

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7689358号
(P7689358)

(45)発行日 令和7年6月6日(2025.6.6)

(24)登録日 令和7年5月29日(2025.5.29)

(51)国際特許分類

F I

B 6 5 H 21/00 (2006.01)

B 6 5 H 21/00

A 6 1 F 13/15 (2006.01)

A 6 1 F 13/15 3 2 0

A 6 1 F 13/15 3 8 0

請求項の数 19 外国語出願 (全17頁)

(21)出願番号	特願2020-153729(P2020-153729)	(73)特許権者	518127956
(22)出願日	令和2年9月14日(2020.9.14)		カート ジー・ジョア、インコーポレイ
(65)公開番号	特開2021-75394(P2021-75394A)		テッド
(43)公開日	令和3年5月20日(2021.5.20)		アメリカ合衆国、5 3 0 8 5、ウィスコ
審査請求日	令和5年8月28日(2023.8.28)		ンシン、シェボイガン フォールズ、ク
(31)優先権主張番号	62/902,450		ロッカー アベニュー 1 0 0
(32)優先日	令和1年9月19日(2019.9.19)	(74)代理人	110000659
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		弁理士法人広江アソシエイツ特許事務所
		(72)発明者	ネルソン、クリストファー ジェイ・
			アメリカ合衆国 ウィスコンシン州 5 3
			0 8 5、シェボイガン フォールズ、ク
			ロッカー アベニュー 1 0 0
		(72)発明者	フリッツ、ジェフリー ダブリュ・
			アメリカ合衆国 ウィスコンシン州 5 3
			0 8 5、シェボイガン フォールズ、ク
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 材料のウェブを接合するための装置および方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

移動するウェブ（12）をその上に支持するように構成された第1のウェブ支持面（14）と、

交換用ウェブ（20）をその上に支持するように構成された第2のウェブ支持面（22）と、

第1のウェブ端部センサ（50、52、84）と、

ウェブジョイナ（32）と、

コントローラ（54）であって、前記コントローラ（54）は、

前記第1のウェブ端部センサ（50、52、84）を介して、前記移動するウェブ（12）の後端部（62）の位置を決定し、

該後端部（62）の位置の決定にตอบสนองして、前記移動するウェブ（12）を停止させることなく、前記交換用ウェブ（20）の速度を初期速度から、前記移動するウェブ（12）の移動速度よりも速い第2の速度に加速することにより、該後端部（62）に隣接して前記交換用ウェブ（20）の前端部（64）を配置させ、

前記後端部（62）を前記前端部（64）に連結するジョイント（76、94）を作成するために前記ウェブジョイナ（32）を制御するように構成された、コントローラ（54）と、

を含むスライシングアセンブリ。

【請求項 2】

10

前記ウェブジョイナ（３２）がスプライスファスナアプリケータ（３４、４４）を含み、前記コントローラ（５４）は、前記ウェブジョイナ（３２）を制御するように構成される中で、前記移動するウェブと交換用ウェブ（１２、２０）が機械方向（５８）に移動している間にスプライスファスナ（４２）を前記後端部（６２）と前記前端部（６４）に適用するように構成されている、請求項１に記載のスプライシングアセンブリ。

【請求項３】

前記コントローラ（５４）は、前記ジョイント（７６、９４）を作成するために前記ウェブジョイナ（３２）を制御するように構成されている中で、前記後端部（６２）と前記前端部（６４）との間にバットジョイント（７６）を作成するために前記ウェブジョイナ（３２）を制御するように構成されている、請求項１に記載のスプライシングアセンブリ。

10

【請求項４】

前記コントローラ（５４）は、前記ジョイント（７６、９４）を作成するために前記ウェブジョイナ（３２）を制御するように構成されている中で、前記後端部（６２）と前記前端部（６４）との間にラップジョイント（９４）を作成するために前記ウェブジョイナ（３２）を制御するように構成されている、請求項１に記載のスプライシングアセンブリ。

【請求項５】

前記コントローラ（５４）は、さらに、

前記第２の速度を、前記移動するウェブ（１２）の移動速度に一致する速度まで減速するように構成されている、請求項１に記載のスプライシングアセンブリ。

【請求項６】

20

前記スプライスファスナ（４２）がテープを含む、請求項２に記載のスプライシングアセンブリ。

【請求項７】

前記スプライスファスナアプリケータ（３４、４４）が、
ホイール（３６）と、
該ホイール（３６）から延在する突起（３８）と
を含み、

該突起（３８）は、前記スプライスファスナ（４２）を受容するように構成されたファスナ適用面（４０）を含む、請求項２に記載のスプライシングアセンブリ。

【請求項８】

30

前記ファスナ適用面（４０）が、圧力源（８０）に連結した複数の開口部（７８）を含み、前記圧力源（８０）が、前記複数の開口部（７８）を通して真空を生成するように構成されている、請求項７に記載のスプライシングアセンブリ。

【請求項９】

前記第１のウェブ端部センサ（５０、５２、８４）が光学カメラを含む、請求項１に記載のスプライシングアセンブリ。

【請求項１０】

第１のウェブを第２のウェブに接合する方法であって、

機械方向（５８）に移動している移動するウェブ（１２）の後縁部（６２）の位置を検出する工程と、

40

該後縁部（６２）に隣接して供給ウェブ（２０）の前縁部（６６）を配置する工程であって、前記配置する工程が、前記移動するウェブ（１２）を停止させることなく、前記供給ウェブ（２０）を初期速度から、前記移動するウェブ（１２）の速度よりも速い第２の速度に加速することを含む、工程と、

ウェブジョイナ（３２）を作動させる工程と、

前記移動するウェブ（１２）の前記後縁部（６２）を前記供給ウェブ（２０）の前記前縁部（６６）に連結するために、前記ウェブジョイナ（３２）を介して前記後縁部（６２）と前記前縁部（６６）との間にジョイント（７６、９４）を作成する工程とを含む、方法。

【請求項１１】

50

前記ウェブジョイナ（３２）を作動させる工程が、スプライスファスナ（４２）を作動させることを含み、

前記ジョイント（７６、９４）を作成する工程が、その間にバットジョイント（７６）を作成するために、スプライスファスナ（４２）を前記移動するウェブ（１２）の前記後縁部（６２）と前記供給ウェブ（２０）の前記前縁部（６６）に適用するために前記スプライスファスナ（４２）を作動させることを含む、請求項１０に記載の方法。

【請求項１２】

前記ウェブジョイナ（３２）を作動させる工程が、結合装置（１０２）を作動させることを含み、

前記ジョイント（７６、９４）を適用する工程が、ラップジョイント（９４）を作成するために、接着剤なしで、前記移動するウェブ（１２）の前記後縁部（６２）と前記供給ウェブ（２０）の前記前縁部（６６）を結合することを含み、

前記移動するウェブ（１２）の前記後縁部（６２）が、前記供給ウェブ（２０）の前記前縁部（６６）と重なる、請求項１０に記載の方法。

【請求項１３】

前記第２の速度を、前記移動するウェブ（１２）の速度に一致する速度まで減速することをさらに含む、請求項１０に記載の方法。

【請求項１４】

第１のスプライシングアセンブリ（２、８２、８８、９０）であって、

それぞれの第１および第２の材料ウェブ（１２、２０）をその上に支持するように構成された第１および第２の支持面（１４、２２）と、

第１のファスナ（４２）を前記第１および第２の材料ウェブ（１２、２０）に適用するように構成されたファスナアプリケーションータ（３４、４４）と

を含む、第１のスプライシングアセンブリ（２、８２、８８、９０）と、

第２のスプライシングアセンブリ（２、８２、８８、９０）であって、

それぞれの第３および第４の材料ウェブ（１２、２０）をその上に支持するように構成された第３および第４の支持面（１４、２２）と、

第２のファスナ（４２）を前記第３および第４の材料ウェブ（１２、２０）に適用するように構成されたファスナアプリケーションータ（３４、４４）と、

を含む、第２のスプライシングアセンブリ（２、８２、８８、９０）と、

ウェブエッジ検出システム（５０、５２、８４）と、

前記第１、第２、第３、および第４の材料ウェブ（１２、２０）を受容するように構成された受容システム（４６）と、

コントローラ（５４）であって、

前記ウェブエッジ検出システム（５０、５２、８４）を介して、前記第１の材料ウェブ（１２）の後端部（６２）の位置を決定し、

移動する前記第１の材料ウェブ（１２）を停止させることなく、前記第２の材料ウェブ（２０）の速度を初期速度から、前記第１の材料ウェブ（１２）の移動速度よりも速い第２の速度に加速することにより、該第１の材料ウェブ（１２）の決定された後端部（６２）位置に隣接して前記第２の材料ウェブ（２０）の前端部（６４）を配置させ、

前記第１のファスナ（４２）を介して前記第１の材料ウェブ（１２）の後端部（６２）を前記第２の材料ウェブ（２０）の前端部（６４）に連結するために、前記第１のスプライシングアセンブリ（２、８２、８８、９０）のファスナアプリケーションータ（３４、４４）を制御し、

前記ウェブエッジ検出システム（５０、５２、８４）を介して、前記第３の材料ウェブ（１２）の後端部（６２）の位置を決定し、

移動する前記第３の材料ウェブ（１２）を停止させることなく、前記第４の材料ウェブ（２０）の速度を初期速度から、前記第３の材料ウェブ（１２）の移動速度よりも速い第２の速度に加速することにより、該第３の材料ウェブ（１２）の前記決定された後端部（６２）位置に隣接して前記第４の材料ウェブ（２０）の前端部（６４）を配置させ、

10

20

30

40

50

前記第2のファスナ(42)を介して前記第3の材料のウェブ(12)の前記後端部(62)を前記第4の材料ウェブ(20)の前記前端部(64)に連結するために、前記第1のスプライシングアセンブリ(2、82、88、90)のファスナアプリケーションータ(34、44)を制御し、

前記つなぎ合わされた第1および第2の材料ウェブ(12、20)と、前記つなぎ合わされた第3および第4の材料ウェブ(12、20)を前記受容システム(46)に供給するように構成されたコントローラ(54)と、を含むスプライシングシステム(86)。

【請求項15】

前記受容システム(46)が、前記第1、第2、第3、および第4の材料ウェブ(12、20)を繊維化するように構成された繊維化装置を備える、請求項14に記載のスプライシングシステム(86)。

【請求項16】

前記第1および第2の材料ウェブ(12、20)がパルプベースの材料を含む、請求項14に記載のスプライシングシステム(86)。

【請求項17】

前記第3および第4の材料ウェブ(12、20)が、ユーカリベースの材料および竹ベースの材料のうちの1つを含む、請求項16に記載のスプライシングシステム(86)。

【請求項18】

前記コントローラ(54)が、前記つなぎ合わされた第1および第2の材料ウェブ(12、20)を、前記つなぎ合わされた第3および第4の材料ウェブ(12、20)とは異なる速度で前記受容システム(46)に供給するようにさらにプログラムされている、請求項14に記載のスプライシングシステム(86)。

【請求項19】

前記第1および第2のファスナ(42)がテープを含む、請求項14に記載のスプライシングシステム(86)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

[関連出願の相互参照]

本出願は、2019年9月19日に提出された米国特許出願第62/902450号の利益を主張し、その開示は、その全体が参照により本明細書に組み入れられる。

【0002】

本発明は、一般に、製造プロセスに関し、特に、下流で使用するための供給材料の2つの部分を接合することに関する。

【背景技術】

【0003】

使い捨ておむつ、トレーニングパンツ、その他の乳児ケア製品、女性ケア製品、失禁用品、およびその他の成人ケア製品などのパーソナルケア吸収性物品は、通常、1つまたは複数の繊維状吸収性材料の1つまたは複数の安定したウェブまたはリボンに物品に変換する高速加工機を使用して製造される。各ウェブは事前に成形され、巻かれたロールまたはコイルとして機械に供給される。ウェブは、コイルから巻き戻されると繊維化装置または綿毛発生器で処理され、繊維化装置または綿毛発生器はウェブを小さな繊維に分解し、それが蓄積されて物品の吸収性コアを形成する。

【0004】

連続ウェブを加工機に供給するために、各コイルの後端部が次のコイルの前端部に接合される。スプライシング技術は、ラップスプライスとバットスプライスを重ねることを含む。従来のスプライシング技術の1つでは、終了するコイルの後端部の前進が一時的に停止され、オペレータがそれに交換用コイルの前縁部を手動でつなぎ合わせるができるようになっている。しかしながら、ウェブが停止する1つの欠点は、加工機の少なくとも

10

20

30

40

50

一時的な中断である。高速環境では、繊維状吸収性ウェブの一時的な停止でさえ望ましくない場合がある。

【 0 0 0 5 】

したがって、移動するウェブの前進を停止または制止することなく、終了するコイルの端部に新しいコイルを接合することを可能にする改良された装置が必要である。

【 発 明 の 概 要 】

【 0 0 0 6 】

本発明の実施形態は、移動するウェブのスプライシングを対象とする。より具体的には、本発明の実施形態は、終了するウェブの端部と後続のウェブの端部との間にバットスプライスを作成することを対象とする。

10

【 0 0 0 7 】

本発明の一態様によれば、スプライシングのための装置は、移動するウェブをその上に支持するように構成された第1のウェブ支持面と、交換用ウェブをその上に支持するように構成された第2のウェブ支持面とを備える。第1の移動するウェブは機械方向に移動する。スプライシングアセンブリは、第1のウェブセンサとウェブジョイナも備える。コントローラは、第1のウェブセンサを介して、移動するウェブの後端部の位置を決定し、後端部の位置の決定に応答して、後端部に隣接して交換用ウェブの前端部を位置決めするように構成される。コンピュータも、後端部を前端部に連結するジョイントを作成するためにウェブジョイナを制御するように構成される。

【 0 0 0 8 】

20

本発明の別の態様によれば、第1のウェブを第2のウェブに接合する方法は、機械方向に移動している移動するウェブの後縁部の位置を検出することと、後縁部に隣接して供給ウェブの前縁部を位置決めすることとを含む。この方法はまた、ウェブジョイナを作動させることと、移動するウェブの後縁部を供給ウェブの前縁部に連結するために、ウェブジョイナを介して後縁部と前縁部との間にジョイントを作成することとを含む。

【 0 0 0 9 】

本発明のさらに別の態様によれば、スプライシングシステムは、第1および第2のスプライシングアセンブリを含む。第1のスプライシングアセンブリは、それぞれの第1および第2の材料ウェブをその上に支持するように構成された第1および第2の支持面と、第1および第2の材料ウェブに第1のファスナを適用するように構成されたファスナアプリケーションータとを含む。第2のスプライシングアセンブリは、それぞれの第3および第4の材料ウェブをその上に支持するように構成された第3および第4の支持面と、第3および第4の材料ウェブに第2のファスナを適用するように構成されたファスナアプリケーションータとを含む。スプライシングシステムはまた、ウェブエッジ検出システムと、第1、第2、第3、および第4の材料ウェブを受容するように構成された受容システムと、コントローラとを含む。コントローラは、ウェブエッジ検出システムを介して、第1の材料ウェブの後端部の位置を決定し、決定された第1の材料ウェブの後端部位置に隣接して第2の材料ウェブの前端部を位置決めし、第1のファスナを介して第1の材料ウェブの後端部を第2の材料ウェブの前端部に連結するために、第1のスプライシングアセンブリのファスナアプリケーションータを制御するように構成される。コントローラはまた、ウェブエッジ検出システムを介して第3の材料ウェブの後端部の位置を決定し、決定された第3の材料ウェブの後端部位置に隣接して第4の材料ウェブの前端部を位置決めし、第2のファスナを介して第3の材料ウェブの後端部を第4の材料ウェブの前端部に連結するために、第1のスプライシングアセンブリのファスナアプリケーションータを制御し、つなぎ合わされた第1および第2の材料ウェブとつなぎ合わされた第3および第4の材料ウェブを受容システムに供給するように構成される。

30

40

【 0 0 1 0 】

これらおよび他の利点および特徴は、添付の図面に関連して提供される本発明の好ましい実施形態の以下の詳細な説明からより容易に理解されるであろう。

【 図 面 の 簡 単 な 説 明 】

50

【 0 0 1 1 】

図面は、本発明を実施するために現在考えられる実施形態を示す。

【 0 0 1 2 】

図面では：

【 0 0 1 3 】

【図 1】本発明の実施形態によるスライシングアセンブリを示す。

【 0 0 1 4 】

【図 1 A】図 1 の線 1 A - 1 A に沿ったスライシングアセンブリの一部の上面図を示す。

【 0 0 1 5 】

【図 2】本発明の実施形態による、図 1 のスライシングアセンブリを使用してバットス
プライスを実行する方法を示す。 10

【図 3】本発明の実施形態による、図 1 のスライシングアセンブリを使用してバットス
プライスを実行する方法を示す。

【図 4】本発明の実施形態による、図 1 のスライシングアセンブリを使用してバットス
プライスを実行する方法を示す。

【図 5】本発明の実施形態による、図 1 のスライシングアセンブリを使用してバットス
プライスを実行する方法を示す。

【図 6】本発明の実施形態による、図 1 のスライシングアセンブリを使用してバットス
プライスを実行する方法を示す。

【 0 0 1 6 】

20

【図 7】本発明の実施形態によるスプライスファスナアプリケータの等角図を示す。

【 0 0 1 7 】

【図 8】本発明の別の実施形態によるスライシングアセンブリを示す。

【 0 0 1 8 】

【図 9】本発明の別の実施形態によるスライシングアセンブリシステムを示す。

【 0 0 1 9 】

【図 1 0】本発明の別の実施形態によるスライシングアセンブリを示す。

【 0 0 2 0 】

【図 1 1】本発明の別の実施形態によるスライシングアセンブリを示す。

【 0 0 2 1 】

30

【図 1 2】本発明の別の実施形態によるスライシングアセンブリを示す。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 2 】

本発明の実施形態は、枯渇するロールからの移動するウェブの端部を交換用ロールの端部に接合する装置および方法を提供する。短時間のロール交換は、移動するウェブの速度を大幅に乱したり変更したりすることなく実行される。第 1 のロールからの移動するウェブが枯渇する前に、交換用ロールの前縁部が並んで待ち、枯渇するロールの端部が検出されるのを待つ待機位置に配置される。枯渇するロールの端部が検出された後、交換用ロールの前縁部は枯渇するロールの端部に隣接する位置まで加速され、スプライスが形成されて隣接する端部をつなぎ合わせて交換用ロールで連続ウェブを作成するようになり得る。次に、接合されたウェブ材料は、様々な下流の製造プロセスに送られてもよい。一実施形態では、ウェブ材料は繊維化装置に送られる。別の実施形態では、接合された材料は、1 つまたは複数の処理ステップを受けた後、製造物品の一部を形成する個別のピースに分離されてもよい。ウェブ材料は、非限定的な例として、パルプ材料、不織材料、織布材料、フィルム、発泡体、および / またはこれらの材料タイプのいずれかの複合物または積層物であってよい。

40

【 0 0 2 3 】

図 1 は、本発明の実施形態によるスプライスアセンブリ 2 を示す。第 1 の材料ロール 4 および第 2 の材料ロール 6 は、それぞれの第 1 および第 2 の巻き戻しマンドレル 8、1 0 に設置されて示されている。第 1 の材料ロール 4 は、互いに逆回転する第 1 の対の入力口

50

ーラ 16、18 によって第 1 のウェブ支持面 14 に沿って引き出すことができる第 1 のウェブ 12 を含む。第 2 の材料ロール 6 は、互いに逆回転する第 2 の対の入力ローラ 24、26 によって第 2 のウェブ支持面 22 に沿って引き出すことができる第 2 のウェブ 20 を含む。第 1 および第 2 のウェブ支持面 14、22 は、ウェブ 12、20 がスプライスアセンブリ 2 を通るそれらの意図された経路に沿って下流に移動するとき、第 1 および第 2 のウェブ 12、20 を支持することができるコンベヤ、ガイドロール、剛性面などであり得る。

【0024】

第 1 のウェブ支持面 14 の反対側の端部近くに位置決めされた一对の出力ローラ 28、30 は、第 1 および第 2 のウェブ 12、20 をスプライスアセンブリ 2 を通して引き出し、スプライスファスナアプリータ 34 などのウェブジョイナ 32 を通過し、スプライスファスナアプリータ 34 は、そこから延在する隆起または突起 38 を有するホイール 36 を含む。突起 38 のファスナ適用面 40 は、スプライスファスナ 42 を第 1 および第 2 のウェブ 12、20 に適用してバットスプライスを作成する準備として、スプライスファスナ 42 を受容し、一時的に固定するように設計される。スプライスファスナ 42 は、第 1 および第 2 のウェブ 12、20 の端部または縁部をつなぎ合わせるように構成されたテープまたは他の接着剤ベースのカブラであり得る。一実施形態では、第 2 のウェブジョイナ 32 (すなわち、スプライスファスナアプリータ 44) は、図 1 に想像線で示されるように、第 1 のウェブ支持面 14 の下に位置決めされてもよい。このようにして、一对のスプライスファスナ 42 をバットスプライスの両側に位置決めして、ジョイントを強化してもよい。あるいは、つなぎ合わされたウェブ 12、20 の底部にスプライスファスナ 42 を有することが好ましい場合、第 1 のウェブ支持面 14 の下に位置決めされたスプライスファスナアプリータ 44 がスプライスアセンブリ 2 の唯一のアプリータであってもよい。

【0025】

一对の出力ローラ 28、30 を通して引き出された走行するまたは移動するウェブは、下流で走行するウェブをさらに処理するために、受容システム 46 に向けられ、そこに給送される。一実施形態では、受容システム 46 は、ウェブを小粒子吸収性繊維に変換し、液体を吸収および保持するように構成された接着剤コアに収集可能な綿毛を生成する繊維化装置である。他の実施形態では、受容システム 46 は、ガウン、吸収性生理用品、または供給ウェブから作製される他の物品に適した材料ウェブを受容するように構成されてもよい。

【0026】

第 2 のウェブ支持面 22 は、第 1 のウェブ支持面 14 からオフセットして位置決めされる。図示のように、第 2 のウェブ支持面 22 は、第 1 のウェブ支持面 14 の上に垂直に位置決めされる。しかしながら、第 2 のウェブ支持面 22 は、第 2 のウェブ 20 が第 1 のウェブ支持面 14 に向けられることを可能にするのに十分な任意のオフセット位置に位置決めされ得る。コンベヤベルトなどのウェブ方向転換アセンブリ 48 は、第 2 のウェブ 20 を第 1 のウェブ支持面 14 の方に方向転換することを助けるために、第 2 のウェブ支持面 22 に隣接して位置決めされる。

【0027】

第 1 および第 2 のウェブ 12、20 の配置および位置の検出は、例えば、第 1 および第 2 のウェブ 12、20 の前縁部および後縁部を検出するように構成された図 1 ~ 図 6 に示す実施形態におけるそれぞれの第 1 および第 2 のウェブセンサ 50、52 を有するウェブエッジ検出システムを介して達成される。しかしながら、図 8 において以下に図示および説明されるように、単一のウェブセンサ 84 が、第 1 および第 2 のウェブ 12、20 の配置および位置を検出するように構成されてもよい。本明細書におけるスプライスアセンブリ 2、82、88、90 のすべての実施形態において、第 1 および第 2 のウェブ 12、20 の前縁部および後縁部を検出するために任意のウェブセンサ 50、52、84 を単独でまたは組み合わせて使用することが考えられる。第 1 および第 2 のウェブセンサ 50、5

2は、走行するウェブ（例えば、第1のウェブ12）の端部を感知することができる任意のタイプのセンサであり得る。例えば、センサ50、52は、走行するウェブの端部の位置を決定するためにその視野内で走行するウェブの画像を取り込むように構成されたカメラなどの視覚／光学センサであってもよい。さらに、光学センサは、走行するウェブの端部が検出ゾーンを通過することを検出するように構成された1つまたは複数のIRエミッタ／検出器のペアを含むことができる。しかしながら、本発明の実施形態は、走行するウェブの端部を検出するように構成された他のタイプの光学センサならびに非光学検出器／センサを企図する。

【0028】

第1および第2のウェブセンサ50、52は、スプライスアセンブリ2を電子的に制御するように構成されたコントローラ54に連結されている。一実施形態では、コントローラ54は、単一のコントローラまたはプログラムであり得るが、他の実施形態では、スプライスアセンブリ2を制御する単一の目的のために、複数のコントローラおよび／またはプログラムが共に機能し得る。コントローラ54はアクチュエータ（図示せず）に連結され、アクチュエータは、出力ローラ28、30の対、スプライスファスナアプリケーション34、ウェブ方向転換アセンブリ48、第1の対の入力ローラ16、18、および第2の対の入力ローラ24、26に接続されている。

【0029】

図1はさらに、ウェブ支持面14、22、ならびに第1および第2のウェブ12、20が通過する他の領域に隣接して位置決めされたオプションのガイド56を示す。ガイド56は、第1および第2のウェブ12、20の意図されたルートに沿った案内を容易にし、第1および第2のウェブ12、20の後端部62がカールして走行経路から離れる傾向がある場合にそれらを平らにするのを助けることができる。ガイド56は、非限定的な例として、平らなカバープレート、真空を伴うまたは伴わないコンベヤ、フラットバーまたは代替の既知の案内手段であり得る。図1Aは、図1の線1A-1Aに沿った上面図であり、機械方向58に沿って延在し、かつ機械に直交する方向60に離間した複数のバーガイド56を示す。本発明の実施形態は、図1Aに示すように、1つのガイド56または複数の並んだガイド56を含み、それらの経路に沿って走行するウェブ12、20の案内を支援することができる。さらに、ガイド56は、代替の実施形態では、ウェブの下に位置決めされてもよい。

【0030】

次に図1～図6を参照して、バットスプライスを作成する方法をここで説明する。図1は、受容システム46に向かって給送されるときに第1の対の入力ローラ16、18および対の出力ローラ28、30を介してスプライスアセンブリ2内にスプライスアセンブリ2を通して引き込まれている供給ロール4の第1のウェブ12を示す。コントローラ54は、第1の対の入力ローラ16、18および対の出力ローラ28、30を制御して、スプライスアセンブリ2を通してウェブ12を引き出す。供給ロール4は、スプライスアセンブリ2全体にわたって十分なウェブ12で示されているが、図1では、その端部62に近いものとして示されている。

【0031】

交換用ロール6は、そのウェブ20がスプライスアセンブリ2内に部分的に延在する状態で、第2の巻き戻しマンドレル10に設置されて示されている。第1のウェブ12がスプライスアセンブリ2を通して引き出されている間、オペレータまたは自動化システムは交換用ロール10を装着し、そのウェブ20をスプライスアセンブリ2に給送し、第1の材料ロール4の第1のウェブ12の終了時にそれが使用されるのを待つ。一例では、オペレータまたは自動化システムは、コントローラ54によって制御される第2の対の入力ローラ24、26に交換用供給ウェブ20の前端部64を給送し、一方でコントローラ54は、第2のウェブセンサ52を作動させて、交換用供給ウェブ20の端部64が開始ポイント66に達する時を決定してもよい。次に、コントローラ54は、第2の対の入力ローラ24、26を停止させて、交換用供給ウェブ20が用意され、走行するウェブ12の終

了時に接合される準備ができたままにしてもよい。

【 0 0 3 2 】

第 1 の走行するウェブ 1 2 がスプライスアセンブリ 2 を通って引き出されている間、コントローラ 5 4 は、動作し、および / または第 1 のウェブ 1 2 の状態に関して第 1 のウェブセンサ 5 0 から信号を受信する。第 1 のウェブ 1 2 が第 1 のウェブセンサ 5 0 の下で第 1 のウェブ支持面 1 4 に沿って引き出される間、第 1 のウェブセンサ 5 0 は、第 1 の材料ロール 4 からの供給がまだ使い果たされていないことを感知し、コントローラ 5 4 は、スプライスアセンブリ 2 を通して第 1 のウェブ 1 2 を引き出し続ける。しかしながら、図 2 に示すように、第 1 のウェブ 1 2 の終端部または終了する端部 6 2 が第 1 のウェブセンサ 5 0 の感知領域内の検出ポイント 6 8 を通過すると、第 1 のウェブセンサ 5 0 は、終了する端部 6 2 が検出されたことをコントローラ 5 4 に通信する。

10

【 0 0 3 3 】

終了する端部 6 2 の検出に応答して、コントローラ 5 4 は、図 3 に示すように第 2 の対の入力ローラ 2 4、2 6 を作動させ、バットスプライスを作成するための準備として、終了するウェブ 1 2 の後端部 6 2 の隣に交換用供給ウェブ 2 0 の前端部 6 4 を位置決めする。受容システム 4 6 への第 1 のウェブ 1 2 の供給が停止しないように対の出力ローラ 2 8、3 0 を停止させずに、コントローラ 5 4 は、第 2 の対の入力ローラ 2 4、2 6 を使用して、第 2 のウェブ 2 0 の前端部 6 4 をその第 1 の開始速度から、第 2 のウェブ 2 0 の前端部 6 4 を第 1 のウェブ 1 2 の後端部 6 2 に隣接して位置決めするのに十分な速度まで加速させる。第 2 のウェブ支持面 2 2 の傾斜面に沿った第 2 のウェブ 2 0 の前端部 6 4 の偏位を助けるために、ウェブ方向転換アセンブリ 4 8 は、コントローラ 5 4 によって作動されて、第 2 のウェブ 2 0 の前端部 6 4 が傾斜面をたどるように付勢または強制してもよい。

20

【 0 0 3 4 】

一実施形態では、開始ポイント 6 6 の場所は、第 2 のウェブ 2 0 が第 1 のウェブ 1 2 の走行速度に到達するときそれぞれのウェブ 1 2、2 0 の端部 6 2、6 4 が適切に位置合わせされるように、第 2 のウェブ 2 0 を初期速度ゼロから第 1 のウェブ 1 2 の走行速度まで加速することを可能にする。別の実施形態では、開始ポイント 6 6 の場所は、第 2 のウェブ 2 0 の前端部 6 4 を、検出ポイント 6 8 に比べて第 1 のウェブ支持面 1 4 のマージポイント 7 0 から大きく移動した距離に配置する。この場合、コントローラ 5 4 は、第 2 の対の入力ローラ 2 4、2 6 を使用して、第 2 のウェブ 2 0 の前端部 6 4 が第 1 のウェブ 1 2 の後端部 6 2 に追いつくか十分に接近するまで、第 2 のウェブ 2 0 の前端部 6 4 をその初期開始速度ゼロから第 1 のウェブ 1 2 の走行速度よりも速い速度まで加速し、その速度は、第 1 のウェブ 1 2 の走行速度に一致するか実質的に一致するように減速されてもよい。バットスプライスのための第 1 のウェブ 1 2 および第 2 のウェブ 2 0 の端部 6 2、6 4 の配置を準備するために、スプライスファスナを適用する前に、第 1 および第 2 のウェブ 1 2、2 0 のそれぞれの速度を実質的に一致させる。コントローラ 5 4 を制御するプログラムが、端部検出に応答して、第 1 および第 2 のウェブ 1 2、2 0 の端部 6 2、6 4 を正しく位置決めするためにスプライスアセンブリ 2 を作動させることができるように、ウェブ 1 2、2 0 の速度、ならびに開始ポイント 6 6、検出ポイント 6 8、およびマージポイント 7 0 の位置は事前に既知であり得る。例えば、検出された終了する端部と用意され準備ができた前端部の移動時間および位置に基づいてそれぞれのウェブ端部を検出した後、交換用ウェブの加速の遅延が起こり得る。

30

40

【 0 0 3 5 】

図 4 を参照すると、第 1 および第 2 のウェブ 1 2、2 0 の端部 6 2、6 4 は、第 1 のウェブ支持面 1 4 に沿ってスプライスファスナアプリケーション 3 4 に向かって移動する。端部 6 2、6 4 が適用ゾーン 7 2 内に到着する準備として、コントローラ 5 4 は、端部 6 2、6 4 が到着したときにスプライスファスナ 4 2 が定位置にあるようにスプライスファスナアプリケーション 3 4 の回転を制御する。一実施形態では、第 1 および第 2 のウェブ 1 2、2 0 の端部 6 2、6 4 は、端部 6 2、6 4 の位置の小さな変動がスプライスファスナ 4 2 を介して正常に接合されることを可能にする十分な許容誤差で隙間 7 4 によって離間される。

50

【 0 0 3 6 】

図 5 に示すように、適用ゾーン 7 2 を通る第 1 および第 2 のウェブ 1 2、2 0 の端部 6 2、6 4 の移動は、スプライスファスナアプリケータ 3 4 の回転とタイミングが合わされ、その結果、スプライスファスナ 4 2 が端部 6 2、6 4 に取り付けられてバットジョイント 7 6 が形成され、第 1 のウェブ 1 2 と第 2 のウェブ 2 0 が重ならない構成で接合されるかつなぎ合わされるようになる。このようにして、システムの動作を中断することなく、吸収性ウェブの連続供給が受容システム 4 6 に提供され、ウェブ供給の一時的な停止さえも回避される。

【 0 0 3 7 】

図 6 を参照すると、第 2 のウェブ 2 0 は、前の走行するウェブに接合されているため、受容システム 4 6 に供給されるウェブとなっている。したがって、オペレータまたは自動化システムは、本明細書に記載される方法と同様の方法で交換用ロール 4 を装着し、それをスプライスアセンブリ 2 に給送し、第 2 のウェブ 2 0 の後端部に接合されるのに使用するために予備ウェブ 1 2 を用意してもよい。

10

【 0 0 3 8 】

図 7 は、本発明の実施形態によるスプライスファスナアプリケータ 3 4 の等角図を示す。突起 3 8 のファスナ適用面 4 0 には、複数の開口部 7 8 が形成されている。開口部 7 8 は、圧力源 8 0 に連結している。図 6 および図 7 に示すように、スプライスファスナ 4 2 は、スプライスファスナ 4 2 の適用前にファスナ適用面 4 0 上に位置決めされ（例えば、図 4、図 5 を参照）、圧力源 8 0 によって開口部 7 8 を介して生成される真空などの低圧によって適所に保持される。一実施形態では、図 5 に示すようにスプライスファスナ 4 2 がウェブ端部 6 2、6 4 に配置されている間に、低圧を排除して、スプライスファスナ 4 2 をファスナ適用面 4 0 から容易に解放できるようにしてもよい。別の実施形態では、圧力源 8 0 は、図 5 に示すようにスプライスファスナ 4 2 がウェブ端部 6 2、6 4 に配置されている間に、高圧を生成して、スプライスファスナ 4 2 をファスナ適用面 4 0 から強制的に解放してもよい。

20

【 0 0 3 9 】

図 8 は、本発明の別の実施形態によるスプライシングアセンブリ 8 2 を示す。スプライスアセンブリ 2 とスプライスアセンブリ 8 2 との間で共通の要素および構成要素は、上述されており、簡潔にするために繰り返されない。図 1 ~ 図 7 に示されるスプライスアセンブリ 2 とは対照的に、図 8 のスプライスアセンブリ 8 2 は、本明細書に記載されるタイプのうち 1 つの単一のウェブセンサ 8 4 を使用し、第 1 および第 2 のウェブ 1 2、2 0 の配置および位置を検出するように構成される。コントローラ 5 4 は、ウェブセンサ 8 4 を介して、交換用ロール 6 の前端部 6 4 の加速を開始するために供給ロール 4 の後端部 6 2 が検出されたときを決定し得る。マージポイント 7 0 の後に単一のウェブセンサ 8 4 が配置されているため、コントローラ 5 4 は、開始ポイント 6 6 の正確な場所を知らない場合がある。しかしながら、後端部 6 2 の速度および前端部 6 4 の速度、ならびにウェブセンサ 8 4 によるその検出に基づいて、コントローラ 5 4 は、後端部 6 2 に隣接して位置決めするために前端部 6 4 が予想通りに移動する必要がある任意の残りの距離を計算し得る。

30

【 0 0 4 0 】

別の実施形態では、本明細書に記載のすべてのセンサ 5 0、5 2、8 4 またはその一部を任意の追加のセンサと共に使用して、スプライシングの準備としてウェブ 1 2、2 0 を制御してもよい。

40

【 0 0 4 1 】

図 9 を参照すると、スプライスアセンブリシステム 8 6 が、受容システム 4 6 に複数のウェブ（例えば、第 1 のウェブ 1 2、第 2 のウェブ 2 0 など）の組み合わせ出力を提供するように位置決めされた複数のスプライスアセンブリ 8 8、9 0 を含む代替実施形態に従って示されている。図 9 は、スプライスアセンブリ 9 0 の上にあるものとしてスプライスアセンブリ 8 8 を示しているが、両方のスプライスアセンブリ 8 8、9 0 からの走行するウェブを、独立してまたは同時に、受容システム 4 6 に給送することを可能にする他の配

50

向も可能である。さらに、２つのスプライスアセンブリ８８、９０が示されているが、本発明の実施形態は、下流の処理装置にさらなる連続ウェブの給送を提供するために３つ以上のスプライスアセンブリが含まれ得ることを企図している。一例では、第１のスプライスアセンブリ８８の第１および第２の材料ロール４、６は、木材パルプベースの製品であり得、一方で第２のスプライスアセンブリ９０の第１および第２の材料ロール４、６は、ユーカリベースまたは竹ベースの製品であり得る。これらの材料の所定の比率での組み合わせを使用して、例えば、使い捨て吸収性製品に理想的な繊維化材料を作成することができる。密度、厚さ、幅などのそれぞれの材料の特性に基づいて、それぞれの材料は、所望の材料比を達成するために異なる速度で受容システム４６に給送されてもよい。したがって、コントローラ５４は、第１のスプライスアセンブリ８８を第２のスプライスアセンブリ９０の走行速度とは異なる第１の走行速度で動作させるようにプログラムされてもよい。他の適切なウェブ材料には、不織布、テープ、セルロースパルプ、ティッシュペーパー、ポリ、取得物、および弾性材料が含まれる。

10

【００４２】

図１０は、本発明の別の実施形態によるスプライスアセンブリ９２を示している。スプライスアセンブリ２、８２、８８、９０とスプライスアセンブリ９２との間で共通の要素および構成要素は、上述されており、簡潔にするために繰り返されない。図１～図７に示されるスプライスアセンブリ２とは対照的に、スプライスアセンブリ９２のコントローラ５４は、入力ローラ１６、１８、２４、２６を制御してラップジョイント９４を作成するように動作し、ここで第１のウェブ１２の後端部６２と第２のウェブ２０の前端部６４は、重なった構成で接合されるかつなぎ合わされる。図４と同様に、図１０のスプライスファスナアプリケーション３４は、スプライスファスナ４２をラップジョイント９４に適用する準備としてその回転を開始したことが示されている。

20

【００４３】

第１のウェブ１２の後端部６２と第２のウェブ２０の前端部６４の重なりを用いて、スプライスファスナ４２に使用されているテープに加えて、または代わりに、他のタイプのウェブ締結を使用してウェブ１２、２０をつなぎ合わせてもよい。図１１に示す一実施形態では、スプライスアセンブリ９６は、第１のウェブ１２の前縁部または後縁部６２、６４を第２のウェブ２０のそれぞれの後縁部または前縁部６４、６２につなぎ合わせるために第１のウェブ１２に接着剤を塗布するようにコントローラ５４によって制御される接着剤塗布器９８を含む。図１１に示すように、ウェブジョイナ３２の突起３８の表面４０は、接着剤が塗布された後、ラップジョイント９４に圧力または力を加えて縁部６２、６４を合わせて押すように構成され得る。さらに、表面４０は、前の実施形態で説明したように、ファスナ４２を適用することもできる。

30

【００４４】

図１２に示す別の実施形態では、スプライスアセンブリ１００のウェブジョイナ３２は、ウェブ１２、２０をつなぎ合わせるように位置決めされた結合装置１０２を含む。結合装置１０２は、非限定的な例として、回転超音波溶接システムまたはブレード超音波溶接システムを含む、代替の実施形態における任意の既知の超音波溶接システムであり得る。図示の実施形態では、結合装置１０２は、回転アンビル１０４と、ソノトロードとしても知られている超音波固定ブレードホーン１０６とを含み、これらは互いに協働してウェブ１２、２０の縁部６２、６４を接着剤なしで互いに結合（すなわち、融合）する。代替の実施形態は、複数の固定ブレードホーンあるいは１つまたは複数の回転ホーンを含み得る。結合装置１０２からのエネルギーの超音波放出は、特定の結合ポイントに集中し、摩擦熱は、消耗品の接着剤を必要とせずにウェブの層を融合する。結合装置１０２は、本明細書では、ウェブの層を超音波で融合する超音波結合アセンブリとして説明されているが、本明細書で説明される技法は、超音波、熱、または圧着技法、および業界で知られている様々な他の溶接形態を含む、接着剤を使用せずに２つ以上の材料層を融合する任意の他の既知の溶接または結合技法に拡張され得ると考えられる。

40

【００４５】

50

開示された方法および装置の技術的貢献は、移動するウェブの後端部の位置を決定し、後端部に隣接して交換用ウェブの前端部を位置決めし、後端部を前端部に連結するジョイントを作成するためにウェブジョイナを制御することによって、終了するウェブの端部と後続のウェブの端部との間にバツスプライスを作成するためのコントローラ実装技術を提供することである。

【 0 0 4 6 】

したがって、本発明の一実施形態によれば、スプライシングのための装置は、移動するウェブをその上に支持するように構成された第1のウェブ支持面と、交換用ウェブをその上に支持するように構成された第2のウェブ支持面とを備える。第1の移動するウェブは機械方向に移動する。スプライシングアセンブリは、第1のウェブセンサとウェブジョイナも備える。コントローラは、第1のウェブセンサを介して、移動するウェブの後端部の位置を決定し、後端部の位置の決定に応答して、後端部に隣接して交換用ウェブの前端部を位置決めするように構成される。コンピュータも、後端部を前端部に連結するジョイントを作成するためにウェブジョイナを制御するように構成される。

10

【 0 0 4 7 】

本発明の別の実施形態によれば、第1のウェブを第2のウェブに接合する方法は、機械方向に移動している移動するウェブの後縁部の位置を検出することと、後縁部に隣接して供給ウェブの前縁部を位置決めすることとを含む。この方法はまた、ウェブジョイナを作動させることと、移動するウェブの後縁部を供給ウェブの前縁部に連結するために、ウェブジョイナを介して後縁部と前縁部との間にジョイントを作成することとを含む。

20

【 0 0 4 8 】

本発明のさらに別の実施形態によれば、スプライシングシステムは、第1および第2のスプライシングアセンブリを含む。第1のスプライシングアセンブリは、それぞれの第1および第2の材料ウェブをその上に支持するように構成された第1および第2の支持面と、第1および第2の材料ウェブに第1のファスナを適用するように構成されたファスナアプリケーションータとを含む。第2のスプライシングアセンブリは、それぞれの第3および第4の材料ウェブをその上に支持するように構成された第3および第4の支持面と、第3および第4の材料ウェブに第2のファスナを適用するように構成されたファスナアプリケーションータとを含む。スプライシングシステムはまた、ウェブエッジ検出システムと、第1、第2、第3、および第4の材料ウェブを受容するように構成された受容システムと、コントローラとを含む。コントローラは、ウェブエッジ検出システムを介して、第1の材料ウェブの後端部の位置を決定し、決定された第1の材料ウェブの後端部位置に隣接して第2の材料ウェブの前端部を位置決めし、第1のファスナを介して第1の材料ウェブの後端部を第2の材料ウェブの前端部に連結するために、第1のスプライシングアセンブリのファスナアプリケーションータを制御するように構成される。コントローラはまた、ウェブエッジ検出システムを介して第3の材料ウェブの後端部の位置を決定し、決定された第3の材料ウェブの後端部位置に隣接して第4の材料ウェブの前端部を位置決めし、第2のファスナを介して第3の材料ウェブの後端部を第4の材料ウェブの前端部に連結するために、第1のスプライシングアセンブリのファスナアプリケーションータを制御し、つなぎ合わされた第1および第2の材料ウェブとつなぎ合わされた第3および第4の材料ウェブを受容システムに供給するように構成される。

30

40

【 0 0 4 9 】

本発明を限られた数の実施形態のみに関連して詳細に説明してきたが、本発明はそのような開示された実施形態に限定されないことは容易に理解されるべきである。むしろ、本発明は、これまでに説明されていないが本発明の精神および範囲に相応する任意の数の変形、変更、置換、または同等の構成を組み込むように修正することができる。さらに、本発明の様々な実施形態を説明してきたが、本発明の態様は、説明された実施形態の一部のみを含み得ることを理解されたい。したがって、本発明は、前述の説明によって限定されると見なされるべきではなく、添付の特許請求の範囲によってのみ限定される。

50

【図面】

【図 1】

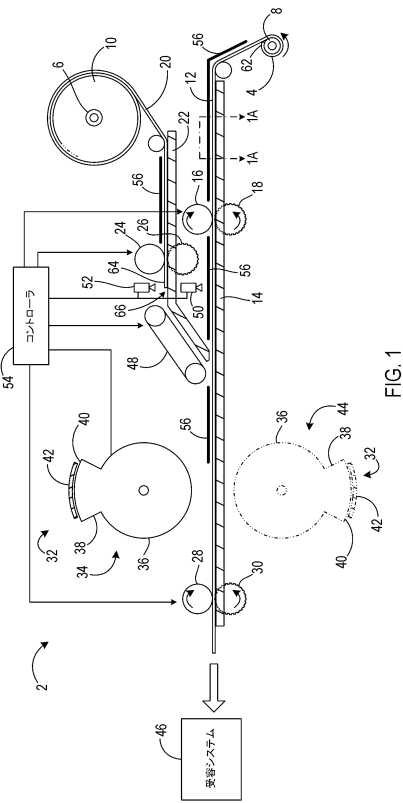


FIG. 1

【図 1 A】

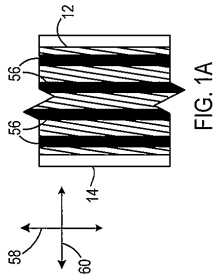


FIG. 1A

【図 2】

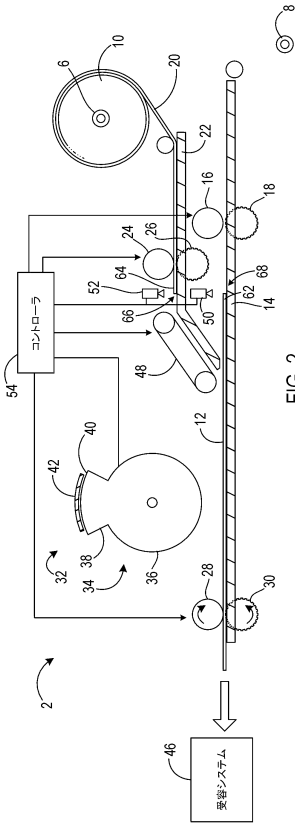


FIG. 2

【図 3】

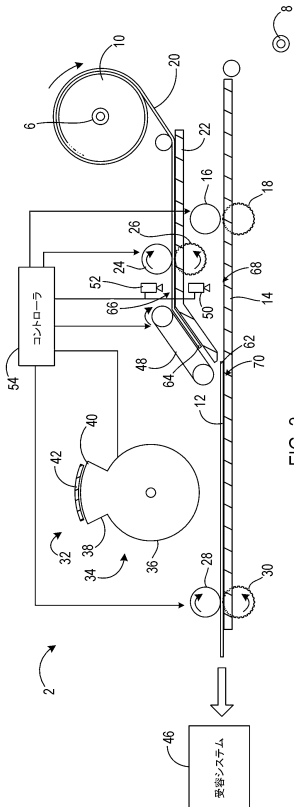


FIG. 3

10

20

30

40

50

【図 8】

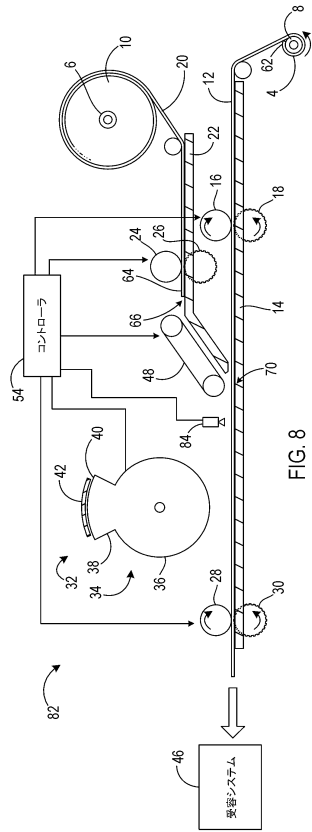


FIG. 8

【図 9】

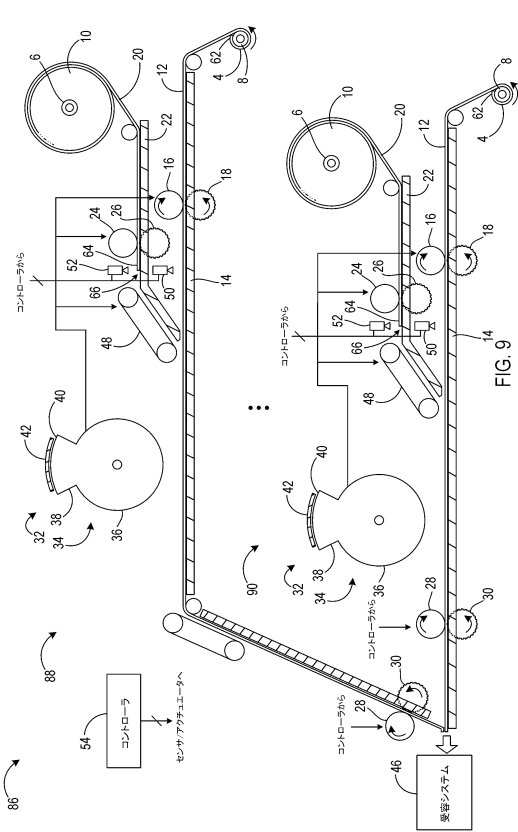


FIG. 9

【図 10】

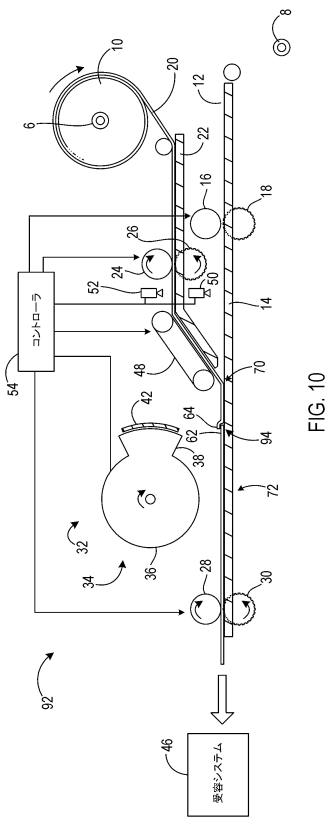


FIG. 10

【図 11】

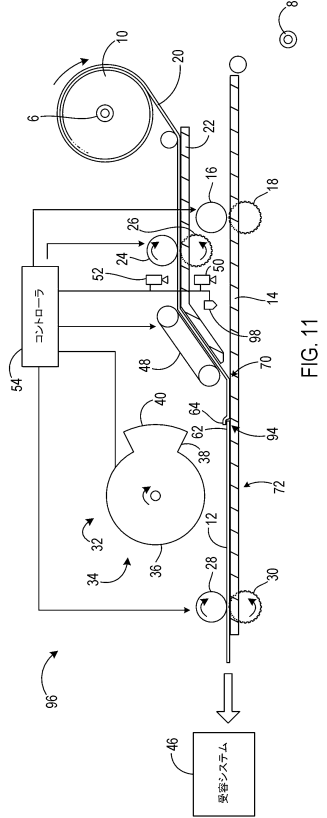


FIG. 11

10

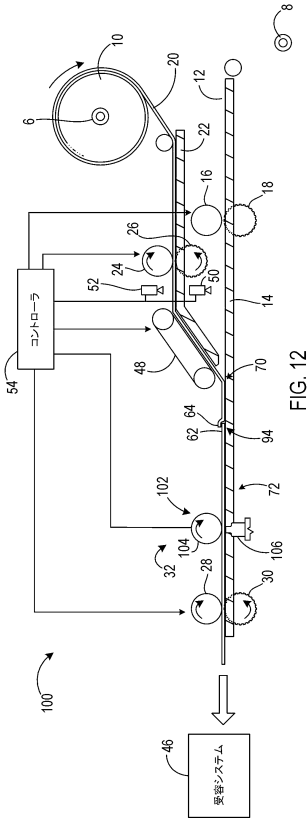
20

30

40

50

【 図 1 2 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- ロッカー アベニュー 100
- (72)発明者 クレイフ, ロイド エフ.
アメリカ合衆国 ウィスコンシン州 53085, シェボイガン フォールズ, クロッカー アベニュー 100
- (72)発明者 コッケン, フィリップ ジェイ.
アメリカ合衆国 ウィスコンシン州 53085, シェボイガン フォールズ, クロッカー アベニュー 100
- 審査官 金田 直之
- (56)参考文献 特開昭62-259946(JP, A)
特開平06-171806(JP, A)
国際公開第2017/038963(WO, A1)
特開2009-120366(JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B65H 19/00 - 19/30,
21/00 - 21/02
A61F 13/15