

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2018-201360

(P2018-201360A)

(43) 公開日 平成30年12月27日(2018.12.27)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード(参考)
A 2 3 L 7/10 (2016.01) A 2 3 L 7/10 G 4 B 0 2 3

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2017-107920 (P2017-107920)
 (22) 出願日 平成29年5月31日 (2017.5.31)

(71) 出願人 591094262
 鈴茂器工株式会社
 東京都練馬区豊玉北2丁目23番2号
 (74) 代理人 100101971
 弁理士 大畑 敏朗
 (72) 発明者 小根田 育治
 東京都練馬区豊玉北2丁目23番2号 鈴
 茂器工株式会社内
 (72) 発明者 大澤 賢明
 東京都練馬区豊玉北2丁目23番2号 鈴
 茂器工株式会社内
 Fターム(参考) 4B023 LE16 LT30

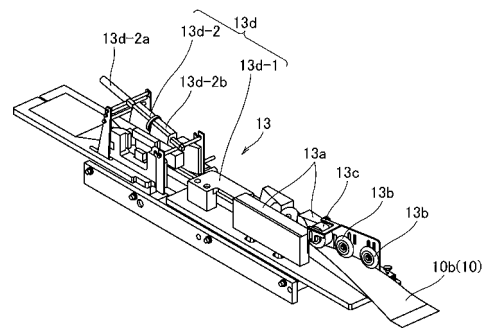
(54) 【発明の名称】 巻寿司連続製造装置

(57) 【要約】

【課題】巻寿司連続製造装置において、巻き締め時における積層物の一方端側と他方端側との相互干渉を防止する。

【解決手段】成形コンベア10bの搬送動作に伴って帯状海苔、板状の米飯および具材からなる積層物を巻き締めて巻寿司にする巻締機構13が、成形コンベア10bの両側を立ち上げる立ち上げ部13aと、立ち上げ部13aにより立ち上げられた成形コンベア10bに搬送される積層物の一方端側を所定角度だけ内側に倒す傾倒ローラ13bと、傾倒ローラ13bにより倒された積層物の一方端側を内側に屈曲して押圧する押圧ローラ13cと、積層物の他方端側が押圧ローラ13cにより押圧された積層物の一方端側にオーバーラップして外周面に到来するように積層物を巻き締める巻締部13dとを有する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

無端ベルト状の搬送コンベアと、
带状海苔を前記搬送コンベア上に供給する海苔供給手段と、
板状の米飯を前記带状海苔の上に供給する米飯供給手段と、
具材を前記板状の米飯の上に載置する具材載置手段と、
前記搬送コンベアの搬送動作に伴って、前記带状海苔、前記板状の米飯および具材からなる積層物を巻き締めて巻寿司にする巻締手段と、
前記巻締手段で巻き締められた前記巻寿司を所定の長さに切断する切断手段とを備え、
前記巻締手段は、
前記搬送コンベアの両側を立ち上げる立ち上げ部と、
前記立ち上げ部により立ち上げられた前記搬送コンベアに搬送される前記積層物の一方端側を所定角度だけ内側に倒す傾倒部と、
前記傾倒部により倒された前記積層物の前記一方端側を内側に屈曲して押圧する押圧部と、
前記積層物の他方端側が前記押圧部により押圧された前記積層物の前記一方端側にオーバーラップして外周面に到来するように当該積層物を巻き締める巻締部とを有する、
ことを特徴とする巻寿司連続製造装置。

10

【請求項 2】

前記傾倒部は、
回転領域の一部が前記搬送コンベアと前記積層物との間に嵌まり込んで回転する傾倒ローラである、
ことを特徴とする請求項 1 記載の巻寿司連続製造装置。

20

【請求項 3】

前記傾倒ローラは、
外周部に向けて厚みが薄くなるように形成されている、
ことを特徴とする請求項 2 記載の巻寿司連続製造装置。

【請求項 4】

前記傾倒ローラは、
前記積層物の搬送方向に沿って複数配置されている、
ことを特徴とする請求項 2 または 3 記載の巻寿司連続製造装置。

30

【請求項 5】

前記傾倒部は、
前記積層物の前記一方端側を内側に倒す傾倒面が形成されたガイド部材である、
ことを特徴とする請求項 1 記載の巻寿司連続製造装置。

【請求項 6】

前記押圧部は、
所定幅の押圧面を備え、回転しながら前記積層物を押圧する押圧ローラである、
ことを特徴とする請求項 1 ~ 5 の何れか一項に記載の巻寿司連続製造装置。

【請求項 7】

前記押圧部は、
所定幅の押圧面を備え、板状に形成された押圧プレートである、
ことを特徴とする請求項 1 ~ 5 の何れか一項に記載の巻寿司連続製造装置。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、海苔巻等の巻寿司を連続的に製造する巻寿司連続製造装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

50

海苔巻等の巻寿司を機械生産する場合には、板状の米飯等に具材を載置して積層物を形成した後、ベルト等を用いた装置により1本ずつ巻く製造装置を用いるのが一般的であった。

【0003】

しかしながら、上述のようなタイプの製造装置では、海苔巻等の生産効率の向上が難しいという問題があった。

【0004】

そこで、生産性を向上すべく、板状の米飯をベルト状の搬送コンベア上に連続的に供給しながら積層物を形成し、前記搬送コンベアを筒状に巻き込んで海苔巻等の芯材ロール食品を製造する装置が開発されている。この装置では、積層物を搬送する搬送コンベアの両側を立ち上げた後に、片側ずつ重ねて巻き締める構造になっている。

10

【0005】

従来、この種の製造装置に関連する技術としては、特開昭54-23179号公報、特開平8-103233号公報、特開2007-104922号公報、特開2012-157298号公報に記載されたものなどが知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開昭54-23179号公報

【特許文献2】特開平8-103233号公報

【特許文献3】特開2007-104922号公報

【特許文献4】特開2012-157298号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、前述した従来技術、つまりベルト状の搬送コンベアを片側ずつ重ねて巻き締める構造では、先に内側に倒れた一方端側が戻りつつある状態で他方端側が内側に倒れるために両端側が互いに干渉してしまい、米飯がこぼれたり潰れてしまう。

【0008】

このため、寿司職人が巻いた巻寿司に比して外観の点で劣り、商品価値を向上させることが難しかった。

30

【0009】

本発明は、上述の技術的背景からなされたものであって、巻寿司の生産効率を維持しつつ、巻き締める際において積層物の一方端側と他方端側とが相互に干渉することを防止することのできる巻寿司連続製造装置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】

【0010】

上記課題を解決するため、請求項1に記載の本発明の巻寿司連続製造装置は、無端ベルト状の搬送コンベアと、带状海苔を前記搬送コンベア上に供給する海苔供給手段と、板状の米飯を前記带状海苔の上に供給する米飯供給手段と、具材を前記板状の米飯の上に載置する具材載置手段と、前記搬送コンベアの搬送動作に伴って、前記带状海苔、前記板状の米飯および具材からなる積層物を巻き締めて巻寿司にする巻締手段と、前記巻締手段で巻き締められた前記巻寿司を所定の長さに切断する切断手段とを備え、前記巻締手段は、前記搬送コンベアの両側を立ち上げる立ち上げ部と、前記立ち上げ部により立ち上げられた前記搬送コンベアに搬送される前記積層物の一方端側を所定角度だけ内側に倒す傾倒部と、前記傾倒部により倒された前記積層物の前記一方端側を内側に屈曲して押圧する押圧部と、前記積層物の他方端側が前記押圧部により押圧された前記積層物の前記一方端側にオーバーラップして外周面に到来するように当該積層物を巻き締める巻締部とを有する、ことを特徴とする。

40

【0011】

50

請求項 2 に記載の本発明の巻寿司連続製造装置は、請求項 1 記載の発明において、前記傾倒部は、回転領域の一部が前記搬送コンベアと前記積層物との間に嵌まり込んで回転する傾倒ローラである、ことを特徴とする。

【0012】

請求項 3 に記載の本発明の巻寿司連続製造装置は、請求項 2 記載の発明において、前記傾倒ローラは、外周部に向けて厚みが薄くなるように形成されている、ことを特徴とする。

【0013】

請求項 4 に記載の本発明の巻寿司連続製造装置は、請求項 2 または 3 に記載の発明において、前記傾倒ローラは、前記積層物の搬送方向に沿って複数配置されている、ことを特徴とする。

10

【0014】

請求項 5 に記載の本発明の巻寿司連続製造装置は、請求項 1 記載の発明において、前記傾倒部は、前記積層物の前記一方端側を内側に倒す傾倒面が形成されたガイド部材である、ことを特徴とする。

【0015】

請求項 6 に記載の本発明の巻寿司連続製造装置は、請求項 1 ~ 5 の何れか一項に記載の発明において、前記押圧部は、所定幅の押圧面を備え、回転しながら前記積層物を押圧する押圧ローラである、ことを特徴とする。

【0016】

請求項 7 に記載の本発明の巻寿司連続製造装置は、請求項 1 ~ 5 の何れか一項に記載の発明において、前記押圧部は、所定幅の押圧面を備え、板状に形成された押圧プレートである、ことを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、巻締手段の立ち上げ部で両側が立ち上げられた搬送コンベアに搬送される積層物の一方端側を傾倒部によって所定角度だけ内側に倒し、倒された当該一方端側を押圧部によって内側に屈曲した後に、巻締部で巻き締めている。

【0018】

これにより、積層物の一方端側は屈曲した状態が維持されたままで巻締部において巻き締められるので、先に内側に倒れた一方端側が戻りつつある状態で他方端側が内側に倒れて巻き締められることがなくなり、巻寿司の生産効率を維持しつつ、巻き締める際に積層物の一方端側と他方端側とが相互に干渉するのを防止することが可能になる。

30

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図 1】本発明の一実施の形態に係る巻寿司連続製造装置の全体構成を示す側面図である。

【図 2】図 1 の巻寿司連続製造装置の全体構成を示す平面図である。

【図 3】本実施の形態に係る巻寿司連続製造装置に備えられた巻締機構の全体を示す斜視図である。

40

【図 4】図 3 の巻締機構の巻締部以外の構成要素を示す斜視図である。

【図 5】図 3 の巻締機構の一部を抽出して示す斜視図である。

【図 6】図 3 の巻締機構の一部を抽出して図 5 とは異なる方向から示す斜視図である。

【図 7】図 3 の巻締機構の要部を示す斜視図である。

【図 8】図 7 の正面図である。

【図 9】図 7 の平面図である。

【図 10】図 7 の側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、本発明の一例としての実施の形態について、図面に基づいて詳細に説明する。な

50

お、実施の形態を説明するための図面において、同一の構成要素には原則として同一の符号を付し、その繰り返しの説明は省略する。

【0021】

図1は本発明の一実施の形態に係る巻寿司連続製造装置の全体構成を示す側面図、図2は図1の巻寿司連続製造装置の全体構成を示す平面図である。

【0022】

図1および図2に示すように、本実施の形態に係る巻寿司連続製造装置Aは、巻き回された帯状海苔を無端ベルト状の搬送コンベア10(10a、10b)上に供給する海苔供給リール11(海苔供給手段)と、板状に成形された米飯を帯状海苔の上に供給する米飯供給部12(米飯供給手段)と、帯状海苔、板状の米飯および具材から成る積層物を柱状にして、径方向の断面形状が略「の字形」となるように巻き締めて長尺状の巻寿司にする巻締機構13(巻締手段)と、巻締機構13で巻き締められた巻寿司を所定の長さに切断するカット部14(切断手段)と、カット部14で切断された巻寿司を機外に排出する排出コンベア16とを備えている。

10

【0023】

搬送コンベア10は、トッピングコンベア10a(具材載置手段)と、トッピングコンベア10aの搬送方向下流側において当該トッピングコンベア10aと搬送が連続するように配置された成形コンベア10bとから構成されている。ここで、トッピングコンベア10aは、帯状海苔の上に供給された米飯に蒲鉾や卵等の具材を人の手によって載置するコンベアである。また、成形コンベア10bは、帯状海苔、板状の米飯および具材から成る積層物を巻寿司の形状に成形するコンベアである。なお、トッピングコンベア10aにおける板状の米飯上への具材の載置は、人の手ではなく、別途設けられる具材供給装置等によって自動的に板状の米飯上へ供給するようにしてもよい。

20

【0024】

米飯供給部12には、寿司飯などの米飯が投入されるホッパ12a、米飯の解し処理を行う解しローラ(図示せず)、および米飯の板状への成形処理を行う縦コンベア12bが上方から下方に向かって設けられている。

【0025】

米飯供給部12の側方には、板状の米飯の厚み、搬送コンベア10の搬送速度、カット部14による巻寿司の生産個数や切断長などの設定を行う操作パネル、巻寿司連続製造装置Aの駆動、停止、再起動などを行う操作スイッチなどから構成される入力部15が設けられている。

30

【0026】

なお、巻寿司連続製造装置Aは、図示しない制御部により動作が制御されている。すなわち、制御部には、作業者が所定の設定を行う入力部15からの信号に基づいて、米飯供給部12、搬送コンベア10(トッピングコンベア10a・成形コンベア10b)、排出コンベア16、カット部14などが駆動される。

【0027】

次に、本実施の形態に係る巻寿司連続製造装置Aに備えられた巻締機構13について、図3~図10を用いて説明する。

40

【0028】

ここで、図3は本実施の形態に係る巻寿司連続製造装置に備えられた巻締機構の全体を示す斜視図、図4は図3の巻締機構の巻締部以外の構成要素を示す斜視図、図5は図3の巻締機構の一部を抽出して示す斜視図、図6は図3の巻締機構の一部を抽出して図5とは異なる方向から示す斜視図、図7は図3の巻締機構の要部を示す斜視図、図8は図7の正面図、図9は図7の平面図、図10は図7の側面図である。

【0029】

図3~図6に示すように、巻締機構13は、成形コンベア10bの両側を立ち上げる立ち上げ部13aと、立ち上げ部13aにより立ち上げられた成形コンベア10bに搬送される積層物R(図4:帯状海苔R1、板状の米飯R2および具材R3から成る積層物R)

50

の一方端側を所定角度だけ内側に倒す傾倒部 13b と、傾倒部 13b により倒された積層物 R の一方端側を内側に屈曲して押圧する押圧部 13c と、積層物 R を巻き締める巻締部 13d とで構成されている。

【0030】

また、図 3 に示すように、巻締部 13d は、積層物 R の他方端側の成形コンベア 10b を丸めて積層物 R の他方端側を押圧部 13c に押圧された一方端側にオーバーラップさせて柱状に巻いて成形する成形部 13d-1 と、柱状に成形された積層物 R を所定の押圧力で締め付けて巻寿司にする締付部 13d-2 とからなる。

【0031】

なお、図 7 ~ 図 10 に示すように、傾倒部 13b と押圧部 13c とは、基台 17a に立設された取付プレート 17b に取り付けられている。図示するように、取付プレート 17b は垂直に立ち上がった垂直板 17ba と、垂直板 17ba の上端で約 90° 屈曲した屈曲板 17bb とで形成されている。そして、傾倒部 13b は垂直板 17ba に取り付けられ、押圧部 13c は屈曲板 17bb に取り付けられている。また、基台 17a と取付プレート 17b で構成される取付台 17 は、基台 17a に設けられた挟込プレート 17d を装置本体に挟み込んでネジ 17c で締め付けることによって、着脱可能に取り付けられている。

10

【0032】

ここで、立ち上げ部 13a は、成形コンベア 10b の両側において当該成形コンベア 10b の幅よりも狭い間隔で配置されており、搬送方向に向かって内側に傾斜したガイド面 13aa で成形コンベア 10b の両側を挟むことにより、成形コンベア 10b の両側が立ち上がるようになっている。

20

【0033】

また、傾倒部 13b は、このようにして立ち上げられた成形コンベア 10b の一方端側に配置されている。本実施の形態において、傾倒部 13b は、回転領域の一部が成形コンベア 10b と積層物 R との間（より詳しく述べると、成形コンベア 10b と積層物 R を構成する帯状海苔 R1 との間）に嵌まり込んで回転するローラ、すなわち傾倒ローラ 13b である。そして、積層物 R は、傾倒ローラ 13b の厚み分だけ成形コンベア 10b と離間して内側に倒れる。

【0034】

また、図示するように、傾倒ローラ 13b は、その外周部に向けて厚みが薄くなるように形成されている。よって、成形コンベア 10b を搬送される積層物 R が傾倒ローラ 13b の外周部から内周部へと案内されることにより、積層物 R はスムーズに内側に倒れることになる。

30

【0035】

さらに、傾倒ローラ 13b は、積層物 R の搬送方向に沿って複数（本実施の形態の場合には 2 個）配置されている。これは、傾倒ローラ 13b を 1 個だけしか配置しない場合、傾倒ローラ 13b から後段の押圧部 13c に至る距離が長くなり、その結果、積層物 R が、倒れた状態を押圧部 13c に到達するまで維持できなくなってしまうことを防止するためである。

40

【0036】

但し、傾倒ローラ 13b が 1 個だけでも、傾倒ローラ 13b の大きさや傾倒ローラ 13b から押圧部 13c までの設定距離などによっては、このような積層物 R の起き上がりが懸念されない場合もある。その場合には、傾倒ローラ 13b は 1 個であってもよい。また、傾倒ローラ 13b は、本実施の形態のように外周部に向けて厚みが薄くなっていないてもよい。

【0037】

傾倒部 13b で倒された積層物 R の一方端側を内側に屈曲して押圧する押圧部 13c は、本実施の形態において、所定幅の押圧面 13ca を備え、回転しながら積層物 R を押圧するローラ、すなわち押圧ローラ 13c である。そして、この押圧ローラ 13c に押圧さ

50

れることにより、積層物 R の一方端側は屈曲した状態が維持されたままで成形コンベア 10 b に搬送されて巻締部 13 d へと到達する。

【0038】

前述のように、巻締部 13 d は、積層物 R を柱状に巻いて成形する成形部 13 d - 1 と、柱状に成形された積層物 R を締め付けて巻寿司にする締付部 13 d - 2 とで構成されている。図 3 において、締付部 13 d - 2 は、搬送方向後方に向けて上方に傾斜したガイドバー 13 d - 2 a と、成形コンベア 10 b と略平行な対向面を備えてガイドバー 13 d - 2 a に沿って移動可能に設けられた締付部本体 13 d - 2 b とからなる。そして、締付部本体 13 d - 2 b をガイドバー 13 d - 2 a に沿って移動させることにより締付部本体 13 d - 2 b と成形コンベア 10 b との間隔が変化して締付力が調整されるようになっている。

10

【0039】

次に、本実施の形態に係る巻寿司連続製造装置 A による巻寿司製造の流れについて説明する。

【0040】

巻寿司連続製造装置 A の電源が投入され、作業者が入力部 15 で所定の設定を行って駆動開始操作を行うと、米飯供給部 12、トッピングコンベア 10 a、成形コンベア 10 b、排出コンベア 16 およびカット部 14 が駆動を開始する。

【0041】

次いで、米飯供給部 12 が備えるホッパ 12 a から寿司飯などの米飯 R 2 が供給されると、米飯供給部 12 において米飯 R 2 の解し処理および縦コンベア 12 b による米飯 R 2 の板状への成型処理等が行われる。

20

【0042】

そして、トッピングコンベア 10 a の動作に同期して海苔供給リール 11 から带状海苔 R 1 がトッピングコンベア 10 a 上に供給され、当該带状海苔 R 1 の上に米飯供給部 12 から板状の米飯 R 2 が供給される。

【0043】

続いて、板状の米飯 R 2 の上に作業者の手作業により具材 R 3 が置かれ、積層物 R が形成される。

【0044】

次いで、带状海苔 R 1、板状の米飯 R 2 および具材 R 3 から成る積層物 R は、巻締機構 13 において、成形コンベア 10 b が筒状に丸められることにより、径方向の断面形状が略「の字形」となるように巻き締められて長尺状の巻寿司とされる。

30

【0045】

ここで、巻締機構 13 では、立ち上げ部 13 a により両側が立ち上げられた成形コンベア 10 b に搬送される積層物 R の一方端側を傾倒部 13 b によって所定角度だけ内側に倒し、倒された当該一方端側を押圧部 13 c によって内側に屈曲した後に、巻締部 13 d で巻き締めている。よって、積層物 R の一方端側は屈曲した状態が維持されたままで巻締部 13 d において巻き締められる。

【0046】

これにより、先に内側に倒れた一方端側が戻りつつある状態で他方端側が内側に倒れて巻き締められることがなくなるので、巻寿司の生産効率を維持しつつ、巻き締める際において積層物 R の一方端側と他方端側とが相互に干渉するのを防止することが可能になる。したがって、積層物 R の一方端側と他方端側との干渉により米飯がこぼれたり潰れてしまうこともない。

40

【0047】

続いて、成形コンベア 10 b により巻き締められた長尺状の巻寿司がカット部 14 で所定の長さに切断され、排出コンベア 16 により機外に排出される。

【0048】

以上本発明者によってなされた発明を実施の形態に基づき具体的に説明したが、本明細

50

書で開示された実施の形態はすべての点で例示であって、開示された技術に限定されるものではない。すなわち、本発明の技術的な範囲は、前記の実施の形態における説明に基づいて制限的に解釈されるものでなく、あくまでも特許請求の範囲の記載に従って解釈されるべきであり、特許請求の範囲の記載技術と均等な技術および特許請求の範囲の要旨を逸脱しない限りにおけるすべての変更が含まれる。

【0049】

例えば、傾倒部13bは、積層物Rの一方端側を内側に倒す機能を有していればよく、本実施の形態のようなローラに限定されるものではない。一例を挙げれば、積層物Rの一方端側を内側に倒す傾倒面が形成されたガイド部材などであってもよい。

【0050】

また、押圧部13cについても、積層物Rを所定の力で押圧する機能を有していればよく、やはり本実施の形態のようなローラに限定されるものではない。一例を挙げれば、所定幅の押圧面を備えて板状に形成された押圧プレートなどであってもよい。

【産業上の利用可能性】

【0051】

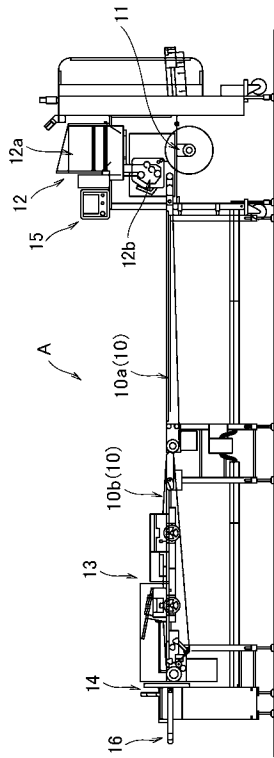
本発明に係る巻寿司連続製造装置は、例えば、具材を巻き込む種々の芯材ロール食品の製造などに適用することもできる。

【符号の説明】

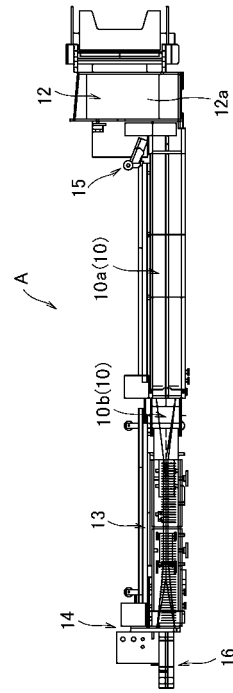
【0052】

- 10 搬送コンベア 20
- 10a トッピングコンベア
- 10b 成形コンベア
- 11 海苔供給リール（海苔供給手段）
- 12 米飯供給部（米飯供給手段）
- 13 巻締機構（巻締手段）
- 13a 立ち上げ部
- 13a a ガイド面
- 13b 傾倒ローラ（傾倒部）
- 13c 押圧ローラ（押圧部）
- 13c a 押圧面 30
- 13d 巻締部
- 13d - 1 成形部
- 13d - 2 締付部
- 13d - 2 a ガイドバー
- 13d - 2 b 締付部本体
- 14 カッタ部（切断手段）
- 15 入力部
- 16 排出コンベア
- 17 取付台 40
- 17a 基台
- 17b 取付プレート
- 17b a 垂直板
- 17b b 屈曲板
- 17c ネジ
- 17d 挟込プレート
- A 巻寿司連続製造装置
- R 積層物
- R 1 带状海苔
- R 2 米飯
- R 3 具材 50

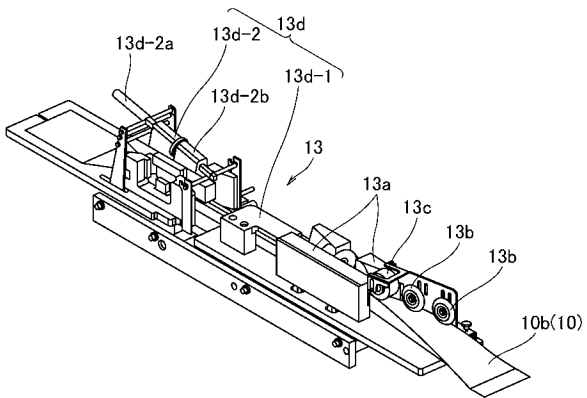
【 図 1 】



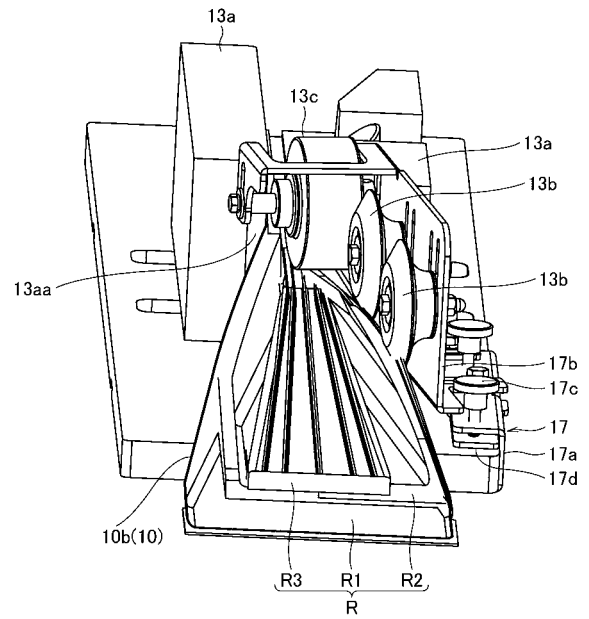
【 図 2 】



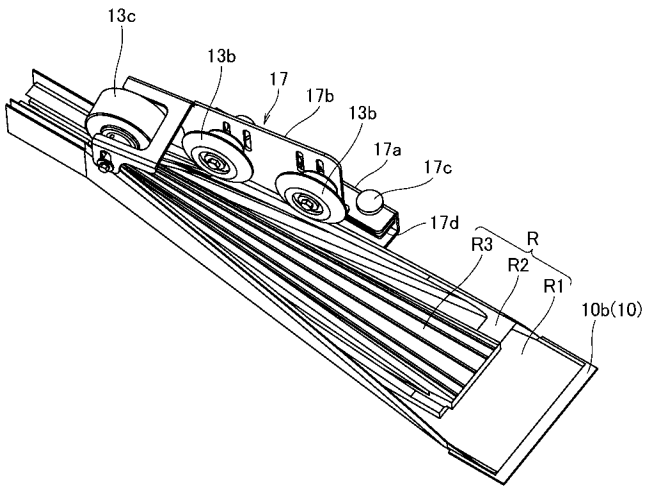
【 図 3 】



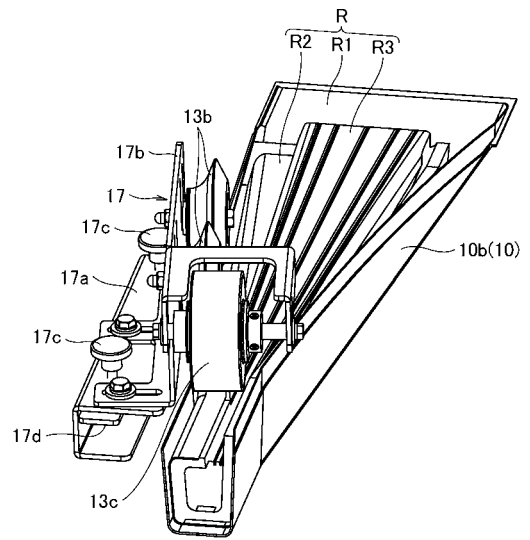
【 図 4 】



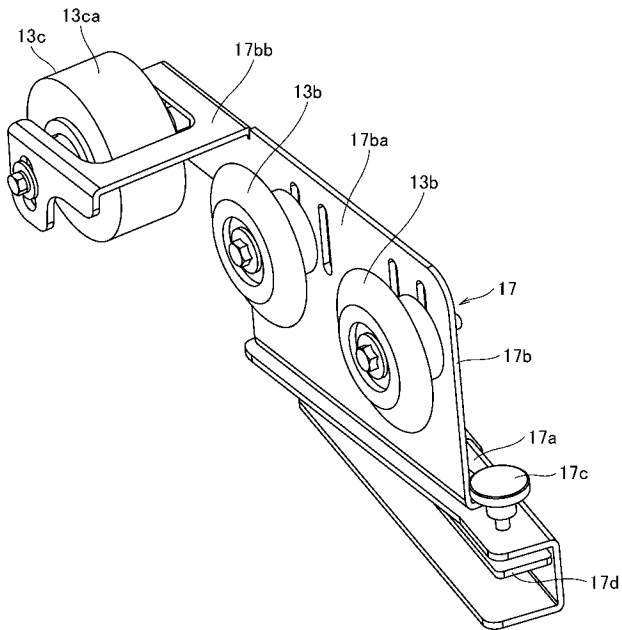
【 図 5 】



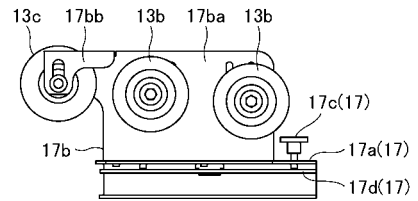
【 図 6 】



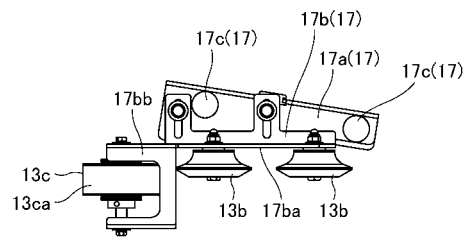
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】

