

(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
2024年11月28日(28.11.2024)



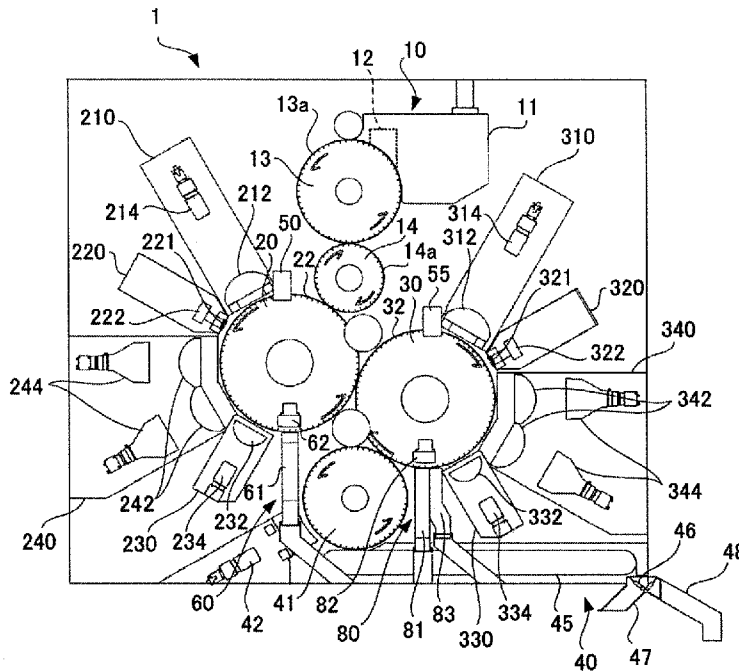
(10) 国際公開番号

WO 2024/241747 A1

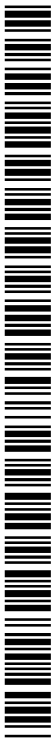
- (51) 国際特許分類:
B41J 2/01 (2006.01) *A61J 3/07* (2006.01)
A61J 3/06 (2006.01) *B41M 5/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2024/014625
- (22) 国際出願日: 2024年4月11日(11.04.2024)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2023-085582 2023年5月24日(24.05.2023) JP
- (71) 出願人:クオリカプス株式会社(QUALICAPS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6391032 奈良県大和郡山市池沢町3 2 1 番地の5 Nara (JP).
- (72) 発明者:大西 薫(ONISHI Kaoru); 〒6391032 奈良県大和郡山市池沢町3 2 1 番地の5 クオリカプス株式会社内 Nara (JP).
- (74) 代理人:弁理士法人アローレインターナショナル(ARAWORE INTERNATIONAL IP LAW FIRM); 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜2-6-26 大阪グリーンビル8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, 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, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,

(54) Title: MARKING DEVICE FOR EDIBLE BODY

(54) 発明の名称: 可食体のマーキング装置



(57) Abstract: Provided is a marking device 1 for an edible body, comprising a conveyance device 20, a printing unit 220, a height detection unit 50, a recovery unit 60, and a control unit 70. The printing unit 220 is supported so that an inkjet head 221 for performing printing on an edible body for each row in the width direction of the conveyance device 20 can advance and retreat in a contact/separation direction with respect to the conveyance surface. The height detection unit 50 detects the presence/absence of an edible body whose protruding height exceeds a predetermined value for each row in the width direction of the conveyance device 20. The control unit 70 performs printing on an edible body having a protruding height of a predetermined value or less by the printing unit 220, and separates the inkjet head 221 from the conveyance



WO 2024/241747 A1

LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

surface at a timing when the edible body having a protruding height exceeding the predetermined value passes through the printing unit 220, thereby causing a plurality of edible bodies in the row including said edible body to pass without being printed by the printing unit 220 and collecting the edible bodies by the recovery unit 60.

(57) 要約：搬送装置20、印刷部220、高さ検出部50、回収部60および制御部70を備え、印刷部220は、可食体への印刷を搬送装置20の幅方向の列毎に行うインクジェットヘッド221が搬送面に対して接離方向に進退可能に支持されており、高さ検出部50は、突出高さが所定値を超える可食体の有無を搬送装置20の幅方向の列毎に検出し、制御部70は、突出高さが所定値以下の可食体に対して印刷部220で印刷を行う一方、突出高さが所定値を超える可食体が印刷部220を通過するタイミングでインクジェットヘッド221を搬送面から離隔させることにより、当該可食体を含む列の複数の可食体を印刷部220で印刷することなく通過させて、回収部60で回収する可食体のマーキング装置1である。

明 細 書

発明の名称：可食体のマーキング装置

技術分野

[0001] 本発明は、医薬品や食品等の可食体にマーキングパターンを形成する可食体のマーキング装置に関する。

背景技術

[0002] 搬送中の可食体に対してインクジェット方式によるマーキングを行う際には、インクジェットヘッドを可食体に接近させる必要があることから、可食体が通常の姿勢とは異なる起立姿勢で搬送されると、可食体がインクジェットヘッドに衝突するおそれがある。

[0003] このため、特許文献1には、錠剤を搬送方向に単列で搬送する搬送ベルトとインクジェットヘッドとの相互間隔を変えることができるように、搬送ベルトまたはインクジェットヘッドを移動させる移動機構を備え、搬送ベルト上の錠剤の高さが所定の閾値を超えた場合に、搬送ベルトの搬送速度を下げると共に、移動機構の制御により相互間隔を広げるように構成された錠剤印刷装置が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2023-50476号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところが、上記特許文献1に開示された錠剤印刷装置は、異常な高さの錠剤を検出すると、相互間隔が十分広がるまで搬送速度を低下させる必要があることから、印刷効率が低下し易いだけでなく、その後は搬送速度をもとの速度に戻すために、このような搬送速度の増減によって印刷精度が低下し易いという問題もあった。

[0006] そこで、本発明は、可食体への印刷を効率良く行うことができる可食体の

マーキング装置の提供を目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の前記目的は、可食体を保持する保持部が搬送面の搬送方向および搬送方向と直交する幅方向の双方に沿ってそれぞれ複数形成された搬送装置と、前記搬送装置により搬送される可食体に対してインクジェット印刷を行うことによりマーキングパターンを形成する印刷部と、前記保持部に保持された可食体の前記搬送面からの突出高さを前記印刷部による印刷前に検出する高さ検出部と、前記印刷部を通過した可食体を選択的に回収する回収部と、前記高さ検出部の検出に基づき前記印刷部および回収部の作動を制御する制御部とを備え、前記印刷部は、可食体への印刷を前記搬送装置の幅方向の列毎に行うインクジェットヘッドを備え、前記インクジェットヘッドは、前記搬送面に対して接離方向に進退可能に支持されており、前記高さ検出部は、突出高さが所定値を超える可食体の有無を前記搬送装置の幅方向の列毎に検出し、前記制御部は、突出高さが所定値以下の可食体に対して前記印刷部で印刷を行う一方、突出高さが所定値を超える可食体が前記印刷部を通過するタイミングで前記インクジェットヘッドを前記搬送面から離隔させることにより、当該可食体を含む列の複数の可食体を前記印刷部で印刷することなく通過させて、前記回収部で回収する可食体のマーキング装置により達成される。

[0008] この可食体のマーキング装置において、前記高さ検出部は、前記搬送装置の幅方向にレーザ光を照射するレーザセンサであることが好ましい。

[0009] また、前記搬送装置は、ドラム状に形成されて、外周面の周方向および軸方向の双方に沿って前記保持部がそれぞれ複数設けられていることが好ましい。

発明の効果

[0010] 本発明の可食体のマーキング装置によれば、可食体への印刷を効率良く行うことができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の一実施形態に係る可食体のマーキング装置の概略構成図である。

[図2]図1に示す可食体のマーキング装置の要部を示す拡大図である。

[図3]図1に示す可食体のマーキング装置の他の要部を平面的に表した展開図である。

[図4]図1に示す可食体のマーキング装置の全体構成を示すブロック図である。

[図5]図1に示す可食体のマーキング装置の作動説明図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本発明の実施の形態について、添付図面を参照して説明する。図1は、本発明の一実施形態に係る可食体のマーキング装置の概略構成図である。図1に示すように、可食体のマーキング装置1は、可食体を供給する供給装置10と、供給装置10から供給された可食体を受け取って搬送する第1の搬送装置20と、第1の搬送装置20から可食体を受け取って搬送する第2の搬送装置30と、第2の搬送装置30から可食体を受け取って外部に排出する排出装置40とを備えている。

[0013] 供給装置10は、錠剤、カプセル剤、空カプセルなどの定形性を有する可食体が投入されるホッパー11と、ホッパー11内の可食体を整列させるガイド12と、ガイド12により案内された可食体を搬送する供給ドラム13とを備えており、可食体は、供給ドラム13から中間ドラム14を介して第1の搬送装置20に供給される。供給ドラム13および中間ドラム14は、円筒状の外周面の軸方向および周方向の双方に沿って整列配置された凹部からなる多数の保持部13a、14aを備えており、それぞれ保持部13a、14aに収容された可食体を吸引保持して搬送することができる。

[0014] 第1の搬送装置20は、供給ドラム13や中間ドラム14と同様にドラム状に形成されており、本発明の搬送装置に対応する。図2に一部を切り欠いて示すように、第1の搬送装置20には、可食体Eを保持する保持部22が周方向に沿って複数設けられている。保持部22は、底部に吸引孔24が形

成されており、真空吸引装置（図示せず）により第1の搬送装置20の内部を減圧する。保持部22に收容された可食体Eは、吸引孔24に吸引保持されて、第1の搬送装置20の回転方向に沿って搬送される。

[0015] 図3は、第1の搬送装置20の外周面の一部を平面的に表した展開図である。第1の搬送装置20の各保持部22は、第1の搬送装置20の搬送面である外周面21の搬送方向および搬送方向と直交する幅方向の双方に沿ってそれぞれ複数形成されている。保持部22の幅方向に沿った各列は、搬送方向に等間隔に配置されている。

[0016] 第2の搬送装置30は、第1の搬送装置20と同様に構成されており、ドラム状の外周面に保持部32が形成されている。第1の搬送装置20により搬送される可食体は、第2の搬送装置30に引き渡される際に表裏が反転されて、第2の搬送装置30により排出装置40に向けて搬送される。

[0017] 図1に示すように、可食体のマーキング装置1は、第1の搬送装置20の近傍に、第1の高さ検出部50、第1の検出装置210、第1の印刷装置220、第1の側面検査装置240、第1の印刷検査装置230および第1の回収部60を更に備えている。供給装置10から第1の搬送装置20に供給された可食体は、第1の高さ検出部50、第1の検出装置210、第1の印刷装置220、第1の側面検査装置240、第1の印刷検査装置230および第1の回収部60を順次通過する。

[0018] 図3に示すように、第1の高さ検出部50は、第1の搬送装置20の幅方向にレーザ光を照射する光源部51と、光源部51から照射されたレーザ光を受光する受光部52とを備えるレーザセンサであり、本発明の高さ検出部に対応する。光源部51から照射されるレーザ光は、第1の搬送装置20の外周面21から径方向の所定高さを検出するように設定されており、保持部22に保持された可食体が適正な平伏姿勢の場合には検出せずに、異常高さの起立姿勢の可食体のみを検出する。第1の高さ検出部50は、各保持部22に保持された可食体について、外周面21からの突出高さが所定値を超える異常高さの可食体の有無を、第1の搬送装置20の幅方向の列毎に検出す

る。すなわち、任意の列を構成する複数の可食体のうち、不適正な起立姿勢の可食体が少なくとも1つ存在する場合に、当該列に異常高さの可食体が含まれていることを検出する。第1の高さ検出部50は、異常高さの可食体が軸方向のどの位置にあっても確実に検出できるように、レーザセンサであることが好ましいが、異常高さの可食体を検出可能なセンサであればよく、例えば、光電センサや超音波センサ等であってもよい。

[0019] 図1に示すように、第1の検出装置210は、検出エリアに搬送された被印刷物に照明光を照射する照射部212と、照射部212の照射方向とは異なる方向から被印刷物を撮像するCCDエリアカメラやCCDラインカメラなどの撮像部214とを備えている。照射部212は、例えばリング照明であり、可食体を全周から均一に照射することができる。第1の検出装置210は、第1の搬送装置20の保持部22に可食体が保持されているか否かを検出し、可食体が保持されている場合には、外観検査を行うと共に、可食体の位置や方向を判別するために、可食体の割線、凹部、外形線（輪郭線）などを検出する。

[0020] 第1の印刷装置220は、可食体にインクジェット方式による印刷を行うことによりマーキングパターンを形成するインクジェットヘッド221と、インクジェットヘッド221を進退可能に支持する進退駆動装置222とを備えており、本発明の印刷部に対応する。

[0021] 図3に示すように、インクジェットヘッド221は、第1の搬送装置20の幅方向の略全体を覆うように配置されており、外周面21と対向する面に、幅方向に沿って多数（例えば、数百個程度）のノズルを備えている。インクジェットヘッド221は、可食体の表面に対する印刷を、第1の搬送装置20の幅方向に沿った列毎に行う。

[0022] 進退駆動装置222は、例えばリニアアクチュエータからなり、第1の搬送装置20の外周面21に対してインクジェットヘッド221を接離方向に進退させることにより、インクジェットヘッド221を、可食体に対する印刷が可能な印刷位置と、異常高さの可食体が接触せずに通過する退避位置と

の間で、往復動させることができる。

- [0023] 側面検査装置240は、第1の検出装置210と同様に照射部242および撮像部244を備えており、複数の照射部242および複数の撮像部244によって、平錠等の側面を有する可食体の周方向全体を撮像して、可食体の側面検査を行う。
- [0024] 第1の印刷検査装置230は、検査エリアに搬送された被印刷物に照明光を照射する照射部232と、被印刷物を撮像するCCDエリアカメラやCCDラインカメラなどの撮像部234とを備えており、第1の検出装置210が検出した可食体の位置および方向に基づいて、可食体に形成されたマーキングパターンの検査を行う。
- [0025] 第1の回収部60は、回収シュート61と、回収対象となる可食体を回収シュート61に落下させる異常高さ回収部62とを備えており、本発明の回収部に対応する。異常高さ回収部62は、保持部22に保持された可食体にエア噴射やロッドによる押圧等を行うことにより、回収対象となる異常高さの可食体を保持部22から列単位で落下させて、回収シュート61を介して選択的に回収することができる。
- [0026] また、第2の搬送装置30の近傍には、第2の高さ検出部55、第2の検出装置310、第2の印刷装置320、第2の側面検査装置340、第2の印刷検査装置330および第2の回収部80が、第2の搬送装置30の搬送方向に沿って順次設けられている。第2の高さ検出部55、第2の検出装置310、第2の印刷装置320、第2の側面検査装置340、第2の印刷検査装置330および第2の回収部80の構成は、それぞれ第1の高さ検出部50、第1の検出装置210、第1の印刷装置220、第1の側面検査装置240、第1の印刷検査装置230および第1の回収部60の構成と同様である。
- [0027] すなわち、第2の高さ検出部55は、ドラム状の第2の搬送装置30により搬送される可食体について、第2の搬送装置30の外周面からの突出高さが所定値を超える可食体の有無を、第2の搬送装置30の幅方向の列毎に検

出する。第2の検出装置310は、照射部312および撮像部314を備えている。第2の印刷装置320は、インクジェットヘッド321および進退駆動装置322を備えている。第2の側面検査装置340は、複数の照射部342および複数の撮像部344を備えている。第2の印刷検査装置330は、照射部332および撮像部334を備えている。第2の回収部80は、第1の排出シュート81、不良排出部82および第2の排出シュート83を備えている。第2の搬送装置30による可食体の搬送によって、第1の搬送装置20による搬送中にマーキングパターンが形成された面とは反対側の面に対して、マーキングパターンの形成および検査が行われる。

[0028] 図4は、上述したインクジェットマーキング装置1の全体構成を示すブロック図である。第1の高さ検出部50、第1の検出装置210、第1の印刷検査装置230、第1の側面検査装置240、第2の高さ検出部55、第2の検出装置310、第2の印刷検査装置330、第2の側面検査装置340の検出結果は、制御部70に入力される。制御部70は、供給装置10、第1の搬送装置20、第2の搬送装置30、排出装置40、第1の回収部60、第2の回収部80、第1の印刷装置220および第2の印刷装置320の作動を制御する。

[0029] 次に、上記の構成を備える可食体のマーキング装置1の作動を説明する。図1に示すように、供給装置10から第1の搬送装置20に供給された可食体は、保持部22に保持されて矢示方向に搬送され、第1の高さ検出部50で異常高さの有無が列毎に検出された後、第1の検出装置210、第1の印刷装置220、第1の側面検査装置240および第1の印刷検査装置230において検査および印刷が行われて、第1の回収部60に向けて搬送される。

[0030] 図5(a)に示すように、第1の高さ検出部50が異常高さの可食体Eを検出しない場合には、第1の印刷装置220のインクジェットヘッド221は、印刷位置において、保持部22に保持された可食体Eに対する印刷を行う。印刷後の可食体Eは、第1の回収部60で回収されずに通過する。

[0031] 図1に示すように、第1の回収部60を通過した可食体は、第2の搬送装置30に引き渡されて、第2の高さ検出部55で異常高さの有無が列毎に検出された後、第2の検出装置310、第2の印刷装置320、第2の側面検査装置340および第2の印刷検査装置330において検査および印刷が行われて、第2の回収部80に向けて搬送される。第2の高さ検出部55が異常高さの可食体Eを検出しない場合には、第2の印刷装置320のインクジェットヘッド321は、印刷位置において可食体Eに対する印刷を行う。印刷後の可食体Eは、第2の回収部80で回収されずに通過し、排出装置40に搬送される。

[0032] 排出装置40は、第1の側面検査装置240、第2の側面検査装置340、第1の印刷検査装置230および第2の印刷検査装置330の検査結果に基づき制御部70で良品と判定された可食体が、不良排出確認ドラム41および排出コンベア45を経て良品シュート48に案内される。一方、印刷不良または異常高さと判定された可食体は、不良排出部82の作動によりエアで吹き出される等して第1の排出シュート81に案内され、外観不良と判定された可食体は、不良排出部82の作動により第2の排出シュート83に案内される。

[0033] 不良排出確認ドラム41により搬送される可食体は、センサやCCDカメラ等の残留検出部42により検出され、不良判定された可食体が不良排出確認ドラム41に残留していた場合には、振り分け部46により廃棄シュート47に案内される。

[0034] 図5(b)に示すように、第1の高さ検出部50が異常高さの可食体Eを検出した場合には、インクジェットヘッド221は、当該可食体Eが通過するタイミングで、破線で示す印刷位置から実線で示す退避位置まで後退し、異常高さの可食体Eを含む列全体の可食体Eに対して印刷を行うことなく通過させるように、第1の印刷装置220の作動制御が行われる。第1の印刷装置220で印刷することなく通過させる可食体Eは、異常高さの可食体Eを含む列だけでなく、その前後の列が含まれていてもよい。第1の印刷装置

220で印刷が行われなかった列の複数の可食体Eは、第1の回収部60を通過するタイミングで第1の回収部60の作動制御が行われることにより、第1の回収部60で回収される。第2の高さ検出部55が異常高さの可食体Eを検出した場合は、第2の印刷装置320および第2の回収部80に対して、上記の第1の印刷装置220および第1の回収部60の作動制御と同様の作動制御が行われる。

[0035] 本実施形態の可食体のマーキング装置1は、第1の搬送装置20の保持部22が、搬送方向に沿って複数形成されているだけでなく、幅方向にも複数形成されているため、搬送速度を過度に高めることなく多量の可食体に対して印刷を行うことができる。したがって、従来のように、異常高さの可食体を検出しても搬送速度を低下させる必要がなく、搬送速度を一定に維持したままインクジェットヘッド221と可食体との衝突を確実に回避することができるので、可食体への印刷を高精度で効率良く行うことができる。

[0036] 第1の回収部60においては、印刷が行われなかった可食体が、不良品とは分けて回収されるため、供給装置10のホッパー11に再投入することができる。したがって、異常高さの可食体だけでなく、正常な姿勢の可食体が第1の回収部60で回収されたとしても、無駄な廃棄ロスを生じさせることなく、回収された可食体に改めて印刷を行うことができる。

[0037] 本実施形態においては、第1の搬送装置20が、ドラム状に形成されており、外周面の周方向および軸方向の双方に沿って保持部22がそれぞれ複数設けられた構成としているが、本発明の搬送装置は、可食体を直線搬送するベルトコンベア等であってもよく、搬送面の搬送方向および搬送方向と直交する幅方向の双方に沿って保持部をそれぞれ複数形成することができる。

符号の説明

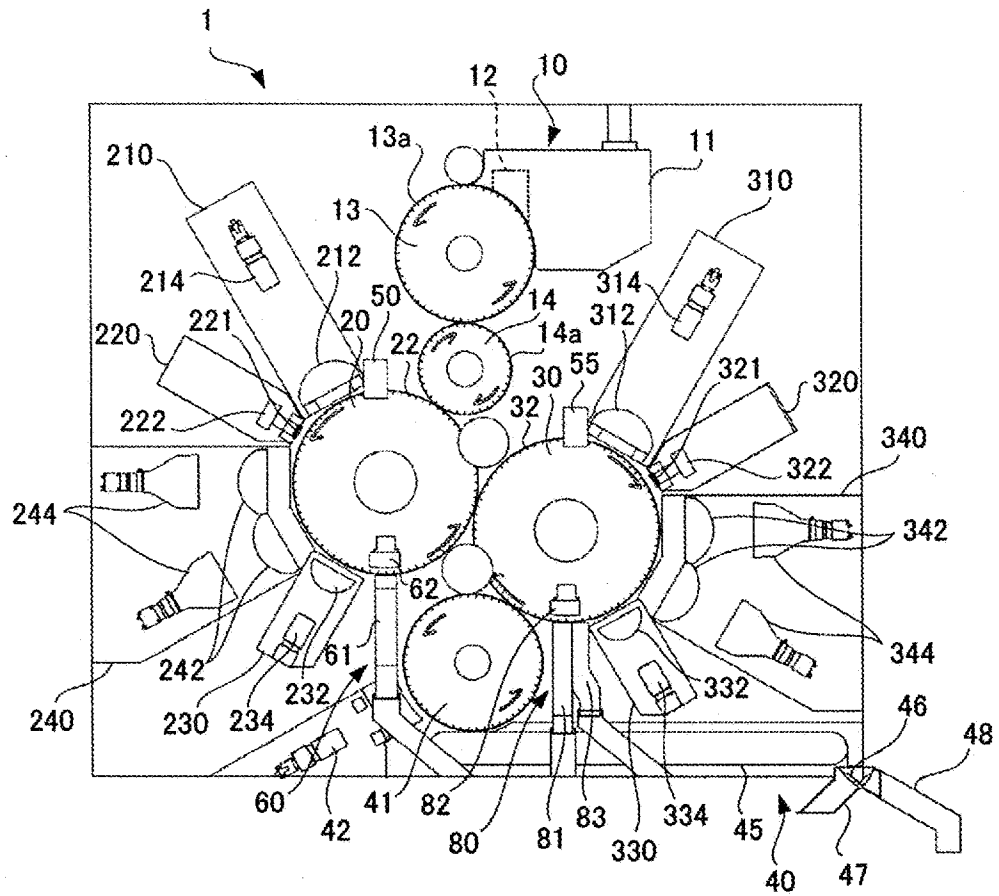
- [0038] 1 可食体のマーキング装置
10 供給装置
20 第1の搬送装置（搬送装置）
210 第1の検出装置

- 2 2 0 第1の印刷装置（印刷部）
- 2 2 1 インクジェットヘッド
- 2 2 2 進退駆動装置
- 2 3 0 第1の印刷検査装置
- 2 4 0 第1の側面検査装置
- 3 0 第2の搬送装置
- 3 1 0 第2の検出装置
- 3 2 0 第2の印刷装置
- 3 2 1 インクジェットヘッド
- 3 2 2 進退駆動装置
- 3 3 0 第2の印刷検査装置
- 3 4 0 第2の側面検査装置
- 4 0 排出装置
- 5 0 第1の高さ検出部（高さ検出部）
- 5 5 第2の高さ検出部
- 6 0 第1の回収部（回収部）
- 7 0 制御部
- 8 0 第2の回収部

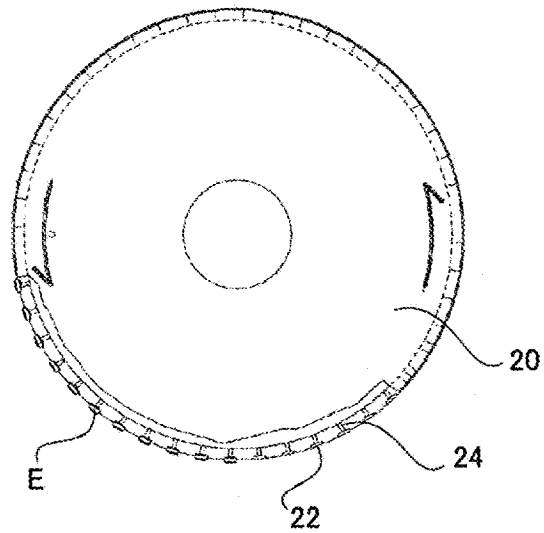
請求の範囲

- [請求項1] 可食体を保持する保持部が搬送面の搬送方向および搬送方向と直交する幅方向の双方に沿ってそれぞれ複数形成された搬送装置と、
前記搬送装置により搬送される可食体に対してインクジェット印刷を行うことによりマーキングパターンを形成する印刷部と、
前記保持部に保持された可食体の前記搬送面からの突出高さを前記印刷部による印刷前に検出する高さ検出部と、
前記印刷部を通過した可食体を選択的に回収する回収部と、
前記高さ検出部の検出に基づき前記印刷部および回収部の作動を制御する制御部を備え、
前記印刷部は、可食体への印刷を前記搬送装置の幅方向の列毎に行うインクジェットヘッドを備え、前記インクジェットヘッドは、前記搬送面に対して接離方向に進退可能に支持されており、
前記高さ検出部は、突出高さが所定値を超える可食体の有無を前記搬送装置の幅方向の列毎に検出し、
前記制御部は、突出高さが所定値以下の可食体に対して前記印刷部で印刷を行う一方、突出高さが所定値を超える可食体が前記印刷部を通過するタイミングで前記インクジェットヘッドを前記搬送面から離隔させることにより、当該可食体を含む列の複数の可食体を前記印刷部で印刷することなく通過させて、前記回収部で回収する可食体のマーキング装置。
- [請求項2] 前記高さ検出部は、前記搬送装置の幅方向にレーザ光を照射するレーザセンサである請求項1に記載の可食体のマーキング装置。
- [請求項3] 前記搬送装置は、ドラム状に形成されて、外周面の周方向および軸方向の双方に沿って前記保持部がそれぞれ複数設けられている請求項1または2に記載の可食体のマーキング装置。

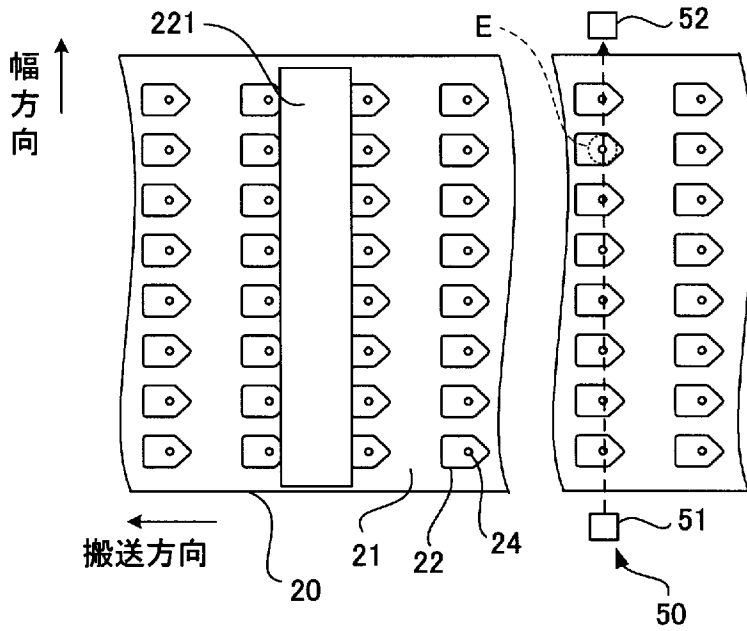
[図1]



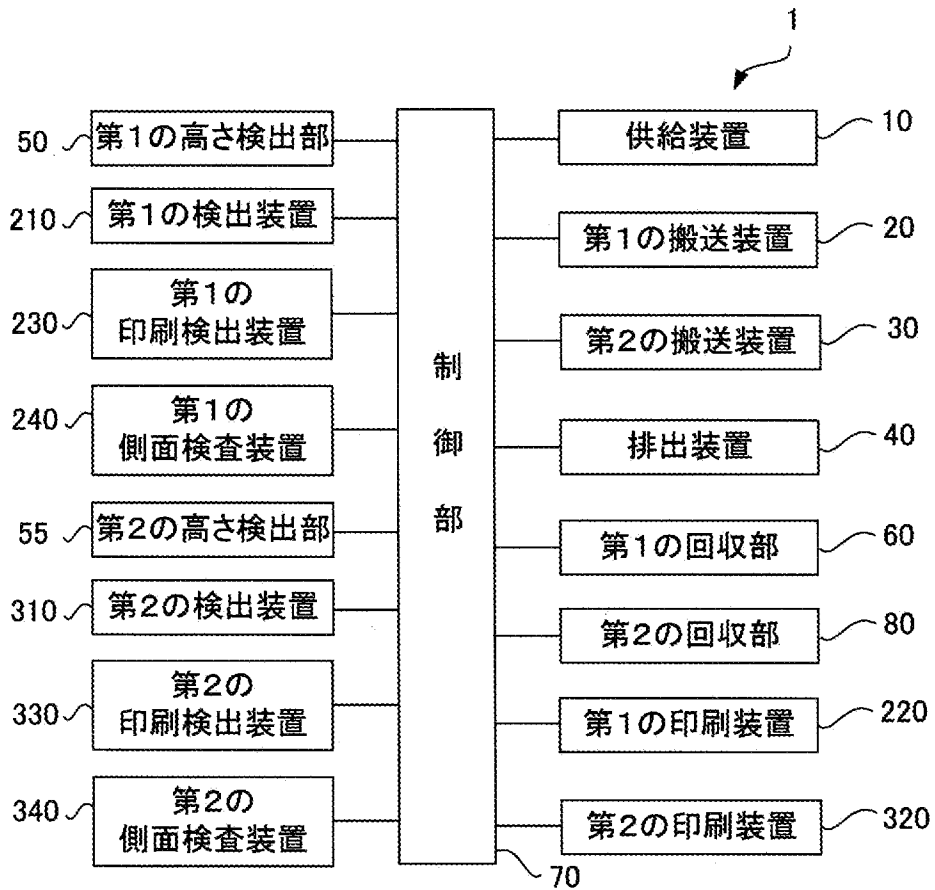
[図2]



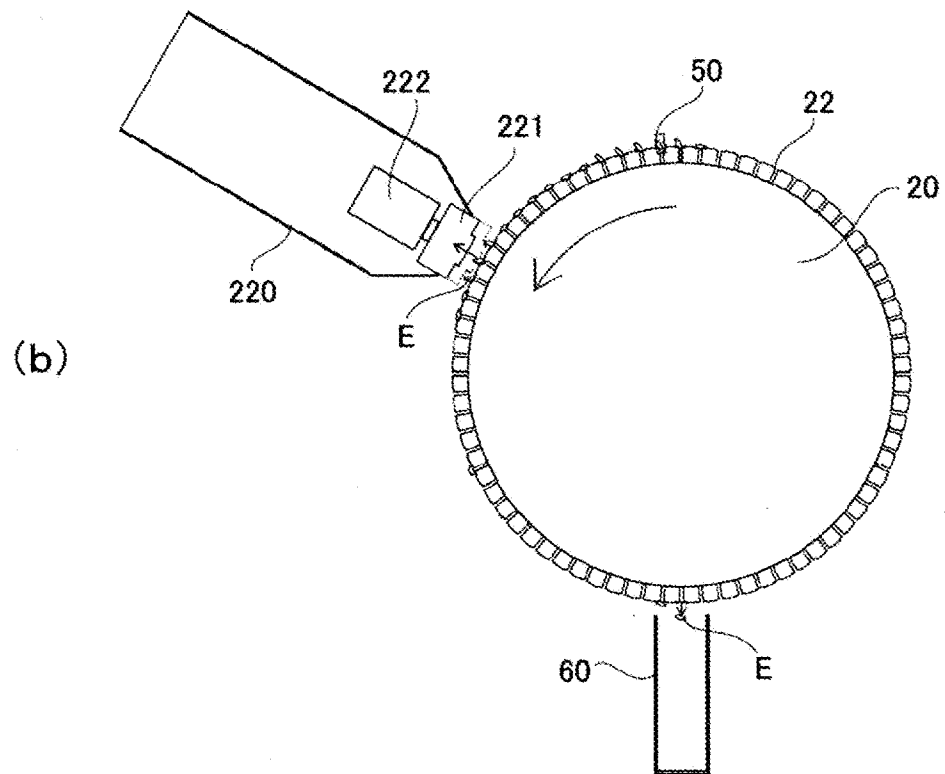
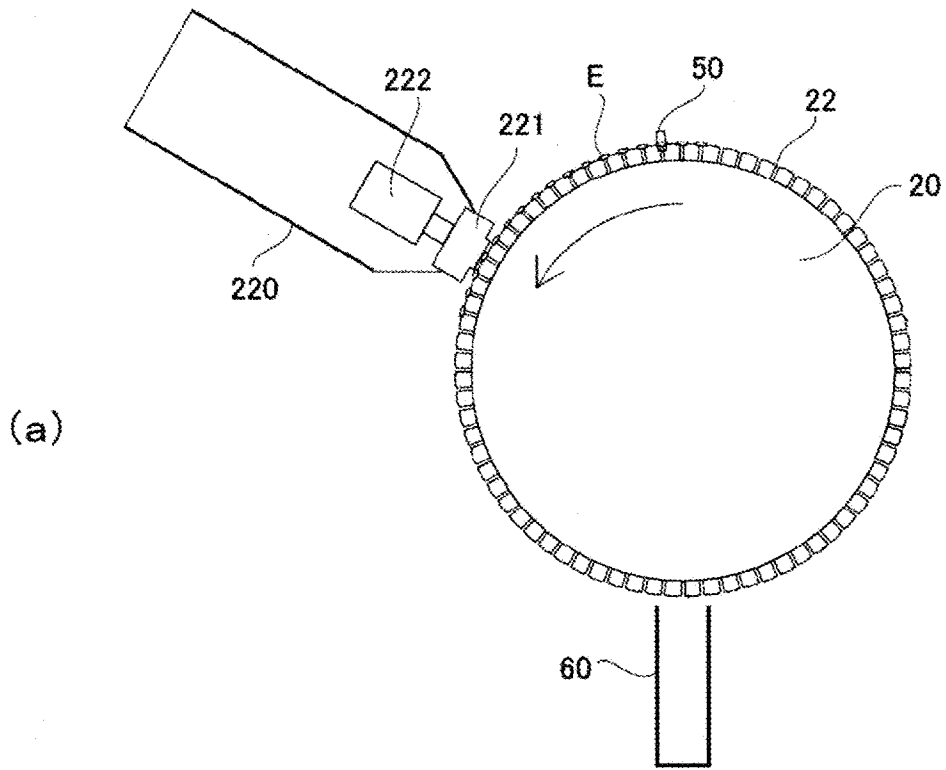
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/014625

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>B41J 2/01</i> (2006.01)i; <i>A61J 3/06</i> (2006.01)i; <i>A61J 3/07</i> (2006.01)i; <i>B41M 5/00</i> (2006.01)i FI: B41J2/01 307; A61J3/07 Q; B41J2/01 305; B41J2/01 451; B41J2/01 109; B41M5/00 100; A61J3/06 Q		
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) B41J2/00-2/215; A61J3/06; A61J3/07; B41M5/00		
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 1971-2024 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024		
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 2023-50476 A (SHIBAURA MECHATRONICS CORPORATION) 11 April 2023 (2023-04-11) paragraphs [0011]-[0068], fig. 1-5	1-3
Y	WO 2015/146493 A1 (QUALICAPS CO., LTD.) 01 October 2015 (2015-10-01) paragraphs [0015]-[0022], fig. 1-3	1-3
A	JP 2022-14987 A (MASAMI SANGYO KK) 21 January 2022 (2022-01-21) entire text, all drawings	1-3
A	JP 2020-192080 A (DAIICHI JITSUGYO VISWILL CO., LTD.) 03 December 2020 (2020-12-03) entire text, all drawings	1-3
P, X	JP 2023-138353 A (SHIBAURA MECHATRONICS CORPORATION) 02 October 2023 (2023-10-02) paragraphs [0011]-[0103], fig. 1-10	1-2
P, A		3
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "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 03 June 2024		Date of mailing of the international search report 11 June 2024
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2024/014625

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2023-50476	A	11 April 2023	(Family: none)	
WO	2015/146493	A1	01 October 2015	US 2017/0096020	A1 paragraphs [0036]-[0043], fig. 1-3
				JP 2015-186783	A
				EP 3124248	A1
				CA 2940004	A1
				CN 106132711	A
				KR 10-2016-0138021	A
JP	2022-14987	A	21 January 2022	(Family: none)	
JP	2020-192080	A	03 December 2020	CN 112009115	A entire text, all drawings
				KR 10-2020-0136820	A
JP	2023-138353	A	02 October 2023	CN 116766769	A paragraphs [0097]-[0197], fig. 1-10
				KR 10-2023-0136544	A

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B41J 2/01(2006.01)i; A61J 3/06(2006.01)i; A61J 3/07(2006.01)i; B41M 5/00(2006.01)i FI: B41J2/01 307; A61J3/07 Q; B41J2/01 305; B41J2/01 451; B41J2/01 109; B41M5/00 100; A61J3/06 Q		
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）） B41J2/00-2/215; A61J3/06; A61J3/07; B41M5/00 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 1971-2024年 日本国実用新案登録公報 1996-2024年 日本国登録実用新案公報 1994-2024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 2023-50476 A (芝浦メカトロニクス株式会社) 11.04.2023 (2023-04-11) 段落 [0011] - [0068]、図1-5	1-3
Y	WO 2015/146493 A1 (クオリカプス株式会社) 01.10.2015 (2015-10-01) 段落 [0015] - [0022]、図1-3	1-3
A	JP 2022-14987 A (マサミ産業株式会社) 21.01.2022 (2022-01-21) 全文、全図	1-3
A	JP 2020-192080 A (第一実業ビスウィル株式会社) 03.12.2020 (2020-12-03) 全文、全図	1-3
P, X	JP 2023-138353 A (芝浦メカトロニクス株式会社) 02.10.2023 (2023-10-02) 段落 [0011] - [0103]、図1-10	1-2
P, A		3
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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、一般的な技術水準を示すもの “D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献 “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抵触するものではなく、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 03.06.2024	国際調査報告の発送日 11.06.2024	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 長田 守夫 2P 1171 電話番号 03-3581-1101 内線 3261	

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2024/014625

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2023-50476 A	11.04.2023	(ファミリーなし)	
WO 2015/146493 A1	01.10.2015	US 2017/0096020 A1 段落 [0036] - [0043]、図1-3 JP 2015-186783 A EP 3124248 A1 CA 2940004 A1 CN 106132711 A KR 10-2016-0138021 A	
JP 2022-14987 A	21.01.2022	(ファミリーなし)	
JP 2020-192080 A	03.12.2020	CN 112009115 A 全文、全図 KR 10-2020-0136820 A	
JP 2023-138353 A	02.10.2023	CN 116766769 A 段落 [0097] - [0197]、図1-10 KR 10-2023-0136544 A	