. 2

【 図 3 】

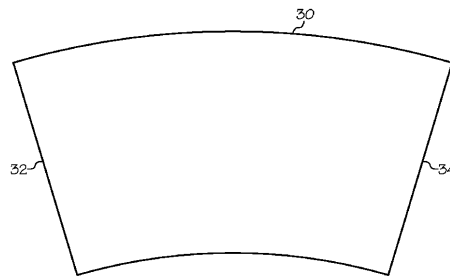


FIG. 3

【 図 4 】

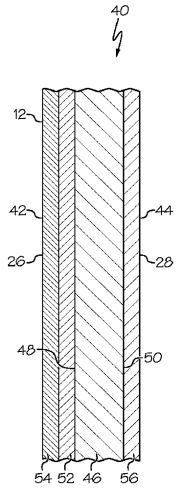


FIG. 4

【 図 5 】

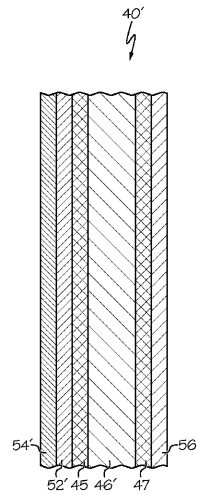


FIG. 5

【 図 6 】

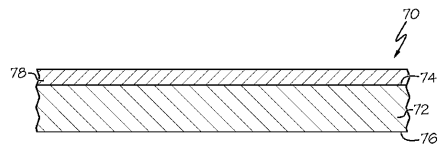


FIG. 6

【 図 7 】

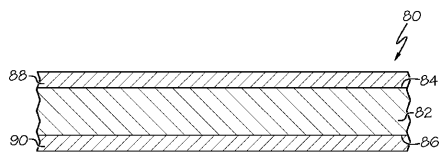


FIG. 7

【 図 8 】

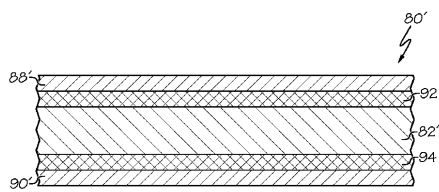


FIG. 8

【 図 9 】

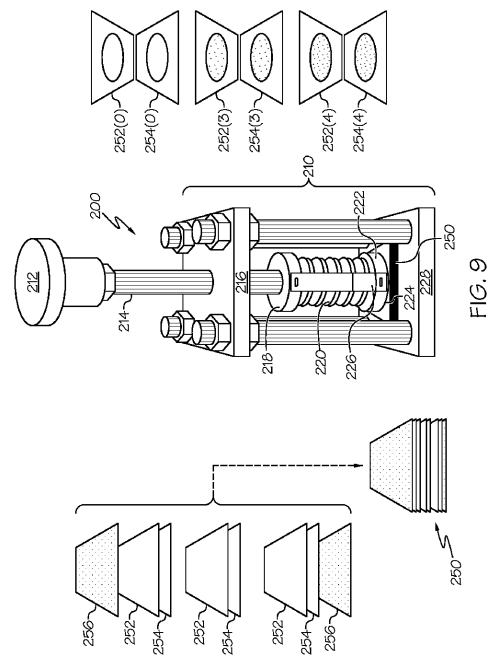


FIG. 9

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/US2019/028521

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. D21H27/10 B65D65/42 B65D3/00 D21H19/82 D21H19/84 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) D21H B65D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2016/170229 A1 (KOTKAMILLS GROUP OYJ [FI]) 27 October 2016 (2016-10-27) figure 2B page 19, line 5 - line 6 example 2	1-54
X	WO 2010/135613 A1 (MEADWESTVACO CORP [US]; YAN ZHIQUAN Q [US]) 25 November 2010 (2010-11-25) claims 1-16 figure 4 paragraph [0033]	1-54
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
1 July 2019		22/07/2019
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer
		Ponsaud, Philippe

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2019/028521

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2016170229 A1	27-10-2016	EP 3286378 A1	28-02-2018
		US 2018142418 A1	24-05-2018
		WO 2016170229 A1	27-10-2016

WO 2010135613 A1	25-11-2010	AU 2010249435 A1	27-10-2011
		CA 2762818 A1	25-11-2010
		CA 2836549 A1	25-11-2010
		CN 102438909 A	02-05-2012
		EP 2432702 A1	28-03-2012
		EP 2604539 A1	19-06-2013
		JP 2012527386 A	08-11-2012
		RU 2011152101 A	27-06-2013
		US 2011168771 A1	14-07-2011
		US 2011259943 A1	27-10-2011
		US 2012104078 A1	03-05-2012
		WO 2010135613 A1	25-11-2010

フロントページの続き

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
B 6 5 D 3/14 (2006.01) B 6 5 D 3/14 A

(81) 指定国・地域 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT

(72) 発明者 ジエビン・パン
 アメリカ合衆国・ヴァージニア・2 3 0 5 9・グレン・アレン・アンバーウッド・ドライブ・5 1
 1 6

(72) 発明者 ナターシャ・ジー・メルトン
 アメリカ合衆国・ヴァージニア・2 3 2 2 1・リッチモンド・パターソン・アヴェニュー・4 1 1
 6

(72) 発明者 スティーヴン・パーカー
 アメリカ合衆国・ヴァージニア・2 7 6 0 6・ローリー・ハンターズ・ブラフ・ドライブ・3 0 2
 0

(72) 発明者 テレサ・クリュッグ
 アメリカ合衆国・ヴァージニア・2 3 2 3 3・ヘンライコ・アイランドビュー・コート・2 4 0 6

F ターム(参考) 3E086 AA22 AB01 AD06 BA04 BA14 BA15 BB01 BB41 BB51 BB62
 BB71 CA11 DA08
 4L055 AG08 AG10 AG19 AG26 AG27 AG59 AG63 AG64 AG71 AG76
 AG82 AG97 AG99 AH01 AH02 AH37 AJ04 BE09 CH12 EA06
 EA08 EA10 EA12 EA14 EA32 FA15 FA19 FA30 GA05