

(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2007-282579

(P2007-282579A)

(43) 公開日 平成19年11月1日(2007.11.1)

(51) Int. Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 2 3 L 1/337 (2006.01) A 2 3 L 1/337 1 O 3 F 4 B O 1 9

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2006-114320 (P2006-114320)	(71) 出願人	593146268 ニシハツ産業株式会社 佐賀県小城市牛津町大字上砥川1641番地
(22) 出願日	平成18年4月18日(2006.4.18)	(74) 代理人	100082164 弁理士 小堀 益
		(74) 代理人	100105577 弁理士 堤 隆人
		(72) 発明者	内山 博 佐賀県小城市牛津町大字上砥川1641番地 ニシハツ産業株式会社内
		(72) 発明者	吉丸 泰治 佐賀県小城市牛津町大字上砥川1641番地 ニシハツ産業株式会社内

最終頁に続く

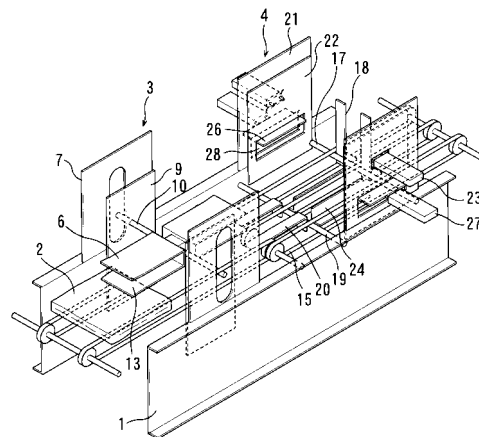
(54) 【発明の名称】 平海苔束積層装置

(57) 【要約】

【課題】 積層平海苔束の上面及び下面のいずれも表もしくは裏となるように整列させて積層することができる平海苔束積層装置を提供する。

【解決手段】 反転させた平海苔束と反転させない平海苔束を搬出する反転・非反転平海苔束搬出手段3から平海苔束2を搬入し、積層位置で停止させ、積層された積層海苔束を搬出する平海苔束搬送手段15と、平海苔束搬送手段15に停止した平海苔束の前後左右に当接して平海苔束を整列する平海苔束整列手段18、20、22と、平海苔束整列手段で整列された平海苔束を平海苔束搬送手段の間を上昇して押し上げる昇降可能な平海苔束押上手段24と、平海苔束押上手段により押し上げられた平海苔束を、両側から前進して平海苔束押上手段の下降により平海苔束を下側から支持し、また支持した平海苔束を両側から後退して平海苔束搬送手段に落とす平海苔束積層手段26を備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

積層平海苔束の上面と下面がいずれも平海苔の表もしくは裏となるように平海苔束を積層する平海苔束積層装置において、

反転させた平海苔束と反転させない平海苔束を搬出する反転・非反転平海苔束搬出手段と、

反転・非反転平海苔束搬出手段からの平海苔束を搬入し、積層位置で停止させ、積層された積層海苔束を搬出する平海苔束搬送手段と、

平海苔束搬送手段に停止した平海苔束の前後左右に当接して平海苔束を整列する平海苔束整列手段と、

平海苔束整列手段で整列された平海苔束を平海苔束搬送手段の間を上昇して押し上げる昇降可能な平海苔束押上手段と、

平海苔束押上手段により押し上げられた平海苔束を、両側から前進して平海苔束押上手段の下降により平海苔束を下側から支持し、また支持した平海苔束を両側から後退して平海苔束搬送手段に落とす平海苔束積層手段とを備えることを特徴とする平海苔束積層装置。

10

【請求項 2】

反転・非反転平海苔束搬出手段が、平海苔束を搬送するひもコンベヤと、上昇した待機位置でひもコンベヤで搬送される平海苔束を通過させ、降下位置で進入する平海苔束を保持して180度の回転により反転させる昇降可能でかつ回転可能な、搬入側と搬出側が開口したコ字状の平海苔束反転体を備えていることを特徴とする請求項1記載の平海苔束積層装置。

20

【請求項 3】

平海苔束搬送手段がひもコンベヤからなり、平海苔束整列手段が停止した平海苔束に当接して平海苔束の幅方向を整列させる前後進する幅方向整列板と、平海苔束の搬入側及び搬出側にそれぞれひもコンベヤの間で回転により起立して平海苔束に当接して平海苔束の進行方向を整列する縦方向整列板と停止板とからなり、平海苔束押上手段がひもコンベヤの間を昇降する平海苔束押上板からなり、平海苔束積層手段が平海苔束押上板により押し上げられた平海苔束を両側から前進して平海苔束押上板の下降により平海苔束を下側から支持し、また支持した平海苔束を両側から後退してひもコンベヤに落とす積層板とを備えることを特徴とする請求項1又は2記載の平海苔束積層装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、積層平海苔束の上半分の上面と下半分の下面がいずれも平海苔の表（つるつるした光沢のある面）もしくは裏（ざらざらした面）となるように平海苔束を積層する平海苔束積層装置に関する。

【背景技術】

【0002】

通常、乾海苔は、平海苔束を二つ折りして結束した形態で出荷している。近年、乾海苔の需要が、二つ折りした形態だけではなく、伸ばしたままの平海苔束の形態でも増加しつつある。そのため海苔生産者では平海苔束を積層した積層平海苔束の形態での出荷対応が必要となっている。その際、見映えを良くしたり、外観検査をしやすくしたり、あるいは出荷後の加工業者での作業の簡素化のために、図4に示すように、平海苔束の上面と下面がいずれも平海苔の表あるいは裏となるように、上半分の平海苔束L1を平海苔の表（裏）が上面になるように重ねた平海苔束（50枚）と、下半分の平海苔束L2を平海苔の表（裏）が下面になるように重ねた平海苔束（50枚）を重ねて結束した積層平海苔束（100枚）の要求が出始めている。

40

【0003】

平海苔束に関して、平海苔束を2つ折りすることなく、積み重ねができるようにする平

50

海苔束の反転装置が、例えば、特許文献 1 , 2 に開示されている。

【特許文献 1】実開昭 60 - 74595 号公報

【特許文献 2】特開平 6 - 255757 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

前記引用文献 1 に記載された反転装置は反転のみであって、図 4 に示す平海苔束の上面と下面がいずれも平海苔の表（裏）となる積層平海苔束の要求を満たすことができない。

【0005】

また、前記特許文献 2 に記載された海苔束反転装置では、受け板で反転された海苔束が反転や搬送中に不揃いになってそのまま積層されるおそれがある。 10

【0006】

そこで、本発明は、積層平海苔束の上面及び下面のいずれも表もしくは裏となるように整列させて積層することができる平海苔束積層装置を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、積層平海苔束の上面と下面がいずれも平海苔の表もしくは裏となるように平海苔束を積層する平海苔束積層装置において、反転させた平海苔束と反転させない平海苔束を搬出する反転・非反転平海苔束搬出手段と、反転・非反転平海苔束搬出手段からの平海苔束を搬入し、積層位置で停止させ、積層された積層海苔束を搬出する平海苔束搬送手段と、平海苔束搬送手段に停止した平海苔束の前後左右に当接して平海苔束を整列する平海苔束整列手段と、平海苔束整列手段で整列された平海苔束を平海苔束搬送手段の間を上昇して押し上げる昇降可能な平海苔束押上手段と、平海苔束押上手段により押し上げられた平海苔束を、両側から前進して平海苔束押上手段の下降により平海苔束を下側から支持し、また支持した平海苔束を両側から後退して平海苔束搬送手段に落とす平海苔束積層手段とを備えることを特徴とする。 20

【0008】

本発明の平海苔束積層装置は、反転・非反転平海苔束搬出手段により反転させた平海苔束と反転させない平海苔束を搬出し、平海苔束搬送手段により搬入された平海苔束を停止させて、平海苔束整列手段により整列させた後、平海苔束押上手段により平海苔束搬送手段により押し上げ、押し上げられた平海苔束を平海苔束積層手段で下側から支持し、所定数積層した積層平海苔束を平海苔束搬送手段により搬出する。 30

【発明の効果】

【0009】

本発明では、上面及び下面のいずれも表もしくは裏にして整列された積層平海苔束を次工程に搬出することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の実施例について説明する。なお、以下の説明は、上面及び下面のいずれも表にして整列する例である。 40

【実施例 1】

【0011】

図 1 (a) は本発明の平海苔束積層装置の平面図、(b) は同正面図、(c) は平海苔束反転体の反転機構の一例を示す概略図、(d) は平海苔束反転体の水平停止機構の一例を示す概略図である。図 2 は同斜視図で、反転部及び積層部の上部は省略した図である。

【0012】

本発明の平海苔束積層装置は、架台 1 に平海苔束 2 を反転させる反転・非反転平海苔束搬出手段（以下「反転部」という。） 3 と、その後段に平海苔束を積層させる平海苔束積層部（以下「積層部」という。） 4 が配置される。

【0013】

(1) 反転部

反転部 3 は、平海苔束 2 を搬送するため、平行に配置された 2 本のひもからなるひもコンベヤ 5 が設けられる。

【0014】

反転部 3 のほぼ中央には、ひもコンベヤ 5 で進入した平海苔束を保持し、回転により反転させる平海苔束反転体（以下「反転体」という。）6 が配置される。反転体 6 は、平海苔束 2 の搬入側と搬出側が開放されたコ字状に形成され、その基端が、架台 1 に対向して固定された一对の垂直フレーム 7 に沿って昇降用シリンダ 8 で昇降する反転体取付板 9 に回転自在に軸支された回転軸 10 に固定される。反転体取付板 9 はガイド 7 a にスライド自在に支持されて昇降する。

10

【0015】

図 1 (c) において、回転軸 10 には一方向回転クラッチスプロケット 10 a が取り付けられ、一方向回転クラッチスプロケット 10 a に渡されたチェーン 10 b を、このチェーン 10 b にロッドが固定された回転用シリンダ 11 で回転させることにより回転軸 10 を一方向に回転させる。

【0016】

図 1 (d) において、反転体 6 は、降下した位置で一方向に回転する回転軸 10 により 2 本のひもコンベヤ 5 の間で 180 度ずつ回転する。回転した反転体 6 を 180 度で水平に停止させるため、回転軸 10 の軸端に 180 度の間隔で設けた反転ストッパ 10 c を 180 度の位置で駆動用シリンダ 12 により上昇した反転定位置ストッパ 12 a に当接させて水平位置で停止させる。回転中は反転定位置ストッパ 12 a は降下する。

20

【0017】

反転体 6 は、昇降用シリンダ 8 により昇降する反転体取付板 9 とともに昇降し、反転体 6 の下保持板 13 が紐コンベヤ 5 より上方の待機位置にあるとき、ひもコンベヤ 5 で搬送される平海苔束 2 を、反転体 6 の下保持板 13 の下方を通過させる。また、降下して下保持板 13 がひもコンベヤ 5 のレベルより下方の位置にあるとき、平海苔束 2 が反転体 6 に進入し反転体 6 の回転により反転させる。ひもコンベヤ 5 で反転部 3 に搬入される平海苔束 2 の数は進入センサ 14 で検知し、カウントされる。

【0018】

(2) 積層部

反転部 3 から搬出された平海苔束 2 は、後段の積層部 4 の平海苔束搬送手段であるひもコンベヤ 15 へ乗り移って搬送される。ひもコンベヤ 15 は、搬送されてきた平海苔束は進入センサ 16 の信号によって検知される。進入センサ 16 の検知信号の発信でシーケンス制御により、ひもコンベヤ 15 を停止させて平海苔束を所定位置で停止させる。

30

【0019】

ひもコンベヤ 15 の搬出側には、回転軸 17 の回転によりひもコンベヤ 15 の間でひもコンベヤ 15 のレベルより下から起立可能な停止板 18 が配置される。停止板 18 の起立により整列時に平海苔束を停止させ、伏せることにより積層された積層平海苔束が搬出可能となる。

【0020】

ひもコンベヤ 15 の搬入側には、回転軸 19 の回転によりひもコンベヤ 15 の間で起伏可能な縦方向整列板 20 が配置される。縦方向整列板 20 を伏せた状態で平海苔束を通過させ、平海苔束がストッパにより停止すると縦方向整列板 20 を回転軸 19 の回転により起立させ、同じく起立した停止板 18 との間でひもコンベヤ 15 により支持された平海苔束の整列を行う。

40

【0021】

さらに、積層部 4 の対向する垂直フレーム 21 には、ひもコンベヤ 15 上の平海苔束の両側に当接して幅方向を整列させる一对の垂直の幅方向整列板 22 が対向して垂直フレーム 21 に配置される。対向する幅方向整列板 22 は平海苔束の進行方向に直交する方向に接離可能に設けられる。幅方向整列板 22 は垂直フレーム 21 の外側に配置した整列板駆

50

動用シリンダ 2 3 により駆動される。幅方向整列板 2 2 の移動距離は海苔の幅により幅方向整列板の取付位置を調整する。

【 0 0 2 2 】

ひもコンベヤ 1 5 の間の下方には、ひもコンベヤ 1 5 上で停止した平海苔束をひもコンベヤ 1 5 から押し上げて支持する昇降自在の平海苔束押上板（以下「押上板」という。）2 4 が配置されている。押上板 2 4 は押上板昇降用シリンダ 2 5 で昇降させる。

【 0 0 2 3 】

垂直フレーム 2 1 には、整列された平海苔束の両側から平海苔束の進行方向に直交する方向に接離可能に一对の平海苔束積層板（以下「積層板」という。）2 6 が対向して幅方向整列板 2 2 の内側に配置される。積層板 2 6 は垂直フレーム 2 1 の外側に設けた積層板駆動用シリンダ 2 7 により幅方向整列板 2 2 に形成された開口 2 8 を通して前進後退する。

10

【 0 0 2 4 】

対向する積層板 2 6 は前進により押上板 2 4 に当たらない間隔をおいて設けられ、押上板 2 4 に支持された平海苔束の両側から下側へ前進し、押上板 2 4 が下降すると、落下する平海苔束を支持するレベルに設ける。積層板 2 6 は、後続の平海苔束が搬入されるまで前進して平海苔束を支持できる位置で停止して先行の平海苔束を支持し、後続の平海苔束が搬入されると後退して先行の平海苔束の支持を解除して先行の平海苔束を後続の平海苔束に落下させて積層し、積層された平海苔束が押上板 2 4 で押し上げられると再び前進して積層された積層平海苔束の両側から下側へ前進し、押上板 2 4 が下降することにより積層された平海苔束を支持する。

20

【 0 0 2 5 】

(3) 平海苔束積層装置の動作

次に、前記構成からなる平海苔束積層装置の動作について図 2 及び図 3 a ~ 図 3 i により説明する。

【 0 0 2 6 】

図 2 において、平海苔束積層装置の前段に配置されている乾海苔処理ラインで集束され、整列された上側が表となっている平海苔束（10 枚）2 が反転部 3 のひもコンベヤ 5 に搬入される。搬入される平海苔束 2 は進入センサ 1 4（図 1）で検知してその数がカウントされる。

30

【 0 0 2 7 】

積層平海苔束の上側を図 4 に示す積層平海苔束のように表にする場合、搬入された平海苔束 2 は、上側が表になっているので、反転体 6 をひもコンベヤ 5 より上方の待機位置に待機させておき、反転体 6 の下保持板 1 3 の下方を通過させて反転部 3 から搬出する。

【 0 0 2 8 】

図 3 a において、反転部 3 から搬出された平海苔束 2 は、後段の積層部 4 のひもコンベヤ 1 5 へ乗り移って搬送される。

【 0 0 2 9 】

積層部 4 では、ひもコンベヤ 1 5 へ乗り移った平海苔束 2 を、進入センサ 1 6（図 1）が平海苔束を検知すると、ひもコンベヤ 1 5 は停止し、平海苔束 2 を所定位置で停止させる。このとき、ひもコンベヤ 1 5 の間からは搬出側の停止板 1 8 が起立している。

40

【 0 0 3 0 】

図 3 b に示すように、平海苔束 2 が停止すると、対向する幅方向整列板 2 2 が垂直フレーム 2 1 から平海苔束の進行方向に直交する方向に前進して平海苔束 2 の両側から幅方向を整列させるとともに、ひもコンベヤ 1 5 の間で縦方向整列板 2 0 が水平状態の待機位置から回転軸 1 9 の回転により起立して停止板 1 8 との間で縦方向の整列を行う。整列後、幅方向整列板 2 2 は垂直フレーム 2 1 側に後退するとともに、縦方向整列板 2 0 が倒れてひもコンベヤ 1 5 の下の待機位置に戻る。

【 0 0 3 1 】

整列が完了すると、押上板 2 4 が上昇して整列された平海苔束 2 をひもコンベヤ 1 5 か

50

ら押し上げる。

【0032】

図3cに示すように、平海苔束2が押し上げられると、対向する積層板26が垂直フレーム21から平海苔束2の進行方向に直交する方向に前進して平海苔束2の下側に進入した後、押上板24が下降して平海苔束が積層板26に支持される。なお、積層板26は、押上板24の上昇前には前進して待機状態にあり、押上板24が上昇し始めると後退し、押上板24が上昇して上限に達すると前進して、平海苔束2の下側に進入する。以上の反転部3と積層部4の動作により平海苔束2が積層板26に支持される。

【0033】

引き続き反転部3に搬入された後続の平海苔束2aも同様に、反転体6の下保持板13の下方を通過し、図3dに示すように、積層部4へ搬送される。積層部4では、ひもコンベヤ15で搬送された後続の平海苔束2aを進入センサ16(図1)が平海苔束を検知すると、ひもコンベヤ15は停止し、平海苔束2aを所定位置で停止させる。

10

【0034】

図3eに示すように、平海苔束2aが停止すると、積層板26が後退して支持していた平海苔束2をひもコンベヤ15の上で停止している後続の平海苔束2aの上に落として重ねる。

【0035】

次いで、対向する幅方向整列板22が前進して幅方向を整列させるとともに、ひもコンベヤ15の間で縦方向整列板20が起立して停止板18との間で縦方向の整列を行う。こうして、先行の平海苔束2と後続の平海苔束2aが積層された状態で整列される。整列後、幅方向整列板22は垂直フレーム21側に後退するとともに、縦方向整列板20は回転して倒れて待機位置に戻る。

20

【0036】

次いで、押上板24が上昇して積層された平海苔束をひもコンベヤ15から押し上げて行くとともに、押上板24が上限に達すると、積層板26が積層された平海苔束の下側へ前進し、押上板24が下降すると、積層された平海苔束が積層板26で支持される。

【0037】

同様にして引き続き反転部3に搬入される後続の平海苔束も反転部3を通過して積層部4へ搬送され、前述の整列、押し上げ、積層の動作を繰り返す。進入センサで通過した平海苔束が所定数(図4の場合、上半分の5束)カウントされると、積層平海苔束の上半分の上側が表の平海苔束が積層板26に積層されて支持される。

30

【0038】

こうして、進入センサ14で通過した平海苔束の数が5回カウントされると、平海苔束を反転させるため、反転部3の反転体取付板9が降下し、反転体6の下保持板13が紐コンベヤ5のレベルより下方に自動的に降下する。ひもコンベヤ5で搬入された平海苔束2bは反転体6内に進入する。

【0039】

図3fに示すように、平海苔束2bを進入センサで検知し、検知信号により、回転軸10が回転し、ストッパ駆動用シリンダ12(図1)で上昇している反転定位置ストッパ12a(図1)に当接して180度の回転を検知して水平位置で停止し、反転させた平海苔束の表を下側に向けてひもコンベヤ5の上に載せる。反転した平海苔束2bはひもコンベヤ5により搬出され、後段の積層部4へ搬送される。

40

【0040】

積層部4では、図3gに示すようにコンベヤ15で搬送される平海苔束2bは、積層板26に支持された積層平海苔束2の下で停止する。

【0041】

停止後、図3hに示すように、積層板26を後退させてコンベヤ15上の平海苔束2bの上に積層板26に支持されていた積層平海苔束2を落として重ねた後、対向する幅方向整列板22が前進して幅方向を整列させるとともに、ひもコンベヤ15の間で縦方向整列

50

板 20 が起立して停止板 18 との間で縦方向の整列を行う。

【0042】

整列後、押上板 24 が上昇して積層された平海苔束をひもコンベヤ 15 から押し上げて行くとともに、押上板 24 が上限に達すると、積層板 26 が積層された平海苔束の下側へ前進し、押上板 24 が下降すると、積層された平海苔束が積層板 26 で支持される。

【0043】

所定束数（図 4 に示す積層平海苔束の場合、5 束）を積層して、下側が表（つるつるした面）の平海苔束を積層する。

【0044】

進入センサ 14（図 1）で通過した平海苔束の数が 5 回カウント（反転前と合わせて 10 カウント）されると、積層板 26 を垂直フレーム 21 側に後退させて、積層平海苔束 29 をひもコンベヤ 15 に移し、停止板 18 を回転させてひもコンベヤ 15 の下の待機位置に倒し、図 3 i に示すように、ひもコンベヤ 15 を駆動させて積層平海苔束 29 を搬出し、次の結束工程へ送る。

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図 1】（a）は本発明の平海苔束積層装置の平面図、（b）は本発明の平海苔束積層装置の正面図、（c）は平海苔束反転体の反転機構の一例を示す概略図、（d）は平海苔束反転体の水平停止機構の一例を示す概略図である。

【図 2】本発明の平海苔束積層装置の斜視図である。

【図 3 a】本発明の平海苔束積層装置の動作を示す図である。

【図 3 b】本発明の平海苔束積層装置の動作を示す図である。

【図 3 c】本発明の平海苔束積層装置の動作を示す図である。

【図 3 d】本発明の平海苔束積層装置の動作を示す図である。

【図 3 e】本発明の平海苔束積層装置の動作を示す図である。

【図 3 f】本発明の平海苔束積層装置の動作を示す図である。

【図 3 g】本発明の平海苔束積層装置の動作を示す図である。

【図 3 h】本発明の平海苔束積層装置の動作を示す図である。

【図 3 i】本発明の平海苔束積層装置の動作を示す図である。

【図 4】積層平海苔束の斜視図である。

【符号の説明】

【0046】

- | | |
|----------------------|----------------|
| 1：架台 | 2：平海苔 |
| 2 a, 2 b：後続の平海苔束 | |
| 3：反転部 | 4：積層部 |
| 5：ひもコンベヤ | 6：反転体 |
| 7：垂直フレーム | |
| 7 a：ガイド | 8：昇降用シリンダ |
| 9：反転体取付板 | 10：回転軸 |
| 10 a：一方向回転クラッチスプロケット | |
| 10 b：チェーン | |
| 10 c：反転ストッパ | |
| 11：回転用シリンダ | 12：ストッパ駆動用シリンダ |
| 12 a：反転定位置ストッパ | |
| 13：下保持板 | 14：進入センサ |
| 15：ひもコンベヤ | 16：進入センサ |
| 17：回転軸 | 18：停止板 |
| 19：回転軸 | 20：縦方向整列板 |
| 21：垂直フレーム | 22：幅方向整列板 |
| 23：整列板駆動用シリンダ | 24：押上板 |

10

20

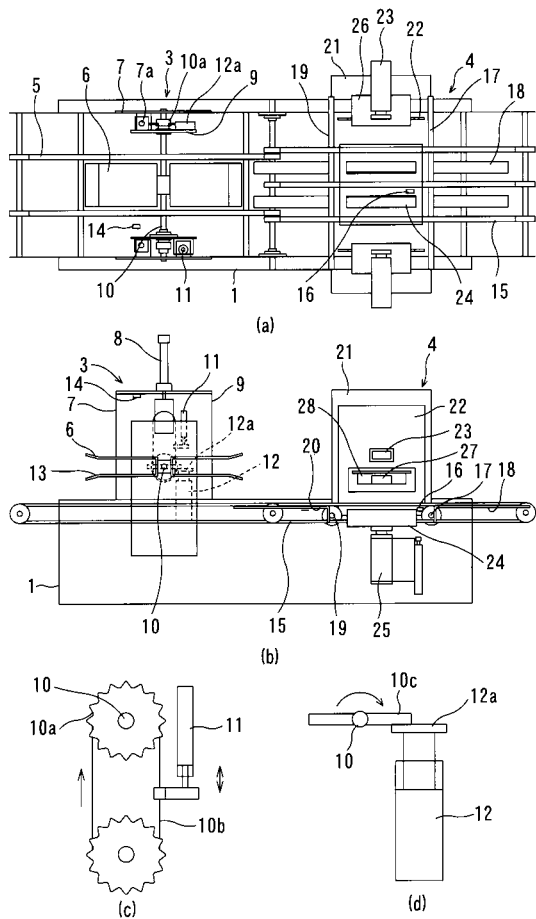
30

40

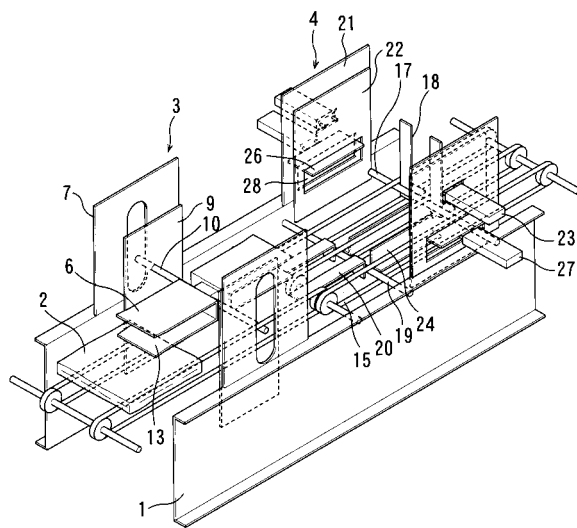
50

- 25 : 押上板昇降用シリンダ
- 26 : 積層板
- 27 : 積層板駆動用シリンダ
- 28 : 開口
- 29 : 積層平海苔束

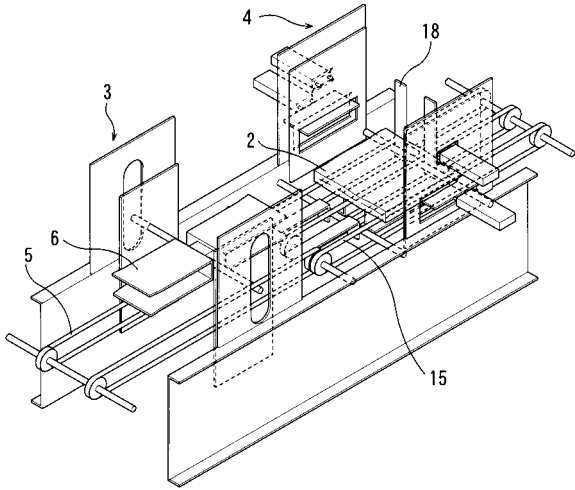
【図1】



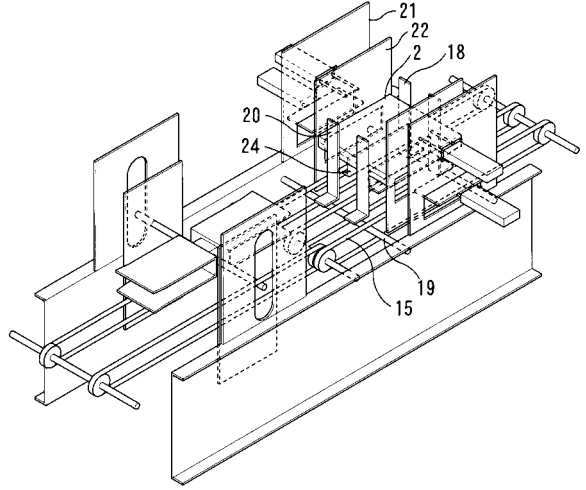
【図2】



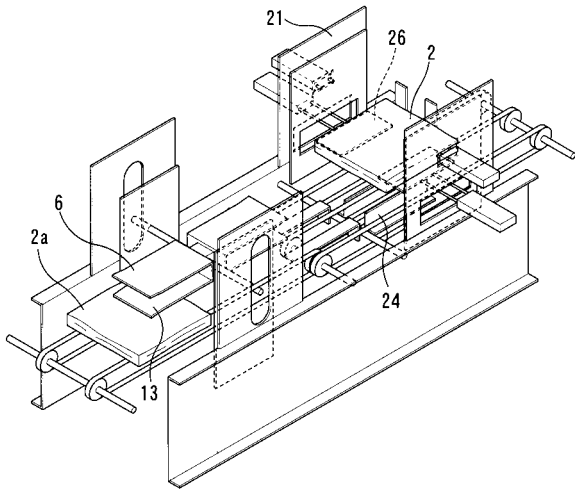
【図 3 a】



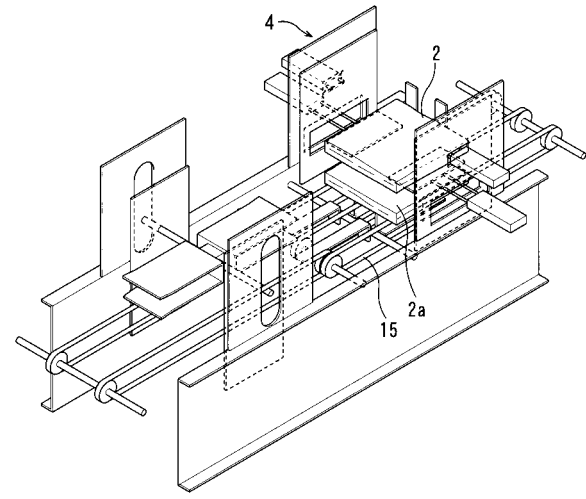
【図 3 b】



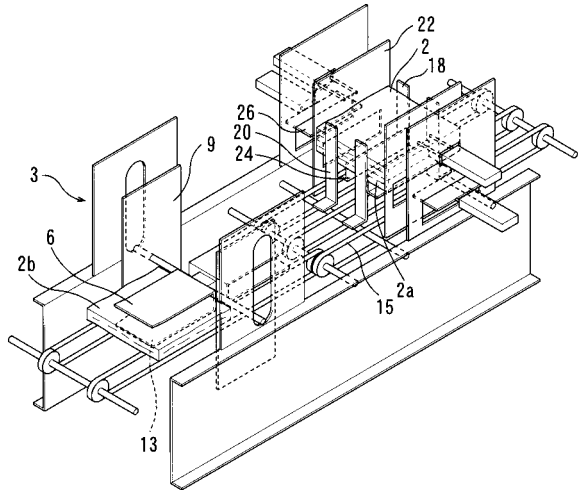
【図 3 c】



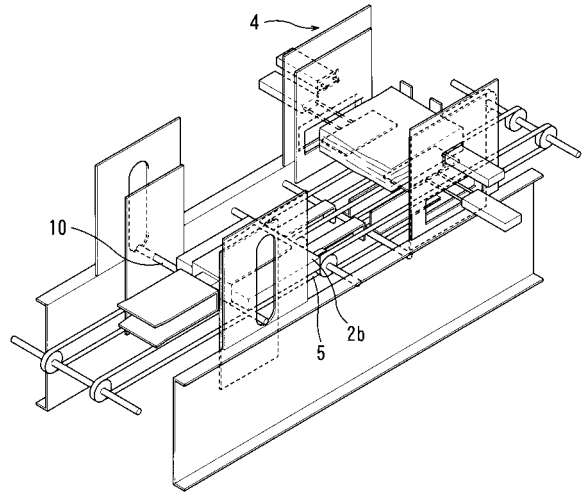
【図 3 d】



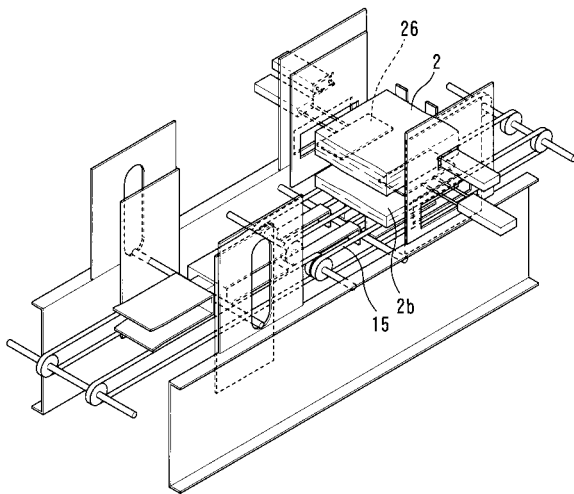
【図 3 e】



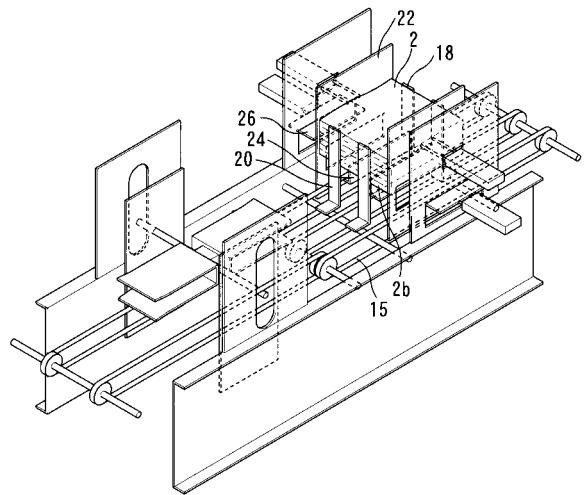
【図 3 f】



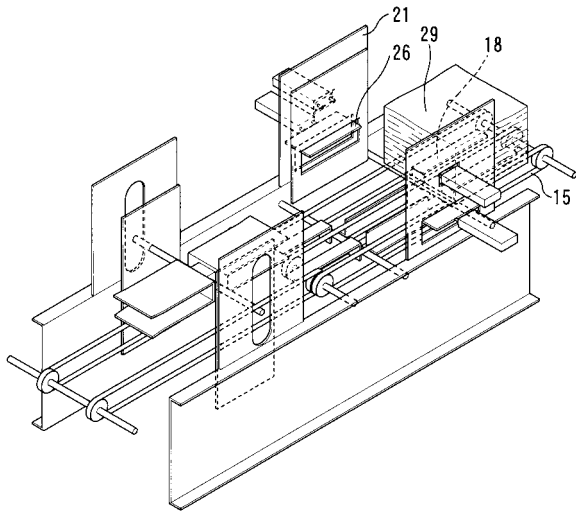
【図 3 g】



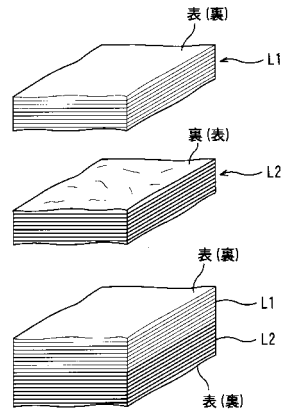
【図 3 h】



【 図 3 i 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 鶴丸 政則

佐賀県小城市牛津町大字上砥川1641番地 ニシハツ産業株式会社内

Fターム(参考) 4B019 LC04 LE01 LP19 LT76 LT77