

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2019年3月28日(28.03.2019)



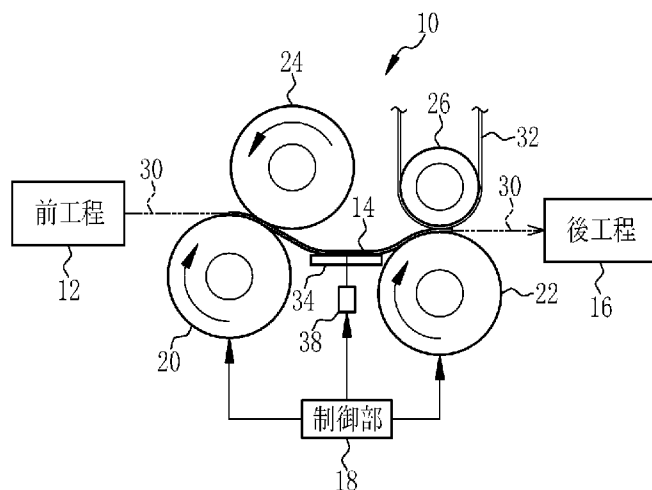
(10) 国際公開番号

WO 2019/059166 A1

- (51) 国際特許分類:
B65H 7/02 (2006.01) *B65H 5/38* (2006.01)
B65H 5/06 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/034413
- (22) 国際出願日: 2018年9月18日(18.09.2018)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2017-182571 2017年9月22日(22.09.2017) JP
- (71) 出願人: 富士フイルム株式会社 (FUJIFILM CORPORATION) [JP/JP]; 〒1068620 東京都港区西麻布2丁目2番30号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 浅野 裕次 (ASANO, Yuji); 〒2500193 神奈川県南足柄市中沼210番地 富士フイルム株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 小林国際特許事務所 (KYORITSU INSTITUTE); 〒1700004 東京都豊島区北大塚2丁目25番1号 アミックス大塚ビル2階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,

(54) Title: TRANSPORT DEVICE AND TRANSPORT METHOD

(54) 発明の名称: 搬送装置、搬送方法



12 Previous process
16 Subsequent process
18 Control unit

(57) Abstract: Provided are a transport device and a transport method that can prevent damage to an item being transported. A transport device (10) holds a sheet (14) between a first driving roller (20) and a driven roller (24) and sends the sheet 14 forward by the rotation of the first driving roller (20). The sheet (14) is sent in a direction in which the back face of the sheet is pushed against a guide face (36) and a transport route (30) is then bent toward the sheet front face side by the guide face (36), after which the sheet is transported to a second driving roller (22) while being pressed against the guide face (36). The amount by which the sheet (14) floats above the guide face (36) is monitored by a sensor (38), and transportation is stopped when the amount of floating reaches or exceeds a prescribed amount.

ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：被搬送物へのダメージを予防可能な搬送装置及び搬送方法を提供する。搬送装置（10）は、第1駆動ローラ（20）と従動ローラ（24）により、シート（14）を挟持し、第1駆動ローラ（20）の回転に伴いシート14を送り出す。シート（14）は、裏面をガイド面（36）へ押し当てる方向へ向けて送り出され、ガイド面（36）により搬送経路（30）が表面側へ向けて押し曲げられた後、ガイド面（36）に押し当てられた状態で第2駆動ローラ（22）へ向けて搬送される。ガイド面（36）からのシート（14）の浮き上がり量はセンサ（38）により監視されており、浮き上がり量が所定量以上となると搬送が停止される。

明 細 書

発明の名称：搬送装置、搬送方法

技術分野

[0001] 本発明は、シート状の被搬送物を搬送する搬送装置、搬送方法に関する。

背景技術

[0002] シート状の被搬送物を搬送する搬送装置として下記特許文献１～４が知られている。これらの搬送装置では、被搬送物の搬送経路に沿って複数の搬送ローラが設けられ、上流側の搬送ローラ（上流側搬送ローラ）により送り出した被搬送物を、下流側の搬送ローラ（下流側搬送ローラにより牽引することにより被搬送物を搬送している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２０００－０８９６０５号公報

特許文献２：特開２０１５－２１８０４４号公報

特許文献３：特開２０１３－１６０９６４号公報

特許文献４：特開２０１２－１７１６９５号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、従来の搬送装置は、下流側搬送ローラが被搬送物を搬送（牽引）不能な状態であるにも関わらず、上流側搬送ローラによる被搬送物の送り出しが継続することにより、被搬送物に皺及び/または折れなどのダメージが生じてしまうといった問題があった。

[0005] 本発明は、背景を鑑みてなされたものであり、被搬送物へのダメージを防止（予防）できる搬送装置及び搬送方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の搬送装置は、ガイド部材と、センサと、異常予兆検出部とを備え、シート状の被搬送物の表面側と裏面側とに対向して配置され、少なくとも

一方が駆動力の供給を受けて回転することにより被搬送物を下流側へ向けて送り出す一対の上流側搬送ローラと、上流側搬送ローラの下流側に配置された下流側搬送ローラとを有し、上流側搬送ローラと下流側搬送ローラとにより被搬送物を搬送する。ガイド部材は、被搬送物を裏面側から支持するガイド面を有し、上流側搬送ローラと下流側搬送ローラとの間に配置される。センサは、ガイド面と被搬送物との間の距離を測定する。異常予兆検出部は、センサにより測定された距離が所定距離以上であった場合に、搬送異常の予兆があると検出する。上流側搬送ローラは、被搬送物をガイド面に押し当てる方向へ向けて送り出し、被搬送物の搬送経路が、ガイド面により被搬送物の表面側へ向けて押し曲げられる。

[0007] 搬送経路が、下流側搬送ローラにより被搬送物の表面側へ向けて押し曲げられることが好ましい。

[0008] 搬送異常の予兆があると検出された場合に、被搬送物の搬送を停止させる搬送停止部を設けてもよい。

[0009] 下流側ローラと被検査物を挟んで対向する位置に、被搬送物の表面と摺接するクリーナを配置してもよい。

[0010] 被搬送物は、枚葉シートであってもよい。

[0011] 上流側搬送ローラの少なくとも一方は、軸方向における位置に応じて外径が異なることにより外周面が湾曲した湾曲部を有するものでもよい。

[0012] 本発明の搬送方法は、送り出しステップと、ガイドステップと、牽引ステップとを有し、シート状の被搬送物を搬送する。送り出しステップは、被搬送物の表面側と裏面側とに対向して配置され、少なくとも一方が駆動力の供給を受けて回転する一対の上流側搬送ローラにより、被搬送物を送り出す。ガイドステップは、上流側搬送ローラの下流側に配置されたガイド部材のガイド面により、被搬送物を裏面側から支持する。牽引ステップは、ガイド部材の下流側に配置された下流側搬送ローラにより、被搬送物を牽引する。送り出しステップにおいて、被搬送物をガイド面に押し当てる方向へ向けて送り出すことにより、被搬送物の搬送経路を被搬送物の表面側へ向けて押し曲

げる。ガイドステップにおいて、ガイド面と被搬送物との間の距離をセンサにより測定し、センサにより測定された距離が所定距離以上であった場合に、搬送異常の予兆があると検出する。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、被搬送物へのダメージを防止（予防）できる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]搬送装置の説明図である。

[図2]上流側搬送ローラ及びガイド部材の説明図である。

[図3]シートの浮き上がり量に基づいて搬送を停止する流れを示すフローチャートである。

[図4]ガイド部材及び下流側搬送ローラ及びクリーニングローラの説明図である。

[図5]湾曲部を有する上方側搬送ローラの説明図である。

発明を実施するための形態

[0015] 図1において、本発明の搬送装置10は、前工程12から搬入されたシート14（被搬送物）を後工程16へと搬送し、この搬送の間にシート14の表（おもて）面をクリーニング（清掃）するものである。本実施形態において、シート14は、写真などの枚葉シート（独立した1枚、1枚のシート）であり、表面を上方へ向け、裏面を下方へ向けた状態で搬送される。

[0016] 搬送装置10は、各部を駆動制御する制御部18（異常予兆検出部、搬送停止部）の他、第1駆動ローラ20（上流側搬送ローラ）と、第2駆動ローラ22（下流側搬送ローラ）と、従動ローラ24（上流側搬送ローラ）と、クリーニングローラ26と、を備えている。

[0017] 第1駆動ローラ20と第2駆動ローラ22とは、モータなどの駆動力供給部（図示せず）から駆動力の供給を受けて回転するローラであり、制御部18により駆動制御されて回転する。他方、従動ローラ24は、第1駆動ローラ20の回転に従動して回転するローラである。従動ローラ24は、シート14の搬送経路30を挟んで第1駆動ローラ20と対向して配置されている

。シート１４は、第１駆動ローラ２０と第１従動ローラ２４との間で挟持され、第１駆動ローラ２０の回転に伴って下流側へと送り出される（図２参照）。

[0018] 第２駆動ローラ２２とクリーニングローラ２６とは、第１駆動ローラ２０及び従動ローラ２４の下流側に配置されている。また、第２駆動ローラ２２とクリーニングローラ２６は、搬送経路３０を挟んで対向して配置されている。クリーニングローラ２６の外周には、クリーニングシート３２（クリーナ）が巻き掛けられており、第１駆動ローラ２０及び従動ローラ２４から送り出されたシート１４は、第２駆動ローラ２２の回転に伴って表面をクリーニングシート３２に摺接させながら、クリーニングローラ２６の下方（クリーニングローラ２６と第２駆動ローラ２２との間）を通過する（図４参照）。これにより、シート１４の表面がクリーニング（清掃）される。

[0019] このように、搬送装置１０ではシート１４の搬送とクリーニングとが行われるが、クリーニングローラ２６と第２駆動ローラ２２との間をシート１４がスムーズ（円滑）に通過できない場合には、シート１４にダメージが生じてしまう。このような現象、いわゆるジャミングは、シート１４の先端（下流側端部）が、クリーニングローラ２６と第２駆動ローラ２２との間に案内されていないなど、第２駆動ローラ２２によるシート１４の搬送が正常に行われていないにも関わらず、第１駆動ローラ２０及び従動ローラ２４からのシート１４の送り出しが継続することにより発生する。そして、ジャミングが発生した場合には、クリーニングローラ２６と第２駆動ローラ２２との手前（上流側）及び／またはクリーニングローラ２６と第２駆動ローラ２２との間を通過する際に、シート１４に皺及び／または折れなどのダメージが生じてしまう。

[0020] 上述したジャミングを防止（予防）するために、搬送装置１０では、上流側搬送ローラ（第１駆動ローラ２０、従動ローラ２４）と下流側搬送ローラ（第２駆動ローラ２２）との間に、ガイド部材３４を設け、ガイド部材３４にシート１４の裏面を押し当てながら搬送している。

[0021] 図2に示すように、ガイド部材34は、上面がガイド面36となっており、搬送経路30の下方に配置される。また、ガイド部材34及び上流側搬送ローラ（第1駆動ローラ20、従動ローラ24）は、上流側搬送ローラによって送り出されたシート14の搬送経路30がガイド面36により表面側へ向けて押し曲げられる状態に構成されている。具体的には、本実施形態では、ガイド面36を水平にし、従動ローラ24の配置位置を、第1駆動ローラ20の鉛直方向に対して下流側にオフセットした位置としている。

[0022] こうすることで、シート14は、上流側搬送ローラからガイド面36へ向けて斜め下方へ送り出された後、ガイド面36に当接することにより表面側（水平方向）へ向けて押し曲げられ（搬送経路30が押し曲げられ）、ガイド面36に裏面が押し当てられた状態で、ガイド面36に沿って下流側搬送ローラ（第2駆動ローラ22）へ向けて搬送される。このように、ガイド面36に押し当てながらシート14を搬送する（送り出す）ことで、シート14（特にシート14の先端部）の上下への移動が抑えられ、安定した搬送が可能となり、ジャミングの防止に寄与する。

[0023] また、搬送装置10では、センサ38を設け、ガイド面36からのシート14の浮き上がり量（ガイド面36とシート14の裏面との間の距離）を検出している。センサ38は、例えば、レーザー光を利用して測距する周知の測距センサからなり、ガイド部材34の下方に配置されている。ガイド部材34には、シート14の裏面を露呈させる貫通孔40が設けられ、この貫通孔40を介してシート14の裏面までの距離を測定している。

[0024] センサ38は、制御部18により駆動制御され、センサ38から得られた情報、すなわち、センサ38からシート14の裏面までの距離に関する情報は制御部18に入力される。図3に示すように、制御部18は、センサ38から入力された情報に基づき、シート14の浮き上がり量（センサ38からシート14までの距離）が所定量（所定距離）以上となった場合にジャミングの予兆（搬送異常の予兆）があると判定し、シート14の搬送（第1駆動ローラ20と第2駆動ローラ22との回転）を停止する。なお、本実施形態

では、所定距離を、センサ 38 からガイド面 36 までの距離よりも 2 mm 長い距離としている。すなわち、本実施形態では、シート 14 の浮き上がり量（ガイド面 36 からの距離）が 2 mm 以上となった場合にジャミングの予兆があるとしてシート 14 の搬送を停止している。

[0025] このように、センサ 38 からシート 14 までの距離が所定距離以上となった時点、すなわち、ガイド面 36 からシート 14 が所定量（所定距離）以上浮き上がった時点で搬送を停止させることで、ジャミングをより確実に防止できる。つまり、ジャミングは、下流側搬送ローラによる搬送（牽引）がなされていないにも関わらず、上流側搬送ローラによるシート 14 の送り出しが継続した場合に発生するため、シート 14 がガイド面 36 から浮き上がっただけ（浮き上がった時点）ではまだジャミングと呼ばれる状態ではない。しかし、ガイド面 36 に押し付けるように搬送しているにも関わらずシート 14 がガイド面 36 から浮き上がった場合は、そのまま搬送を継続することによってジャミングに発展する可能性がある。搬送装置 10 では、このような予兆の段階（ジャミングが発生する前の段階）で搬送を停止するようにしているので、ジャミングをより確実に防止できる。

[0026] さらに、搬送装置 10 では、図 4 に示すように、ガイド面 36 からクリーニングローラ 26（クリーニングシート 32）へ向かうシート 14 の搬送経路 30 が、第 2 駆動ローラ 22 により表面側へ向けて押し曲げられるように構成されている。具体的には、本実施形態では、第 2 駆動ローラ 22 とクリーニングローラ 26（クリーニングシート 32）との接合位置（シート 14 がクリーニングシート 32 に摺接されながら通過する位置）が、ガイド面 36 よりも上方に位置する状態に、第 2 駆動ローラ 22 とクリーニングローラ 26 とを配置している。

[0027] こうすることで、シート 14 は、ガイド面 36 から水平に送り出された後、クリーニングローラ 26（クリーニングシート 32）と摺接する前に第 2 駆動ローラ 22 の周面に当接することにより表面側へ向けて押し曲げられ（搬送経路 30 が押し曲げられ）、第 2 駆動ローラ 22 に裏面が押し当てられ

た状態で、第2駆動ローラ22の回転に沿ってクリーニングローラ26（クリーニングシート32）へ向けて案内（搬送）される。このように、第2駆動ローラ22に押し当てられた状態で、第2駆動ローラ22とクリーニングローラ26（クリーニングシート32）との接合位置へ向けてシート14が案内（搬送）されるので、より確実な案内（搬送）が可能となり、ジャミングの防止に寄与する。

[0028] 以下、上述した搬送装置10によりシート14を搬送しながらクリーニングする手順について説明を行う。搬送装置10には、前工程12からシート14が搬入される。前工程12から搬入されたシート14は、上流側搬送ローラ（第1駆動ローラ20と第1従動ローラ24により下流側へと送り出される（送り出しステップ））。

[0029] 送り出しステップでは、シート14が、裏面をガイド面36へ押し当てる方向へ向けて送り出される。これにより、搬送経路30が、シート14の表面側へ向けて押し曲げられ、シート14が、ガイド面36に押し当てられた状態（裏面側から支持された状態）で下流側搬送ローラ（第2駆動ローラ22）へ向けて送り出される（搬送される）（ガイドステップ）。こうすることで、ジャミング（搬送異常）を予防できる（図2参照）。

[0030] また、ガイドステップでは、センサ38によりガイド面36からのシート14の浮き上がり量が測定され、浮き上がり量が所定量以上となると、ジャミングの予兆があると判定され、搬送（第1駆動ローラ20と第2駆動ローラ22の駆動）が停止される。これにより、ジャミングが予防される（図2、図3参照）。

[0031] ガイド部材34（ガイド面36）から下流側に送り出されたシート14は、第2駆動ローラ22により牽引されてさらに下流側に搬送され（牽引ステップ）、この搬送の間に表面にクリーニングローラ26（クリーニングシート32）が摺接されることによりクリーニングされる（図4参照）。

[0032] また、牽引ステップでは、シート14が、裏面を第2駆動ローラ22へ向けて押し当てる方法へ向けて送り出される。これにより、クリーニングロー

ラ 2 6（クリーニングシート 3 2）と摺接する前に第 2 駆動ローラ 2 2 の周面にシート 1 4 が当接し、搬送経路 3 0 が、シート 1 4 の表面側へ向けて押し曲げられ、シート 1 4 が、第 2 駆動ローラ 2 2 に押し当てられた状態で、第 2 駆動ローラ 2 2 の回転に沿ってクリーニングローラ 2 6（クリーニングシート 3 2）へ向けて案内（搬送）される。これにより、ジャミングが予防される（図 4 参照）。

[0033] 以上のように、搬送装置 1 0 によれば、シート 1 4 をガイド面 3 6 に押し当て、搬送経路 3 0 をシート 1 4 の表面側に押し曲げる構成（以下、構成 1）、及び、ガイド面 3 6 からのシート 1 4 の浮き上がり量が所定量以上となった場合に搬送を停止する構成（以下、構成 2）、及び、シート 1 4 を下流側搬送ローラ（第 2 駆動ローラ 2 2）に押し当てて搬送経路 3 0 をシート 1 4 の表面側に押し曲げる構成（以下、構成 3）により、ジャミングを防止（予防）できる。

[0034] なお、本発明は、上記実施形態に限定されず、細部の構成は適宜変更できる。例えば、上記実施形態では、構成 1～3 の全てを備える例で説明をしたが、これら構成 1～3 のうちの、1 つの構成のみ、又は、2 つの構成の組み合わせによりジャミングを防止（予防）してもよい。

[0035] また、図 5 に示すように、湾曲部を有するローラを上流側搬送ローラとして用いてもよい。なお、図 5 では、上述した実施形態と同様の部材については同様の符号を付して説明を省略している。

[0036] 図 5 において、上流側搬送ローラ 5 0、5 2 は、互いの間でシート 1 4 を挟持し、少なくとも一方が駆動力の供給を受けて回転することで、シート 1 4 を下流側へ向けて送りだすものである。そして、上流側搬送ローラ 5 0 は、シート 1 4 の表面及び裏面と平行かつシート 1 4 の搬送方向（搬送経路）と直交する軸方向において、中央部の径が、軸方向の両側部の径よりも大径に形成されている。これにより、外周面が湾曲した湾曲部 5 4 となっている。また、上流側搬送ローラ 5 2 は、上流側搬送ローラ 5 0 とは反対に、軸方向の中央部の径が、軸方向の両側部の径よりも小径に形成されることにより

、外周面が湾曲した湾曲部 5 6 となっている。

[0037] こうすることで、上流側搬送ローラ 5 0、5 2 から送り出されるシート 1 4 が軸方向に湾曲したものとなり、表面側及び裏面側の押し曲げに対する剛性が高くなるので、より強固にガイド面 3 6（図 2 参照）、及び／または、第 2 駆動ローラ 2 2（図 4 参照）に押し当てることができる。これにより、より確実にジャミングを防止できる。

[0038] なお、図 5 の例では、外周の全体（軸方向の全体）に渡って湾曲したローラ（外周面全体が湾曲部であるローラ）を例に説明をしたが、外周の一部（軸方向の一部）が湾曲したローラを上流側搬送ローラとして用いても同様の効果を得られる。また、図 5 の例では一方の上流側搬送ローラに対応して他方の上流側搬送ローラにも湾曲部を設ける例で説明をしたが、一方の上流側搬送ローラにのみ湾曲部を設け、他方の上流側搬送ローラには湾曲部を設けずに、外周部を例えばゴムなどの弾性体から形成することによって、一方の上流側搬送ローラに対応して変形する構成としてもよい。

[0039] また、上記実施形態では、クリーニングローラに巻き掛けたクリーニングシートによりシートをクリーニングする例で説明をしたが、クリーニングシートを廃止し、外周面にクリーニングシートと同様の機能が付与されたクリーニングローラにより直接シートをクリーニングしてもよい。

[0040] また、上記実施形態では、搬送とクリーニングとを行う搬送装置に対して本発明を適用する例で説明をしたが、搬送のみ、または、搬送とクリーニング以外の処置（例えば、幅方向及び／または搬送方向に対する引き伸ばし（牽引）処理、及び／または、ベースのシートに対して機能を付加するための材料の塗布など）を行う搬送装置に対して本発明を適用してもよい。

[0041] また、上記実施形態では、枚葉シートを搬送する搬送装置に対して本発明を適用する例で説明をしたが、一連の帯状のシートを搬送する搬送装置に対して本発明を適用してもよい。ただし、本発明は、下流側搬送ローラが搬送不能な状態であるにも関わらず上流側搬送ローラによる送り出しが継続することによって発生する不具合（ジャミング）を防止するものであり、このよ

うな不具合は、シートの先端部が下流側搬送ローラに到達または下流側搬送ローラを通過する際に発生し易い。つまり、帯状のシートを搬送する搬送装置では、そもそも上述した不具合が発生し難い。よって、本発明は、枚葉シートを搬送する搬送装置に適用した場合により顕著な効果を得ることが出来る。

[0042] また、上記実施形態では、シート14の浮き上がり量（ガイド面36からの距離）が2mm以上となった場合に搬送を停止する例で説明をしたが、搬送を停止するシート14の浮き上がり量は自由に設定できる。

ここで、ジャミングをより確実に防止するといった観点では、搬送を停止するシート14の浮き上がり量はより小さい方が好ましい。このため、浮き上がり量が1mm以上となった場合に搬送を停止することがより好ましく、さらに好ましくは、浮き上がり量が0.5mmとなった場合に搬送を停止することである。

一方、搬送を停止するシート14の浮き上がり量を小さく設定するほど、ジャミングに発展しない程度の浮き上がりであるにも関わらず搬送が停止してしまい、スムーズな搬送の妨げとなってしまう可能性が高くなる。このため、ジャミングの防止とスムーズな搬送との両方の観点を考慮すると、搬送を停止するシート14の浮き上がり量は2mm程度、より具体的には、1.5mm以上、2.5mm以下の範囲とすることが好ましい。

[0043] また、ガイド部材34は、上流側搬送ローラと下流側搬送ローラとの間に配置され、シート14を裏面側から指示するものであればよいので、形状、素材などの具体的な構成及び配置位置については上記実施形態に限定されない。

ただし、シート14が上流側搬送ローラとガイド部材34との間の隙間からガイド部材34の下側に回り込んでしまうことにより正常な搬送が行われなくなってしまうことをより確実に防止するために、上流側搬送ローラとガイド部材34との間の隙間はできるだけ小さい方が好ましい。

また、シート14がガイド部材34の上側（ガイド面36）に案内された

場合であっても、シート 14 のガイド面 36 への進入角度が過度に急である場合（垂直に近い場合）にはシート 14 が阻害され、進入角度が緩い場合（ 0° に近い場合）にはシート 14 がガイド面 36 に押し当てられずにガイド面 36 の上方を通過してしまう可能性がある。このため、シート 14 のガイド面 36 への進入角度は、 10° 以上、 30° 以下、であることが好ましく、より好ましくは 15° 以上、 25° 以下、である。

符号の説明

- [0044] 10 搬送装置
- 12 前工程
- 14 シート（被搬送物）
- 16 後工程
- 18 制御部（異常予兆検出部、搬送停止部）
- 20 第 1 駆動ローラ（上流側搬送ローラ）
- 22 第 2 駆動ローラ（下流側搬送ローラ）
- 24 従動ローラ（上流側搬送ローラ）
- 26 クリーニングローラ
- 30 搬送経路
- 32 クリーニングシート（クリーナ）
- 34 ガイド部材
- 36 ガイド面
- 38 センサ
- 40 貫通孔
- 50、52 上流側搬送ローラ
- 54、56 湾曲部

請求の範囲

- [請求項1] シート状の被搬送物の表面側と裏面側とに対向して配置され、少なくとも一方が駆動力の供給を受けて回転することにより前記被搬送物を下流側へ向けて送り出す一対の上流側搬送ローラと、前記上流側搬送ローラの下流側に配置された下流側搬送ローラとを有し、前記上流側搬送ローラと前記下流側搬送ローラとにより前記被搬送物を搬送する搬送装置において、
- 前記被搬送物を裏面側から支持するガイド面を有し、前記上流側搬送ローラと前記下流側搬送ローラとの間に配置されたガイド部材と、
- 前記ガイド面と前記被搬送物との間の距離を測定するセンサと、
- 前記センサにより測定された距離が所定距離以上であった場合に、搬送異常の予兆があると検出する異常予兆検出部と、を備え、
- 前記上流側搬送ローラは、前記被搬送物を前記ガイド面に押し当てる方向へ向けて送り出し、
- 前記被搬送物の搬送経路が、前記ガイド面により前記被搬送物の表面側へ向けて押し曲げられる、搬送装置。
- [請求項2] 前記搬送経路が、前記下流側搬送ローラにより前記被搬送物の表面側へ向けて押し曲げられる、請求項1記載の搬送装置。
- [請求項3] 搬送異常の予兆があると検出された場合に、前記被搬送物の搬送を停止させる搬送停止部を備えた、請求項1または2記載の搬送装置。
- [請求項4] 前記下流側ローラと前記被検査物を挟んで対向する位置に、前記被搬送物の表面と摺接するクリーナが配置されている、請求項1～3のいずれか1項に記載の搬送装置。
- [請求項5] 前記被搬送物は、枚葉シートである、請求項1～4のいずれか1項に記載の搬送装置。
- [請求項6] 前記上流側搬送ローラの少なくとも一方は、軸方向における位置に応じて外径が異なることにより外周面が湾曲した湾曲部を有する、請求項1～5のいずれか1項に記載の搬送装置。

[請求項7]

シート状の被搬送物を搬送する搬送方法において、

前記被搬送物の表面側と裏面側とに対向して配置され、少なくとも一方が駆動力の供給を受けて回転する一対の上流側搬送ローラにより、前記被搬送物を送り出す送り出しステップと、

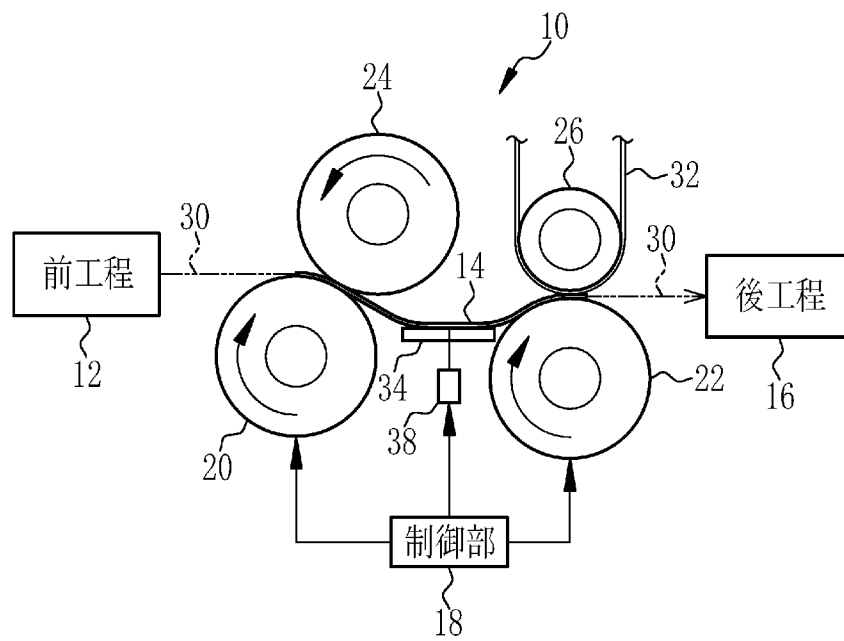
前記上流側搬送ローラの下流側に配置されたガイド部材のガイド面により、前記被搬送物を裏面側から支持するガイドステップと、

前記ガイド部材の下流側に配置された下流側搬送ローラにより、前記被搬送物を牽引する牽引ステップと、を有し、

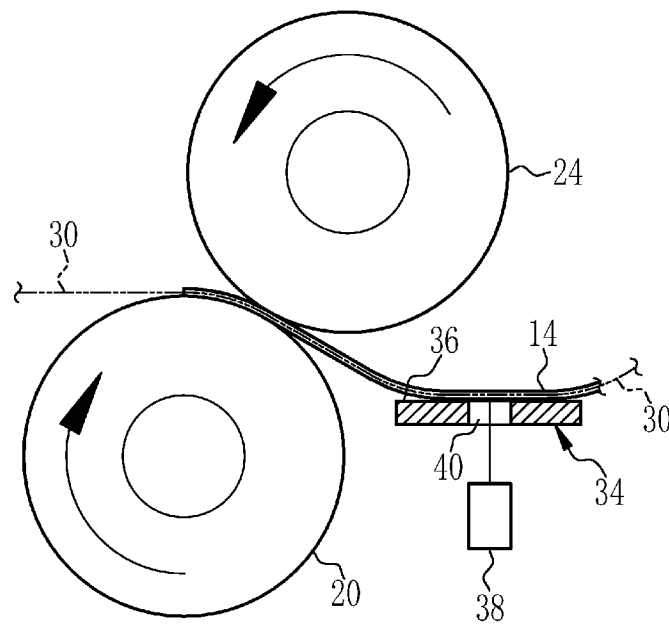
前記送り出しステップにおいて、前記被搬送物を前記ガイド面に押し当てる方向へ向けて送り出すことにより、前記被搬送物の搬送経路を前記被搬送物の表面側へ向けて押し曲げ、

前記ガイドステップにおいて、前記ガイド面と前記被搬送物との間の距離をセンサにより測定し、前記センサにより測定された距離が所定距離以上であった場合に、搬送異常の予兆があると検出する搬送方法。

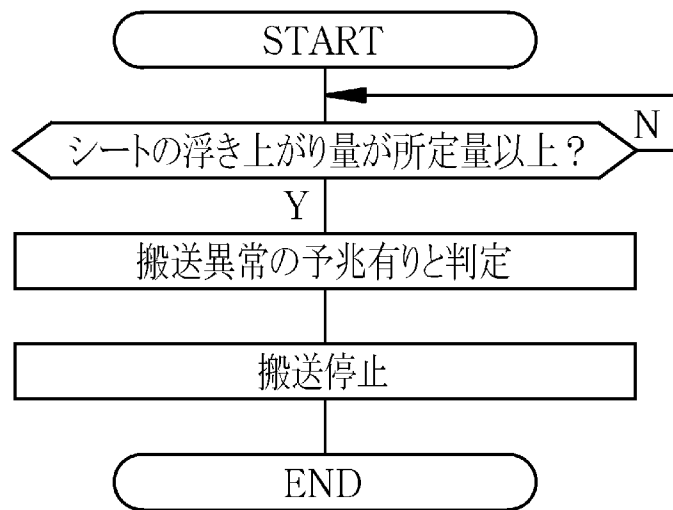
[図1]



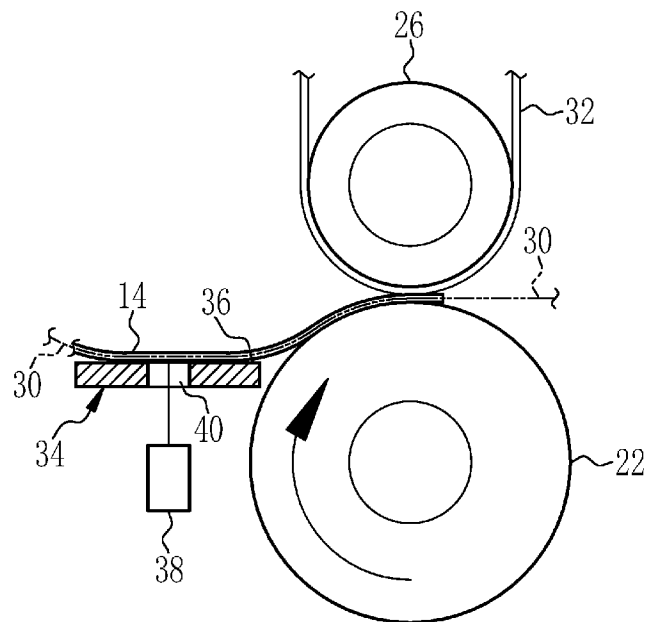
[図2]



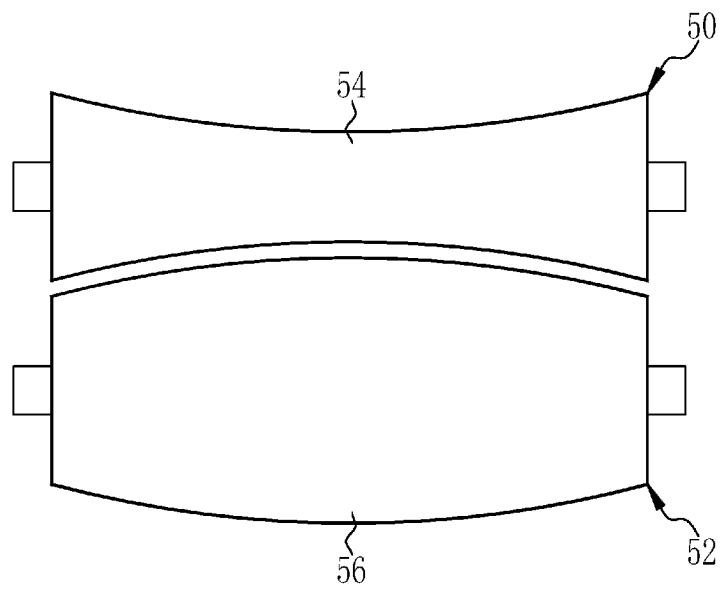
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/034413

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B65H7/02 (2006.01) i, B65H5/06 (2006.01) i, B65H5/38 (2006.01) i

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)

Int.Cl. B65H7/02, B65H5/06, B65H5/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003-65798 A (SEIKO EPSON CORPORATION) 05 March 2003, paragraphs [0019]-[0026], fig. 3 (Family: none)	1-7
Y	JP 2009-154368 A (BROTHER INDUSTRIES, LTD.) 16 July 2009, paragraphs [0039], [0053], fig. 3 (Family: none)	1-7
Y	JP 2010-269455 A (CANON INC.) 02 December 2010, paragraphs [0012]-[0021], fig. 1-6, 9 (Family: none)	1-2, 4-7



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
30.10.2018

Date of mailing of the international search report
13.11.2018

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/034413

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2007-320667 A (KONICA MINOLTA BUSINESS TECHNOLOGIES INC.) 13 December 2007, paragraphs [0011]-[0019], fig. 1, 3 & US 2007/0280723 A1, paragraphs [0022]-[0030], fig. 1, 3	4
Y	JP 2000-351469 A (NIKON CORPORATION) 19 December 2000, paragraphs [0035]-[0040], fig. 1, 4 (Family: none)	6
A	JP 2005-262836 A (SEIKO EPSON CORPORATION) 29 September 2005 (Family: none)	1-7
A	JP 2007-223739 A (FUJI XEROX CO., LTD.) 06 September 2007 & US 2007/0195145 A1 & US 2010/0271419 A1	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B65H7/02(2006.01)i, B65H5/06(2006.01)i, B65H5/38(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B65H7/02, B65H5/06, B65H5/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2003-65798 A（セイコーエプソン株式会社）2003.03.05, [0019] - [0026], 図3（ファミリーなし）	1-7
Y	JP 2009-154368 A（ブラザー工業株式会社）2009.07.16, [0039], [0053], 図3（ファミリーなし）	1-7
Y	JP 2010-269455 A（キヤノン株式会社）2010.12.02, [0012] - [0021], 図1-6, 9（ファミリーなし）	1-2, 4-7

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

30.10.2018

国際調査報告の発送日

13.11.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

大山 広人

3B

3026

電話番号 03-3581-1101 内線 3320

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2007-320667 A (コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社) 2007.12.13, [0011] - [0019], 図1, 3 & US 2007/0280723 A1, [0022]-[0030], Figs. 1, 3	4
Y	JP 2000-351469 A (株式会社ニコン) 2000.12.19, [0035] - [0040], 図1, 4 (ファミリーなし)	6
A	JP 2005-262836 A (セイコーエプソン株式会社) 2005.09.29, (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2007-223739 A (富士ゼロックス株式会社) 2007.09.06, & US 2007/0195145 A1 & US 2010/0271419 A1	1-7