

(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8月16日(16.08.2018)



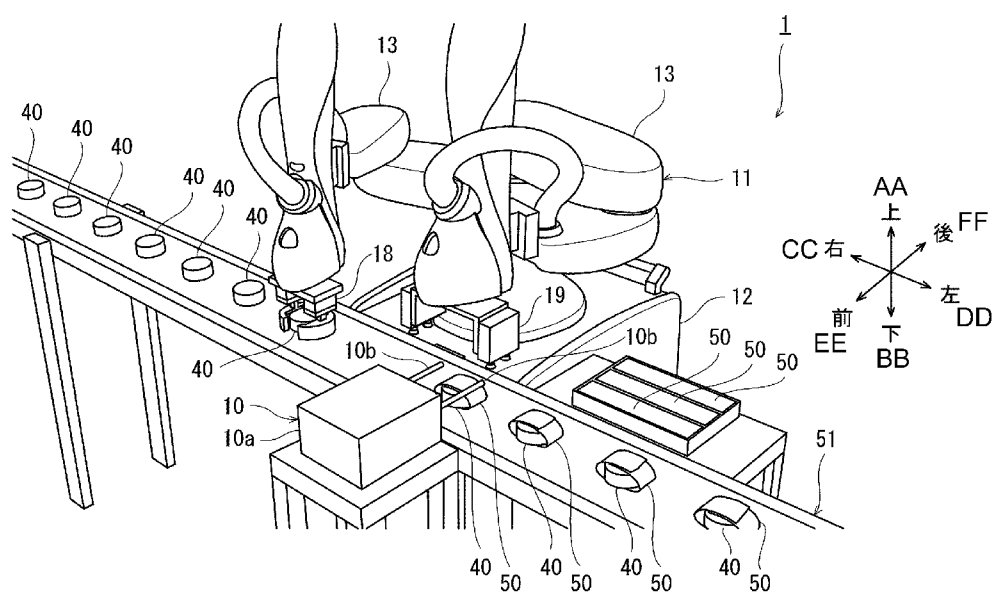
(10) 国際公開番号

WO 2018/147282 A1

- (51) 国際特許分類:
A23L 7/10 (2016.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/004024
- (22) 国際出願日: 2018年2月6日(06.02.2018)
- (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 2017-022512 2017年2月9日(09.02.2017) JP
- (71) 出願人: 川崎重工業株式会社 (KAWASAKI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒6508670 兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号 Hyogo (JP).
- (72) 発明者: 坂東 賢二 (BANDO, Kenji). 平田 和範 (HIRATA, Kazunori).
- (74) 代理人: 特許業務法人 有古特許事務所 (PATENT CORPORATE BODY ARCO PATENT OFFICE); 〒6500031 兵庫県神戸市中央区東町123番地の1 貿易ビル3階 Hyogo (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, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) Title: WINDING DEVICE FOR SHEET-SHAPE FOOD PRODUCT

(54) 発明の名称: シート状食品の巻き付け装置



AA Up
BB Down
CC Right

DD Left
EE Front
FF Back

(57) **Abstract:** This winding device, for winding a sheet-shape food product onto a molded food product, is provided with a main body, two guide members provided at a prescribed interval extending from the main body, and a control unit which controls operation of at least one of the two guide members. In a state in which the sheet-shape food product is placed on the two guide members and the food product, arranged thereon, is passed between the two guide members, the control unit controls operation such that part of at least one of the two guide members moves the end of the sheet-shape

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)）

food product in the center direction of the food product, and thereby, the end of the sheet-shape food product is wound around the food product.

(57) 要約：巻き付け装置は、成形された食品にシート状食品を巻き付けるための装置である。巻き付け装置は、本体部と、前記本体部から延出するように所定の間隔で設けられた二つのガイド部材と、前記二つのガイド部材のうちの少なくとも一つの動作を制御する制御部と、を備え、前記制御部は、当該二つのガイド部材の上に前記シート状食品が載置され、その上に配置された前記食品が当該二つのガイド部材の間を通過した状態で、前記二つのガイド部材のうちの少なくとも一つの一部が当該シート状食品の端部を、前記食品の中央方向に移動させるように動作制御することにより、当該シート状食品の端部を食品に巻き付ける。

明 細 書

発明の名称：シート状食品の巻き付け装置

技術分野

[0001] 本発明は、海苔などのシート状食品の巻き付け装置に関する。

背景技術

[0002] 従来から、成型したおにぎりに海苔を巻き付ける自動おにぎり製造装置がある。例えば特許文献1には、海苔供給装置から海苔が、ガイドと回転部材との間の隙間に供給され、最下位置にある成形孔内から押し出されたおにぎりが、ガイドに案内されながら前方へ移動し、海苔が巻かれて軍艦巻きとされて、天井から皿上に落下する構成が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2004-49007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、特許文献1の装置では、おにぎりを案内するガイドは固定されていた。このため、おにぎりがガイド間を落下するだけでは、おにぎりの全周に海苔を巻き付けるには不十分であった。このような課題は、海苔だけでなくその他のシート状食品を、おにぎりに巻く際に共通する。

[0005] 本発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、おにぎりの海苔巻き作業を簡単な構成で確実にを行うことを目的としている。

課題を解決するための手段

[0006] 上記目的を達成するために、本発明のある形態に係るシート状食品の巻き付け装置は、成形された食品にシート状食品を巻き付けるための装置であって、本体部と、前記本体部から延出するように所定の間隔で設けられた二つのガイド部材と、前記二つのガイド部材のうちの少なくとも一つの動作を制御する制御部と、を備え、前記制御部は、当該二つのガイド部材の上に前記

シート状食品が載置され、その上に配置された前記食品が当該二つのガイド部材の間を通過した状態で、前記二つのガイド部材のうちの少なくとも一つの一部が当該シート状食品の端部を、前記食品の中央方向に移動させるように動作制御することにより、当該シート状食品の端部を食品に巻き付ける。

[0007] 上記構成によれば、前記二つのガイド部材のうちの少なくとも一つの一部が、食品（例えばおにぎり）の中央方向に移動するように動作することにより、二つのガイド部材の間を通過した状態の当該シート状食品（例えば海苔）の端部を食品に巻き付けることができる。

[0008] 前記制御部は、前記二つのガイド部材を、前記所定の間隔を縮めるように交互に前記食品の中央方向に動作制御してもよい。

[0009] 上記構成によれば、食品の全周に海苔を巻き付け易くなる。

[0010] 前記二つのガイド部材の上に前記シート状食品が載置され、その上に配置された前記食品が、当該二つのガイド部材の間を自重落下することにより、当該二つのガイド部材の間を通過するようにしてもよい。

[0011] 上記構成によれば、食品の全周に海苔を巻き付け易くなる。

[0012] 前記制御部は、前記二つのガイド部材を、前記所定の間隔を維持しながら上方に動作制御することにより、当該二つのガイド部材の上に前記シート状食品が載置され、その上に配置された前記食品の両側を当該二つのガイド部材が通過するようにしてもよい。

[0013] 上記構成によれば、食品の全周に海苔を巻き付け易くなる。

[0014] 前記所定の間隔は、食品の幅よりも僅かに大きくてもよい。

[0015] 上記構成によれば、食品が二つのガイド部材の間を通過し易くなる。

[0016] 上記巻き付け装置は、ベースと、前記ベースに連結され、前記シート状食品を所定の位置に供給する第1のロボットアームと、前記ベースに連結され、成型された前記食品を所定の位置に供給する第2のロボットアームと、を有するロボットを更に備え、前記第1のロボットアームにより、前記二つのガイド部材の上にシート状食品を載置し、前記第2のロボットアームにより、前記シート状食品の上、且つ、前記二つのガイド部材の間の位置に前記食

品を配置するようにしてもよい。

[0017] 上記構成によれば、双腕ロボットにより海苔とおにぎりの供給作業が実現できる。

[0018] 本発明のある形態に係るシート状食品の巻き付け方法は、本体部と、前記本体部から延出するように所定の間隔で設けられた二つのガイド部材と、前記二つのガイド部材のうちの少なくとも一つの動作を制御する制御部と、を備えるシート状食品の巻き付け装置により、成形された食品にシート状食品を巻き付けるための方法であって、前記制御部は、当該二つのガイド部材の上に前記シート状食品が載置され、その上に配置された前記食品が当該二つのガイド部材の間を通過した状態で、前記二つのガイド部材のうちの少なくとも一つの一部が当該シート状食品の端部を、前記食品の中央方向に移動させるように動作制御することにより、当該シート状食品の端部を食品に巻き付ける。

発明の効果

[0019] 本発明は、以上に説明した構成を有し、おにぎりの海苔巻き作業を簡単な構成で確実に行うことができる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]図1は、本発明の第1実施形態に係るシート状食品の巻き付け装置の全体の構成を示す斜視図である。

[図2]図2は、図1のロボットの一例の全体的な構成を概略的に示す正面図である。

[図3]図3は、図1の巻き付け装置の構成を示した図である。

[図4]図4は、制御装置の構成を概略的に示す機能ブロック図である。

[図5]図5は、巻き付け装置の動作を示すフローチャートである。

[図6]図6は、各ステップに応じた巻き付け装置の動作の一例を示す模式図である。

[図7]図7は、第1の変形例に係る巻き付け装置の構成を示した図である。

[図8]図8は、図7の巻き付け装置の動作の一例を示す模式図である。

[図9]図9は、第2の変形例に係る巻き付け装置の動作の一例を示す模式図である。

[図10]図10は、本発明の第2実施形態に係る巻き付け装置の動作の一例を示す模式図である。

発明を実施するための形態

[0021] 以下、好ましい実施形態を、図面を参照しながら説明する。なお、以下では全ての図面を通じて同一または相当する要素には同一の参照符号を付して、その重複する説明を省略する。また、図面は理解しやすくするために、それぞれの構成要素を模式的に示したものである。さらに、一対のアームを広げた方向を左右方向と称し、基軸の軸心に平行な方向を上下方向と称し、左右方向および上下方向に直交する方向を前後方向と称する。

[0022] (第1実施形態)

図1は、本発明の第1実施形態に係るシート状食品の巻き付け装置の全体の構成を示す斜視図である。図1に示すように、巻き付け装置1は、成型された食品40にシート状に成型されたシート状食品50を巻き付けるための装置である。図1に示すように、本実施形態では食品40は、扁平な円柱形状に成型された米飯（以下、おにぎりという）である。シート状食品50は矩形状に切断されたおにぎりの海苔巻き用の海苔である。本実施形態では装置本体10と、ロボット11により本発明に係るシート状食品50の巻き付け装置1を構成した場合について説明する。ロボット11は、ベース12に支持された一対のロボットアーム13、13を備えた双腕ロボットである。ただし、シート状食品50の巻き付け装置1はロボット11により構成される場合に限定されない。なお、このロボット11は水平多関節型の双腕ロボットであるが、垂直多関節型のロボットを採用してもよい。ロボット11は、一人一人分に相当する限られたスペース（例えば610mm×620mm）に設置することができる。

[0023] ロボット11の正面にはベルトコンベア51が配置されている。本実施形態では、一対のロボットアーム13、13の作業領域は、ベルトコンベア5

1の一部を覆う領域である。ベルトコンベア51は複数のおにぎり(40)を所定の間隔を空けてロボット11の正面右側から左側まで移送するための装置であり、左右方向に延びている。

[0024] 図2は、図1のロボットの一例の全体的な構成を概略的に示す正面図である。図2に示すように、ロボット11は、台車に固定されたベース12と、ベース12に支持された一对のロボットアーム(以下、単に「アーム」と記載する場合がある)13、13と、ベース12内に収納された制御装置14と、真空発生装置60とを備えている。真空発生装置60は、たとえば、真空ポンプやCONVUM(登録商標)など、後述するエンドエフェクタ19の吸着ヘッドに負圧を発生させる装置である。各アーム13は、ベース12に対して移動可能に構成された水平多関節型ロボットアームである。各アーム13は、アーム部15とリスト部17とエンドエフェクタ18、19を備えている。なお、右のアーム13および左のアーム13は、実質的に同じ構造であってもよい。また、右のアーム13および左のアーム13は、独立して動作したり、互いに関連して動作したりすることができる。

[0025] アーム部15は、本例では、第1リンク15aおよび第2リンク15bとで構成されている。第1リンク15aは、ベース12の上面に固定された基軸16と回転関節J1により連結され、基軸16の軸心を通る回転軸線L1まわりに回転可能である。第2リンク15bは、第1リンク15aの先端と回転関節J2により連結され、第1リンク15aの先端に規定された回転軸線L2まわりに回転可能である。

[0026] リスト部17は、昇降部17aおよび回転部17bにより構成されている。昇降部17aは、第2リンク15bの先端と直動関節J3により連結され、第2リンク15bに対し昇降移動可能である。回転部17bは、昇降部17aの下端と回転関節J4により連結され、昇降部17aの下端に規定された回転軸線L3まわりに回転可能である。

[0027] エンドエフェクタ18、19は、リスト部17の回転部17bにそれぞれ連結されている。エンドエフェクタ18は、右のアーム13の先端に設けら

れている。エンドエフェクタ 19 は、左のアーム 13 の先端に設けられている。エンドエフェクタ 18 は、一对の保持部材を有し、コンベア 51 上に配置されたおにぎり 40 を両側から保持可能に構成される。エンドエフェクタ 19 は、複数の吸着ヘッドを有し、シート状食品 50 を吸着保持可能に構成される。

[0028] 上記構成の各アーム 13 は、各関節 J1～J4 を有する。そして、アーム 13 には、各関節 J1～J4 に対応付けられるように、駆動用のサーボモータ（図示せず）、および、そのサーボモータの回転角を検出するエンコーダ（図示せず）等が設けられている。また、2 本のアーム 13、13 の第 1 リンク 15a、15a の回転軸線 L1 は同一直線上にあり、一方のアーム 13 の第 1 リンク 15a と他方のアーム 13 の第 1 リンク 15a とは上下に高低差を設けて配置されている。

[0029] 図 3（A）は、図 1 の巻き付け装置本体 10 の正面図である。図 3（B）は、装置本体 10 の平面図である。図 3 に示すように、装置本体 10 は、本体部 10a と、本体部 10a から延出するように所定の間隔で設けられた二つのガイド部材 10b と、を備える。本実施形態の二つのガイド部材 10b は棒状且つ同一形状に形成される。二本のガイド部材 10b は同一高さで平行に設けられ、ベルトコンベア 51 上まで延出している。所定の間隔は、おにぎり（40）の幅よりも僅かに大きい。本体部 10a の内部に二本のガイド部材 10b を水平方向に駆動する駆動用のサーボモータ（図示せず）が内蔵されている。これにより、本実施形態では、二本のガイド部材 10b は、所定の間隔を縮めるように交互におにぎり（40）の中央方向に水平動作する。以下では、ガイド部材 10b の駆動前の所定の位置をガイド部材 10b の基準位置という。

[0030] 図 4 は、図 2 のロボット 11 の制御装置 14 の構成を概略的に示す機能ブロック図である。図 4 に示すように、制御装置 14 は、CPU 等の演算部 14a と、ROM、RAM 等の記憶部 14b と、サーボ制御部 14c と、を備える。制御装置 14 は、例えばマイクロコントローラ等のコンピュータを備

えたロボットコントローラである。なお、制御装置 14 は、集中制御する単独の制御装置 14 によって構成されていてもよいし、互いに協働して分散制御する複数の制御装置 14 によって構成されていてもよい。

[0031] 記憶部 14 b には、ロボットコントローラとしての基本プログラム、各種固定データ等の情報が記憶されている。演算部 14 a は、記憶部 14 b に記憶された基本プログラム等のソフトウェアを読み出して実行することにより、ロボット 11 の各種動作を制御する。すなわち、演算部 14 a は、ロボット 11 の制御指令を生成し、これをサーボ制御部 14 c に出力する。サーボ制御部 14 c は、演算部 14 a により生成された制御指令に基づいて、ロボット 11 の各アーム 13 の関節 J 1 ～ J 4 等に対応するサーボモータの駆動を制御するように構成されている。本実施形態では、右のアーム 13 によって成型されたおにぎり（40）を所定の位置に供給し、左のアーム 13 によってシート状食品 50 を所定の位置に供給するように構成される。また、サーボ制御部 14 c は、演算部 14 a により生成された制御指令に基づいて、装置本体 10 の二本のガイド部材 10 b を駆動するサーボモータを制御するように構成されている。

[0032] 次に、巻き付け装置 1 の動作について用いて説明する。図 5 は、巻き付け装置 1 の動作を示すフローチャートである。図 6（A）～図 6（E）は、図 5 の各ステップに応じた巻き付け装置 1 の動作の一例を示す模式図である。尚、巻き付け装置 1 の動作時ではベルトコンベア 51 は動作を一時停止している。

[0033] まず、制御装置 14 は、左のアーム 13 の動作を制御して、エンドエフェクタ 19 により海苔（50）が吸着保持され、図 6（A）に示すように、二本のガイド部材 10 b の上に海苔（50）が載置される（図 5 のステップ S1）。

[0034] 次に、制御装置 14 は、右のアーム 13 の動作を制御して、エンドエフェクタ 18 によりおにぎり（40）が保持され、図 6（B）に示すように、海苔（50）の上、且つ、二本のガイド部材 10 b の間の位置におにぎり（4

0) が配置される (図5のステップS2)。二本のガイド部材10bの所定の間隔は、おにぎり(40)の幅よりも僅かに大きいので、図6(C)に示すように、海苔(50)の上に配置されたおにぎり(40)は、二本のガイド部材10bの間を通過してベルトコンベア51の上に自重落下する。

[0035] 次に、制御装置14は、二本のガイド部材10bの一方を動作制御する(図5のステップS3)。図6(D)に示すように、右側のガイド部材10bは基準位置からおにぎり(40)の中央方向に所定の幅だけ水平移動する。これにより、右側のガイド部材10bに接していた右側の海苔(50)がおにぎり(40)に巻き付く。

[0036] 次に、制御装置14は、二本のガイド部材10bの他方を動作制御する(図5のステップS4)。図6(E)に示すように、左側のガイド部材10bは基準位置からおにぎり(40)の中央方向に所定の幅だけ水平移動する。これにより、左側のガイド部材10bに接していた左側の海苔(50)がおにぎり(40)に巻き付く。尚、ステップS3、S4におけるガイド部材10bの振れ幅は、一方のガイド部材10bが他方のガイド部材10bに触れない程度であればよいが、ここでは所定間隔の半分である。作業終了までステップS1～S4の動作を繰り返す(図5のステップS5)。

[0037] 従って、本実施形態によれば、二本のガイド部材10bを、所定の間隔を縮めるように交互におにぎり(40)の中央方向に動作させることにより、海苔(50)の両端がおにぎり(40)に巻き付く。このように簡単な構成で、おにぎり(40)の全周に海苔(50)を確実に巻き付けることができる。

[0038] また、上記実施形態では、二本のガイド部材10bの所定の間隔は、おにぎり(40)の幅よりも僅かに大きいので、おにぎり(40)が二本のガイド部材10bの間を通過し易くなる。海苔(50)をおにぎり(40)に巻き付けやすい。

[0039] [第1変形例]

尚、第1実施形態のガイド部材10bは棒状に形成され、ガイド部材10

bがおにぎり（４０）の中央方向に水平動作するように構成されたが、ガイド部材の一部が海苔（５０）の端部を、おにぎり（４０）の中央方向に移動させるように動作する構成であれば、これに限られるものではない。

[0040] 図７（Ａ）は、第１の変形例に係る巻き付け装置本体１０Ａの正面図である。図７（Ｂ）は、装置本体１０Ａの平面図である。図７に示すように、本変形例では、第１実施形態（図６）と比較すると、左右のガイド部材１０ｂは、前後方向に延出し、平板形状を有する点が異なる。基準位置では、左右のガイド部材１０ｂは互いに対向配置され、ガイド部材１０ｂの平板の主面が鉛直方向と略平行に位置する。ガイド部材１０ｂは、前後方向に沿った軸を中心に回転可能な回転軸１０ｃを下部に有する。

[0041] 図８は、図７の巻き付け装置の動作の一例を示す模式図である。まず、図８（Ａ）に示すように、二本のガイド部材１０ｂの上に海苔（５０）が載置される。

[0042] 次に、図８（Ｂ）に示すように、海苔（５０）の上、且つ、二本のガイド部材１０ｂの間の位置におにぎり（４０）が配置される。図８（Ｃ）に示すように、海苔（５０）の上に配置されたおにぎり（４０）は、二本のガイド部材１０ｂの間を通過してベルトコンベア５１の上に自重落下する。

[0043] 次に、図８（Ｄ）に示すように、右側のガイド部材１０ｂの回転軸１０ｃの回転に伴って、右側のガイド部材１０ｂの上部が基準位置からおにぎり（４０）の中央方向に所定の幅だけ移動する。これにより、右側のガイド部材１０ｂに接していた右側の海苔（５０）がおにぎり（４０）に巻き付く。

[0044] 次に、図８（Ｅ）に示すように、左側のガイド部材１０ｂの回転軸１０ｃの回転に伴って、左側のガイド部材１０ｂの上部が基準位置からおにぎり（４０）の中央方向に所定の幅だけ移動する。これにより、左側のガイド部材１０ｂに接していた左側の海苔（５０）がおにぎり（４０）に巻き付く。

[0045] このように本変形例においても、第１実施形態と同様に簡単な構成で、おにぎり（４０）の全周に海苔（５０）を確実に巻き付けることができる。

[0046] [第２変形例]

尚、本実施形態の巻き付け装置 1 の動作時ではベルトコンベア 5 1 は動作を一時停止していたが、これに限られない。図 9 は、第 2 の変形例に係る巻き付け装置の動作の一例を示す模式図である。図 9 に示すように、本変形例では、第 1 実施形態（図 6）と比較すると、右側のガイド部材 1 0 b は動作せず、ベルトコンベア 5 1 の動作に連動して左側のガイド部材 1 0 b のみ動作する点異なる。ここではベルトコンベア 5 1 が左から右方向に動作しているので、二本のガイド部材 1 0 b の間を通過してベルトコンベア 5 1 の上に自重落下したおにぎり（4 0）は、左から右方向に搬送される。これにより、おにぎり（4 0）が固定された右側のガイド部材 1 0 b に近づくと、右側のガイド部材 1 0 b に接していた右側の海苔（5 0）がおにぎり（4 0）に巻き付く。

[0047] 次に、制御装置 1 4 は、左側のガイド部材 1 0 b を基準位置からおにぎり（4 0）の中央方向に所定の幅だけ水平移動させる。これにより、左側のガイド部材 1 0 b に接していた左側の海苔（5 0）がおにぎり（4 0）に巻き付く。

[0048] このように、本変形例によれば、ベルトコンベア 5 1 の動作に連動して、一方のガイド部材 1 0 b を駆動するだけで、海苔（5 0）の両端をおにぎり（4 0）に巻き付けることができる。

[0049] （第 2 実施形態）

次に、第 2 実施形態について説明する。以下では、第 1 実施形態と共通する構成の説明は省略し、相違する構成についてのみ説明する。

[0050] 図 1 0 は、本発明の第 2 実施形態に係る巻き付け装置の動作の一例を示す模式図である。基準位置では、ガイド部材 1 0 b は、ベルトコンベア 5 1 の搬送路を横切るように設けられた溝の内部であって、ベルトコンベア 5 1 と同じ高さに位置する（図 1 0（A）、（B）参照）。本実施形態では、第 1 実施形態（図 6）と比較すると、制御装置 1 4 が、二本のガイド部材 1 0 b を、所定の間隔を維持しながら基準位置から上方に動作制御する点異なる（図 1 0（C）参照）。本実施形態では、おにぎり（4 0）が二本のガイド

部材 10b の間を自重落下する代わりに、おにぎり 40 の両側を二本のガイド部材 10b が通過する。このような構成であっても、第 1 実施形態と同様に、海苔 (50) の両端をおにぎり (40) に巻き付けることができる (図 10 (D), (E) 参照)。

[0051] (その他の実施形態)

尚、上記実施形態では、双腕型のロボット 11 によりおにぎり (40) と海苔 (50) の供給作業を行うように構成されたが、おにぎり (40) と海苔 (50) を保持可能な構成を有し、位置決め制御が可能な専用装置で実現されてもよい。

[0052] 尚、本実施形態では、シート状食品 50 は、海苔であったが、その他の例示として、肉 (肉巻きおにぎり)、玉子焼き (玉子巻きおにぎり)、油揚げ (稲荷寿司)、昆布 (昆布巻きおにぎり) 等でもよい。

[0053] 尚、上記実施形態の食品 40 は、扁平な円柱形状に成型された米飯であったが、これに限らず、三角の柱状体に成型された米飯でもよい。また、米飯に限らず、もち米を加工して作られた餅でもよい。

[0054] 上記説明から、当業者にとっては、本発明の多くの改良や他の実施形態が明らかである。従って、上記説明は、例示としてのみ解釈されるべきであり、本発明を実行する最良の態様を当業者に教示する目的で提供されたものである。本発明の精神を逸脱することなく、その構造および／または機能の詳細を実質的に変更できる。

産業上の利用可能性

[0055] 本発明は、海苔等のシート状食品を成形した食品に巻き付けるための装置に有用である。

符号の説明

[0056] 1 巻き付け装置
10 装置本体
10a 本体部
10b ガイド部材

- 1 1 ロボット
- 1 3 ロボットアーム
- 1 4 制御装置
- 1 8, 1 9 エンドエフェクタ
- 4 0 食品（おにぎり）
- 5 0 シート状食品（海苔）
- 5 1 コンベア

請求の範囲

- [請求項1] 成形された食品にシート状食品を巻き付けるための装置であって、
本体部と、
前記本体部から延出するように所定の間隔で設けられた二つのガイド部材と、
前記二つのガイド部材のうちの少なくとも一つの動作を制御する制御部と、を備え、
前記制御部は、当該二つのガイド部材の上に前記シート状食品が載置され、その上に配置された前記食品が当該二つのガイド部材の間を通過した状態で、前記二つのガイド部材のうちの少なくとも一つの一部が当該シート状食品の端部を、前記食品の中央方向に移動させるように動作制御することにより、当該シート状食品の端部を食品に巻き付ける、シート状食品の巻き付け装置。
- [請求項2] 前記制御部は、前記二つのガイド部材を、前記所定の間隔を縮めるように交互に前記食品の中央方向に動作制御する、請求項1に記載のシート状食品の巻き付け装置。
- [請求項3] 前記二つのガイド部材の上に前記シート状食品が載置され、その上に配置された前記食品が、当該二つのガイド部材の間を自重落下することにより、当該二つのガイド部材の間を通過する、請求項1に記載のシート状食品の巻き付け装置。
- [請求項4] 前記制御部は、前記二つのガイド部材を、前記所定の間隔を維持しながら上方に動作制御することにより、当該二つのガイド部材の上に前記シート状食品が載置され、その上に配置された前記食品の両側を当該二つのガイド部材が通過する、請求項1に記載のシート状食品の巻き付け装置。
- [請求項5] 前記所定の間隔は、前記食品の幅よりも僅かに大きい、請求項1乃至4のいずれか一項に記載のシート状食品の巻き付け装置。
- [請求項6] ベースと、

前記ベースに連結され、前記シート状食品を所定の位置に供給する第1のロボットアームと、

前記ベースに連結され、成型された前記食品を所定の位置に供給する第2のロボットアームと、を有するロボットを更に備え、

前記第1のロボットアームにより、前記二つのガイド部材の上にシート状食品を載置し、

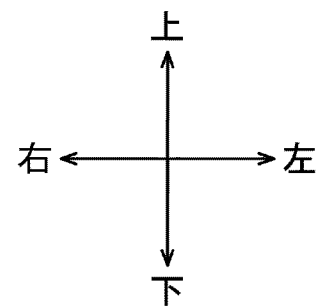
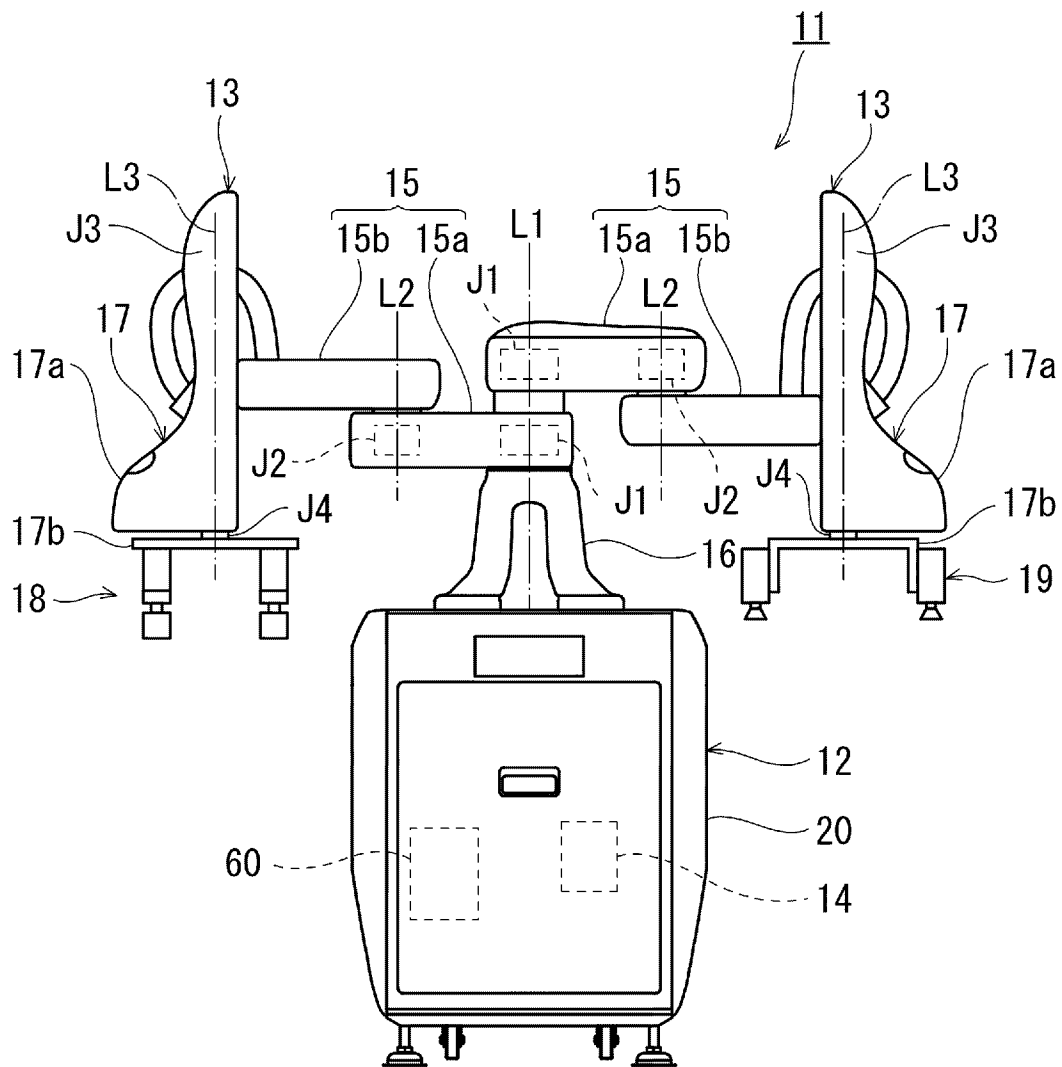
前記第2のロボットアームにより、前記シート状食品の上、且つ、前記二つのガイド部材の間の位置に前記食品を配置する、請求項1乃至4のいずれか一項に記載のシート状食品の巻き付け装置。

[請求項7]

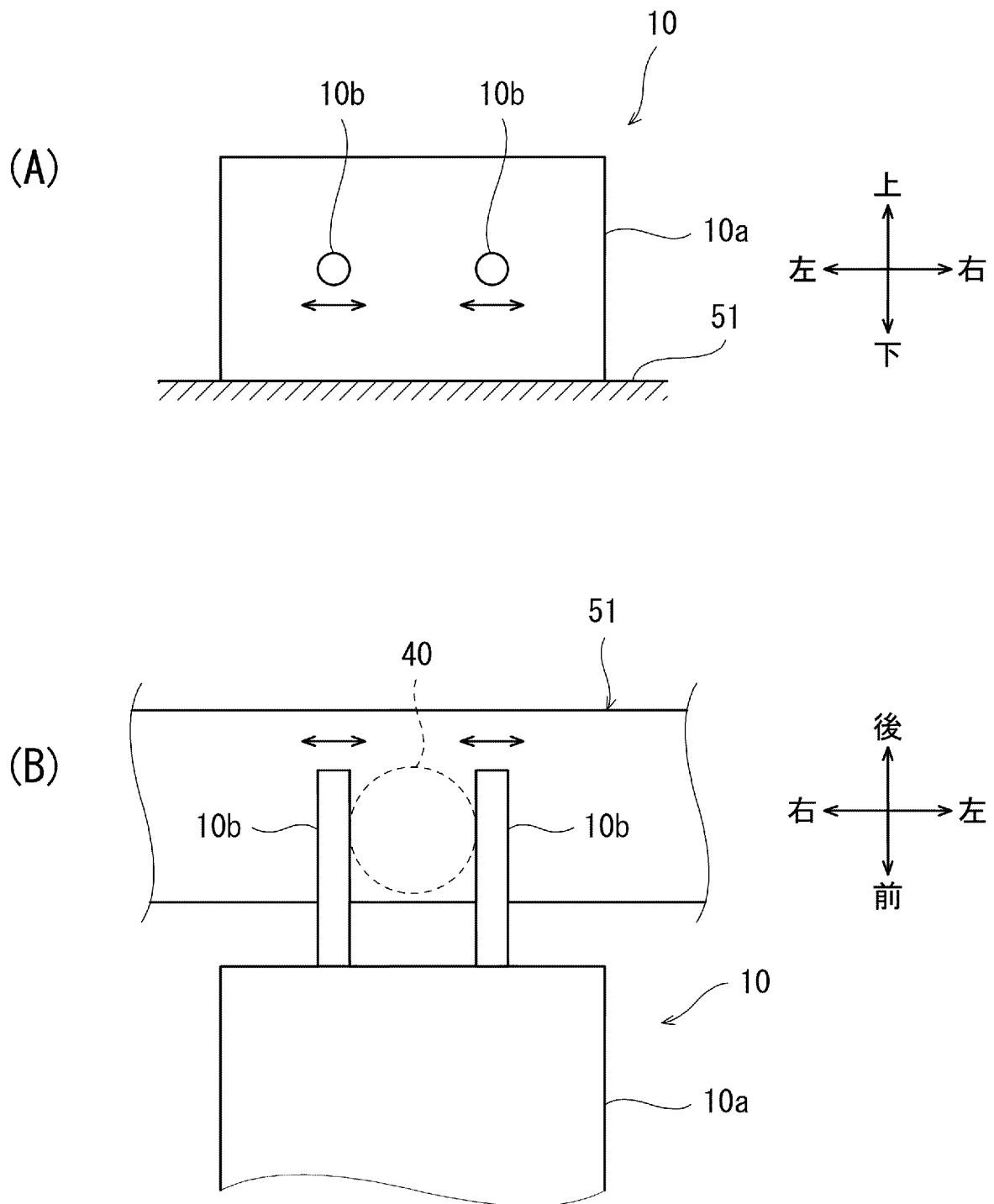
本体部と、前記本体部から延出するように所定の間隔で設けられた二つのガイド部材と、前記二つのガイド部材のうちの少なくとも一つの動作を制御する制御部と、を備えるシート状食品の巻き付け装置により、成形された食品にシート状食品を巻き付けるための方法であって、

前記制御部は、当該二つのガイド部材の上に前記シート状食品が載置され、その上に配置された前記食品が当該二つのガイド部材の間を通過した状態で、前記二つのガイド部材のうちの少なくとも一つの一部が当該シート状食品の端部を、前記食品の中央方向に移動させるように動作制御することにより、当該シート状食品の端部を食品に巻き付ける、シート状食品の巻き付け方法。

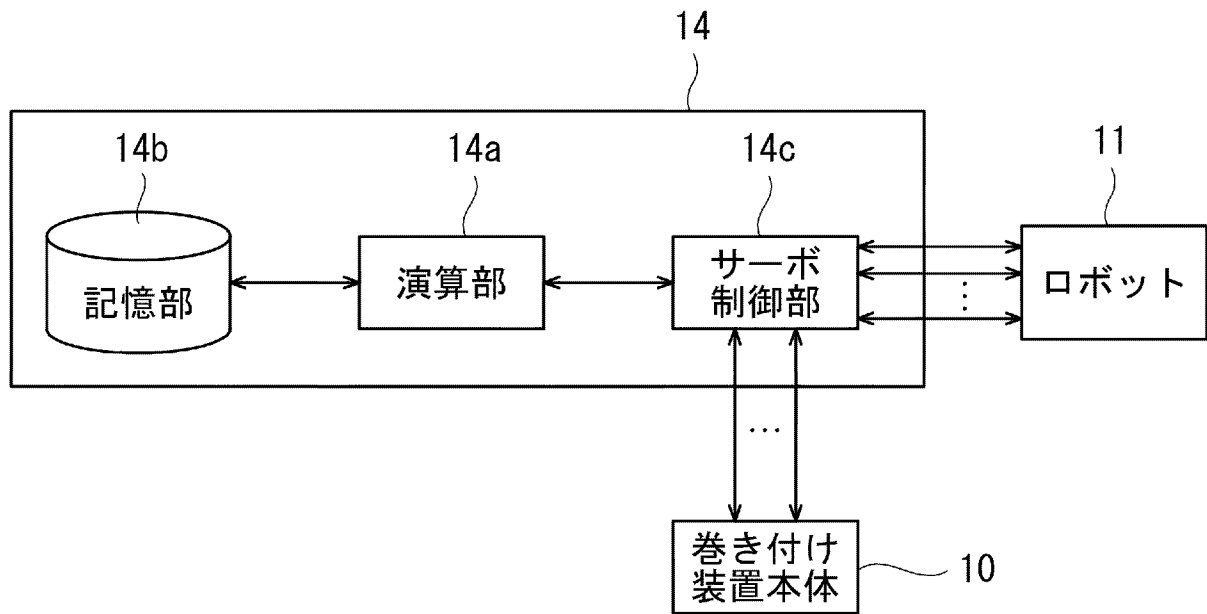
[図2]



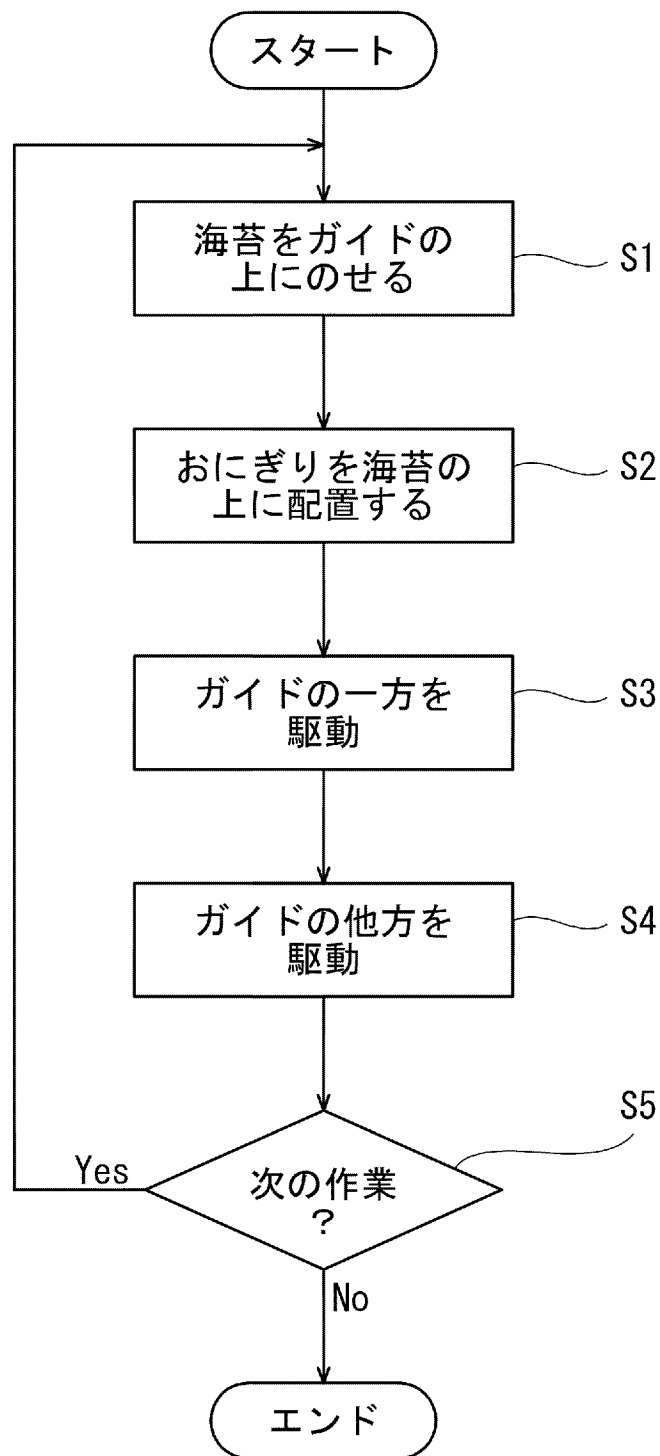
[図3]



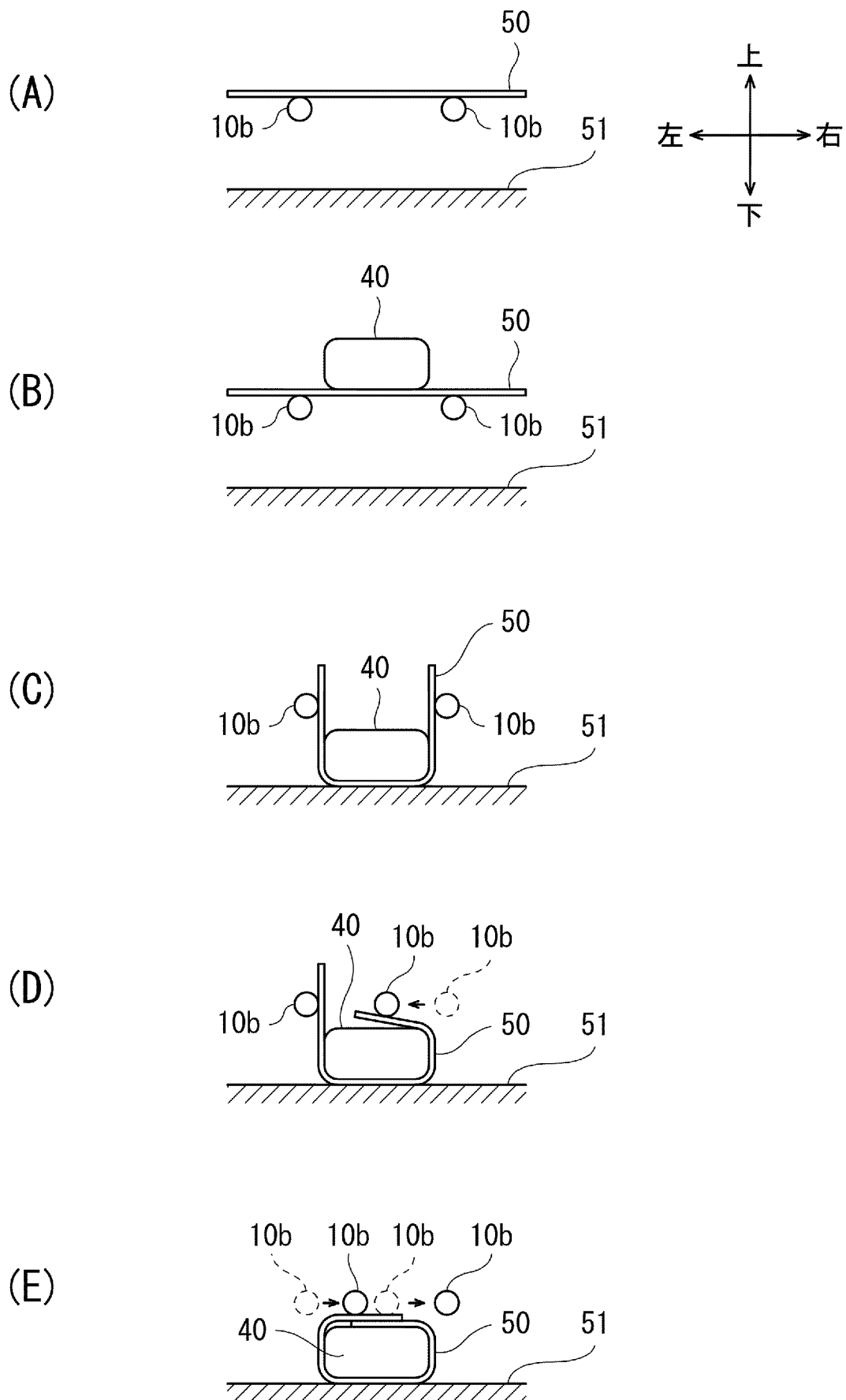
[図4]



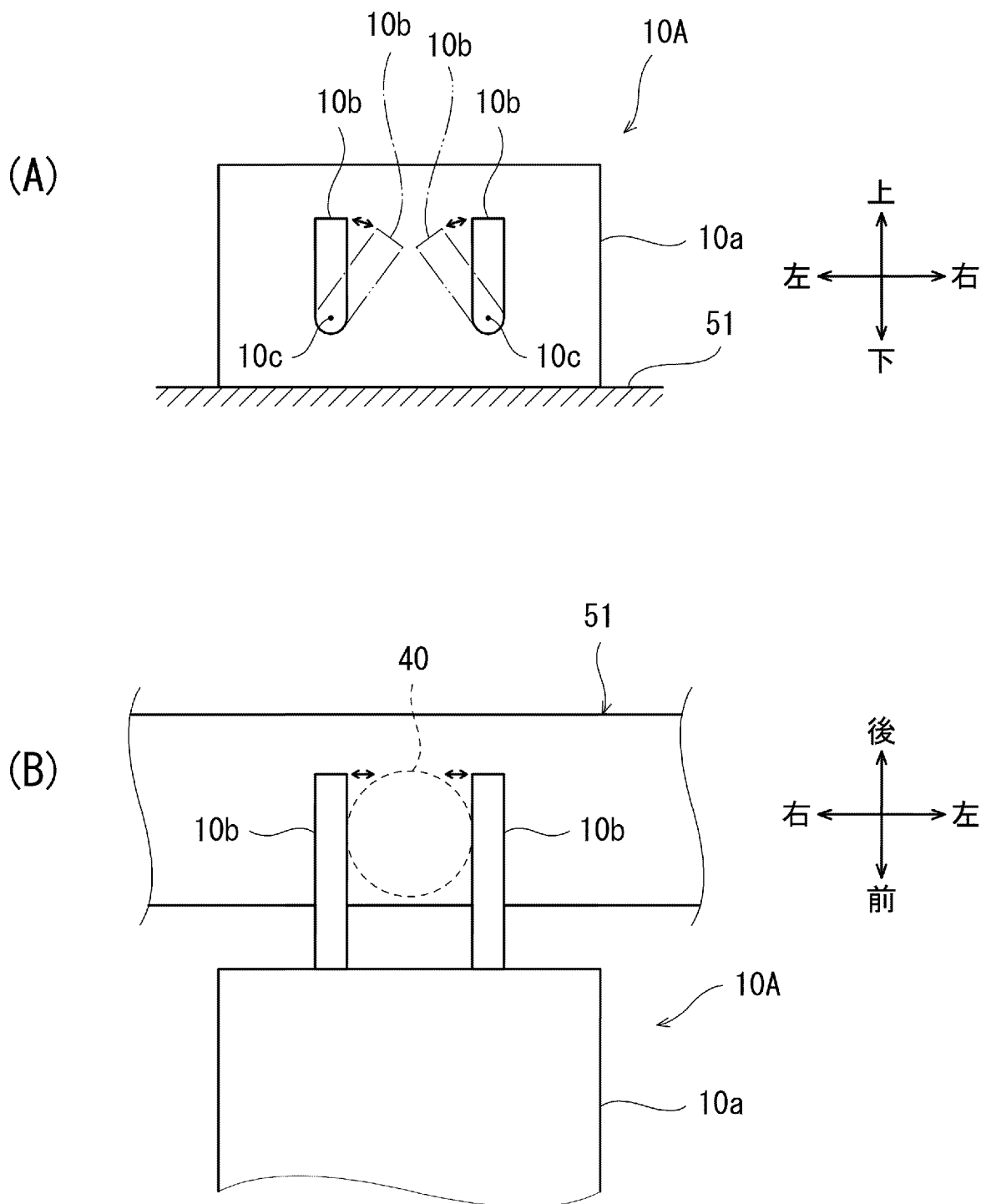
[図5]



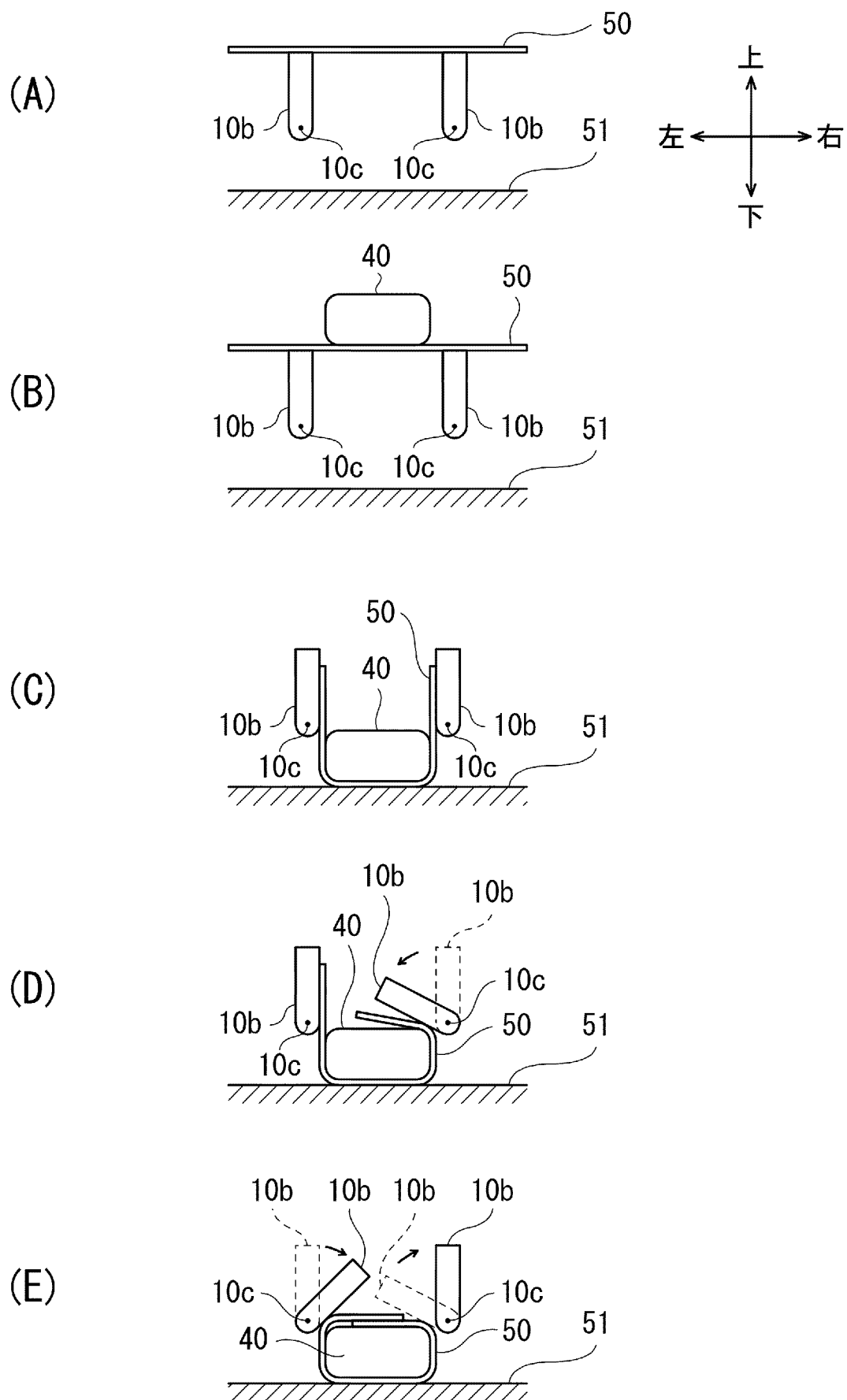
[図6]



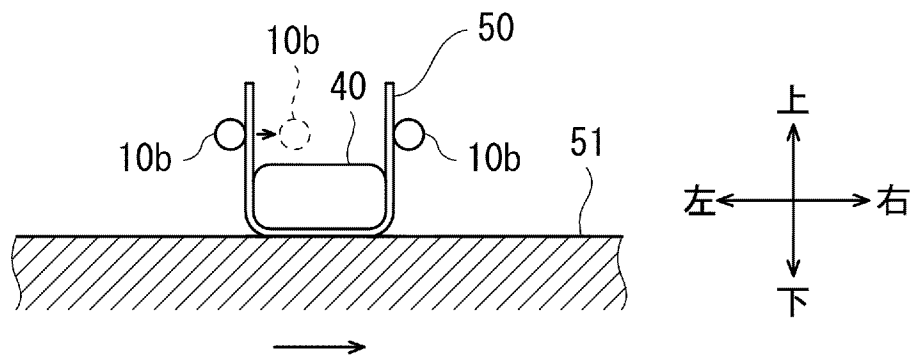
[図7]



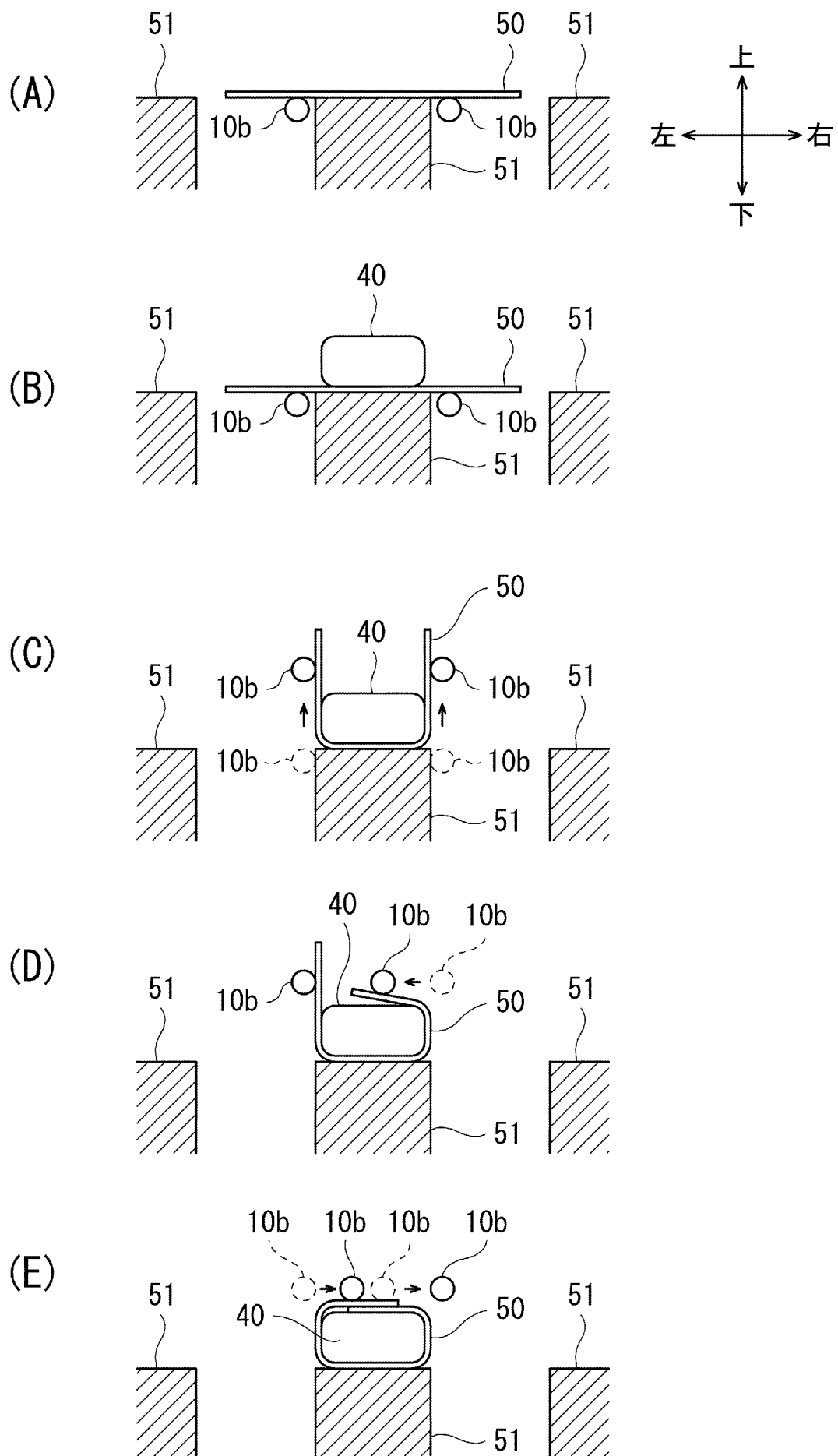
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/004024

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. A23L7/10 (2016.01) 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. A23L7/10

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)

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 6-233659 A (ISHINO SEISAKUSHO KK) 23 August 1994, fig. 4, 5A-D (Family: none)	1-7
Y	JP 2003-33148 A (SUZUMO MACHINERY CO., LTD.) 04 February 2003, fig. 10-13 (Family: none)	1-7
Y	JP 4-3588 U (SUZUKI, Kisaku) 13 January 1992, fig. 7-9 (Family: none)	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

“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

01.05.2018

Date of mailing of the international search report

15.05.2018

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/JP2018/004024

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 10-327783 A (SUZUMO MACHINERY CO., LTD.) 15 December 1998, paragraph [0012] (Family: none)	1-7
Y	JP 11-318412 A (IIDA SEISAKUSHO KK) 24 November 1999, paragraphs [0053], [0073] (Family: none)	1-7
Y	JP 2016-144400 A (FURUKAWA KIKO KK) 12 August 2016, claims, fig. 2, 9 (Family: none)	1-7
Y	JP 2011-251828 A (RHEON AUTOMATIC MACHINERTY CO., LTD.) 15 December 2011, fig. 1, 2 & WO 2011/152520 A, fig. 1, 2	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A23L7/10(2016.01)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. A23L7/10

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）

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII)

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 6-233659 A（株式会社石野製作所）1994.08.23, 図4, 図5A-D（ファミリーなし）	1-7
Y	JP 2003-33148 A（鈴茂器工株式会社）2003.02.04, 図10-13（ファミリーなし）	1-7
Y	JP 4-3588 U（鈴木喜作）1992.01.13, 図7-9（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

01.05.2018

国際調査報告の発送日

15.05.2018

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）

松原 寛子

4N

4154

電話番号 03-3581-1101 内線 3488

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 10-327783 A (鈴茂器工株式会社) 1998. 12. 15, [0012] (ファミリーなし)	1 - 7
Y	JP 11-318412 A (有限会社飯田製作所) 1999. 11. 24, [0053], [0073] (ファミリーなし)	1 - 7
Y	JP 2016-144400 A (古川機工株式会社) 2016. 08. 12, 特許請求の範囲、図 2、図 9 (ファミリーなし)	1 - 7
Y	JP 2011-251828 A (レオン自動機株式会社) 2011. 12. 15, 図 1、図 2 & WO 2011/152520 A, 図 1、図 2	1 - 7