

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号
特表2024-532054
(P2024-532054A)

(43)公表日 令和6年9月5日(2024.9.5)

(51)国際特許分類
B 2 9 C 63/02 (2006.01)
B 2 9 C 65/48 (2006.01)

F I
B 2 9 C 63/02
B 2 9 C 65/48

テーマコード (参考)
4 F 2 1 1

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全21頁)			
(21)出願番号	特願2024-501168(P2024-501168)	(71)出願人	391053799
(86)(22)出願日	令和4年8月17日(2022.8.17)		テトラ ラバル ホールディングス アンド
(85)翻訳文提出日	令和6年2月16日(2024.2.16)		ファイナンス エス エイ
(86)国際出願番号	PCT/EP2022/072921		スイス連邦 CH-1009 プリー ア
(87)国際公開番号	WO2023/025629		ヴェニユ ジェネラルーギザン 70
(87)国際公開日	令和5年3月2日(2023.3.2)		70 Avenue General G
(31)優先権主張番号	21192871.8		uisan, CH-1009 Pull
(32)優先日	令和3年8月24日(2021.8.24)		y, Switzerland
(33)優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁(EP)	(74)代理人	110000855
(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,A T,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR ,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC, 最終頁に続く		弁理士法人浅村特許事務所
		(74)代理人	100151105
			弁理士 井戸川 義信
		(72)発明者	ギッリング、ヨナス
			スウェーデン王国 2 4 4 6 6 フルル
			ンド、オールヘムスベゲン 3 5
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ラミネート方法及びラミネートステーション

(57)【要約】
バリアフィルム又はシート(6)を、紙又は板紙などのセルロース系材料のバルク層(5)にラミネートする方法及びウェットラミネートステーションであって、前記バルク層(5)には貫通孔(3)が設けられている。

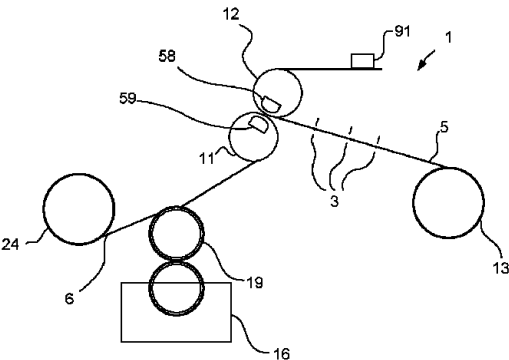


Fig. 1b

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

バリアフィルム又はシート（6）を、紙又は板紙又は他のセルローズ系材料のバルク層（5）にラミネートするウェットラミネートステーション（1）であって、前記バルク層（5）には、貫通孔（3）が設けられ、当該ウェットラミネートステーション（1）は、バリアフィルム又はシート（6）をウェット接着剤（19）でコーティングするように構成されたコーティングユニット（16）と、

サポートローラ（11）とニップローラ（12）とを備えるラミネートユニット（10）と、

前記ラミネートユニット（10）を介して、前記バリアフィルム又はシート（6）を連続的に供給するように構成されたバリアフィルム又はシート供給ユニット（24）と、

前記ラミネートユニット（10）を介して、前記バルク層（5）を連続的に供給するように構成されたバルク層供給ユニット（13）と、

前記ニップローラ（12）を前記サポートローラ（11）の方向に押圧するように適合された、又は前記サポートローラ（11）を前記ニップローラ（12）の方向に押圧するように適合された作動手段（60）と、

前記サポートローラ（11）と前記ニップローラ（12）との間の距離を調整するための調整手段（50）と、

を備え、

前記ニップローラ（12）の外周面がエラストマー材料を含む、

ウェットラミネートステーション（1）。

【請求項 2】

前記エラストマー材料が、少なくとも 90 ShA、好ましくは少なくとも 92 ShA のショア硬度を有する、

請求項 1 に記載のウェットラミネートステーション（1）。

【請求項 3】

前記サポートローラ（11）の回転を駆動するように構成された駆動装置（30）をさらに備える、

請求項 1 又は 2 に記載のウェットラミネートステーション（1）。

【請求項 4】

前記作動手段（60）が油圧式である、

請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載のウェットラミネートステーション（1）。

【請求項 5】

前記サポートローラ（11）及び前記ニップローラ（12）の一方は、支持構造（70）内に調整可能に配置されており、前記調整手段（50）は、少なくとも 1 つのリニアアクチュエータ（51）を含み、各リニアアクチュエータ（51）は、前記支持構造（70）に対する前記サポートローラ（11）又は前記ニップローラ（12）の位置を調整するために、前記サポートローラ（11）又は前記ニップローラ（12）と係合するように配置された可動調整部材（58、59）に接続される、

請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載のウェットラミネートステーション（1）。

【請求項 6】

コントローラ（82）及びユーザーインターフェース（81）をさらに備え、

前記コントローラ（82）は、前記ユーザーインターフェース（81）及び前記調整手段に動作可能に接続され、

前記コントローラ（81）は、前記ユーザーインターフェース（81）によって受信されたユーザー入力に基づいて、前記サポートローラ（11）と前記ニップローラ（12）との間の前記距離を調整するように調整手段（50）を制御するように構成される、

請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載のウェットラミネートステーション（1）。

【請求項 7】

前記ユーザー入力は、前記ニップローラの外周面のショア硬度、及び前記バリアフィル

10

20

30

40

50

ム又はシートの合計厚さのいずれか一方又は両方を含む、

請求項 6 に記載のウェットラミネートステーション (1) 。

【請求項 8】

前記コントローラ (82) が、前記支持ローラ (11) と前記ニップローラ (12) との間の前記距離を調整するように前記調整手段 (50) を制御し、前記距離は、前記バルク層 (5) とバリアフィルム又はシート (6) を合わせた厚さよりも小さい、

請求項 7 に記載のウェットラミネートステーション (1) 。

【請求項 9】

前記作動手段 (60) が、前記ニップローラ (12) を前記サポートローラ (11) の方向に、かつ前記バルク層 (5) に対して押し付けるように適合されている、

請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載のウェットラミネートステーション (1) 。

【請求項 10】

前記バルク層供給ユニット (13) 及び前記バリアフィルム又はシート供給ユニット (24) は、前記バルク層 (5) が前記ニップローラ (12) と接触するように構成され、前記バリアフィルム又はシート (6) が前記サポートローラ (11) と接触するように構成される、

請求項 1 ～ 9 のいずれか一項に記載のウェットラミネートステーション (1) 。

【請求項 11】

前記サポートローラ (11) が冷却ローラである、

請求項 1 ～ 10 のいずれか一項に記載のウェットラミネートステーション (1) 。

【請求項 12】

バリアフィルム又はシート (6) を紙、板紙、又は他のセルロース系材料のバルク層 (5) に積層する方法であって、前記バルク層 (5) は貫通孔 (3) を備え、当該方法は、前記バリアフィルム又はシート (6) をウェット接着剤 (19) でコーティングし、

コーティングされた前記バリアフィルム又はシートを、ニップローラ (12) とサポートローラ (11) との間に形成されたニップ部に供給し、

前記バルク層 (5) を前記ニップ部に供給し、

前記サポートローラ (11) と前記ニップローラ (12) との間の設定距離を調整し、

前記バルク層 (5) 及び前記コーティングされたバリアフィルム又はシートを前記ニップ部を通して供給し、前記接着剤 (19) によって前記バルク層 (5) を前記バリアフィルム又はシート (6) に接着させる、

方法。

【請求項 13】

前記サポートローラ (11) と前記ニップローラ (12) との間の調整距離は、前記ニップローラ (12) の外周面のショア硬さと、前記バリアフィルム又はシート (6) と前記バルク層 (5) を合わせた厚さ、のいずれか一方又は両方に基づく、

請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

前記バリアフィルム又はシート (6) 及び前記バルク層 (5) が連続ウェブとして提供される、

請求項 12 又は 13 に記載の方法。

【請求項 15】

前記コーティングされたバリアフィルム又はシートを前記ニップ部に供給するステップが、前記バリアフィルム又はシート (6) の非コーティング側が前記サポートローラ (11) と接触するように実行され、前記バルク層 (5) が前記ニップローラ (12) と接触するように、前記バルク層 (5) を前記ニップ部に供給する、

請求項 12 ～ 14 のいずれか一項に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

30

40

50

本発明は、液体食品を包装するためのラミネート包装材料のバルク層にバリアフィルムをラミネートする方法に関し、バルク層には貫通孔が設けられている。本発明はまた、ラミネートステーションに関する。

【背景技術】

【0002】

液体食品用の使い捨てタイプの包装容器は、板紙又はカートンベースとする包装用ラミネートから製造されることが多い。このような一般的な包装容器の1つは、Tetra Brik Aseptic（登録商標）の名称で販売されており、主に、長期常温保存用に販売される牛乳、フルーツジュースなどの液体食品の無菌包装に使用される。この既知の包装容器の包装材料は、典型的には、紙、板紙、その他のセルロース系材料のバルク層又はコア層と、熱可塑性プラスチックの外側の液密層とを含むラミネートである。包装容器をガス気密、特に酸素気密にするため、例えば無菌包装やミルクやフルーツジュースの包装の目的で、これらの包装容器のラミネートは通常、少なくとも1つの追加層、最も一般的にはバリアとして機能するアルミニウム箔を備える。

【0003】

ラミネートの内側、すなわち、ラミネートから製造される容器の充填された食品内容物に面することを意図した側には、アルミニウム箔上に適用された最内層があり、この最内層は、接着性ポリマー及び／又はポリオレフィンなどのヒートシール可能な熱可塑性ポリマーを含む1層又は数層の部分層を含み得る。また、バルク層の外側には、最も外側のヒートシール可能なポリマー層がある。

【0004】

包装容器は、一般に、ウェブから、又は包装材料の予め組み立てられたブランクから、パッケージを形成し、充填し、密封するタイプの最新の高速包装機によって製造される。従って、包装容器は、ラミネート包装材料のウェブを、ウェブの長手方向の両縁を、内側と最も外側のヒートシール可能な熱可塑性ポリマー層と一緒に溶着することによって、オーバーラップ接合で互いに結合させ、チューブに改質することによって製造され得る。チューブは、目的とする液体食品で充填され、その後、チューブ内の内容物の高さより下方で、互いに所定の距離をおいてチューブの横方向シールが繰り返されることにより、個々のパッケージに分割される。包装材料は、横方向のシールに沿って切り込みを入れることによりチューブから分離され、包装材料に予め準備された折り目線に沿って折り目をつけることにより、所望の幾何学的形状（通常は平行六面体）が与えられる。

【0005】

この連続的なチューブ成形、充填及び密封する包装方法のコンセプトの主な利点は、チューブ成形の直前にウェブを連続的に滅菌することができることであり、したがって無菌包装方法、すなわち充填される液体内容物及び包装材料自体が細菌から低減され、充填された包装容器が清潔な条件下で製造され、充填された製品に微生物が増殖する危険性がなく、常温でも長期間保存することができる方法の可能性を提供する。Tetra Brik（登録商標）タイプの包装方法のもう一つの重要な利点は、上述のように、連続高速包装が可能なことであり、これはコスト効率にかなりの影響を与える。

【0006】

敏感な液体食品、例えば牛乳やジュース等の包装容器も、本発明のラミネート包装材料のシート状ブランク又は予め組み立てられたブランクから製造できる。平らに折り畳まれた包装用ラミネートのチューブ状ブランクから、まずブランクを組み立てて開いた開放チューブ状容器カプセルを形成し、その開放端の一方を一体型エンドパネルの折り畳みとヒートシールによって閉鎖することにより、包装容器が製造される。こうして閉鎖された容器カプセルは、その開放端から当該食品、例えばジュースが充填され、その後、対応する一体型エンドパネルのさらなる折り畳みとヒートシールによって閉鎖される。シート状及び管状のブランクから製造される包装容器の例としては、従来のいわゆるゲブルトップ・パッケージがある。この種のパッケージには、プラスチック製の成型トップ及び／又はスクリュキャップを有するものもある。

【0007】

使い捨て包装容器には、例えばストローを包装容器に挿入できるようにするための開口構造が設けられてもよい。消費者に必要な貫通力を低減するために、ラミネート包装材は様々な方法で加工される。一般的な方法の一つは、ラミネート前にバルク層又はコア層に穴を開け、バリア材料を含む追加のラミネート層で内側と外側の穴を覆うことである。このような構成により、消費者はバルク層やコア層を貫通する必要がなくなり、必要な貫通力が大幅に減少する。無傷のバリアは、ストローが挿入されるまで、包装容器の所望の完全性を提供する。

【0008】

バルク層又はコア層へのバリア層とのラミネートは、通常、押出ラミネートによって行われ、押出溶融されたポリマーが、ニップローラとチルローラとの間に形成されたニップのすぐ上流で、バルク層又はコア層とバリア層とに接触させられる。このニップでは、バルク層又はコア層とバリア層がほぼ同時に溶融押出ポリマーと接触し、強く押し付けられることにより、バルク層とバリア層のラミネートが可能になる。ラミネート構造体はその後、溶融押出ポリマーが完全に固化する間に、通常、チルローラの一部に沿って走行させて冷却される。適切な接着とラミネート強度を得るためには、2つの層、すなわちバルク層又はコア層とバリア層とを結合させるために、溶融押出ポリマーの最小厚さが必要である。最小厚さは、バルク層の剛性と厚さにもよるが、通常少なくとも 15 g/m^2 、例えば少なくとも 18 g/m^2 、例えば少なくとも 20 g/m^2 である。

【0009】

包装材料の持続可能性を向上させるために、ラミネート包装材料の厚さを薄くすること、特に押出ラミネート層又は接着層の厚さを薄くすることは、ラミネート包装材料の繊維含有量を増やすだけでなく、 CO_2 フットプリントを減らすことができる。このため、押出ラミネートをウェットラミネートに置き換えることが提案されている。

【0010】

上記の文脈で適用されるウェットラミネートは、ニップに入ってバルク層又はコア層と接触する前に、バリアにウェット接着剤コーティングを施すことによって行われる。ニップローラは、モーター駆動のバックアップローラに対して圧力を加え、又はその逆を行い、バリアとバルク層又はコア層との間の接着を強制する。

【0011】

しかし、貫通孔を有するバルク層又はコア層のウェットラミネートには、多くの欠点に伴う。例えば、バリアをバルク層又はコア層に接着するために利用される接着剤が、孔を通して漏れ出し、ニップローラに付着する可能性がある。そのため、ニップの下流のどの段階においても包装材料に残留物が形成されるなど、ラミネート装置の汚染を引き起こす可能性がある。その結果、包装容器の性能に問題が生じ、完全性に問題が生じる可能性がある。

【0012】

従って、ウェット接着剤がラミネートローラに付着するリスクを低減し、貫通孔を有する基材のウェットラミネートのための改良された方法及び装置が必要とされている

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

本発明の目的は、従来技術の上記で特定された制限の1つ以上を少なくとも部分的に克服することである。特に、貫通孔を有する基板のウェットラミネートにおいて、ラミネート装置の汚染を防止することが目的である。

【0014】

これらの目的を解決するために、バリアフィルム又はシートを、貫通孔が設けられた紙又は板紙又は他のセルロース系材料のバルク層にラミネートするためのウェットラミネートステーションが提供される。

【0015】

ウェットラミネーションは、バリアフィルム又はシートをウェット接着剤でコーティングするように構成されたコーティングユニットを備える。ウェットラミネーションは、さらに、ラミネートユニットを備える。ラミネートユニットは、ニップローラ及びサポートローラを備える。

【0016】

ウェットラミネーションは、バリアフィルム又はシート供給ユニットを備える。バリアフィルム又はシート供給ユニットは、ラミネートユニットを通してバリアフィルム又はシートを連続的に供給するように構成される。ウェットラミネーションは、さらに、バルク層供給ユニットを備える。バルク層供給ユニットは、ラミネートユニットを通してバルク層を連続的に供給するように構成される。

10

【0017】

ウェットラミネーションは、ニップローラをサポートローラの方向に押圧するように適合された、又はサポートローラ(11)をニップローラ(12)の方向に押圧するように適合された作動手段と、サポートローラとニップローラの間の距離を調整する調整手段とを備える。

【0018】

ニップローラの外周面は、エラストマー材料である。

【0019】

エラストマー材料は、ニップ内の圧力分布をより均一にすることができる。しかし、エラストマー材料は変形する傾向があり、ニップ内のバルク層の穴を埋めるため、接着剤が穴から漏れてラミネート装置を汚染する可能性がある。調整手段は、手元の材料に応じてニップを適合させることを可能にし、これにより、距離が材料の厚さに適合していないために、ローラが望ましくない程度に貫通孔を埋めてしまう危険性を軽減することができる。このように、エラストマー材料と調整手段との組み合わせは、ニップ内の圧力分布を均一に保ちながら、ラミネーション装置の汚染リスクを低減する。

20

【0020】

エラストマー材料は、少なくとも90ShA、好ましくは、少なくとも92ShAのショア硬度を有してもよい。比較的硬いエラストマー材料は、より柔らかいエラストマー材料と比較して、ニップローラによって加えられる必要がある圧力がより低く、材料が変形する傾向がより少ないので、ベース層の貫通孔を埋める傾向がより少ない。

30

【0021】

ウェットラミネーションは、サポートローラの回転を駆動するように構成された駆動装置を備えてもよい。

【0022】

作動手段は、油圧式で作動してもよい。油圧で作動する作動手段は、スプライスが通過する際に、ニップ内の材料との係合から押し出されることに対してより強固である。したがって、スプライス時のベース層とバリアフィルム又はシートとの間の空気の巻き込みに対してより堅牢なウェットラミネーションプロセスを可能にする。

【0023】

サポートローラ及びニップローラの一方は、支持構造内に調整可能に配置されてもよい。調整手段は、少なくとも1つのリニアアクチュエータを備えてもよい。各リニアアクチュエータは、支持構造に対するサポートローラ又はニップローラ的位置を調整するために、サポートローラ又はニップローラに係合するように配置された可動調整部材に接続される。このように、サポートローラとニップローラとの間の所望の距離を達成するための、ユーザーフレンドリーで信頼性の高い方法が提供される。

40

【0024】

ウェットラミネーションステーションは、コントローラとユーザーインターフェースとを備えてもよい。コントローラは、ユーザーインターフェース及び調整手段に動作可能に接続される。コントローラは、ユーザーインターフェースによって受信されたユーザー入力に基づいて、サポートローラとニップローラとの間の距離を調整するように調整手段を

50

制御するように構成される。これにより、距離の手動設定を必要とすることなく、ユーザーからの入力によって簡単な方法で距離を調整することができる。

【0025】

ユーザー入力は、ニップローラの外周面のショア硬度、及びバリアフィルム又はシートとバルク層との合計厚さのいずれか1つ又は両方を含んでもよい。ユーザーは、このようにして、ラミネーション装置の汚染の危険性がさらに低減されるように、距離を調整してもよい。

【0026】

コントローラは、調整手段を制御して、サポートローラとニップローラとの間の距離を、バルク層とバリアフィルム又はシートとの合計厚さよりも小さくなるように調整するように構成されてもよい。これにより、ニップ内におけるラミネート材料の適切な圧縮が保証され得る。

【0027】

作動手段は、ニップローラをサポートローラの方に、かつバルク層に対して押圧するように適合させてもよい。

【0028】

バルク層供給ユニット及びバリアフィルム又はシート供給ユニットは、バルク層がニップローラに接触し、バリアフィルム又はシートがサポートローラに接触するように構成されてもよい。

【0029】

支持ローラは冷却ローラであってもよい。

【0030】

これらの目的をさらに解決するために、貫通孔が設けられた紙又は板紙又はセルロース系材料のバルク層にバリアフィルムやシートをラミネートする方法が提供される。この方法は、バリアフィルム又はシートをウェット接着剤でコーティングし、コーティングされたバリアをニップに供給することを含む。

【0031】

本方法はさらに、サポートローラとニップローラとの間の距離を調整すること、バルク層及びコーティングされたバリアフィルム又はシートをニップを通して供給し、それによってバルク層が接着剤によってバリアフィルム又はシートに接着することを可能にすること、を含む。調整手段は、手元の材料に応じてニップを適合させることを可能にし、これにより、距離が材料の厚さに適合しないために、ローラが望ましくない程度に貫通孔を埋めるリスクを軽減することができる。その結果、湿った接着剤によってラミネート装置が汚染される危険性が減少する。

【0032】

サポートローラとニップローラとの間の調整された距離は、ニップローラの外周面のショア硬度、及びバリアフィルム又はシートとバルク層とを合わせた厚さのいずれか一方又は両方に基づいてもよい。したがって、ラミネート装置の汚染の危険性がさらに低減されるように、距離を適合させてもよい。

【0033】

バリアフィルム又はシートとバルク層は、連続ウェブとして提供されてもよい。

【0034】

コーティングされたバリアフィルム又はシートのニップへの供給は、バリアフィルム又はシートの非コーティング面がサポートローラと接触するように行ってもよい。これにより、調整手段が既に設置されている設備に適合するため、既存のラミネートステーションの利用可能なスペースを効率的に利用できることが証明されている。

【0035】

バルク層のニップへの供給は、バルク層がニップローラと接触するように行ってもよい。

【0036】

10

20

30

40

50

本発明のさらに他の目的、特徴、態様及び利点は、以下の詳細な説明及び図面から明らかになるであろう。

【課題を解決するための手段】

【0037】

本発明の実施形態について、添付の図面を参照しながら例示的に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1a】包装材料ラミネートから形成された包装容器の斜視図である。

【図1b】本発明の実施形態によるウェットラミネートステーション及びラミネート方法の概略図である。

10

【図2】本発明の実施形態によるウェットラミネートステーションのラミネートユニットの斜視図である。

【図3】本発明の実施形態によるラミネートユニットの側面図である

【図4】本発明の実施形態によるラミネートユニットの部分断面図である。

【図5】本発明の実施形態によるラミネートユニットの一部の詳細図である。

【図6】ラミネートユニットのローラ間の距離を調整する機構の一部を示す概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0039】

図1aに包装容器Pが示されている。包装容器Pは、本明細書で説明するような包装材料から製造される。特に包装材料は、バリアフィルム又はシートで被覆されたバルク層を含む。包装容器は、例えばストロー穴を形成する、プレカットされたラミネート孔PLHを備える。

20

【0040】

図1bを参照すると、ウェットラミネートステーションが示されている。ウェットラミネートステーション1は、バルク層5をバリアフィルム又はシート6でコーティングするためのものであり、積層されたバルク層5及びバリアフィルム又はシート6は、その後、包装材料を形成するために使用される。

【0041】

バルク層5には、貫通孔3、すなわちバルク層の材料シートを貫通して延びる孔が設けられている。各貫通孔3は、当該貫通孔3を横切って延びるバリアフィルム又はシート6の一部と共に、例えば、図1aに示すようなストロー孔の形態で、パッケージの開口構造の一部を形成することを意図し得る。貫通孔3は、打ち抜き孔、例えば予め打ち抜かれた孔であってもよい。

30

【0042】

バリアフィルム又はシート6は、アルミニウム箔、バリアコーティングが施されたプラスチックフィルム、又はバリアコーティングが施された紙又はセルロース系シートであってもよい。

【0043】

バリアコーティングは、ビニルアルコールポリマー及びコポリマー、例えばポリビニルアルコール(PVOH)及びエチレンビニルアルコール(EVOH)からなる群から選択されるポリマー、デンプン、デンプン誘導体、ナノフィブリルセルロース／マイクロフィブリルセルロース(NFC/MFC)、ナノ結晶セルロース(NCC)、及びそれらの2種以上のブレンドからなる群から選択されるポリマーを含んでもよい。このようなポリマーは、実質的に水性組成物として分散可能又は溶解可能である。このような分散液又は溶液からのバリア性分散コーティングは、乾燥重量で0.2~5g/m²、例えば0.5~4g/m²、例えば0.5~3.5g/m²、例えば1~3g/m²の量で、分散液又は溶液コーティングによって適用されてもよい。

40

【0044】

バリアコーティングは、代替的又は追加的に、金属、金属酸化物、無機酸化物及び非晶

50

質ダイヤモンドライクカーボンコーティングから選択される材料を含んでもよい。蒸着コーティングは、物理蒸着法（PVD）又は化学蒸着法（CVD）、例えばプラズマエンハンスト化学蒸着法（PECVD）によって施される。より具体的には、アルミニウム金属化コーティング及び酸化アルミニウム AlO_x からなる群から選択してもよい。好ましくは、アルミニウム金属化コーティングである。

【0045】

ウェットラミネートステーションは、ラミネートユニット（図1には描かれていない）を備える。ウェットラミネートステーションは、ニップローラ12とサポートローラ11を備える。ニップローラ12とサポートローラ11はニップを形成する。ニップは、バルク層5及びバリアフィルム又はシート6を受け入れるように構成される。サポートローラ11は、冷却ローラ又はチルローラであってもよい。冷却ローラ又はチルローラは、内部の水冷装置（図示せず）によって冷却されてもよい。図2～5を参照してさらに説明するように、ニップローラ12の外周面はエラストマー材料であってもよい。

10

【0046】

バルク層5及びバリアフィルム又はシート6は、0.2～0.45ミリメートルの合計厚さを有してもよい。バルク層5は、バルク層5とバリアフィルム又はシート6とを合わせた厚さの少なくとも80%、好ましくは、少なくとも90%を構成してもよい。

【0047】

ウェットラミネートステーション1は、コーティングユニット16を備える。コーティングユニット16は、バリアフィルム又はシート6をウェット接着剤19でコーティングするように構成される。ウェット接着剤は、本明細書では接着剤とも呼ばれる。

20

【0048】

コーティングユニット16は、ウェット粘着剤を塗布するように構成される。ウェット接着剤は、バリアフィルム又はシート6上に、水性アクリルポリマー接着促進組成物をベースとする分散液又は溶液の形態であってもよい。接着のために溶融ポリマーから十分な熱を得るためにバリアフィルム又はシートの15～20 g/m²の量のポリマーを必要とする押出ラミネートと比較して、ウェットラミネートは、十分な接着のためにバリアフィルム又はシートの2～5 g/m²の量のウェット接着剤のみ必要とする。したがって、コーティングユニット16は、バリアフィルム又はシート上に2～5 g/m²のウェット接着剤のコーティングを施すように構成されてもよい。

30

【0049】

バリアフィルム又はシート6をラミネートユニットに供給するために、ウェットラミネートステーション1は、バリアフィルム又はシート供給ユニット24を備える。バリアフィルム又はシート供給ユニット24は、ラミネートユニット10を通してバリアフィルム又はシート6を連続的に供給するように構成される。バリアフィルム又はシート6は、連続ウェブとして供給されてもよい。バリアフィルム又はシート供給ユニット24は、バリアフィルム又はシート6のウェブのロールを巻き戻して、ラミネートユニットを通してバリアフィルム又はシート6のウェブを供給するように構成されたリールであってもよい。

【0050】

バルク層5をラミネートユニットに供給するために、ウェットラミネートステーション1はバルク層供給ユニット13を備える。バルク層供給ユニット13は、ラミネートユニット10を通してバルク層5を連続的に供給するように構成される。バルク層5は、連続ウェブとして供給されてもよい。バルク層供給ユニット13は、バルク層のウェブのロールを巻き戻して、バルク層のウェブをラミネートユニットを通して供給するように構成されたリールであってもよい。

40

【0051】

図1bに見られるように、バリアフィルム又はシート6は、バリアフィルム又はシート供給ユニット24によって、ニップローラ12とサポートローラ11との間に形成されたニップを通して供給される。バリアフィルム又はシート6は、バリアフィルム又はシート6がウェット接着剤19でコーティングされるコーティングユニット16を介してニップ

50

に供給される。バリアフィルム又はシート 6 は、片面にウェット接着剤 19 でコーティングされてもよい。

【0052】

図 2 ～ 6 を参照して後述するように、ウェットラミネートステーション 1 は、サポートローラ 11 とニップローラ 12 との間の距離を調整するための調整手段（図 1 には示されていない）を備えてもよい。したがって、ニップローラ 12 及びサポートローラ 11 は、バルク層 5 及びバリアフィルム又はシート 6 を受け取るように調整され得る。

【0053】

図 1 b に示すように、バルク層供給ユニット 13 は、バルク層 5 がニップローラ 12 と接触するように構成される。バリアフィルム又はシート供給ユニット 24 は、バリアフィルム又はシート 6 が接触するように構成される。したがって、バリアフィルム又はシート供給ユニット及びバルク層供給ユニットは、バリアフィルム又はシート 6 の非コーティング面がサポートローラと接触するように、バリアフィルム又はシート 6 を供給する。したがって、バリアフィルム又はシート 6 のコーティングされた側は、ニップ内でニップローラ 12 に面してもよい。バルク層 5 は、バルク層供給ユニット 13 によってニップに供給される。バルク層供給部 13 は、バルク層 5 がニップローラ 12 に接触するように、バルク層をニップに供給する。

【0054】

バルク層 5 及びバリアフィルム又はシート 6 は、ニップを通して供給され、バルク層 5 が接着剤 19 によってバリアフィルム又はシート 6 に接着される。バルク層 5 及びバリアフィルム又はシート 6 は、それぞれバルク層供給ユニット 13 及びバリアフィルム又はシート供給ユニット 24 によってニップを通して供給されてもよい。

【0055】

ニップによる圧力により、バリアフィルム又はシート 6 がバルク層 5 にラミネートされ、ラミネート材料が得られる。ラミネート材料は、ウェット接着剤 19 を乾燥させるため、ニップ部の下流でウェットラミネートステーションの乾燥機 91 に導かれてもよい。

【0056】

あるいは、バリアフィルム又はシート供給ユニットは、バリアフィルム又はシート 6 の非コーティング面がニップローラ 12 に接触するように、バリアフィルム又はシート 6 を供給してもよい。したがって、ニップ内でサポートローラ 11 に面してもよい。バルク層 5 は、バルク層供給ユニット 13 によってニップに供給されてもよい。バルク層供給ユニット 13 は、バルク層 5 が支持ローラ 11 と接触するように、バルク層をニップに供給してもよい。

【0057】

バルク層 5 及びバリアフィルム又はシート 6 は、ニップを通して供給され、バルク層 5 が接着剤によってバリアフィルム又はシート 6 に接着される。バルク層 5 及びバリアフィルム又はシート 6 は、それぞれバルク層供給ユニット 13 及びバリアフィルム又はシート供給ユニット 24 によってニップを通して供給されてもよい。

【0058】

ニップによる圧力により、バリアフィルム又はシート 6 がバルク層 5 にラミネートされ、ラミネート材料が得られる。ラミネート材料は、ウェット接着剤 19 を乾燥させるため、ニップ部の下流でウェットラミネートステーションの乾燥機 91 に導かれてもよい。

【0059】

ニップローラの外周面、サポートローラと比較して柔らかい材料であるため、圧縮時にニップローラが貫通孔を部分的に埋め、ウェット接着剤を外側に押し出すため、ラミネートステーションでウェット接着剤による汚染が生じ得る。

【0060】

上述の代替方法及びウェットラミネートステーションを使用すると、ニップ内のバルク層とニップローラの間にバリアフィルム又はシートが配置されるため、この種の汚染のリスクが排除又は軽減される。

10

20

30

40

50

【0061】

図2～5を参照すると、ウェットラミネートステーションのラミネートユニットが示されている。

【0062】

ラミネートユニット10は、ウェットラミネートステーションの一部を構成する。ラミネートユニット10は、サポートローラ11とニップローラ12を備える。

【0063】

サポートローラ11は、駆動サポートローラ11であってもよい。従って、ウェットラミネートステーションは、駆動ユニット30を備えてもよい。駆動ユニット30は、サポートローラ11の回転を駆動するように構成される。図2～4に描かれているように、駆動ユニット30は、ラミネートユニット10内に構成されてもよい。

10

【0064】

ラミネートに必要な圧力を発生させるために、バルク層5とバリアフィルム又はシートは、ニップローラ12とサポートローラの間で一緒に押圧される。ローラ間の圧力を受ける領域は、一般にニップと呼ばれる。長手方向におけるニップの範囲は、一方ではサポートローラとニップローラとの間の力によって、他方ではニップローラとサポートローラとの間の材料の弾力性によって決定される。

【0065】

ニップ内の十分な圧力を維持するために、ウェットラミネートステーションは、ニップローラ12をサポートローラ11の方向に押圧するように構成された作動手段60を備えてもよい。図2～4に示すとおり、作動手段60は、ラミネートユニット10内に構成されてもよい。作動手段60は、ニップローラ12をサポートローラ11の方向に、及びバルク層に対して押圧するように適合されてもよい。代替のウェットラミネートステーションでは、ニップローラがバリアと接触している、フィルム又はシートであり、サポートローラがバルク層と接触している場合、作動手段60は、ニップローラ12をサポートローラ11の方向に、及びバリアフィルム又はシート6に対して押し付けるように適合されてもよい。

20

【0066】

バルク層及びコーティングされたバリアフィルム又はシートをニップを通して供給する間、作動手段は、ニップローラ12からコーティングされたバリアフィルム又はシート及びバルク層に圧力を与える。

30

【0067】

作動手段60は、油圧又は空気圧で作動させてもよい。有利には、作動手段は油圧式である。

【0068】

作動手段は、ニップローラ12をサポートローラの方向に押圧するためのアクチュエータ61を備えてもよい。アクチュエータ61は、ニップローラ12を介して、バリアフィルム又はシート、バルク層及びサポートローラ11に押圧力を及ぼすように構成されてもよい。アクチュエータ61は、ニップローラをサポートローラに対して設定された距離に維持するために、ニップローラにバイアス力を作用させるように構成されてもよい。アクチュエータは油圧で作動させてもよく、したがって油圧アクチュエータであってもよい。

40

【0069】

アクチュエータ61は、ニップローラ12に接続されてもよく、作動手段は、ニップローラ12の第1及び第2の横方向端部にそれぞれ接続された第1及び第2のアクチュエータを備えてもよい。

【0070】

代替的又は付加的に、ニップローラ12はシューローラ型であってもよい。このようなニップローラは、加圧ウェブと、アクチュエータに接続された加圧バーとを備えてもよい。加圧バーは、アクチュエータによって作動可能である。作動中、加圧ウェブは、サポートローラ、ベース層のウェブ及びバリアフィルム又はシートと同じ速度で走行する。圧力

50

は、圧力バーによって加圧ウェブがサポートローラに押し付けられることによって発生する。加圧バーは、サポートローラに対して静止している。加圧ウェブはバーの前面に対してスライドするように配置される。

【0071】

前述の通り、ニップローラ12の外周面は、エラストマー材料であってもよい。エラストマー材料はゴムであってもよい。好ましくは、エラストマー材料は、少なくとも90ShA、より好ましくは、少なくとも92ShAのショア硬度を有する。柔らかいゴム材料のニップローラは、硬い材料に比べて、貫通孔をより広範囲に充填する。さらに、柔らかい材料は、ニップ部での材料の圧縮を確実にするために、作動手段に高い圧力を与える必要があり、これにより穴埋め効果をさらに高める。硬いゴム材料は、ニップ内で十分な圧力分布が得られるだけでなく、貫通孔を埋める傾向が比較的に低くなる。

10

【0072】

当業者であれば認識するように、ショア硬度は、一般的に、ポリマー、エラストマー、ゴムなどの材料の硬度を測定する装置であるショアデュロメータによって測定される。ショア硬度は、予め定義された力／圧力によって材料に生じるくぼみの深さをデュロメータによって測定される。本明細書でいうShAとは、ショアA硬度スケールのことであり、比較的軟らかく柔軟なエラストマー材料の硬度を測定するために一般的に利用されている。

【0073】

ニップローラ12は、ニップローラ12の外周面を形成するエラストマーコーティングに包まれた金属コアを有してもよい。金属コアはアルミニウム製や鋼製であってもよい。

20

【0074】

サポートローラは、ニップローラの表面がサポートローラの表面よりも柔らかくなるように、剛性材料からなる外周面を備える。好ましくは、サポートローラの表面の材料は金属であり、例えば、任意にクロムで覆われた鋼である。

【0075】

ニップローラ12とサポートローラ11との間の距離又はギャップは、バリアフィルム又はシート及びバルク層の異なる厚さに対応するように調整可能であってもよい。ウェットラミネートステーションは、この距離を調整するための調整手段を備えてもよい。有利には、調整手段はラミネートユニット内に構成されてもよい。調整手段は、バルク層5とバリアフィルム又はシート6との組み合わせ厚さに基づいて、サポートローラ11とニップローラ12との間の距離を調整することを可能にする、すなわち、調整手段は、ニップ又はニップ距離を調整することを可能にする。適切な圧縮を確実にするために、好ましくは、サポートローラ11とニップローラ12との間の距離が、バルク層とバリアフィルム又はシートとを合わせた厚さよりも小さくなるように、距離が調整される。したがって、ニップローラ12とサポートローラ11との間の距離は、好ましくは、バルク層5とバリアフィルム又はシート6とを合わせた厚さよりも小さい。好ましくは、ニップローラ12とサポートローラとの間の距離は、バルク層5とバリアフィルム又はシート6とを合わせた厚さの30～70%、例えば30～60%又は60～70%である。例えば、バルク層5とバリアフィルム又はシート6の合計厚さが0.45ミリメートルである場合、距離は、好ましくは0.3ミリメートルである。

30

40

【0076】

図2を参照すると、ウェットラミネートステーションは、コントローラ82をさらに備えてもよい。コントローラ82は、駆動ユニット30に動作可能に接続されてもよい。コントローラ82は、駆動ユニット30の動作を制御するように構成されてもよい。

【0077】

コントローラ82は、調整手段50に動作可能に接続されてもよい。コントローラ82は、ニップローラ12とサポートローラ11との間の距離を調整するための調整手段50の動作を制御するように構成されてもよい。したがって、コントローラ82は、ユーザーインターフェース81によって受信されたユーザー入力に基づいて、サポートローラ11

50

とニップローラ 12 との間の距離を調整するように調整手段 50 を制御するように構成されてもよい。

【0078】

ウェットラミネートステーションは、ユーザーがコントローラ 82、及びラミネートステーションとインターフェースできるようにするためのユーザーインターフェース 81 をさらに備えてもよい。ユーザーインターフェース 81 は、グラフィカルユーザーインターフェース（GUI）であってもよい。ユーザーインターフェース 81 は、コントローラ 82 に動作可能に接続される。ユーザーインターフェース 81 は、ユーザーがニップローラ 12 とサポートローラ 11 との間の距離を変化させることができるように構成されてもよい。

10

【0079】

ユーザーは、ユーザーインターフェース 81 を介してコントローラ 82 にデータを提供してもよい。データは、バルク層とバリアフィルム又はシートの組み合わせ厚さに関するデータを含んでもよい。データの受信に応答して、コントローラ 82 は、ニップローラ 12 とサポートローラ 11 との間の距離を調整するように構成される。好ましくは、距離は、組み合わせられた厚さよりも小さくなるように調整される。

【0080】

有利には、ユーザー入力、すなわちユーザーインターフェース 81 を介して提供されるユーザー入力は、ニップローラの外周面のショア硬度、及びバリアフィルム又はシートとバルク層とを合わせた厚さのいずれか 1 つ又は両方を含んでもよい。バリアフィルム又はシートとバルク層とを合わせた厚さは、単一の値として提供されてもよく、バルク層及びバリアフィルム又はシートの各々について別々の値として提供されてもよい。外周面のショア硬度は、ショア硬度値として提供されてもよく、予め定義されたショア硬度値を有するニップローラタイプに関連付けられた識別値として提供されてもよい。

20

【0081】

したがって、ユーザーは、ラミネートが行われる前に、ニップローラの外周面のショア硬度、及びバリアフィルム又はシートとバルク層との合計厚さのいずれか一方又は両方からなるユーザー入力を提供することによって、ユーザーインターフェース 81 を介してコントローラ 82 に指示を提供してもよい。ユーザーデータに応答して、コントローラ 82 は、ニップローラ 12 とサポートローラ 11 との間の距離を設定するように作動手段 50 に促し、これにより、前記ニップローラ 12 とサポートローラ 11 との間の距離が調整される。

30

【0082】

代替的又は付加的に、前述の厚さは、コントローラ 82 が、バルク層及びバリアフィルム又はシートの厚さを測定するように構成された光学センサから外部データ又はセンサデータを取得する手段によって提供されてもよい。

【0083】

図 6 は、調整手段 50 を概略的に示している。サポートローラ 11 とニップローラ 12 の一方は、支持構造 70 内に調整可能に配置されている。支持構造 70 はレール 78 を備えてもよい。サポートローラ 11 の支持軸受 77 又はニップローラ 12 の支持軸受 79 は、ニップローラ又はサポートローラの移動及び調整を可能にするために、レール 78 に配置されてもよい。図示の例では、ニップローラ 12 は、ニップローラとサポートローラとの間の距離を調整するために、サポートローラ 11 に対して移動可能である。従って、ニップローラ 12 の支持軸受 79 はレール 78 に配置される。

40

【0084】

有利には、ニップローラは、作動手段（図 6 には描かれていない）によって可動調整部材 58、59 に対して付勢されるようにさらに配置される。したがって、可動調整部材 58、59 は、サポートローラ 11 に対するニップローラ 12 の作動のための停止部を構成するように配置されてもよい。

【0085】

50

好ましくは、ニップローラ 1 2 及びサポートローラ 1 1 は、それらの横方向端部の各々にサポートベアリングを備えてもよい。支持構造は、ニップローラ又はサポートローラの第 1 及び第 2 のサポートベアリングを調整可能に受け入れる第 1 及び第 2 のレール 7 8 を備えてもよい。

【0086】

調整手段 5 0 は、少なくとも 1 つのアクチュエータ 5 1 を備えてもよい。アクチュエータ 5 1 は、リニアサーボモータ等のリニアアクチュエータであってもよい。リニアアクチュエータ 5 1 は、可動調整部材 5 8、5 9 に接続されてもよい。調整部材は、支持構造 7 0 に対するサポートローラ 1 1 又はニップローラ 1 2 の位置を調整するために、サポートローラ 1 1 又はニップローラ 1 2 と係合するように配置される。

10

【0087】

リニアアクチュエータ 5 1 は、アーム機構 5 5 によって可動調整部材 5 8、5 9 に連結される。アーム機構 5 5 は、少なくとも 1 つの可動調整部材 5 8、5 9 に接続される。可動調整部材 5 8、5 9 は、ねじ軸 5 3 上に配置される。ねじ軸 5 3 はアーム機構 5 5 に接続され、これによりアーム機構 5 5 は、リニアアクチュエータ 5 1 による作動に応じてねじ軸を回転させるように配置され、それにより可動調整部材 5 8、5 9 を移動させ、ニップローラ 1 2 とサポートローラ 1 1 との間の距離の調整を促す。このように、アーム機構 5 5 は、リニアアクチュエータ 5 1 の直線運動をねじ軸 5 3 の回転運動に変換するように配置されてもよい。

【0088】

20

図 6 に示すように、可動調整部材 5 8、5 9 は、ニップローラの支持ベアリング 7 9 とサポートローラ 1 2 の支持ベアリング 7 7 との間に配置されてもよい。ねじ軸 5 3 の回転により、可動調整部材が移動し、ニップローラ 1 2 の支持軸受 7 9 に係合して、ニップローラ 1 2 をレール 7 8 に対して強制的に移動させる。

【0089】

一对の可動調整部材 5 8、5 9 をねじ軸 5 3 上に配置し、ねじ軸の回転によって調整部材がねじ軸 5 3 に沿って互いに向かって、又は互いに離れて移動するように構成してもよい。

【0090】

可動調整部材 5 8、5 9 は、ねじ軸 5 3 の回転に応答して、可動調整部材 5 8、5 9 を調整可能ローラ（図示の例ではニップローラ）から離れる方向又は調整可能ローラに向かって延びる方向に付勢し、それによって調整可能ローラの移動を引き起こすように配置された案内構成に配置されてもよい。案内構成は、軌道 4 3、4 4 に案内された案内ピン 4 1、4 2 を備えてもよい。軌道は、ニップローラ及びサポートローラの軸方向と直交する平面内で、ねじ軸 5 3 に対して斜め方向に延びてもよい。図示された例では、一对の可動調整部材 5 8、5 9 の各調整部材は、固定案内ピン 4 1、4 2 と係合する軌道 4 3、4 4 を備える。ねじ軸に沿って調整部材が移動すると、斜めに向けられたトラックも、トラック 4 1、4 2 と案内ピン 4 3、4 4 との間の係合により、ニップローラ 1 2 に向かって延びる方向又はニップローラ 1 2 から離れる方向に調整部材を付勢する。

30

【0091】

40

図 6 を参照すると、ねじ軸を第 1 の方向に回転させると、可動調整部材 5 8、5 9 が互いに向かって、ニップローラ 1 2 に向かう方向に移動し、それによって、可動調整部材がニップローラ 1 2 と係合することにより、ニップローラをサポートローラ 1 1 から離れる方向に付勢する。ねじ軸を第 2 の反対方向に回転させると、可動調整部材 5 8、5 9 が互いに離れてニップローラ 1 2 から離れる方向に動くため、可動調整部材がニップローラ 1 2 と係合することにより、ニップローラがサポートローラに向かって付勢される。

【0092】

好ましくは、調整手段は、2 つのリニアアクチュエータ 5 1 を備える。第 1 のリニアアクチュエータは、ニップローラ又はサポートローラを調整するために、ニップローラ又はサポートローラの第 1 の横断面に配置された可動調整部材に順に接続された第 1 のアーム

50

機構に接続されてもよい。同様に、第2のリニアアクチュエータは、ニップローラ又はサポートローラを調整するために、ニップローラ又はサポートローラの第2の横断面に配置された可動調整部材に接続された第2のアーム機構に順に接続されてもよい。

【0093】

当業者が認識するように、調整手段50は、ローラを相対的に移動させるための任意の従来の手段によって構成してもよい。

【0094】

以上の説明から、本発明の様々な実施形態を説明し示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、以下の特許請求の範囲に定義される主題の範囲内で他の方法で具体化してもよい。

【図面】

【図1a】

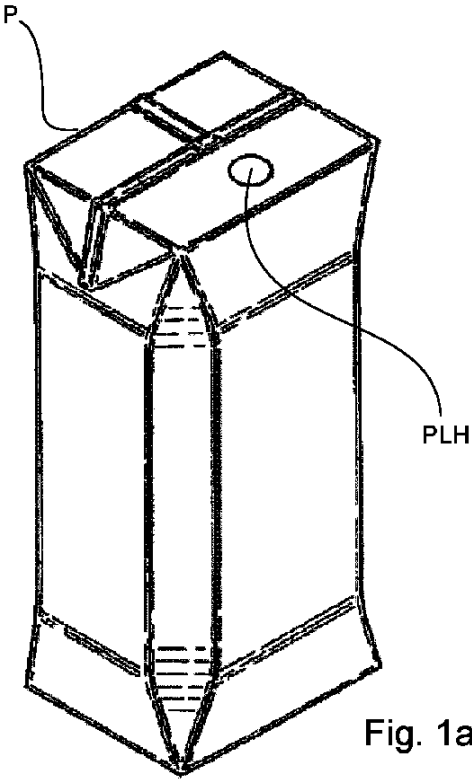


Fig. 1a

【図1b】

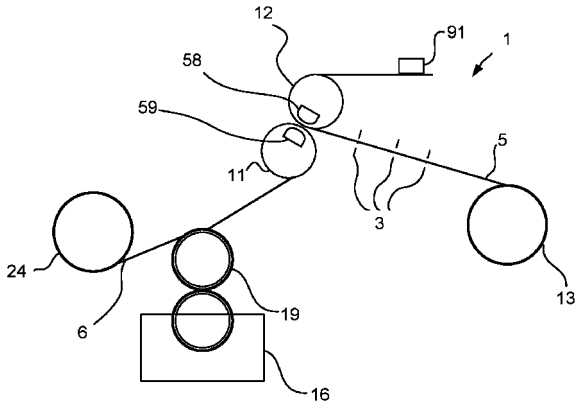


Fig. 1b

【 図 2 】

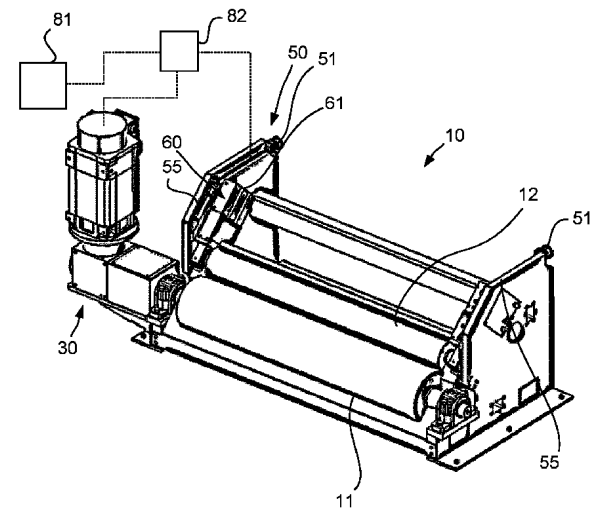


Fig. 2

【 図 3 】

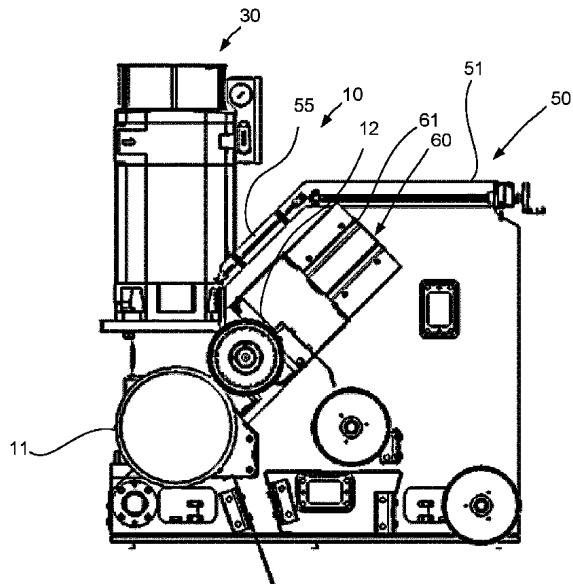


Fig. 3

【 図 4 】

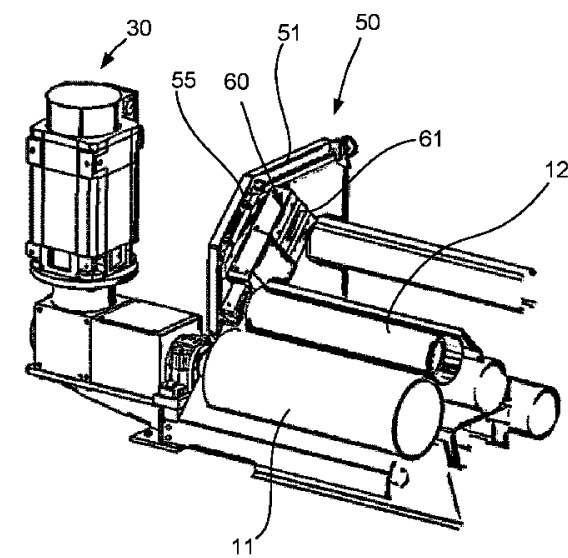


Fig. 4

【 図 5 】

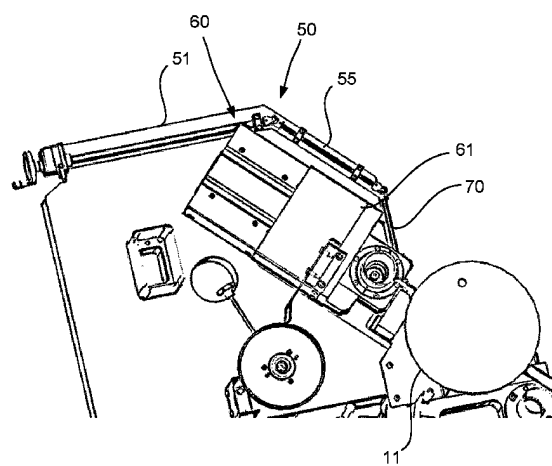


Fig. 5

10

20

30

40

50

【 図 6 】

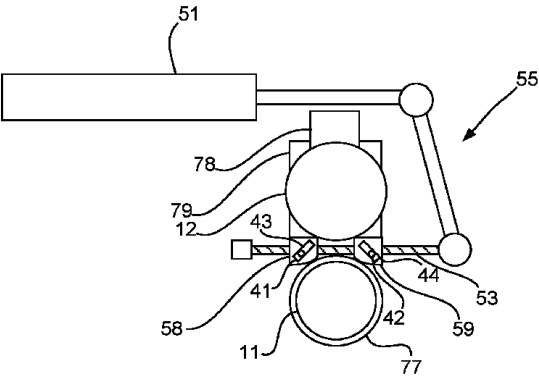


Fig. 6

10

20

30

40

50

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2022/072921

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B32B41/00 B32B37/10
ADD. B32B37/20

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)
B32B

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2015/314580 A1 (SATO HIROSHI [JP] ET AL) 5 November 2015 (2015-11-05)	1-11
A	paragraph [0036] - paragraph [0117] figures 3, 5	12-15
X	US 10 836 147 B2 (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE [CH]) 17 November 2020 (2020-11-17) column 13, line 43 - line 48 figures 1a-2a column 18, line 62 - column 20, line 62	1-15
X	US 10 994 525 B2 (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE [CH]) 4 May 2021 (2021-05-04) column 24, line 46 - column 29, line 9 figures 1a-2a	1-15
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ 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

5 December 2022

Date of mailing of the international search report

12/12/2022

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

Bataille, Laurent

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2022/072921

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 102 162 538 B1 (BAE SUNG SOON [KR]) 7 October 2020 (2020-10-07) paragraph [0001] - paragraph [0126] figures 7, 8 -----	1-15

1

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2022/072921

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2015314580 A1	05-11-2015	BR 112015020541 A2 CN 105026130 A EP 2962835 A1 JP 5989889 B2 JP WO2014132764 A1 US 2015314580 A1 WO 2014132764 A1	18-07-2017 04-11-2015 06-01-2016 07-09-2016 02-02-2017 05-11-2015 04-09-2014
US 10836147 B2	17-11-2020	BR 112019024995 A2 CN 110678325 A EP 3409463 A1 ES 2784755 T3 JP 2020521654 A RU 2721834 C1 US 2020094536 A1 WO 2018220132 A1	16-06-2020 10-01-2020 05-12-2018 30-09-2020 27-07-2020 22-05-2020 26-03-2020 06-12-2018
US 10994525 B2	04-05-2021	BR 112018010665 A2 CN 108290405 A DK 3380328 T3 EP 3380328 A1 ES 2922983 T3 JP 2019501795 A RU 2018123164 A US 2018304607 A1 WO 2017089506 A1	13-11-2018 17-07-2018 25-07-2022 03-10-2018 22-09-2022 24-01-2019 14-01-2020 25-10-2018 01-06-2017
KR 102162538 B1	07-10-2020	NONE	

フロントページの続き

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,N
E,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,
CV,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IQ,IR,IS,IT,J
M,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,ST,SV,SY,T
H,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 ウィンカー、イェンス
 スウェーデン王国 2 1 8 7 1 タイゲルスイエ、タイゲルスイエベーゲン 1 5 8
F ターム (参考) 4F211 AA01 AA19 AC03 AD06 AD08 AG01 AG03 AG07 AH56 SA07
 SC06 SD01 SN03 SN19 SP04 SP26 TA03 TC05 TD11 TJ13 TJ15
 TN28 TN44 TN60 TQ03