

(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
2018年5月31日(31.05.2018)



(10) 国際公開番号

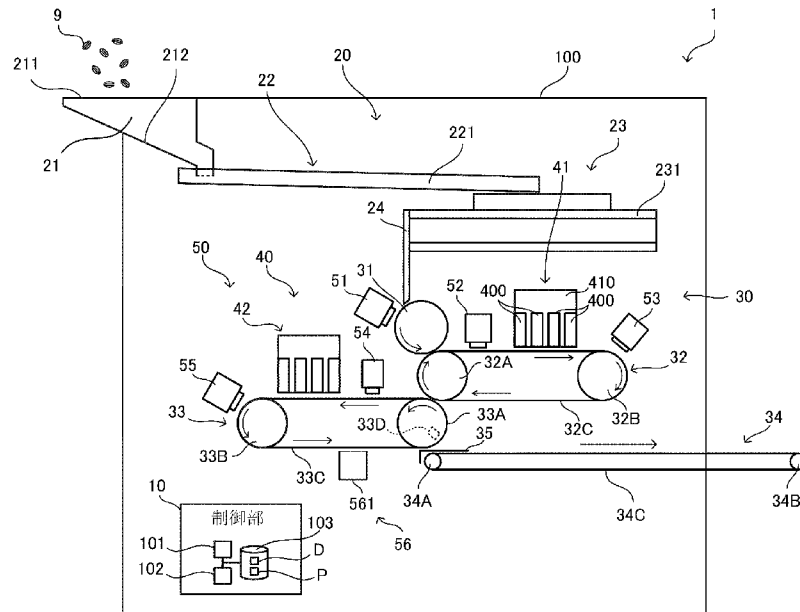
WO 2018/096860 A1

- (51) 国際特許分類:
B65G 47/52 (2006.01) *B41J 2/01* (2006.01)
A61J 3/06 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/038255
- (22) 国際出願日: 2017年10月24日(24.10.2017)
- (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 2016-228568 2016年11月25日(25.11.2016) JP
- (71) 出願人: 株式会社 S C R E E N ホールディングス (SCREEN HOLDINGS CO., LTD.) [JP/JP];
- 〒6028585 京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 中野 信行 (NAKANO Nobuyuki);
〒6028585 京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1 株式会社 S C R E E N ホールディングス内 Kyoto (JP).
- (74) 代理人: 西田 隆美 (NISHIDA Takami);
〒5300047 大阪府大阪市北区西天満3丁目14番16号西天満パークビル3号館4階 Osaka (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,

(54) Title: TRANSPORT DEVICE, PRINT DEVICE, AND TRANSPORT METHOD

(54) 発明の名称: 搬送装置、印刷装置および搬送方法

[図1]



10 Control unit

(57) Abstract: A transport device comprises a second transport conveyor (33) and a discharge conveyor (34). In the second transport conveyor (33), a transport belt (33C) is suspended across horizontally disposed pulleys (33A, 33B). The outer surface of the transport belt (33C) is provided with a plurality of holding units. When the holding unit moves to a transfer position, a tablet held by the holding unit is separated by blowing air from the holding unit with a blow mechanism (33D). The transfer position is a position on the outer circumferential face of the pulley (33A) above the vertical down

[続葉有]

DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, 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, 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))

direction and below the horizontal direction passing through the center point of the pulley (33A). The discharge conveyor (34) is disposed below the second transport conveyor (33) and transports the tablets separated from the holding unit.

(57) 要約: 搬送装置は、第2搬送コンベア(33)と、搬出コンベア(34)とを備える。第2搬送コンベア(33)は、水平配置されたプーリ(33A, 33B)に、搬送ベルト(33C)が環状に架け渡されている。搬送ベルト(33C)の外表面には、複数の保持部が設けられている。保持部が、受渡位置に移動すると、ブロー機構(33D)により、その保持部からエアーを噴出し、保持部が保持する錠剤を引き離す。受渡位置は、プーリ(33A)の外周面における、鉛直下方向よりも上側で、かつ、プーリ(33A)の中心点を通る水平方向よりも下側の位置である。搬出コンベア(34)は、第2搬送コンベア(33)より下方に配置され、保持部から引き離される錠剤を搬送する。

明 細 書

発明の名称：搬送装置、印刷装置および搬送方法

技術分野

[0001] 本発明は、錠剤または錠菓等の粒状物を搬送する搬送装置、および、その搬送装置により搬送される粒状物の表面に印刷を行う印刷装置および搬送方法に関する。

背景技術

[0002] 医薬品の錠剤または錠菓（以下、「粒状物」と称す）の表面には、インクジェット方式の印刷装置を用いて、文字、コード、マークまたはイラストなどが印刷されることがある。印刷装置は、搬送機構により粒状物を搬送させながら、インクジェットヘッドからインクを吐出させて、印刷処理を行う。このような印刷装置については、例えば、特許文献１に記載されている。

[0003] 特許文献１に記載の印刷装置は、吸引機構により、大気圧よりも低い負圧を作用させることで、搬送ドラムおよび搬送ベルトに設けた吸着孔に、錠剤を吸着保持させて搬送している。そして、搬送される錠剤に対して、インクジェットヘッドからインクを吐出させて、錠剤に印刷処理を行っている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開２０１５－２２３３２３号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献１に記載の印刷装置では、吸着孔に吸着保持された錠剤に対して、ブロー機構により、加圧されたエアーを吹き付けることで、錠剤を、搬送ドラムまたは搬送ベルトから引き離している。この際に、搬送ドラムまたは搬送ベルトから錠剤が引き渡される側に、吸着機構がないと、搬送ドラム等に受け渡された錠剤は、ブロー機構によるエアーでさらに吹き飛ばされるおそれがある。この場合、吹き飛ばされた錠剤が、他の錠剤にこすれることで

、錠剤同士の間で印刷されたインクの転写がおこるおそれがある。

[0006] 本発明は、このような事情に鑑みなされたものであり、搬送時の粒状物の吹き飛ばしを抑制する搬送装置、それを備えた印刷装置、およ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

[0007] 上記課題を解決するため、本願の第1発明は、粒状物を搬送する搬送装置であって、水平配置された第1プーリおよび第2プーリと、前記第1プーリおよび前記第2プーリに環状に架け渡された搬送ベルトと、前記搬送ベルトの外表面に設けられた、前記粒状物を保持する複数の保持部と、を有し、前記第1プーリおよび前記第2プーリの少なくとも一方を回転させて、前記搬送ベルトを移動させる第1搬送部と、前記第1プーリの外周面における受渡位置に移動した保持部から空気を噴出し、前記保持部が保持する前記粒状物を前記保持部から引き離す噴出部と、前記第1搬送部より下方に配置され、前記保持部から引き離される粒状物を、搬送する第2搬送部と、を備え、前記受渡位置は、前記第1プーリの外周面における、鉛直下方向よりも上側で、かつ、前記第1プーリの中心点を通る水平方向よりも下側の位置である。

[0008] 本願の第2発明は、第1発明の搬送装置であって、前記複数の保持部は、前記搬送ベルトの移動方向に直交する方向に、間隔を空けて配置され、前記受渡位置において、前記間隔と対向して配置され、前記噴出部から噴出される空気を妨げる複数の噴出空気防止部、を備え、前記複数の噴出空気防止部それぞれの間は、前記保持部から引き離される前記粒状物が通過可能である。

[0009] 本願の第3発明は、第2発明の搬送装置であって、前記複数の空気防止部は、帯状であって、前記第2搬送部での搬送姿勢における前記粒状物の高さよりも低い位置に、前記第2搬送部の搬送方向に沿って設けられている。

[0010] 本願の第4発明は、第1発明から第3発明のいずれかの搬送装置であって、前記保持部は、前記搬送ベルトの外周面に設けられた凹部である。

[0011] 本願の第5発明は、第1発明から第4発明までのいずれかの搬送装置であ

って、前記粒状物は錠剤である。

[0012] 本願の第6発明は、印刷装置であって、第1発明から第5発明までのいずれかの搬送装置と、前記搬送装置により搬送される前記粒状物の表面に対してインク滴を吐出する印刷部とを備える。

[0013] 本願の第7発明は、粒状物を搬送する搬送方法であって、a) 水平配置された第1プーリおよび第2プーリの少なくとも一方を回転させて、前記第1プーリおよび前記第2プーリに環状に架け渡された搬送ベルトを移動させ、b) 前記搬送ベルトの外表面に設けられた複数の保持部で、前記粒状物を保持し、c) 前記第1プーリの外周面における受渡位置に移動した保持部から空気を噴出し、前記保持部が保持する前記粒状物を前記保持部から引き離し、d) 前記第1搬送部より下方に配置される第2搬送部で、前記保持部から引き離される粒状物を、搬送し、前記受渡位置は、前記第1プーリの外周面における、鉛直下方向よりも上側で、かつ、前記第1プーリの中心点を通る水平方向よりも下側の位置である。

発明の効果

[0014] 本願の第1発明～第7発明によれば、保持部から粒状物を引き離すための空気の量または圧を抑えることで、第1搬送部から第2搬送部への受け渡しの際に、粒状物が空気により吹き飛ばされるおそれを抑制できる。搬送ベルトを第1プーリおよび第2プーリに架け渡した場合、第1プーリおよび第2プーリの下側の搬送ベルトは下方に垂れ下がることもある。この場合、搬送ベルトと、第1プーリおよび第2プーリの鉛直下方向部分との間には、搬送ベルトのたわみにより隙間が生じる。この状態で、第1プーリの鉛直下方向の位置で、第1搬送部から第2搬送部へ粒状物を受け渡す場合、搬送ベルトのたわみにより生じた隙間がある分、噴出部が噴出する空気の量または圧は、大きくする必要がある。その結果、粒状物は、第2搬送部へ受け渡された後に、噴出部が噴出する空気によって、さらに吹き飛ばされるおそれがある。そこで、第1プーリの鉛直下方向での粒状物の受け渡しを避けることで、噴出部が噴出する空気の量または圧を抑えることができる。

[0015] 特に、本願の第2発明によれば、保持部と保持部との間と対向する位置に設けた空気防止部によって、保持部から噴出される空気が、移動方向に直交する方向に広がることを防止できる。これにより、一の保持部から第2搬送部へ受け渡された粒状物が、一の保持部に隣接する他の保持部からの空気によって、吹き飛ばされるおそれを抑制できる。

[0016] 特に、本願の第3発明によれば、粒状物の搬送方向の横方向からの空気により、粒状物が横に吹き飛ばされるおそれを抑制できる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]本発明の一実施形態に係る印刷装置の構成を示した図である。

[図2]供給フィーダの一部、搬送ドラムおよび第1搬送コンベアの一部を含む斜視図である。

[図3]第2搬送コンベアおよび搬出コンベアの一部を含む斜視図である。

[図4]受渡位置を説明するための図である。

[図5A]搬送補正レーンを説明するための図である。

[図5B]搬送補正レーンを説明するための図である。

[図6]制御部と、印刷装置内の各部との接続を示したブロック図である。

発明を実施するための形態

[0018] 以下、本発明の実施形態について、図面を参照しつつ説明する。なお、以下の説明においては、複数の粒状物が搬送される方向を「搬送方向」と称し、搬送方向に対して垂直かつ水平な方向を「幅方向」、搬送方向および幅方向に対して垂直な方向を「高さ方向」と称する。

[0019] <1. 印刷装置の構成>

図1は、本発明の一実施形態に係る印刷装置1の構成を示した図である。

[0020] 印刷装置1は、医薬品である複数の錠剤9を搬送経路に沿って搬送しながら、錠剤9に印刷する装置である。本実施形態では、錠剤9は、平面視が円形の円盤形またはレンズ形である。印刷装置1は、この錠剤9の円形部分の表面に、製品名、製品コード、会社名またはロゴマーク等の画像を印刷する。錠剤9は、素錠（裸錠）であってもよいし、フィルムコーティング錠（F

C錠)等のコーティング錠であってもよい。錠剤9は、硬カプセル剤および軟カプセル剤を含むカプセル剤であってもよい。また、本発明において搬送対象となる粒状物は、錠剤に限らず、ラムネ等の錠菓であってもよい。

[0021] 印刷装置1は、供給機構20、搬送機構30、印刷部40、検査機構50および制御部10を有する。

[0022] 供給機構20は、印刷装置1内に投入された錠剤9を、搬送機構30へ受け渡す。供給機構20は、ホッパー21、直進フィーダ22、回転フィーダ23、および供給フィーダ24を有する。

[0023] ホッパー21は、多数の錠剤9を一括して装置内に受け入れる。ホッパー21は、印刷装置1の筐体100の最上部に配置されている。ホッパー21は、筐体100の上面に位置する開口部211と、下方へ向かうにつれて徐々に収束する漏斗状の傾斜面212とを有する。開口部211へ投入された複数の錠剤9は、傾斜面212を滑り落ちて、直進フィーダ22へ流れ込む。

[0024] 直進フィーダ22、回転フィーダ23および供給フィーダ24は、ホッパー21へ投入された複数の錠剤9を、搬送機構30まで搬送する。直進フィーダ22は、平板状の振動トラフ221を有する。ホッパー21から振動トラフ221に供給された複数の錠剤9は、振動トラフ221の振動によって、回転フィーダ23側へ搬送される。

[0025] 回転フィーダ23は、円板状の回転台231を有する。振動トラフ221から回転台231の上面に落下した複数の錠剤9は、回転台231の回転による遠心力で、回転台231の外周部付近へ集まる。

[0026] 供給フィーダ24は、後述する搬送機構30の搬送ドラム31に設けられた複数の保持部310(図2参照)それぞれに、錠剤9を1つずつ供給する。

[0027] 図2は、供給フィーダ24の一部、搬送ドラム31および第1搬送コンベア32の一部を含む斜視図である。図1および図2に示すように、供給フィーダ24は、回転台231の外周部から搬送機構30の搬送ドラム31まで

、鉛直方向に延びている。供給フィーダ24の内部には、鉛直方向に延びる複数（図2の例では8個）の空洞部241が設けられている。回転台231の外周部へ搬送された複数の錠剤9は、それぞれ、複数の空洞部241のいずれか1つに供給され、空洞部241内を落下する。このように、複数の錠剤9は、複数の空洞部241に分散供給される。そして、複数の錠剤9が、落下した順に搬送ドラム31へ供給される。

[0028] 図1に示すように、搬送機構30は、搬送ドラム31、第1搬送コンベア32、第2搬送コンベア33、搬出コンベア34および搬送補正レーン35を有する。

[0029] 搬送ドラム31は、供給フィーダ24から第1搬送コンベア32へ、複数の錠剤9を受け渡す。搬送ドラム31は、略円筒形状の外表面311を有する。搬送ドラム31は、図示を省略したモータから得られる動力により、幅方向に延びる回転軸を中心として、図1および図2中の矢印の方向へ回転する。

[0030] 図2に示すように、外表面311には、搬送方向および幅方向に略等間隔に配置された複数の保持部310が設けられている。複数の保持部310は、幅方向において、供給フィーダ24の複数の空洞部241と同じ間隔で、外表面311に配列されている。保持部310は、外表面311から搬送ドラム31の内方へと凹む凹部である。保持部310の底部には、貫通孔312が設けられている。また、搬送ドラム31の内部には、吸引機構およびブロー機構（図示せず）が設けられている。

[0031] 吸引機構は、貫通孔312を介して、複数の保持部310それぞれに、大気圧よりも低い負圧を作用させる。この吸引機構が動作すると、複数の保持部310のそれぞれに、錠剤9を吸着保持させることができる。供給フィーダ24から供給される錠剤9は、複数の保持部310それぞれに、1つずつ搬送姿勢で吸着保持される。そして、錠剤9は、保持部310に吸着保持された状態で、回転する搬送ドラム31により、第1搬送コンベア32に対向する位置まで搬送される。この搬送姿勢とは、錠剤9の厚み方向が、搬送ド

ラム 3 1 の外表面 3 1 1 に対して略垂直に配置され、錠剤 9 の円形部分の表面が保持部 3 1 0 に吸着された姿勢をいう。

[0032] ブロー機構は、第 1 搬送コンベア 3 2 に対向する位置にある複数の保持部 3 1 0 に対して、その貫通孔 3 1 2 を介して、加圧されたエアーを吹き付けて、大気圧よりも高い陽圧を作用させる。このブロー機構が動作すると、複数の保持部 3 1 0 のそれぞれに吸着保持された錠剤 9 に、エアーが吹き付けられて、錠剤 9 の吸着保持が解除される。これにより、複数の保持部 3 1 0 それぞれに対しては、吸引機構による吸引力を作用させつつも、第 1 搬送コンベア 3 2 に対向した保持部 3 1 0 に吸着保持された錠剤 9 の吸着を解除できる。そして、搬送ドラム 3 1 から第 1 搬送コンベア 3 2 への錠剤 9 の受け渡しが行われる。このとき、搬送ドラム 3 1 が吸着保持する錠剤 9 の面と、第 1 搬送コンベア 3 2 が吸着保持する錠剤 9 の面とが異なる。このため、搬送ドラム 3 1 に保持されている間と、第 1 搬送コンベア 3 2 に保持されている間とで、錠剤 9 の表裏が反転する。

[0033] 第 1 搬送コンベア 3 2 は、一对のプーリ 3 2 A およびプーリ 3 2 B と、搬送ベルト 3 2 C と、吸引機構およびブロー機構（図示せず）とを有する。一对のプーリ 3 2 A, 3 2 B は、略水平に配置されている。プーリ 3 2 A は、搬送ドラム 3 1 に対向配置されている。搬送ベルト 3 2 C は、一对のプーリ 3 2 A, 3 2 B の間に、環状に架け渡されている。搬送ベルト 3 2 C における、プーリ 3 2 A に架け渡された部分が、搬送ドラム 3 1 の外周面に近接している。この近接部分で、前記した、搬送ドラム 3 1 から第 1 搬送コンベア 3 2 への錠剤 9 の受け渡しが行われる。

[0034] 一对のプーリ 3 2 A, 3 2 B の一方は、図示を省略したモータから得られる動力で回転する。これにより、搬送ベルト 3 2 C は、図 1 および図 2 の矢印の方向へ回動する。このとき、一对のプーリ 3 2 A, 3 2 B の他方は、搬送ベルト 3 2 C の回動に伴い従動回転する。

[0035] また、図 2 に示すように、搬送ベルト 3 2 C の外表面には、搬送方向および幅方向に略等間隔に配置された複数の保持部 3 2 0 が設けられている。複

数の保持部 320 の搬送方向および幅方向の間隔は、搬送ドラム 31 における複数の保持部 310 の搬送方向および幅方向の間隔と等しい。この保持部 320 は、搬送ドラム 31 の保持部 310 に対向しつつ移動する。搬送ベルト 32C の保持部 320 は、搬送ドラム 31 の保持部 310 と同様、搬送ベルト 32C の外表面に設けられた凹部であり、その底部には貫通孔 321 が設けられている。

[0036] 第 1 搬送コンベア 32 は、搬送ドラム 31 と同様、吸引機構を動作させて、プーリ 32A, 32B および搬送ベルト 32C の内側の空間に負圧を生じさせて、複数の保持部 320 それぞれに、錠剤 9 を吸着保持させる。また、第 1 搬送コンベア 32 は、ブロー機構を動作させて、複数の保持部 320 それぞれに保持される錠剤 9 の吸着を解除する。これにより、第 1 搬送コンベア 32 は、複数の保持部 320 で複数の錠剤 9 を吸着保持しつつ、搬送する。また、第 1 搬送コンベア 32 は、第 2 搬送コンベア 33 に対向する位置まで移動した保持部 320 に保持される錠剤 9 の吸着を解除する。そして、第 1 搬送コンベア 32 から第 2 搬送コンベア 33 へ、錠剤 9 の受け渡しが行われる。このとき、第 1 搬送コンベア 32 が吸着保持する錠剤 9 の面と、第 2 搬送コンベア 33 が吸着保持する錠剤 9 の面とが異なる。このため、第 1 搬送コンベア 32 に保持されている間と、第 2 搬送コンベア 33 に保持されている間とで、錠剤 9 の表裏が反転する。

[0037] 第 2 搬送コンベア 33 の構成は、第 1 搬送コンベア 32 とほぼ同等である。第 2 搬送コンベア 33 は、一对のプーリ 33A およびプーリ 33B と、搬送ベルト 33C と、吸引機構（図示せず）と、ブロー機構 33D と、を有する。第 2 搬送コンベア 33 は、本発明の「第 1 搬送部」の一例である。プーリ 33A は、本発明の「第 1 プーリ」の一例であり、プーリ 33B は、本発明の「第 2 プーリ」の一例である。また、搬送ベルト 33C は、本発明の「搬送ベルト」の一例である。ブロー機構 33D は、本発明の「噴出部」の一例である。

[0038] 一对のプーリ 33A, 33B は、略水平に配置されている。プーリ 33A

は、第1搬送コンベア32のプーリ32Aに対向配置されている。搬送ベルト33Cは、一对のプーリ33A、33Bの間に、環状に架け渡されている。搬送ベルト33Cにおける、プーリ33Aに架け渡された部分が、第1搬送コンベア32のプーリ32Aの外周面に近接している。この近接部分で、前記した、第1搬送コンベア32から第2搬送コンベア33への錠剤9の受け渡しが行われる。

[0039] 一对のプーリ33A、33Bの一方は、図示を省略したモータから得られる動力で回転する。これにより、搬送ベルト33Cは、図1の矢印の方向へ回転する。このとき、一对のプーリ33A、33Bの他方は、搬送ベルト72の回転に伴い従動回転する。

[0040] 図3は、第2搬送コンベア33および搬出コンベア34の一部を含む斜視図である。なお、図3では、第1搬送コンベア32の図示は省略している。また、図3に示す矢印は、搬送方向である。

[0041] 搬送ベルト33Cの外表面には、搬送方向および幅方向に略等間隔に配置された複数の保持部330が設けられている。複数の保持部330の搬送方向および幅方向の間隔は、第1搬送コンベア32の複数の保持部320（図2参照）の搬送方向および幅方向の間隔と等しい。この保持部330は、第1搬送コンベア32の保持部320に対向しつつ移動する。保持部330は、搬送ベルト33Cの外表面に設けられた凹部であり、その底部には貫通孔331が設けられている。

[0042] 吸引機構は、貫通孔331を介して、複数の保持部330それぞれに、大気圧よりも低い負圧を作用させる。この吸引機構が動作すると、複数の保持部330のそれぞれに、錠剤9を吸着保持させることができる。第1搬送コンベア32から受け渡される錠剤9は、複数の保持部330それぞれに、1つずつ搬送姿勢で吸着保持される。そして、錠剤9は、保持部310に吸着保持された状態で、搬出コンベア34に対向する受渡位置まで搬送される。受渡位置については、後に詳述する。

[0043] ブロー機構33Dは、プーリ33A内に設けられている。ブロー機構33

Dは、他のブロー機構と同様、受渡位置にある複数の保持部330に対して、その貫通孔331を介して、加圧されたエアーを吹き付けて、大気圧よりも高い陽圧を作用させる。このブロー機構が動作すると、複数の保持部330のそれぞれに吸着保持された錠剤9に、エアーが吹き付けられて、錠剤9の吸着保持が解除される。これにより、複数の保持部330それぞれに対しては、吸引機構による吸引力を作用させつつも、受渡位置に位置する保持部330に吸着保持された錠剤9の吸着を解除できる。そして、第2搬送コンベア33から搬出コンベア34への錠剤9の受け渡しが行われる。

[0044] 以下に、受渡位置について説明する。

[0045] 図4は、受渡位置を説明するための図である。なお、図4では、後述の搬送補正レーン35の図示は省略している。

[0046] 受渡位置は、搬送ベルト33Cのプーリ33Aに巻かれた半円弧状部分の外周面において、プーリ33Aの中心点Oの鉛直下方向よりも上側であって、中心点Oを通る水平方向よりも下側の位置（図4の矢印の範囲内）である。ここで、受渡位置は、中心点Oから鉛直下方向の位置、および、中心点Oと水平方向に一致する位置を含まない。つまり、受渡位置は、中心点Oから斜め下方向となる位置であればよい。そして、ブロー機構33Dは、中心点Oから斜め下方向に向かって、エアーを吹き付ける。

[0047] ここで、受渡位置を、中心点Oから斜め下方向となる位置とする理由について説明する。搬送ベルト33Cを一对のプーリ33A、33Bに環状に架け渡した場合、プーリ33A、33Bの下側の搬送ベルト33Cは、下方に垂れ下がることもある。この場合、搬送ベルト33Cと、プーリ33Aの鉛直下方向部分との間には、搬送ベルト33Cのたわみにより隙間Sが生じる。この状態で、プーリ33Aの鉛直下方向の位置を受渡位置とする場合、第2搬送コンベア33のブロー機構33Dにより、保持部330に吹き付けるエアーの量または圧は、隙間Sがある分、プーリ33Aと搬送ベルト33Cとが密着している場所と比べて、大きくする必要がある。後述する搬出コンベア34は、吸引機構を有さず、錠剤9は、搬送ベルト34Cに載置された

状態で搬送される。このため、ブロー機構 33D からのエアが強いと、搬出コンベア 34 に載置された錠剤 9 は、吹き飛ばされるおそれがある。

[0048] 本実施形態では、プーリ 33A の鉛直下方向部分を避けて、受渡位置を設定している。これにより、ブロー機構 33D により、保持部 330 に吹き付けるエアの量または圧を、抑えることができる。その結果、搬出コンベア 34 への受け渡し後の、錠剤 9 の吹き飛ばしを抑制できる。

[0049] 図 1 および図 3 に戻る。搬出コンベア 34 は、第 2 搬送コンベア 33 の斜め下方向に配置されている。搬出コンベア 34 は、印刷後の複数の錠剤 9 を、印刷装置 1 の筐体 100 の外部へ搬出する。搬出コンベア 34 は、一對のプーリ 34A およびプーリ 34B と、搬送ベルト 34C と、を有する。この搬出コンベア 34 は、本発明の「第 2 搬送部」の一例である。

[0050] 一對のプーリ 34A, 34B は、略水平に配置されている。プーリ 34A は、第 2 搬送コンベア 33 のプーリ 33A の斜め下方向に配置されている。プーリ 34B は、筐体 100 の外部に位置する。搬送ベルト 34C は、この一對のプーリ 34A, 34B の間に、環状に架け渡されている。一對のプーリ 34A, 34B の一方は、図示を省略したモータから得られる動力で回転する。これにより、搬送ベルト 34C は、図 1 および図 3 の矢印の方向へ回転する。このとき、一對のプーリ 34A, 34B の他方は、搬送ベルト 34C の回転に伴い従動回転する。

[0051] 搬送ベルト 34C の下流側の端部は、筐体 100 の外部に位置する。つまり、搬出コンベア 34 は、第 2 搬送コンベア 33 から受け渡された複数の錠剤 9 を、筐体 100 の外部へ搬出する。この搬出コンベア 34 の下流側の端部は、例えば、印刷処理後の錠剤 9 を包装する包装装置と接続される。

[0052] 搬送補正レーン 35 は、第 2 搬送コンベア 33 と搬出コンベア 34 との間に配置されている。搬送補正レーン 35 は、第 2 搬送コンベア 33 から搬出コンベア 34 へ受け渡された錠剤 9 が、第 2 搬送コンベア 33 のブロー機構 33D からのエアにより吹き飛ばされることを防止する噴出空気防止部として機能する。また、搬送補正レーン 35 は、錠剤 9 が搬出コンベア 34 に

より搬送される際、搬送経路から外れないように補正する搬送レーンとしても機能する。

[0053] 搬送補正レーン 35 は、板状の金属板であって、幅方向に沿って平行に形成された、複数（図 3 では 8 つ）のレーン用スリット 35 A を有している。なお、図 3 では図示を省略しているが、搬送補正レーン 35 の上流側および下流側は、搬出コンベア 34 または、筐体 100 の一部などに固定されている。

[0054] 図 5 A および図 5 B は、搬送補正レーン 35 を説明するための図である。図 5 A は、第 2 搬送コンベア 33 の保持部 330 に錠剤 9 が吸着保持された状態を示す。図 5 B は、第 2 搬送コンベア 33 から搬出コンベア 34 の搬送ベルト 34 C へ錠剤 9 が受け渡された状態を示す。また、図 5 B に示す矢印は、ブロー機構 33 D（図 1 参照）から吹き出されたエアーを示す。

[0055] 複数のレーン用スリット 35 A それぞれは、受渡位置において、幅方向に配列された保持部 330 に対向配置されている。つまり、保持部 330 と保持部 330 との間の領域に対向する位置には、搬送補正レーン 35 の一部（以下、噴出空気防止部 35 B と称する）が対向している。ここで、図 5 A に示すように、搬送姿勢での幅方向における錠剤 9 の長さを $D1$ 、レーン用スリット 35 A の幅の距離を $D2$ で表すと、 $D1 < D2$ である。これにより、ブロー機構 33 D のエアーが吹き付けられた錠剤 9 は、保持部 330 から、レーン用スリット 35 A を通り、搬送ベルト 34 C へ受け渡される。

[0056] また、図 5 B の矢印で示すように、ブロー機構 33 D のエアーが指向性を有していて、一の保持部 330 から吹き出されるエアーが幅方向に広がっても、噴出空気防止部 35 B により、幅方向に広がるエアーは遮断される。これにより、第 2 搬送コンベア 33 から搬出コンベア 34 へ受け渡された錠剤 9 が、その錠剤 9 を保持していた保持部 330 に隣接する、他の保持部 330 からのエアーにより受ける影響を抑制できる。

[0057] また、複数のレーン用スリット 35 A は、帯状であって、搬出コンベア 34 の搬送方向に沿って延びている。そして、レーン用スリット 35 A は、搬

出コンベア 34 により搬送される錠剤 9 の搬送レーンを構成している。つまり、搬送ベルト 34 C で搬送される錠剤 9 は、レーン用スリット 35 A に沿って、搬送される。ここで、図 5 B に示すように、搬送ベルト 34 C での搬送姿勢における錠剤 9 の厚み方向の厚みを D_3 、搬送ベルト 34 C と搬送補正レーン 35 との間の距離を D_4 で表すと、 $D_3 > D_4$ である。この搬送姿勢とは、錠剤 9 の厚み方向が、搬送ベルト 34 C に対して略垂直に載置された姿勢をいう。これにより、例えば、搬送ベルト 34 C に当たったエアが、搬送される錠剤 9 に対し、搬送方向の横方向から吹き付けられても、その錠剤 9 は、噴出空気防止部 35 B に当たるため、錠剤 9 が吹き飛ばされるおそれを防止できる。また、錠剤 9 が、噴出空気防止部 35 B と、搬送ベルト 34 C との間に挟まるおそれを抑制できる。

[0058] なお、搬送補正レーン 35 と、第 2 搬送コンベア 33 の搬送ベルト 33 C との間の距離は、より短いほうが好ましい。搬送補正レーン 35 を搬送ベルト 33 C に近づけることで、保持部 330 から噴射されるエアの広がりを、より防止できる。また、保持部 330 に吸着保持された錠剤 9 が、搬出コンベア 34 へ受け渡される際に、搬送補正レーン 35 と搬送ベルト 33 C との間に挟まるおそれを抑制できる。

[0059] このように、供給機構 20 と搬送機構 30 とにより、錠剤 9 を搬送するための搬送装置が構成される。

[0060] 図 1 に戻る。印刷部 40 は、第 1 印刷部 41 と、第 2 印刷部 42 とを有する。

[0061] 第 1 印刷部 41 は、錠剤 9 の一方側の表面に画像を印刷する。第 1 印刷部 41 は、4 つのヘッド 400 を有するヘッドユニット 410 を有する。4 つのヘッド 400 はそれぞれ、インクジェット方式により、搬送機構 30 により搬送される錠剤 9 の表面に向けてインク滴を吐出して印刷処理を行う。4 つのヘッド 400 は、互いに異なる色（例えば、シアン、マゼンタ、イエローおよびブラックの各色）のインク滴を吐出する。これらの各色により形成される単色画像の重ね合わせによって、錠剤 9 の表面に、多色画像が記録さ

れる。なお、各ヘッド400から吐出されるインクには、食品衛生法で認可された原料により製造された可食性インクが使用される。

[0062] 図示は省略するが、ヘッド400の下面には、インク滴を吐出可能な複数のノズルが設けられている。本実施形態では、ヘッド400の下面に、複数のノズルが、搬送方向および幅方向に二次元的に配列されている。各ノズルは、幅方向に位置をずらして配列されている。このように、複数のノズルを二次元的に配置すれば、各ノズルの幅方向の位置を、互いに接近させることができる。ただし、複数のノズルは、幅方向に沿って一列に配列されていてもよい。

[0063] ノズルからのインク滴の吐出方式には、例えば、圧電素子であるピエゾ素子に電圧を加えて変形させることにより、ノズル内のインクを加圧して吐出させる、いわゆるピエゾ方式が用いられる。なお、インク滴の吐出方式は、ヒータに通電してノズル内のインクを加熱膨張させることにより吐出する、いわゆるサーマル方式であってもよい。

[0064] 第2印刷部42は、錠剤9の他方側の面に画像を印刷する。第2印刷部42の構成は、第1印刷部41と同等であるため、説明を省略する。

[0065] 検査機構50は、第1外観検査カメラ51と、第2外観検査カメラ52と、第1印刷検査カメラ53と、第3外観検査カメラ54と、第2印刷検査カメラ55と、不良品回収部56とを有する。

[0066] 第1外観検査カメラ51は、搬送ドラム31により搬送される錠剤9の他方側の表面を撮影する。第2外観検査カメラ52は、第1印刷部41の上流側において、第1搬送コンベア32により搬送される錠剤9の一方側の表面を撮影する。第1外観検査カメラ51および第2外観検査カメラ52により得られた撮影画像は、制御部10へ入力される。制御部10は、得られた撮影画像に基づいて、各保持部310、320における錠剤9の有無、各錠剤9の形状不良の有無、各錠剤9の向き等を検出する。

[0067] 第1印刷検査カメラ53は、第1印刷部41の下流側において、第1搬送コンベア32により搬送される錠剤9の一方側の表面を撮影する。第1印刷

検査カメラ５３により得られた撮影画像は、制御部１０へ入力される。制御部１０は、得られた撮影画像に基づいて、第１印刷部４１による印刷処理の不良の有無を検出する。

[0068] 第３外観検査カメラ５４は、第２印刷部４２の上流側において、第２搬送コンベア３３により搬送される錠剤９の他方側の表面を撮影する。第３外観検査カメラ５４により得られた撮影画像は、制御部１０へ入力される。制御部１０は、得られた撮影画像に基づいて、第２搬送コンベア３３の各保持部３３０における錠剤９の有無、各錠剤９の形状不良の有無、各錠剤９の向き等を検出する。

[0069] 第２印刷検査カメラ５５は、第２印刷部４２の下流側において、第２搬送コンベア３３により搬送される錠剤９の他方側の表面を撮影する。第２印刷検査カメラ５５により得られた撮影画像は、制御部１０へ入力される。制御部１０は、得られた撮影画像に基づいて、第２印刷部４２による印刷処理の不良の有無を検出する。

[0070] 不良品回収部５６は、上記の５つのカメラ５１～５５により得られた撮影画像に基づいて、形状不良と判断された錠剤９および印刷不良と判断された錠剤９を回収する。不良品回収部５６は、加圧機構（図示せず）と回収箱５６１とを有する。加圧機構が、不良が検出された錠剤９を保持する保持部３３０に対して、第２搬送コンベア３３の内側から局所的に加圧された気体を吹き付けることにより、当該錠剤９の吸着を解除する。これにより、不良が検出された錠剤９が、回収箱５６１へと回収される。

[0071] 制御部１０は、印刷装置１内の各部を動作制御するための手段である。図６は、制御部１０と、印刷装置１内の各部との接続を示したブロック図である。

[0072] 図１中に概念的に示したように、制御部１０は、ＣＰＵ等の演算処理部１０１、ＲＡＭ等のメモリ１０２、および、ハードディスクドライブ等の記憶部１０３を有するコンピュータにより構成される。記憶部１０３内には、印刷処理を実行するためのコンピュータプログラムＰおよびデータＤが、記憶

されている。

[0073] 図3に示すように、制御部10は、直進フィーダ22、回転フィーダ23、搬送ドラム31（モータ、吸引機構ブロー機構を含む）、第1搬送コンベア32（モータ、吸引機構ブロー機構を含む）、第2搬送コンベア33（モータ、吸引機構およびブロー機構33Dを含む）、搬出コンベア34、第1印刷部41および第2印刷部42のヘッド400、第1外観検査カメラ51、第2外観検査カメラ52、第1印刷検査カメラ53、第3外観検査カメラ54、第2印刷検査カメラ55ならびに不良品回収部56と、それぞれ通信可能に接続されている。

[0074] 制御部10は、記憶部103に記憶されたコンピュータプログラムPおよびデータDをメモリ102に一時的に読み出し、当該コンピュータプログラムPに基づいて、演算処理部101が演算処理を行うことにより、上記の各部を動作制御する。これにより、複数の錠剤9に対する印刷処理が進行する。

[0075] 以上説明したように、本実施形態では、第2搬送コンベア33から搬出コンベア34への錠剤9の受け渡しの際に、錠剤9の受渡位置を、プーリ33Aの鉛直下方向部分を避けて、設定している。このため、ブロー機構33Dからのエアーの量または圧を抑えることができる。これにより、エアーが強すぎることで、搬送ベルト34Cに載置された錠剤9が、吹き飛ばされるおそれを抑制できる。特に、搬送補正レーン35を設けることで、第2搬送コンベア33から搬出コンベア34へ受け渡された錠剤9が、第2搬送コンベア33のブロー機構33Dからのエアーにより吹き飛ばされることをより防止できる。さらに、搬送補正レーン35のレーン用スリット35Aにより、錠剤9が搬出コンベア34により搬送される際、搬送経路から外れないようにすることができる。

[0076] <2. 変形例>

以上、本発明の主たる実施形態について説明したが、本発明は、上記の実施形態に限定されるものではない。

[0077] 上記の実施形態では、錠剤 9 を保持する保持部は凹部としているが、これに限定されない。例えば、第 2 搬送コンベア 3 3 の搬送ベルト 3 3 C には、吸引用の貫通孔のみが設けられていて、その貫通孔に錠剤 9 が吸着保持されてもよい。また、第 2 搬送コンベア 3 3 において、下方から上方へ錠剤 9 を半円弧状に搬送する途中で、搬出コンベア 3 4 へ錠剤 9 を受け渡しているが、錠剤 9 を上方から下方へ半円弧状に搬送する途中で、搬出コンベア 3 4 へ錠剤 9 を受け渡す構成であってもよい。

[0078] 印刷装置 1 は、第 1 印刷部 4 1 および第 2 印刷部 4 2 によって、錠剤 9 の両面に印刷を行う装置であった。しかしながら、本発明の錠剤印刷装置は、錠剤 9 の片面のみに印刷を行う装置であってもよい。

[0079] また、印刷装置 1 の細部の構成については、本願の各図と相違していてもよい。また、上記の実施形態および変形例に登場した各要素を、矛盾が生じない範囲で、適宜に組み合わせてもよい。

符号の説明

- [0080]
- 1 印刷装置
 - 9 錠剤
 - 10 制御部
 - 20 供給機構
 - 30 搬送機構
 - 31 搬送ドラム
 - 32 第 1 搬送コンベア
 - 33 第 2 搬送コンベア
 - 34 搬出コンベア
 - 34 A, 34 B プーリ
 - 34 C 搬送ベルト
 - 35 搬送補正レーン
 - 35 A レーン用スリット
 - 35 B 噴出空気防止部

4 0 印刷部

5 0 検査機構

2 4 1 空洞部

3 3 0 保持部

3 3 1 貫通孔

請求の範囲

[請求項1]

粒状物を搬送する搬送装置であって、

水平配置された第1プーリおよび第2プーリと、前記第1プーリおよび前記第2プーリに環状に架け渡された搬送ベルトと、前記搬送ベルトの外表面に設けられた、前記粒状物を保持する複数の保持部と、を有し、前記第1プーリおよび前記第2プーリの少なくとも一方を回転させて、前記搬送ベルトを移動させる第1搬送部と、

前記第1プーリの外周面における受渡位置に移動した保持部から空気を噴出し、前記保持部が保持する前記粒状物を前記保持部から引き離す噴出部と、

前記第1搬送部より下方に配置され、前記保持部から引き離される粒状物を、搬送する第2搬送部と、

を備え、

前記受渡位置は、前記第1プーリの外周面における、鉛直下方向よりも上側で、かつ、前記第1プーリの中心点を通る水平方向よりも下側の位置である、

搬送装置。

[請求項2]

請求項1に記載の搬送装置であって、

前記複数の保持部は、前記搬送ベルトの移動方向に直交する方向に、間隔を空けて配置され、

前記受渡位置において、前記間隔と対向して配置され、前記噴出部から噴出される空気を妨げる複数の噴出空気防止部、を備え、

前記複数の噴出空気防止部それぞれの間は、前記保持部から引き離される前記粒状物が通過可能である、

搬送装置。

[請求項3]

請求項2に記載の搬送装置であって、

前記複数の空気防止部は、

帯状であって、前記第2搬送部での搬送姿勢における前記粒状物の高さよりも低い位置に、前記第2搬送部の搬送方向に沿って設けられている、

搬送装置。

[請求項4] 請求項1から請求項3までのいずれか1つに記載の搬送装置であって、

前記保持部は、前記搬送ベルトの外周面に設けられた凹部である、
搬送装置。

[請求項5] 請求項1から請求項4までのいずれか1つに記載の搬送装置であって、

前記粒状物は錠剤である、
搬送装置。

[請求項6] 請求項1ないし請求項5のいずれかの搬送装置と、
前記搬送装置により搬送される前記粒状物の表面に対してインク滴を吐出する印刷部と、
を有する、印刷装置。

[請求項7] 粒状物を搬送する搬送方法であって、

a) 水平配置された第1プーリおよび第2プーリの少なくとも一方を回転させて、前記第1プーリおよび前記第2プーリに環状に架け渡された搬送ベルトを移動させ、

b) 前記搬送ベルトの外表面に設けられた複数の保持部で、前記粒状物を保持し、

c) 前記第1プーリの外周面における受渡位置に移動した保持部から空気を噴出し、前記保持部が保持する前記粒状物を前記保持部から引き離し、

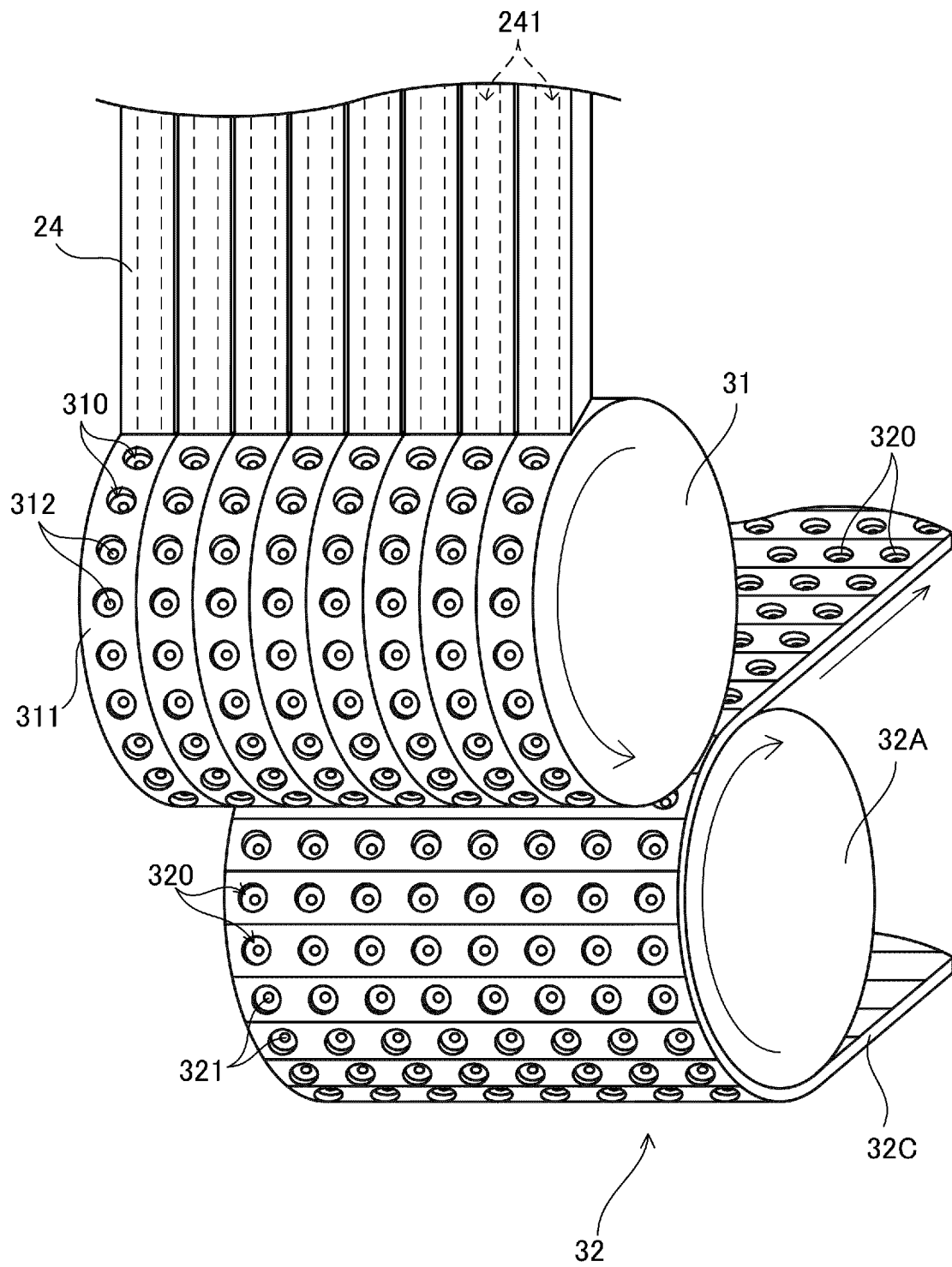
d) 前記第1搬送部より下方に配置される第2搬送部で、前記保持部から引き離される粒状物を、搬送し、

前記受渡位置は、前記第1プーリの外周面における、鉛直下方向よ

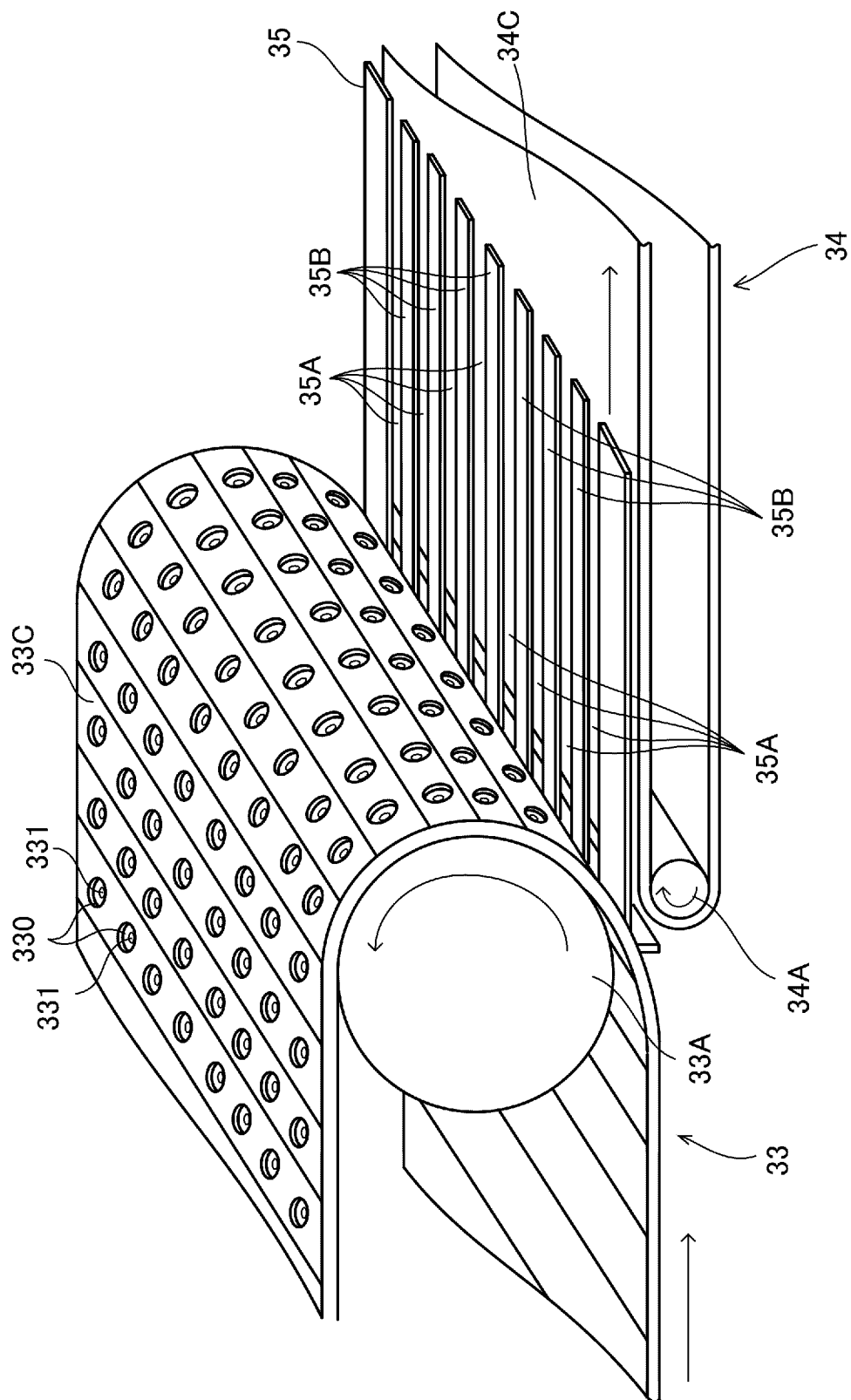
りも上側で、かつ、前記第 1 プーリの中心点を通る水平方向よりも下側の位置である、

搬送方法。

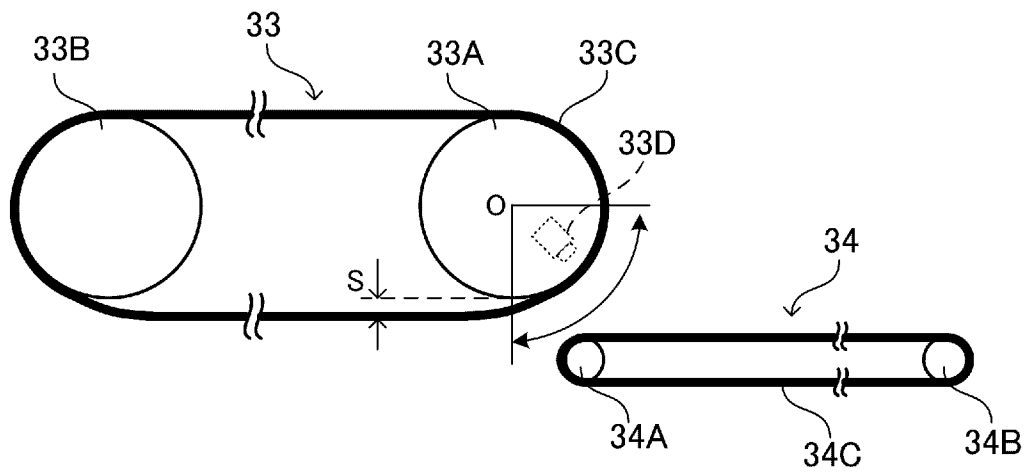
[図2]



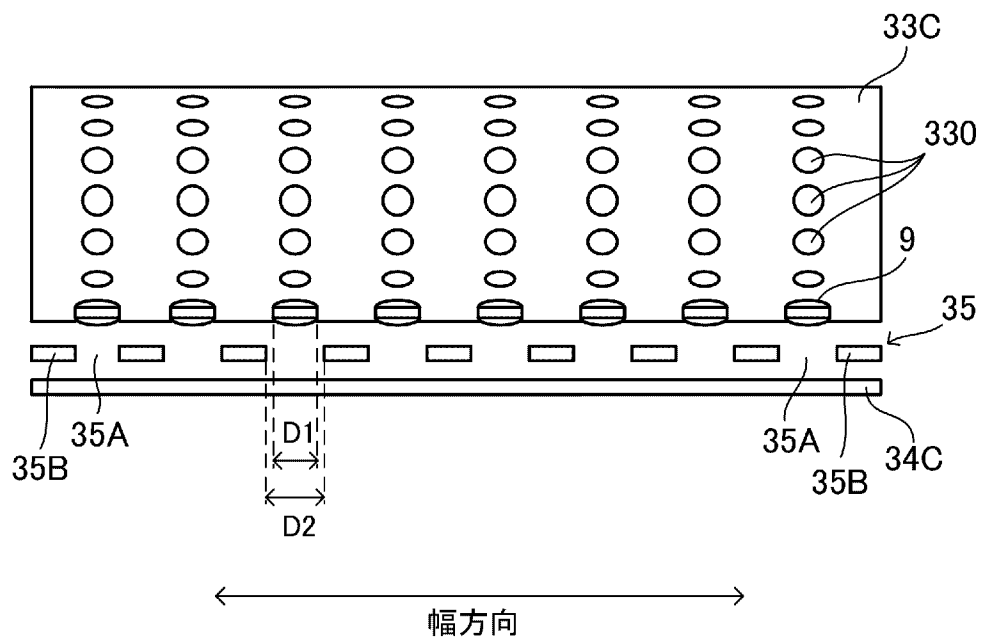
[図3]



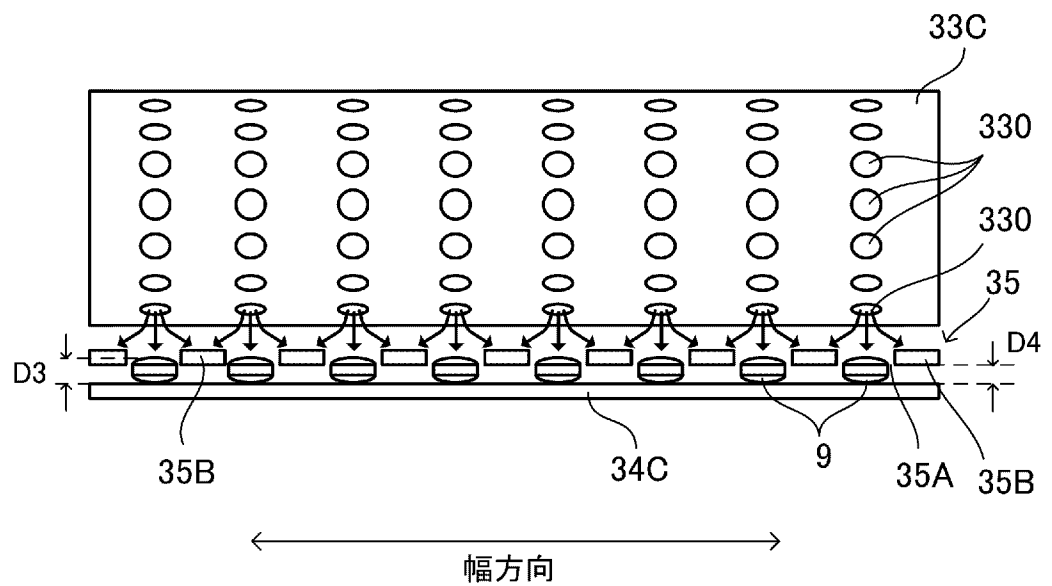
[図4]



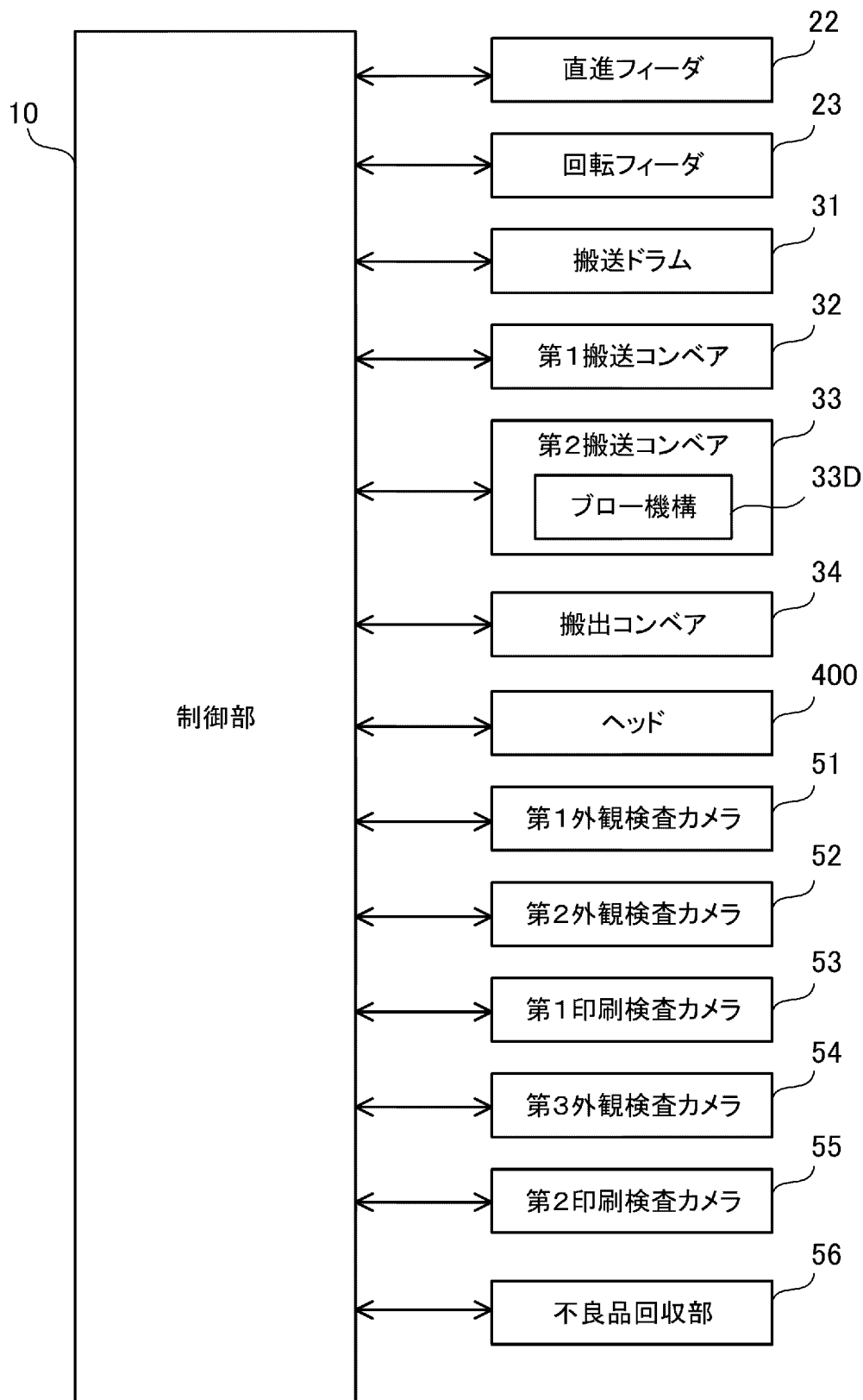
[図5A]



[図5B]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/038255

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B65G47/52 (2006.01) i, A61J3/06 (2006.01) i, B41J2/01 (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. B65G47/52, A61J3/06, B41J2/01

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	1971-2017
Registered utility model specifications of Japan	1996-2017
Published registered utility model applications of Japan	1994-2017

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.
X A	JP 2015-223323 A (SCREEN HOLDINGS CO., LTD.) 14 December 2015, paragraphs [0001], [0031]-[0045], fig. 1 & US 2017/0182820 A1, paragraphs [0001], [0040]-[0053], fig. 1 & KR 10-2017-0003590 A & CN 106456444 A	1, 4-7 2-3
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 155527/1979 (Laid-open No. 72250/1981) (FUJI ELECTRIC CO., LTD.) 13 June 1981, entire text, all drawings (Family: none)	1-7
A	US 2009/0039899 A1 (COUNTLAB INC.) 12 February 2009, entire text, all drawings & WO 2008/098340 A1 & CA 2629632 A1	1-7

☐ 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

"I" 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
26 December 2017 (26.12.2017)

Date of mailing of the international search report
16 January 2018 (16.01.2018)

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

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B65G47/52(2006.01)i, A61J3/06(2006.01)i, B41J2/01(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. B65G47/52, A61J3/06, B41J2/01

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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
X A	JP 2015-223323 A（株式会社SCREENホールディングス） 2015.12.14, 段落 0001, 段落 0031-0045, 図 1 & US 2017/0182820 A1, 段落 0001, 段落 0040-0053, 図 1 & KR 10-2017-0003590 A & CN 106456444 A	1, 4-7 2-3
A	日本国実用新案登録出願54-155527号（日本国実用新案登録出願公開 56-72250号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム（富士電機製造株式会社）1981.06.13, 全文, 全図 （ファミリーなし）	1-7

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

26.12.2017

国際調査報告の発送日

16.01.2018

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）

中田 誠二郎

3 F

9252

電話番号 03-3581-1101 内線 3351

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
A	US 2009/0039899 A1 (COUNTLAB INC.) 2009.02.12, 全文, 全図 & WO 2008/098340 A1 & CA 2629632 A1	1 - 7