

LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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, 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, 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))

of the stretchable sheet ejector (32) while clamping both sides of the stretchable sheet (2) in the first direction, and the discharge port (32t) of the stretchable sheet ejector (32) reciprocates in the first direction to fold and stack the ejected stretchable sheet (2e) from the discharge port (32t) of the stretchable sheet ejector (32). The conveyance speed V_3 when the stretchable sheet ejector (32) conveys the stretchable sheet (2) is smaller than the conveyance speed V_1 , V_2 when the conveyance rollers (21b, 31g) convey the stretchable sheet (2).

(57) 要約：伸縮可能である伸縮シートを伸張された状態で搬送しながら折り重ねて積み上げる。伸縮可能である伸縮シート(2)を伸張状態で、伸縮シート(2)の搬送速度 V_1 , V_2 を規定する搬送ロール(21b, 31g)を用いて伸縮シート排出装置(32)まで搬送する第1の搬送工程と、伸縮シート排出装置(32)が、伸縮シート(2)を、伸縮シート排出装置(32)の導入口(32s)から排出口(32t)まで伸縮シート(2)の両面を第1の方向に挟みながら搬送するとともに、伸縮シート排出装置(32)の排出口(32t)が第1の方向に往復移動して、伸縮シート排出装置(32)の排出口(32t)から排出された伸縮シート(2e)を折り重ねて積み上げる第2の搬送工程と、を備える。伸縮シート排出装置(32)が伸縮シート(2)を搬送するときの搬送速度 V_3 を、搬送ロール(21b, 31g)が伸縮シート(2)を搬送するときの搬送速度 V_1 , V_2 よりも小さくする。

明 細 書

発明の名称：伸縮シートの貯留方法及び装置

技術分野

[0001] 本発明は、伸縮シートの貯留方法及び装置に関し、詳しくは、伸縮シートを折り重ねて積み上げる技術に関する。

背景技術

[0002] 例えば、伸縮性を有する樹脂フィルムを搬送方向に伸張させ、この伸張された状態の樹脂フィルムに他のシート部材を積層することにより形成された伸縮シートが知られている（例えば、特許文献1参照）。

[0003] また、シートを折り重ねて積み上げる装置が知られている。図13は、このような装置101の模式図である。図13に示すように、この装置101は、搬送装置110によって搬送された長尺のゴムシート111が、クランク機構によって揺動する伸縮シート排出装置121を通り、伸縮シート排出装置121の出口側端部の一対のロール121aの間から排出されて、ジグザグに折れ曲がり、パレット131上に所定の長さに折り曲げられて積み上げられる。パレット131は、昇降装置132上に配置され、ゴムシート111が積み上げられると下降する。また、折り返しフラップ133がゴムシートを押さえ付けて、ゴムシートの折り返しを補助する（例えば、特許文献2参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：国際公開第2020/090753号

特許文献2：特開2012-236704号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本願発明者は、特許文献1のような伸縮可能である伸縮シートを製造し、製造した伸縮シートを一時的に貯留するため、特許文献2のように揺動する

伸縮シート排出装置から伸縮シートを排出して折り重ねて積み上げることを、着想した。

[0006] しかしながら、伸縮シートは、伸張された状態で製造され、伸張が解かれることによりシート部材がたわみ、伸縮シートの表面に凹凸が形成される。伸縮シートの伸張を解いて伸縮シート排出装置で搬送すると、伸縮シートの表面に形成された凹凸が押しつぶされてしまう。

[0007] 一方、伸縮シートを伸張された状態のまま伸縮シート排出装置で搬送すると、伸縮シート排出装置から排出されるときに伸縮シートが急激に収縮し、伸縮シートがコンベアに絡みつき、ジグザグに折れ曲がるように伸縮シートを排出することができないという新たな問題に直面した。

[0008] かかる実情に鑑み、本発明が解決しようとする課題は、伸縮可能である伸縮シートを伸張された状態で搬送しながら折り重ねて積み上げることができる伸縮シートの貯留方法及び装置を提供することである。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明は、上記課題を解決するために、以下のように構成した伸縮シートの貯留方法を提供する。

[0010] 伸縮シートの貯留方法は、（i）伸縮可能である伸縮シートを伸張状態で、前記伸縮シートの搬送速度を規定する搬送ロールを用いて伸縮シート排出装置まで搬送する第1の搬送工程と、（ii）前記伸縮シート排出装置が、前記伸縮シートを、前記伸縮シート排出装置の導入口から排出口まで前記伸縮シートの両面を第1の方向に挟みながら搬送するとともに、前記伸縮シート排出装置の前記排出口が前記第1の方向に往復移動して、前記伸縮シート排出装置の前記排出口から排出された前記伸縮シートを折り重ねて積み上げる第2の搬送工程と、を備える。前記第2の搬送工程において前記伸縮シート排出装置が前記伸縮シートを挟みながら搬送するときの搬送速度を、前記第1の搬送工程において前記搬送ロールが前記伸縮シートを搬送するときの搬送速度よりも小さくする。

[0011] 上記方法によれば、伸縮シート排出装置の排出口から排出されるとき

縮シートの急激な収縮を抑制し、伸縮シート排出装置の排出口から所望の方向に伸縮シートを安定した状態で排出することができ、伸縮シート排出装置の排出口の下方に、伸縮シートを折り重ねて積み上げることができる。

[0012] 好ましくは、前記第 1 の搬送工程において、前記伸縮シートの搬送経路に沿って互いに間隔を設けて配置された複数の前記搬送ロールを用いて前記伸縮シートを搬送し、搬送方向下流側の前記搬送ロールが前記伸縮シートを搬送する搬送速度を、搬送方向上流側の前記搬送ロールが前記伸縮シートを搬送する搬送速度よりも小さくする。

[0013] この場合、伸縮シート排出装置より上流側における伸縮シートの搬送速度をより高速にすることが容易になる。

[0014] 好ましくは、前記第 2 の搬送工程において、前記伸縮シート排出装置の前記排出口が、前記第 1 の方向に往復移動するとともに、前記伸縮シートが前記伸縮シート排出装置に挟まれて搬送される第 2 の方向と前記第 1 の方向とに交差する第 3 の方向に往復移動する。

[0015] この場合、伸縮シートを折り重ねて積み上げる範囲を広げて、より大量の伸縮シートを貯留できる。

[0016] 好ましくは、伸縮シートの貯留方法は、(iii) 熱可塑性弾性樹脂が主成分である弾性樹脂材料を、加熱して溶融した状態で押し出すことにより弾性を有する樹脂フィルムを形成し、前記樹脂フィルムを伸張させた状態でシート部材と積層して前記伸縮シートを形成する伸縮フィルム形成工程を、さらに備える。

[0017] この場合、伸縮シートを連続的に形成して、折り重ねて積み上げることができる。

[0018] 好ましくは、前記伸縮シート形成工程において、伸張させた状態の前記樹脂フィルムと前記シート部材とを間欠的に溶着する。

[0019] この場合、伸張状態が解かれたときに、シート部材にたわみが形成される伸縮シートを形成することができる。

[0020] 好ましくは、前記伸縮シート形成工程において、2 枚の前記シート部材の

間に前記樹脂フィルムが配置されるように、前記樹脂フィルムと前記シート部材を互いに積層して前記伸縮シートを形成する。

[0021] この場合、伸縮シートの両面の外観を揃えることができる。

[0022] また、本発明は、上記課題を解決するために、以下のように構成した伸縮シートの貯留装置を提供する。

[0023] 伸縮シートの貯留装置は、（a）伸縮可能である伸縮シートを搬送するとともに前記伸縮シートの搬送速度を規定する搬送ロールと、（b）前記搬送ロールによって搬送された前記伸縮シートが導入される導入口と、前記伸縮シートを排出する排出口とを有し、前記伸縮シートの両面を第1の方向に挟みながら前記導入口から前記排出口まで搬送するとともに、前記排出口から排出された前記伸縮シートを折り重ねて積み上げるように、前記排出口が前記第1の方向に往復移動する伸縮シート排出装置と、を備える。前記伸縮シート排出装置が前記伸縮シートを搬送する搬送速度が、前記搬送ロールが前記伸縮シートを搬送する搬送速度よりも小さい。

[0024] 上記構成によれば、伸縮シート排出装置の排出口から排出されるとき伸縮シートの急激な収縮を抑制し、伸縮シート排出装置の排出口から所望の方向に伸縮シートを安定した状態で排出することができ、伸縮シート排出装置の排出口の下方に、伸縮シートを折り重ねて積み上げることができる。

[0025] 好ましくは、複数の前記搬送ロールが、互いに間隔を設けて配置される。搬送方向下流側の前記搬送ロールが前記伸縮シートを搬送する搬送速度が、搬送方向上流側の前記搬送ロールが前記伸縮シートを搬送する搬送速度よりも小さい。

[0026] この場合、伸縮シート排出装置より上流側における伸縮シートの搬送速度をより高速にすることが容易になる。

[0027] 好ましくは、前記伸縮シート排出装置の前記排出口が、前記第1の方向に往復移動するとともに、前記伸縮シートが前記伸縮シート排出装置に挟まれて搬送される第2方向と前記第1の方向とに交差する第3の方向に往復移動する。

[0028] この場合、伸縮シートを折り重ねて積み上げる範囲を広がるので、より大量の伸縮シートを貯留できる。

[0029] 好ましくは、前記伸縮シートは、互いに積層された、熱可塑性弾性樹脂が主成分である弾性樹脂材料からなり弾性を有する樹脂フィルムと、シート部材とを含む。

[0030] この場合、伸縮シートを連続的に形成して、折り重ねて積み上げることができる。

[0031] 好ましくは、前記伸縮シートは、前記樹脂フィルムと前記シート部材とが間欠的に溶着されている。

[0032] この場合、伸縮シートは、伸張状態が解かれると、シート部材にたわみが形成される。

[0033] 好ましくは、前記伸縮シートは、2枚の前記シート部材の間に前記樹脂フィルムが配置されている。

[0034] この場合、伸縮シートの両面の外観を揃えることができる。

発明の効果

[0035] 本発明によれば、伸縮可能である伸縮シートを伸張された状態で搬送しながら折り重ねて積み上げることができる。

図面の簡単な説明

[0036] [図1]図1は全体構成を示す略図である。（実施例1）

[図2]図2は伸縮シート製造装置の要部略図である。（実施例1）

[図3]図3は伸縮シートの断面図である。（実施例1）

[図4]図4は伸縮シートの貯留装置の正面略図である。（実施例1）

[図5]図5は図4の線A-Aに沿って見た側面略図である。（実施例1）

[図6]図6は図5の線B-Bに沿って見た略図である。（実施例1）

[図7]図7は図5の線C-Cに沿って見た上面略図である。（実施例1）

[図8]図8は図7の線D-Dに沿って見た部分断面略図である。（実施例1）

[図9]図9は伸縮シートの貯留装置の要部略図である。（実施例1）

[図10]図10は伸縮シートの貯留装置の要部略図である。（実施例1）

[図11]図 1 1 は伸縮シートの貯留装置の動作を示すタイミングチャートである。（実施例 1）

[図12]図 1 2 は図 1 0 の線 X-X に沿って見た略図である。（実施例 1）

[図13]図 1 3 は伸縮シートの貯留装置の略図である。（従来例 1）

発明を実施するための形態

[0037] 以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

[0038] <実施例 1> 実施例 1 の伸縮シートの貯留方法及び装置について、図 1 ～図 1 2 を参照しながら説明する。

[0039] 図 1 は全体構成を示す略図である。図 1 に示すように、伸縮シートの貯留装置 1 0 に、伸縮シートの製造装置 2 0 0 から、伸縮可能であるシート、すなわち伸縮シート 2 が、伸張された状態で供給される。

[0040] 伸縮シートの貯留装置 1 0 は、搬送ロール 2 1 b, 3 1 g を含む複数のロール（図 1 では一部のロール 1 1 a, 2 1 a ～ 2 1 c, 3 1 e ～ 3 1 g を図示）が、伸縮シート 2 の搬送経路に沿って配置されている。搬送ロール 2 1 b, 3 1 g は、モータによって回転駆動され、伸縮シート 2 を受け取って搬送するとともに伸縮シート 2 の搬送速度を規定する。すなわち、搬送ロール 2 1 b, 3 1 g は、搬送ロール 2 1 b, 3 1 g の外周面に接している伸縮シート 2 を、搬送ロール 2 1 b, 3 1 g の周速と同じ搬送速度で搬送する。

[0041] 伸縮シートの貯留装置 1 0 は、さらに、伸縮シート排出装置 3 2 を備える。伸縮シート排出装置 3 2 は、搬送ロール 2 1 b, 3 1 g によって搬送された伸縮シート 2 が導入される導入口 3 2 s と、伸縮シート 2 を排出する排出口 3 2 t とを有し、伸縮シート 2 の両面を挟みながら導入口 3 2 s から排出口 3 2 t まで伸縮シート 2 を搬送する。伸縮シート排出装置 3 2 は、矢印 3 2 r で示す方向に揺動し、実線で示す位置と鎖線で示す位置との間を往復移動する。これにより、伸縮シート排出装置 3 2 の排出口 3 2 t は、伸縮シート 2 の両面を挟む方向に往復移動し、排出口 3 2 t から連続的に排出される伸縮シート 2 e がジグザグに折れ曲がり、伸縮シート排出装置 3 2 の排出口 1 6 b の下方に配置された不図示のパレットの上に、伸縮シート 2 s が折り

重なり積み上がる。

[0042] 伸縮シート2は、伸縮シートの製造装置200で製造され、伸縮シートの貯留装置10に供給される。伸縮シートの製造装置200から伸縮シートの貯留装置10に供給されるとき伸縮シート2の搬送速度を V_0 、搬送方向上流側の搬送ロール21bの周速、すなわち、搬送ロール21bが伸縮シート2を搬送する搬送速度を V_1 、下流側の搬送ロール31gの周速、すなわち、搬送ロール31gが伸縮シート2を搬送する搬送速度を V_2 、伸縮シート排出装置32が伸縮シート2を搬送する搬送速度を V_3 とすると、搬送ロール21b、31gと伸縮シート排出装置32とは、次の式1を満たすように駆動する。

$$V_0 > V_1 > V_2 > V_3 \quad (\text{式1})$$

[0043] 例えば、搬送ロール21b、31gと伸縮シート排出装置32は、次の式2～式4を満たすように駆動する。

$$V_1 = 0.8 \times V_0 \quad (\text{式2})$$

$$V_2 = 0.6 \times V_0 \quad (\text{式3})$$

$$V_3 = 0.5 \times V_0 \quad (\text{式4})$$

[0044] 伸縮シート排出装置32が伸縮シート2を搬送する搬送速度 V_3 を、搬送ロール21b、31gが伸縮シート2を搬送する搬送速度 V_1 、 V_2 よりも小さくすることにより、伸縮シート排出装置32によって搬送されるとき伸縮シート2の伸び率を、伸縮シートの貯留装置10が伸縮シートの製造装置200から伸縮シート2を受け取るとき伸縮シート2の伸び率よりも小さくすることができる。伸び率は、例えば、外部から張力が作用していないときの自然長を L 、張力が作用して自然長から伸びているときの長さを $L + \Delta L$ とすると、 $\Delta L / L$ で定義される。伸び率が小さくなれば、伸縮シート2に作用する張力も小さくなる。

[0045] 伸縮シート排出装置32は、伸縮シートの貯留装置10に供給されたときよりも伸び率が小さくなった伸縮シート2を搬送するので、伸縮シート排出装置32の排出口32tから排出されるときに解かれる伸縮シート2の張力

を小さくすることができる。伸縮シート排出装置 32 の排出口 32 t から排出されるときに解かれる伸縮シート 2 の張力を小さくすると、伸縮シート排出装置 32 の排出口 32 t から排出されるときに伸縮シート 2 e の急激な収縮を抑制し、伸縮シート排出装置 32 の排出口 32 t から所望の方向に伸縮シート 2 e を安定した状態で排出することができ、伸縮シート排出装置 32 の排出口 32 t の下方に配置された不図示のパレットの上に、伸縮シート 2 s を折り重ねて積み上げることができる。

[0046] 伸縮シートの貯留装置 10 は、少なくとも 1 つの搬送ロール 21 b と、伸縮シート排出装置 32 とを備えることが必須であり、他のロール等は省略可能である。

[0047] 伸縮シートの貯留装置 10 が複数の搬送ロール 21 b, 31 g を備える場合には、搬送ロール 21 b, 31 g を互いに間隔を設けて配置するとともに、搬送方向下流側の搬送ロール 31 g が伸縮シート 2 を搬送する搬送速度 V_2 を、搬送方向上流側の搬送ロール 21 b が伸縮シート 2 を搬送する搬送速度 V_1 よりも小さくする。これにより、伸縮シート 2 の張力が段階的に小さくなるので、伸縮シート 2 の搬送が安定しやすい。そのため、伸縮シート排出装置 32 より上流側における伸縮シート 2 の搬送速度 V_0 , V_1 , V_3 をより高速にすることが容易になる。その結果、伸縮シート 2 の搬送速度を上げて生産効率を上げることが容易になる。

[0048] 伸縮シートの貯留装置 10 の伸縮シート排出装置 32 等は破線で示す位置まで上昇し、矢印 32 x で示すように、本体フレーム 12 から突出するように構成されている。これにより、伸縮シート 2 s をより高く積み上げることができる。伸縮シート排出装置 32 等が上昇する代わりに、伸縮シート 2 s を折り重ねて積み上げる載置部分が下降するように構成してもよく、また、載置部分が停止したままの構成としても構わない。

[0049] 伸縮シート排出装置 32 は、詳しくは後述するように、図 1 において紙面垂直方向にも往復移動するように構成することが好ましい。この場合、伸縮シート排出装置 32 の排出口 32 t は、伸縮シート 2 の両面が挟まれる第 1

の方向に往復移動しながら、伸縮シート排出装置に挟まれて伸縮シート 2 が搬送される第 2 方向と第 1 の方向とに交差する第 3 の方向に往復移動する。これにより、伸縮シート 2 s を折り重ねて積み上げる範囲が広がるので、より大量の伸縮シート 2 s を貯留できる。

[0050] 図 2 は、伸縮シートの製造装置 200 の要部略図である。図 1 及び図 2 に示すように、伸縮シートの製造装置 200 は、弾性を有する熱可塑性弾性樹脂が主成分である弾性樹脂材料を押出機 210 によって加熱して熔融し、ダイ 212 の吐出口から面状に押し出し、冷却ロール 220, 222 で冷却することによって、樹脂フィルム 8 を形成する。次いで、樹脂フィルム 8 を搬送方向 8 x に伸張し、矢印 4 x, 6 x の方向に搬送される 2 枚のシート状のシート部材 4, 6 の間に、伸張された状態の樹脂フィルム 8 を配置し積層して、積層体 2 z を形成する。シート部材 4, 6 は、例えば、不織布シートである。次いで、積層体 2 z をアンビルロール 230 に沿って搬送し、超音波ホーン 232 を用いて、伸張された状態の樹脂フィルム 8 とシート部材 4, 6 とを溶着する。超音波ホーン 232 の代りに、ヒートシールにより溶着することにより、伸縮シート 2 を形成してもよい。伸縮シート 2 は、樹脂フィルム 8 が伸張している状態のまま、矢印 2 x で示す方向に搬送され、樹脂フィルム 8 が伸張された状態のまま、伸縮シートの貯留装置 10 に供給される。

[0051] 図 3 (a) は、伸縮シートの製造装置 200 で形成される伸縮シート 2 の断面略図である。超音波ホーン 232 を用いて周期的に溶着することにより、図 3 (a) に示すように、伸縮シート 2 に、樹脂フィルム 8 とシート部材 4, 6 とが互いに接合された接合部 3 が間隔 L1 を設けて形成される。

[0052] 図 3 (b) は、伸張状態が解かれたときの伸縮シート 2 の断面略図である。図 3 (b) に示すように、伸張状態が解かれると、樹脂フィルム 8 が収縮し、接合部 3 の間隔 L2 は、伸張状態のときの間隔 L1 よりも短くなり、シート部材 4, 6 にたわみが形成される。

[0053] 樹脂フィルム 8 は、弾性を有する熱可塑性弾性樹脂が主成分である弾性樹

脂材料からなり、弾性を有するので、伸張状態が解かれた伸縮シート 2 は、引っ張ると伸び、引っ張るのを止めると縮む。つまり、伸縮シート 2 は、伸縮可能である。

[0054] 伸縮シート 2 は、樹脂フィルム 8 の片面のみにシート部材 4 又は 6 が配置され積層されてよいが、図 3 のように 2 枚のシート部材 4, 6 の間に樹脂フィルム 8 が配置され積層されていると、伸縮シート 2 の両面の外観を揃えることができる。

[0055] 伸縮シート 2 の製造を開始するとき、最初に、伸縮装置の製造装置 200 と伸縮装置の貯留装置 10 とにおいて、シート部材 4, 6 のみを搬送する。このときは、シート部材 4, 6 に張力が発生するように、伸縮シート排出装置 32 によるシート部材 4, 6 の搬送速度と、搬送ロール 21b, 31g によるシート部材 4, 6 の搬送速度とを調整して、シート部材 4, 6 が安定して搬送されるようにする。次いで、伸縮装置の製造装置 200 において樹脂フィルム 8 の形成を開始し、樹脂フィルム 8 をシート部材 4, 6 の間に挟み、伸縮シート 2 を形成する。

[0056] 伸縮装置の製造装置 200 において伸縮シート 2 の製造を開始した後、定常運転状態に達するまでの間において、定常運転状態のときと同様に、伸縮シート排出装置 32 による伸縮シート 2 の搬送速度 V_3 を、搬送ロール 21b, 31g による伸縮シート 2 の搬送速度 V_1 , V_2 よりも小さくする。

[0057] なお、定常運転開始前において、樹脂フィルム 8 が押し出される前は、二枚のシート部材 4, 6 のみが搬送される状態となるが、この状態においては、各搬送ロール等の搬送速度 V_0 , V_1 , V_2 , V_3 は同速とするとともに、貯留装置 10 に供給される段階でのシート部材 4, 6 に作用する張力を定常運転時より大きくしておくことが好ましい。これは、樹脂フィルム 8 が存在しない状態では、二枚のシート部材 4, 6 のみであるため、伸縮性が無く、各搬送ロール等の搬送速度 V_0 , V_1 , V_2 , V_3 が異なると、シート部材 4, 6 にたるみが生じ、搬送ロール等に絡みついてしまうことを防止するためである。

[0058] 次に、伸縮シートの貯留方法について説明する。伸縮シートの貯留方法は、第1及び第2の搬送工程を備える。

[0059] 第1の搬送工程において、伸縮可能である伸縮シート2を伸張された状態で受け取って、伸縮シート排出装置32まで搬送する。このとき、伸縮シート2の搬送速度を規定する搬送ロール21b, 31gを用いて、伸縮シート2を搬送する。

[0060] 第2の搬送工程において、伸縮シート排出装置32が、伸縮シート2を、伸縮シート排出装置32の導入口32sから排出口32tまで、伸縮シート2の両面を挟みながら搬送するとともに、伸縮シート排出装置32の排出口32tを、伸縮シート2の両面を挟む第1の方向に往復移動させて、伸縮シート排出装置32の排出口32tから排出された伸縮シート2sを折り重ねて積み上げる。このとき、伸縮シート排出装置32が伸縮シート2を挟みながら伸縮シート2を搬送する搬送速度 V_3 を、第1の搬送工程において搬送ロール21b, 31gが伸縮シート2を搬送する搬送速度 V_1 , V_2 よりも小さくする。

[0061] 上述したように、伸縮シート排出装置32が伸縮シート2を搬送する搬送速度 V_3 を、搬送ロール21b, 31gが伸縮シート2を搬送する搬送速度 V_1 , V_2 よりも小さくすることにより、伸縮シート排出装置32の排出口32tから排出されるときに解かれる伸縮シート2の張力を小さくすることができる。伸縮シート排出装置32の排出口32tから排出されるときに解かれる伸縮シート2の張力を小さくすると、伸縮シート排出装置32の排出口32tから排出されるときに伸縮シート2eの急激な収縮を抑制し、伸縮シート排出装置32の排出口32tから所望の方向に伸縮シート2eを安定した状態で排出することができ、伸縮シート排出装置32の排出口32tの下方に、伸縮シート2を折り重ねて積み上げることができる。

[0062] 第1の搬送工程において、伸縮シート2の搬送経路に沿って互いに間隔を設けて配置された複数の搬送ロール21b, 31gによって伸縮シート2を搬送し、搬送方向下流側の搬送ロール31gが伸縮シート2を搬送する搬送

速度 V_2 を、搬送方向上流側の搬送ロール21bが伸縮シート2を搬送する搬送速度 V_1 よりも小さくする。これにより、伸縮シート2の張力が段階的に小さくなるので、伸縮シート2の上流側における搬送速度をより高速にすることが容易になり、伸縮シート2の生産効率を上げることが容易になる。

[0063] 第2の搬送工程において、伸縮シート排出装置32の排出口32tを、第1の方向に往復移動させながら、第1の方向と伸縮シート排出装置32に挟まれて伸縮シート2が搬送される第2方向とに交差する第3の方向に往復移動させる。この場合、伸縮シート2sを折り重ねて積み上げる範囲が広がるので、より大量の伸縮シート2sを貯留できる。

[0064] 伸縮シートの貯留方法は、(iii) 弾性を有する熱可塑性弾性樹脂が主成分である弾性樹脂材料を、加熱して溶融した状態で押し出すことにより樹脂フィルム8を形成し、樹脂フィルム8を伸張させた状態でシート状のシート部材4、6と積層して伸縮シート2を形成する伸縮フィルム形成工程を、さらに備える。

[0065] この場合、伸縮シート2を連続的に形成して、折り重ねて積み上げることができる。

[0066] 伸縮シート形成工程において、伸張させた状態の樹脂フィルム8とシート部材4、6とを間欠的に溶着する。この場合、伸張状態が解かれたときに、シート部材4、6にたわみが形成される伸縮シートを形成することができる。

[0067] 伸縮シート形成工程において、2枚のシート部材4、6の間に樹脂フィルム8が配置されるように、樹脂フィルム8とシート部材4、6を互いに積層して伸縮シート2を形成する。この場合、伸縮シート2の両面の外観を揃えることができる。

[0068] 以下、伸縮シートの貯留装置10について、図4～図12を参照しながら、さらに詳しく説明する。

[0069] 図4は、伸縮シートの貯留装置10の正面略図である。図5は、図4の線A-Aに沿って見た側面略図である。図6は、図5の線B-Bに沿って見た

略図である。図7は、図5の線C-Cに沿って見た上面略図であり、トラックシフター40を透視して図示している。図8は、図7の線D-Dに沿って見た部分断面略図である。図9は、伸縮シートの貯留装置10の要部略図である。

[0070] 図4～図9に示すように、伸縮シートの貯留装置10は、第1の移動ユニット20と、第2の移動ユニット30と、伸縮シート排出装置32とを備えている。伸縮シートの貯留装置10の本体フレーム12の内部には、パレット5を載置領域6に配置するためのパレット載置装置16、第1の移動ユニット20、第2の移動ユニット30、伸縮シート排出装置32等が配置されている。

[0071] 詳しくは後述するように、伸縮シートの貯留装置10は、載置領域6に配置されたパレット5上に、伸縮シート排出装置32から排出された伸縮シートを折り重ねて積み上げる。パレット載置装置16は、伸縮シートが積み上げられたパレット5を、載置領域6から不図示の取り出し位置まで搬送する。載置領域6は、伸縮シート排出装置32から排出された伸縮シートをパレット5上に折り重ねて積み上げる際にパレット5を配置する所定の領域である。

[0072] 伸縮シートの貯留装置10は、長手方向に連続する伸縮シート2を搬送して、パレット5上に伸縮シート2を折り重ねて積み上げる。伸縮シート2は、1層又は複数層のシートであり、例えば、2枚の不織布シートの上に、伸縮性を有する樹脂フィルムが挟まれ、樹脂フィルムと不織布シートとが互いに接合された、複数層からなるシートである。

[0073] 第1の移動ユニット20は、載置領域6の上方に配置され、本体フレーム12に沿って、矢印83で示すように、載置領域6に対向する第3の方向83に昇降するように構成されている。詳しくは、本体フレーム12に、第3の方向83に延在する第1のねじ軸14が回転自在に支持され、第1の移動ユニット20の移動部材22が、第1のねじ軸14に係合している。第1のねじ軸14が第1のモータ14mによって回転することにより、第1の移動

ユニット 20 の移動部材 22 が、第 3 の方向 83 に平行移動する。また、第 1 の移動ユニット 20 に回転自在に支持された車輪 23 が、本体フレーム 12 に固定され第 3 の方向 83 に延在する第 1 のレール 13 に係合し、第 1 のレール 13 に沿って移動する。

[0074] 第 1 の移動ユニット 20 の上部に、トラックシフター 40 が揺動可能に配置されている。トラックシフター 40 は、第 2 の移動ユニット 30 の上方に配置されている。トラックシフター 40 は、断面コ字状のフレーム 40 k の一方の端部に、伸縮シート 2 を受ける受取ロール 40 p が回転自在に支持され、他方の端部に、受け取った伸縮シート 2 を排出する排出ロール 40 q が回転自在に支持されている。

[0075] 第 1 の移動ユニット 20 は、複数の第 1 のロール 21 a ~ 21 c を支持している。これらの第 1 のロール 21 a ~ 21 c は、本体フレーム 12 に支持された案内ロール 11 a によって案内された伸縮シート 2 が、トラックシフター 40 の受取ロール 40 p まで搬送される第 1 の搬送経路 2 p を規定する。

[0076] 第 2 の移動ユニット 30 は、第 1 の移動ユニット 20 に支持され、載置領域 6 に沿って、矢印 81 で示す第 1 の方向 81 に往復移動するように構成されている。詳しくは、図 5 及び図 6 に示すように、第 1 の移動ユニット 20 の水平に延在する移動部材 22 の上面 22 a に、一对の第 2 のレール 25 が固定され、一对の第 2 のねじ軸 26 が、移動部材 22 に回転自在に支持されている。第 2 のレール 25 と第 2 のねじ軸 26 は、第 1 の方向 81 に延在している。第 2 の移動ユニット 30 の第 2 の車輪 37 が第 2 のレール 25 に係合し、第 2 の移動ユニット 30 の係合部 36 が第 2 のねじ軸 26 に係合している。第 2 のモータ 26 m によって第 2 のねじ軸 26 が回転することにより、第 2 の移動ユニット 30 は、第 1 の方向 81 に移動する。

[0077] 第 2 の移動ユニット 30 は、伸縮シート排出装置 32 の上部を揺動自在に支持している。伸縮シート排出装置 32 は、第 3 のモータ 32 m によって、図 4 において破線 32 p, 32 q で示す第 1 及び第 2 の位置 32 p, 32 q

の間を揺動する。伸縮シート排出装置 3 2 の揺動により、伸縮シート排出装置 3 2 の下部に設けられた排出口 3 2 t が、載置領域 6 に沿って第 1 の方向 8 1 と直交する第 2 の方向 8 2 に往復移動する。排出口 3 2 t は、載置領域 6 に向けて、伸縮シート 2 を、伸縮シート 2 の幅方向が第 1 の方向 8 1 と平行になるように排出する。

[0078] 図 9 に示すように、伸縮シート排出装置 3 2 は、2 台の搬送コンベア 3 3 a, 3 3 b が鏡面对称に配置されている。搬送コンベア 3 3 a, 3 3 b は、案内ローラ 3 3 p, 3 3 q 及び駆動ローラ 3 3 d に沿って、無端ベルト 3 3 v が矢印 3 3 x で示す方向に循環する。伸縮シート 2 は、搬送コンベア 3 3 a, 3 3 b の無端ベルト 3 3 v の間に挟まれながら搬送され、搬送コンベア 3 3 a, 3 3 b の無端ベルト 3 3 v の互いに対向する部分の搬送方向下流の端部の間の排出口 3 2 t から、矢印 2 x で示す方向に排出される。搬送コンベア 3 3 a, 3 3 b の駆動ローラ 3 3 d は、図 4 に示された搬送コンベア用モータ 3 3 m, 3 3 n によって回転駆動される。

[0079] 第 2 の移動ユニット 3 0 は、トラックシフター 4 0 の排出ロール 4 0 q から伸縮シート排出装置 3 2 まで伸縮シート 2 が搬送される第 2 の搬送経路 2 q を規定する複数の第 2 のロール 3 1 a ~ 3 1 g を支持している。

[0080] 図 5 に示すように、第 2 の移動ユニット 3 0 には、伸縮シート排出装置 3 2 の第 1 の方向 8 1 の両側において、載置領域 6 に向かって復帰可能に移動する押圧部材 3 4 が設けられている。例えば、押圧部材 3 4 は、板状の部材であり、第 2 の移動ユニット 3 0 に固定されたエアシリンダ 3 5 の伸縮によって、図 4 において鎖線 3 4 p, 3 4 q で示すように、待機位置 3 4 p から押圧位置 3 4 q まで移動して、パレット 5 上に折り重ねられた伸縮シート 2 s を押圧する。

[0081] 押圧部材 3 4 は、第 1 の移動ユニット 2 0 に設けることも可能であるが、第 2 の移動ユニット 3 0 に設けると、押圧部材 3 4 が伸縮シート排出装置 3 2 と干渉しないように構成することが簡単である。押圧部材 3 4 は、省略してもよい。

- [0082] 第2の移動ユニット30が第1の方向81に移動すると、伸縮シート2の搬送方向は、伸縮シート2の幅方向にずれする。このずれに対応して、トラックシフター40が揺動するように構成されている。
- [0083] 具体的には、図7及び図8に示すように、第1の移動ユニット20の上部部材24の上面24aに、円弧状に湾曲したガイド部材42が支持部材41を介して固定され、第3のねじ軸46が、上部部材24に回転自在に支持されている。第3のねじ軸46は、第1の方向81に延在している。図5に示すように、第3のねじ軸46に係合部材47に係合し、係合部材47には、上方に突出する突起部47aが形成されている。
- [0084] 図7及び図8に示すように、トラックシフター40のフレーム40kの一方の端部側の下部に、円弧状のガイド部材42を径方向内側と外側から挟持する2対の挟持ローラ44a, 44b; 44p, 44qが回転自在に支持されている。また、図5及び図7に示すように、トラックシフター40のフレーム40kの他方の端部側の下部に、係合部材47の突起部47aを第1の方向81の両側から挟持するブロック状の挟持部材48a, 48bが固定されている。
- [0085] 第3のモータ46mによって第3のねじ軸46が回転すると、係合部材47が第3のねじ軸46に沿って移動する。これに伴い、トラックシフター40は、図7において斜線40a, 40bで示すように揺動し、トラックシフター40の排出口ロール40qが第1の方向81に移動する。このとき、トラックシフター40は、受取ロール40pより上流側において、受取ロール40pが受け取る伸縮シート2の中心線が移動しないように、受取ロール40p幅方向中央の所定箇所40xを中心として揺動する。
- [0086] トラックシフター40は、第2の移動ユニット30の第1の方向81の移動に追従して、排出口ロール40qが第1の方向81に移動するように揺動する。トラックシフター40が揺動すると、伸縮シート2がねじれる。このねじれを吸収するため、トラックシフター40より上流側の第1の搬送経路2pを、第1の移動ユニット20に支持された第1のロール21a~21cを

用いて折り曲げて、第1の搬送経路2 pを十分に長くする。また、トラックシフター4 0から伸縮シート排出装置3 2までの第2の搬送経路2 qを、第2の移動ユニット3 0に支持された第2のロール3 1 a～3 1 gを用いて折り曲げて、第2の搬送経路を十分に長くする。これにより、第2の移動ユニット3 0が移動しても、伸縮シート2を安定して搬送できる。

[0087] また、第1及び第2の搬送経路2 p, 2 qを折り曲げることにより、伸縮シートの貯留装置1 0の高さ・幅等の寸法の増加を抑制しながら、第1及び第2の搬送経路2 p, 2 qを十分に長くすることができる。

[0088] 次に、伸縮シートの貯留装置1 0の動作について、図1 0～図1 2を参照しながら説明する。

[0089] 図1 0は、伸縮シートの貯留装置1 0の動作を示す要部略図である。図1 0に示すように、運転を開始すると、伸縮シート排出装置3 2は、実線で示す位置と鎖線で示す位置との間の揺動を繰り返す。伸縮シート2は、伸縮シートの貯留装置1 0内を矢印2 iで示す方向に搬送され、伸縮シート排出装置3 2を通り、第2の方向8 2に往復移動する排出口3 2 tから排出される。これにより、パレット載置装置1 6に載置されたパレット5 上に、伸縮シート2 sが折り重ねられて積み上げられる。

[0090] 第1の移動ユニット2 0は、伸縮シート排出装置3 2の排出口3 2 tが、パレット5 上に折り重なり積み上げられた伸縮シート2 sから適宜な間隔を設けて離れるように、適宜に上昇する。押圧部材3 4は、パレット5 上に折り重なり積み上げられた伸縮シート2 sを押圧する。

[0091] 図1 1は、伸縮シートの貯留装置1 0の動作の一例を示すタイミングチャートである。図1 1において符号5 0で示すように、伸縮シート排出装置3 2は、一定周期の揺動を繰り返す。符号5 1で示すように、第2のモータ2 6 mが一方向に回転して、第2の移動ユニット3 0が第1の方向8 1に移動する。

[0092] 次いで、符号5 2で示すように、第2のモータ2 6 mが一方向の回転を停止し、第2の移動ユニット3 0が第1の位置に停止する。第2の移動ユニッ

ト 30 の停止中に、伸縮シート排出装置 32 が、 $N1$ 周期（図 11 では、 $N1 = 8$ ）の揺動を完了すると、符号 54 で示すように、第 2 のモータ 26 m が逆方向に回転して、第 2 の移動ユニット 30 が第 1 の位置から移動する。

[0093] 第 2 の移動ユニット 30 が移動している間に、伸縮シート排出装置 32 が、 $K1$ 周期（図 11 では、 $K1 = 2$ ）の揺動を完了すると、符号 56 で示すように、第 2 のモータ 26 m が逆方向の回転を停止し、第 2 の移動ユニット 30 が第 2 の位置に停止する。第 2 の移動ユニット 30 の停止中に、伸縮シート排出装置 32 が、 $N2$ 周期（図 11 では、 $N2 = 8$ ）の揺動を完了すると、符号 58 で示すように、第 2 のモータ 26 m が一方向に回転して、第 2 の移動ユニット 30 が第 2 の位置から移動する。

[0094] 次いで、第 2 の移動ユニット 30 が移動している間に、伸縮シート排出装置 32 が、 $K2$ 周期（図 11 では、 $K2 = 2$ ）の揺動を完了すると、符号 59 で示すように、第 2 のモータ 26 m が一方向の回転を停止し、第 2 の移動ユニット 30 が第 1 の位置に停止する。以下、同様の動作を繰り返す。

[0095] なお、 $N1$ 、 $N2$ 、 $K1$ 、 $K2$ は、自然数でも、自然数以外の正の実数でもよいし、 $N1 \neq N2$ 、 $K1 \neq K2$ でもよい。

[0096] $N1$ 、 $N2$ を大きくすると、第 2 の移動ユニット 30 の移動を減らすことができ、好ましい。例えば、 $N1 \geq 2$ 、 $N2 \geq 2$ にすると、第 2 の移動ユニット 30 が 1 か所に停止している間に、載置領域 6 に沿って第 2 の方向 82 に伸縮シート排出装置 32 の排出口 32 t が往復移動する回数が、2 回以上になり、第 2 の移動ユニット 30 の移動を減らすことができる。

[0097] 第 2 の移動ユニット 30 の動作と連動して、以下のように、第 1 の移動ユニット 20 が上昇し、押圧部材 34 が作動する。

[0098] 第 2 の移動ユニット 30 が移動して第 1 の位置に停止すると、符号 60 で示すように、エアシリンダ 35 が ON になり、押圧部材 34 が下降する。次いで、符号 62 で示すように、エアシリンダ 35 が OFF になり、押圧部材 34 が上昇して元の位置に復帰する。

[0099] また、符号 70 で示すように、第 2 の移動ユニット 30 が移動して第 1 の

位置に停止しているときに、エアシリンダ 35 が ON から OFF に切り替わると、第 1 のモータ 14 m が ON になり、第 1 の移動ユニット 20 が上昇する。次いで、符号 72 で示すように、第 1 のモータ 14 m が OFF になり、第 1 の移動ユニット 20 が停止する。

[0100] 第 2 の移動ユニット 30 が移動して第 2 の位置に停止すると、符号 64 で示すように、エアシリンダ 35 が ON になり、押圧部材 34 が下降する。次いで、符号 66 で示すように、エアシリンダが OFF になり、押圧部材 34 が上昇する。

[0101] 以下、同様に、第 2 の移動ユニット 30 が停止すると、押圧部材 34 が下降する。また、第 2 の移動ユニット 30 が第 1 の位置と第 2 の位置との間を一往復するごとに、第 1 の移動ユニット 20 が上昇する。

[0102] 図 12 は、図 10 の線 X-X に沿って見た略図であり、パレット 5 上に折り重ねられた伸縮シート 2 s の折り曲げ部分 2 v を模式的に実線 2 a ~ 2 d で図示している。

[0103] 図 12 (a) 示すように、第 2 の移動ユニット 30 が第 1 の位置に停止している間に、伸縮シート排出装置 32 が揺動すると、新たに伸縮シートが折り重なる第 1 の折り重ね部分 2 a が、パレット 5 の第 1 の方向 81 の一方側に形成される。

[0104] 次いで、図 12 (b) に示すように、第 2 の移動ユニット 30 が第 1 の位置から第 2 の位置まで移動する間に、伸縮シート排出装置 32 が矢印 32 x で示す方向に移動しながら揺動をすることにより、新たに伸縮シートが折り重なる第 1 の中間折り重ね部分 2 b, 2 c が形成される。

[0105] 次いで、図 12 (c) に示すように、第 2 の移動ユニット 30 が第 2 の位置に停止すると、押圧部材 34 が下降して、第 1 の折り重ね部分 2 a が押圧されて圧縮される。例えば、図 10 に示された伸縮シート 2 k の互いに対向する折り曲げ部分 2 u, 2 v の間の波打っている部分が押圧されて平らになる。図 12 (c) には図示していないが、この間に、パレット 5 の第 1 の方向 81 の他方側に、新たに伸縮シートが折り重ねられる。

- [0106] 図12(d)に示すように、第2の移動ユニット30が第2の位置に停止している間に、伸縮シート排出装置32が揺動することにより、新たに伸縮シートが折り重なる第2の折り重ね部分2dが、パレット5の第1の方向81の他方側に形成される。
- [0107] 図示していないが、以下、同様に、第2の移動ユニット30が第2の位置から第1の位置に移動する間に、伸縮シートが折り重なる第2の中間折り重ね部分が形成され、次いで、第2の移動ユニット30が第1の位置に停止すると、押圧部材34が下降して、第2の折り重ね部分2dが押圧されて圧縮される。
- [0108] 第2の移動ユニット30は、第1の折り重ね部分2aと第2の折り重ね部分2dとが重なり合うことなく、隣り合うように、第1の位置と第2の位置に停止する。すなわち、第2の移動ユニット30は、第1の方向81に伸縮シート2の幅方向の寸法W以上の間隔を設けて複数個所に、すなわち、第1の位置と第2の位置とに停止する。
- [0109] 伸縮シート2の幅Wがパレット5の第1の方向81の寸法Tの半分以下である場合、第2の移動ユニット30が停止しているときにシートが折り重ねなる部分2a、2dを、パレット5上の複数個所4a、4bに形成することができる。第2の移動ユニット30が停止しているときに折り重ねる部分2a、2dは、第2の移動ユニット30が移動しているときに折り重ねる部分2b、2cを介して互いに繋がっているため、パレット5上の1か所のみに伸縮シートを折り重ねる場合よりも高く積み上げることができる。したがって、パレット5上の複数個所4a、4bに伸縮シート2sを折り重ねて積み上げることにより、パレット5上の1か所のみに伸縮シート2sを折り重ねて積み上げる場合よりも、パレット5の交換頻度を減らすことができる。
- [0110] また、例えば折り重ねた伸縮シート2sが波打っているとき、押圧部材34で折り重ねた伸縮シート2sを押圧して、伸縮シート2sを整えることができる。これにより、伸縮シート2sをより高く積み上げ、折り重ねて積み上げることができる伸縮シート2sの全長をより長くすることができ、パレ

ットの交換頻度をさらに減らすことができる。

[0111] 伸縮シート 2 s の積み上げが完了すると、パレット 5 を取り出して、別のパレット 5 をパレット載置装置 1 6 に配置する。パレット載置装置 1 6 に配置した別のパレット 5 は、所定高さまで上昇させる必要がないので、パレット交換に伴う運転中断時間を短くすることができる。

[0112] なお、伸縮シート 2 の幅 W がより小さい場合には、第 2 の移動ユニット 3 0 が 3 か所以上で停止することにより、第 2 の移動ユニット 3 0 が停止しているときに伸縮シートが折り重ねられる部分を、パレット 5 上の 3 か所以上に形成することができる。この場合も、第 2 の移動ユニット 3 0 は、第 1 の方向 8 1 に伸縮シートの幅方向の寸法 W 以上の間隔を設けて複数個所に停止する。

[0113] 実施例 1 では、第 2 の方向 8 2 が第 1 の方向 8 1 と直交する場合を例示したが、第 2 の方向 8 2 が、第 1 の方向 8 1 と直交する方向以外の、第 1 の方向 8 1 と交差する方向になるように、伸縮シートの貯留装置 1 0 を構成することも可能である。また、実施例 1 では、伸縮シート排出装置 3 2 の排出口 3 2 t から、伸縮シート 2 を、伸縮シート 2 の幅方向が第 1 の方向 8 1 と一致するように排出する場合を例示したが、伸縮シート 2 の幅方向が、第 1 の方向 8 1 と一致することなく、第 2 の方向 8 2 と交差するように、排出口 3 2 t から伸縮シート 2 を排出するように、伸縮シートの貯留装置 1 0 を構成することも可能である。

[0114] また、例えば伸縮シート排出装置 3 2 が第 2 の方向 8 2 に平行移動することにより、伸縮シート排出装置 3 2 が揺動することなく、伸縮シート排出装置 3 2 の排出口 3 2 t が第 2 の方向 8 2 に往復移動するように構成してもよい。

[0115] 伸縮シートの貯留装置 1 0 は、種々の態様で動作させることができる。例えば、第 1 の移動ユニット 2 0 が、移動と停止を繰り返す代わりに、移動し続けるようにしてもよい。また、第 2 の移動ユニット 3 0 の移動及び停止と、排出口 3 2 t の往復移動とは、種々の態様で連動させることができる。

[0116] <まとめ> 以上に説明したように、伸縮可能である伸縮シート 2 を伸張された状態で搬送しながら折り重ねて積み上げることができる。

[0117] なお、本発明は、上記実施の形態に限定されるものではなく、種々変更を加えて実施することが可能である。

[0118] 例えば、伸縮シート排出装置は、無端ベルトを用いずに、ローラ等によって伸縮シートを挟むように構成とすることも可能である。伸縮シートの貯留装置は、種々の構成の伸縮シートを搬送するように構成できる。

符号の説明

[0119] 2, 2 e 伸縮シート

4, 6 シート部材

8 樹脂フィルム

1 0 伸縮シートの貯留装置

2 1 b 搬送ロール（搬送方向上流側の搬送ロール）

3 1 g 搬送ロール（搬送方向下流側の搬送ロール）

3 2 伸縮シート排出装置

3 2 s 導入口

3 2 t 排出口

$V_1 \sim V_3$ 搬送速度

請求の範囲

- [請求項1] 伸縮可能である伸縮シートを伸張状態で、前記伸縮シートの搬送速度を規定する搬送ロールを用いて伸縮シート排出装置まで搬送する第1の搬送工程と、
- 前記伸縮シート排出装置が、前記伸縮シートを、前記伸縮シート排出装置の導入口から排出口まで前記伸縮シートの両面を第1の方向に挟みながら搬送するとともに、前記伸縮シート排出装置の前記排出口が前記第1の方向に往復移動して、前記伸縮シート排出装置の前記排出口から排出された前記伸縮シートを折り重ねて積み上げる第2の搬送工程と、
- を備え、
- 前記第2の搬送工程において前記伸縮シート排出装置が前記伸縮シートを挟みながら搬送するときの搬送速度を、前記第1の搬送工程において前記搬送ロールが前記伸縮シートを搬送するときの搬送速度よりも小さくする、伸縮シートの貯留方法。
- [請求項2] 前記第1の搬送工程において、前記伸縮シートの搬送経路に沿って互いに間隔を設けて配置された複数の前記搬送ロールを用いて前記伸縮シートを搬送し、搬送方向下流側の前記搬送ロールが前記伸縮シートを搬送する搬送速度を、搬送方向上流側の前記搬送ロールが前記伸縮シートを搬送する搬送速度よりも小さくする、請求項1に記載の伸縮シートの貯留方法。
- [請求項3] 前記第2の搬送工程において、前記伸縮シート排出装置の前記排出口が、前記第1の方向に往復移動するとともに、前記伸縮シートが前記伸縮シート排出装置に挟まれて搬送される第2の方向と前記第1の方向とに交差する第3の方向に往復移動する、請求項1又は2に記載の伸縮シートの貯留方法。
- [請求項4] 熱可塑性弾性樹脂が主成分である弾性樹脂材料を、加熱して熔融した状態で押し出すことにより弾性を有する樹脂フィルムを形成し、前

記樹脂フィルムを伸張させた状態でシート部材と積層して前記伸縮シートを形成する伸縮フィルム形成工程を、さらに備える、請求項 1 乃至 3 のいずれか一つに記載の伸縮シートの貯留方法。

[請求項5] 前記伸縮シート形成工程において、伸張させた状態の前記樹脂フィルムと前記シート部材とを間欠的に溶着する、請求項 4 に記載の伸縮シートの貯留方法。

[請求項6] 前記伸縮シート形成工程において、2枚の前記シート部材の間に前記樹脂フィルムが配置されるように、前記樹脂フィルムと前記シート部材を互いに積層して前記伸縮シートを形成する、請求項 4 又は 5 に記載の伸縮シートの貯留方法。

[請求項7] 伸縮可能である伸縮シートを搬送するとともに前記伸縮シートの搬送速度を規定する搬送ロールと、

前記搬送ロールによって搬送された前記伸縮シートが導入される導入口と、前記伸縮シートを排出する排出口とを有し、前記伸縮シートの両面を第 1 の方向に挟みながら前記導入口から前記排出口まで搬送するとともに、前記排出口から排出された前記伸縮シートを折り重ねて積み上げるように、前記排出口が前記第 1 の方向に往復移動する伸縮シート排出装置と、

を備え、

前記伸縮シート排出装置が前記伸縮シートを搬送する搬送速度が、前記搬送ロールが前記伸縮シートを搬送する搬送速度よりも小さい、伸縮シートの貯留装置。

[請求項8] 複数の前記搬送ロールが、互いに間隔を設けて配置され、

搬送方向下流側の前記搬送ロールが前記伸縮シートを搬送する搬送速度が、搬送方向上流側の前記搬送ロールが前記伸縮シートを搬送する搬送速度よりも小さい、請求項 7 に記載の伸縮シートの貯留装置。

[請求項9] 前記伸縮シート排出装置の前記排出口が、前記第 1 の方向に往復移動するとともに、前記伸縮シートが前記伸縮シート排出装置に挟まれ

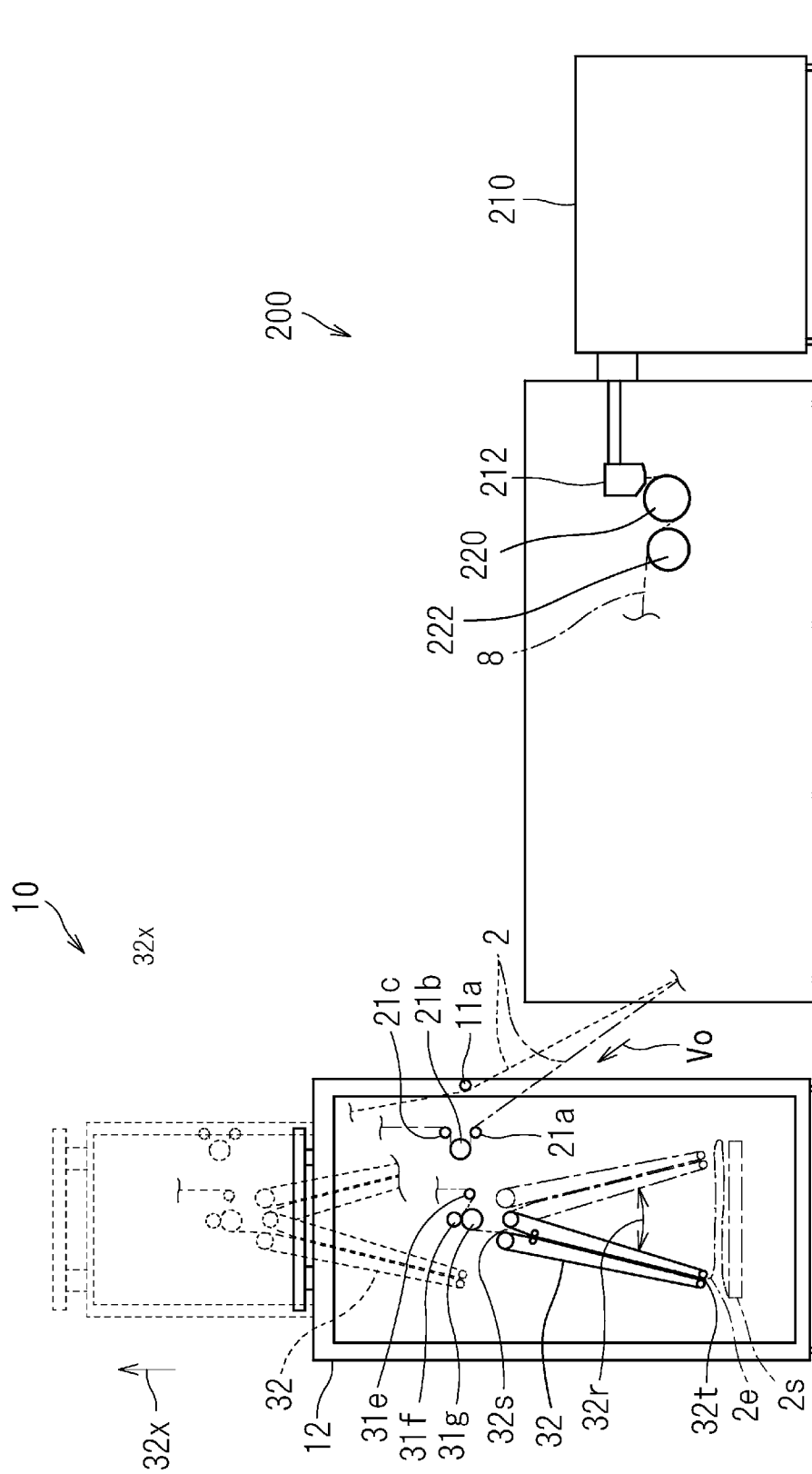
て搬送される第2方向と前記第1の方向とに交差する第3の方向に往復移動する、請求項7又は8に記載の伸縮シートの貯留装置。

[請求項10] 前記伸縮シートは、互いに積層された、熱可塑性弾性樹脂が主成分である弾性樹脂材料からなり弾性を有する樹脂フィルムと、シート部材とを含む、請求項7乃至9のいずれか一つに記載の伸縮シートの貯留装置。

[請求項11] 前記伸縮シートは、前記樹脂フィルムと前記シート部材とが間欠的に溶着されている、請求項10に記載の伸縮シートの貯留装置。

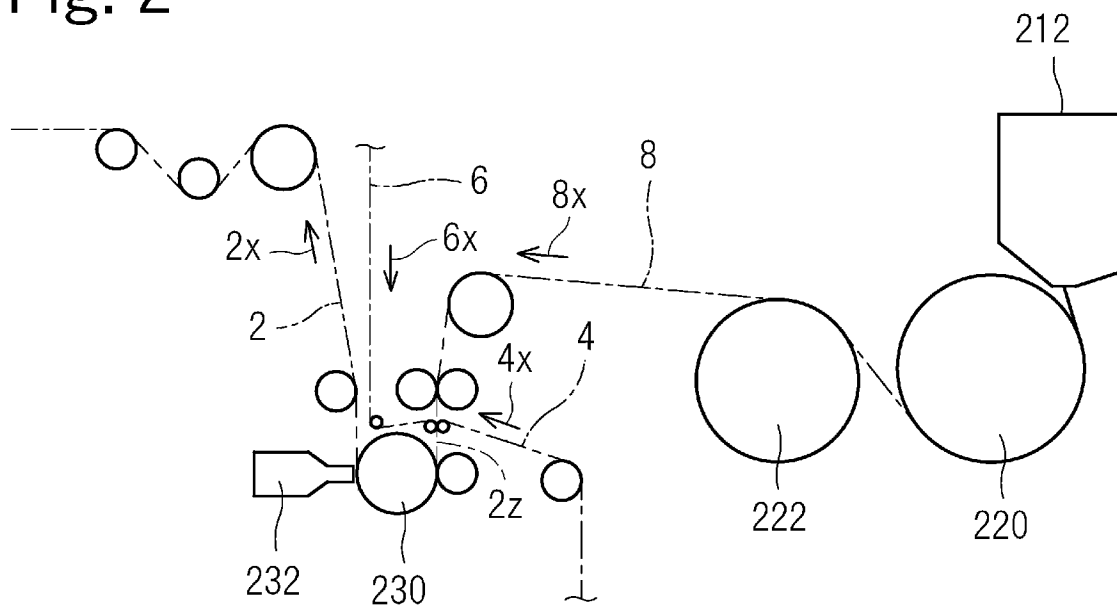
[請求項12] 前記伸縮シートは、2枚の前記シート部材の間に前記樹脂フィルムが配置されている、請求項10又は11に記載の伸縮シートの貯留装置。

[図1]



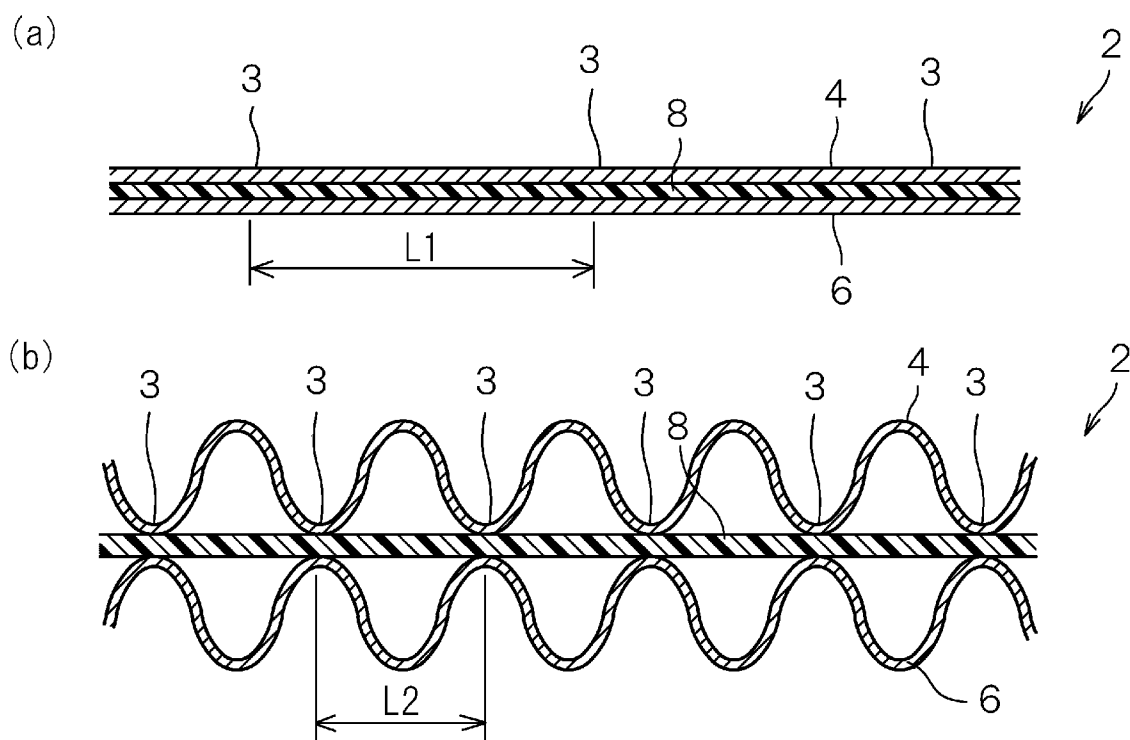
[図2]

Fig. 2



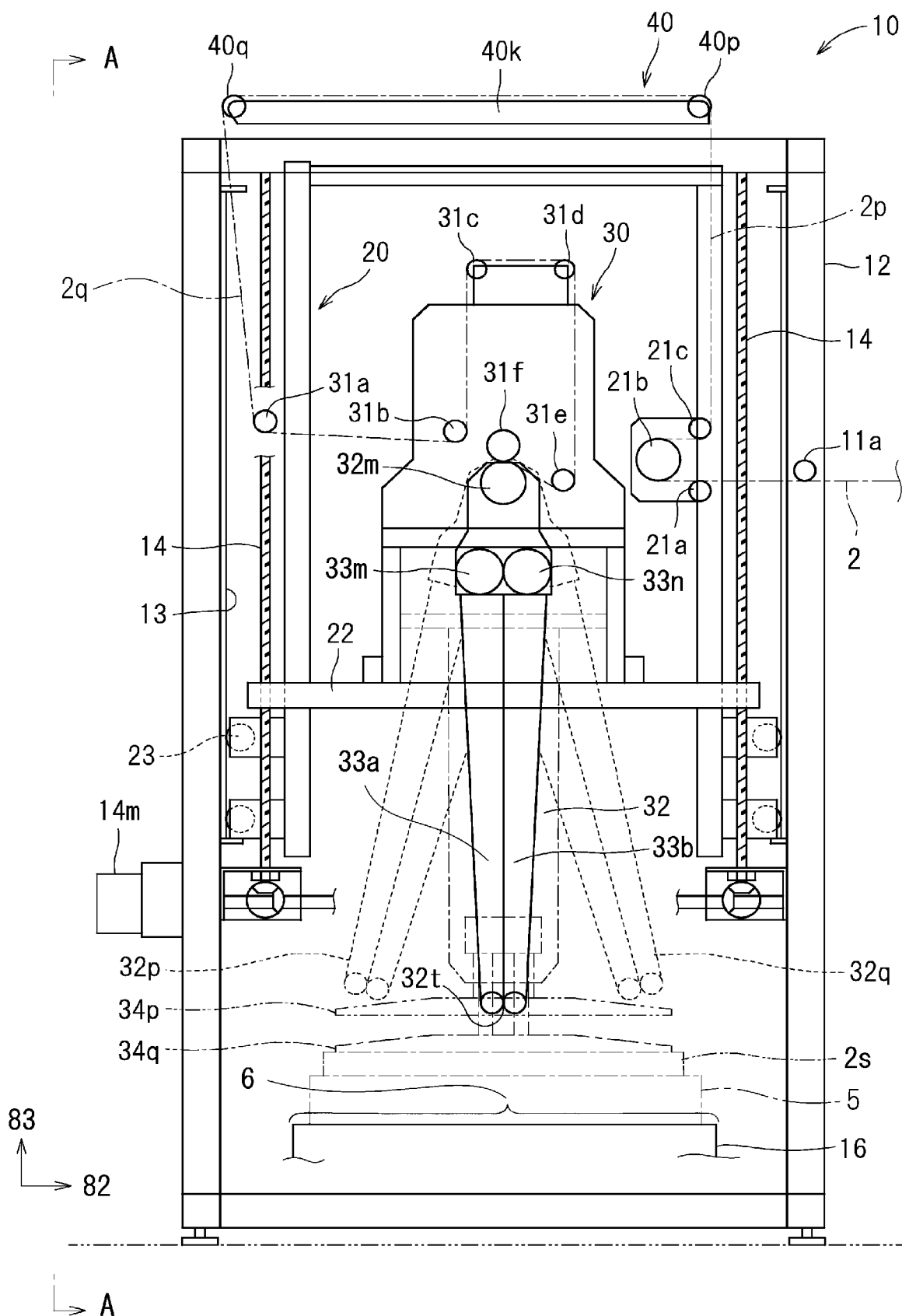
[図3]

Fig. 3



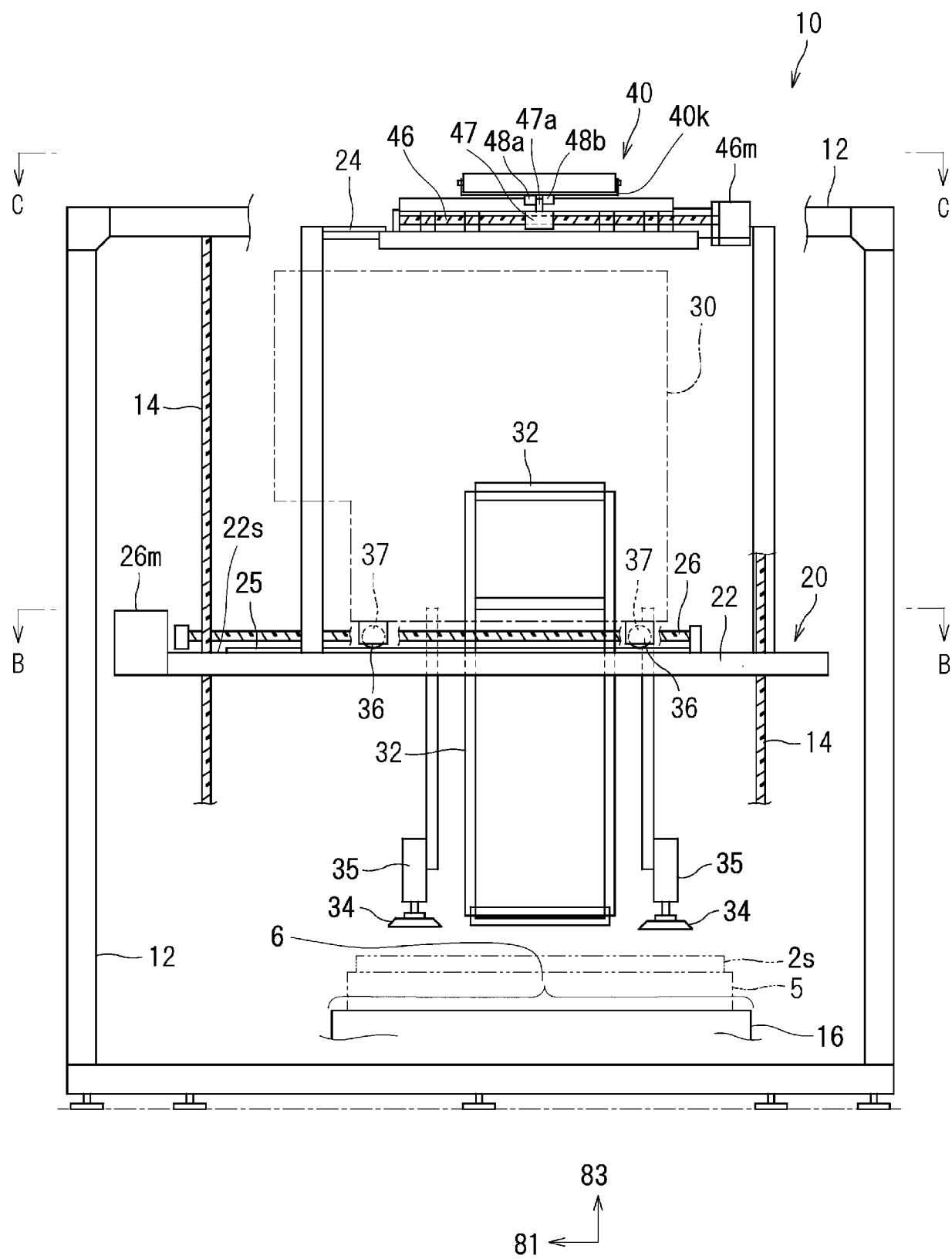
[図4]

Fig. 4



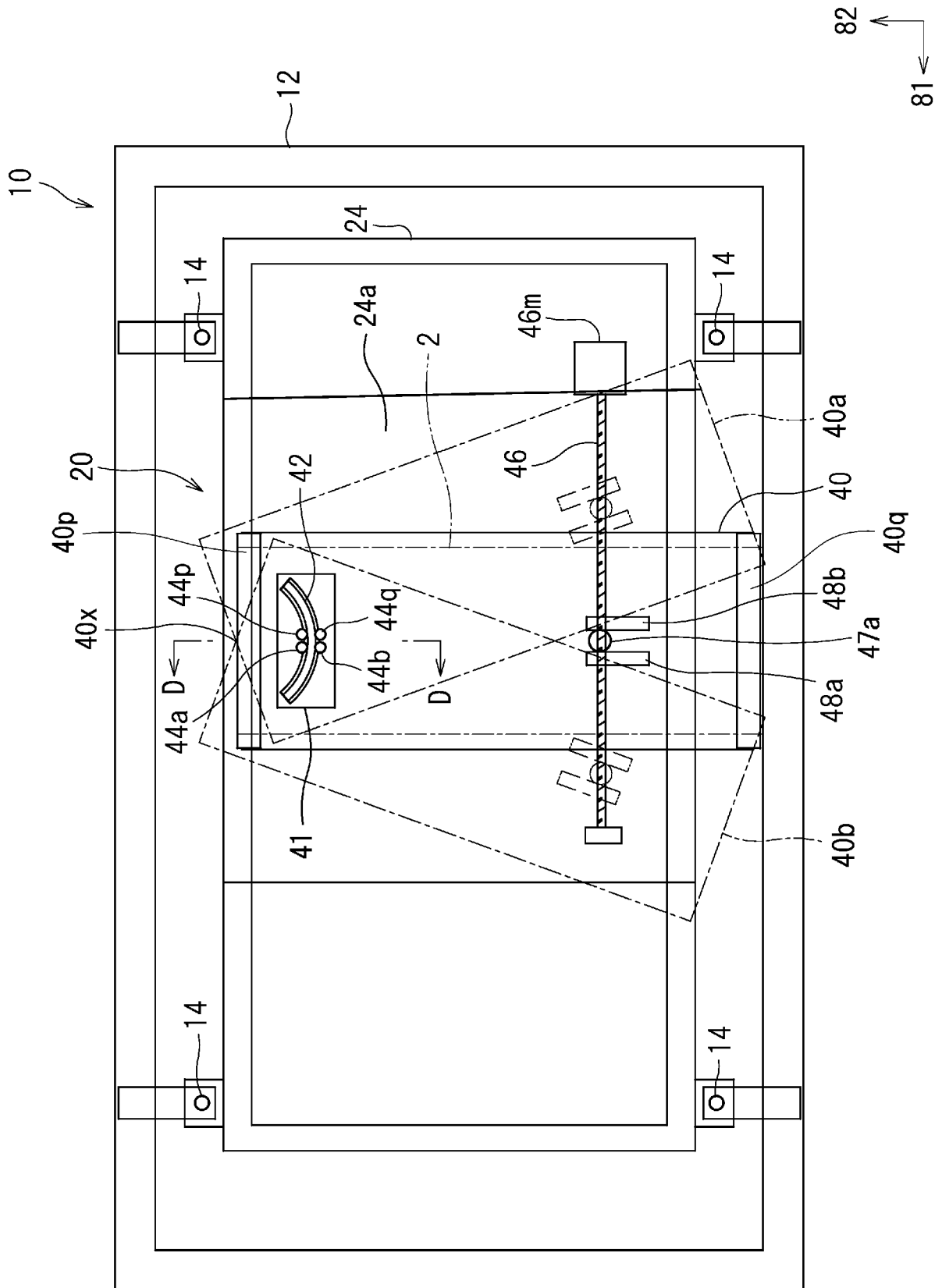
[図5]

Fig. 5



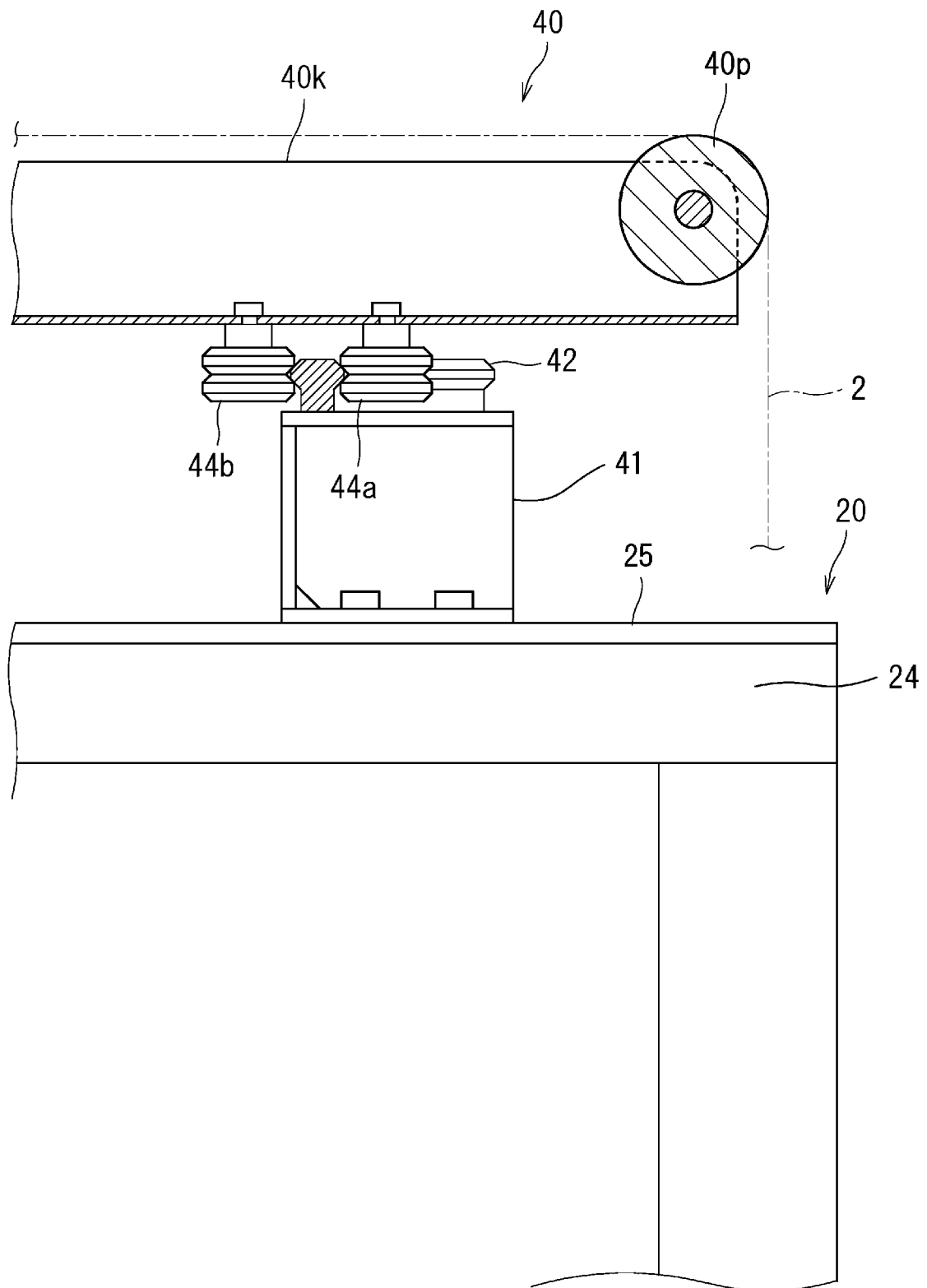
[図7]

Fig. 7



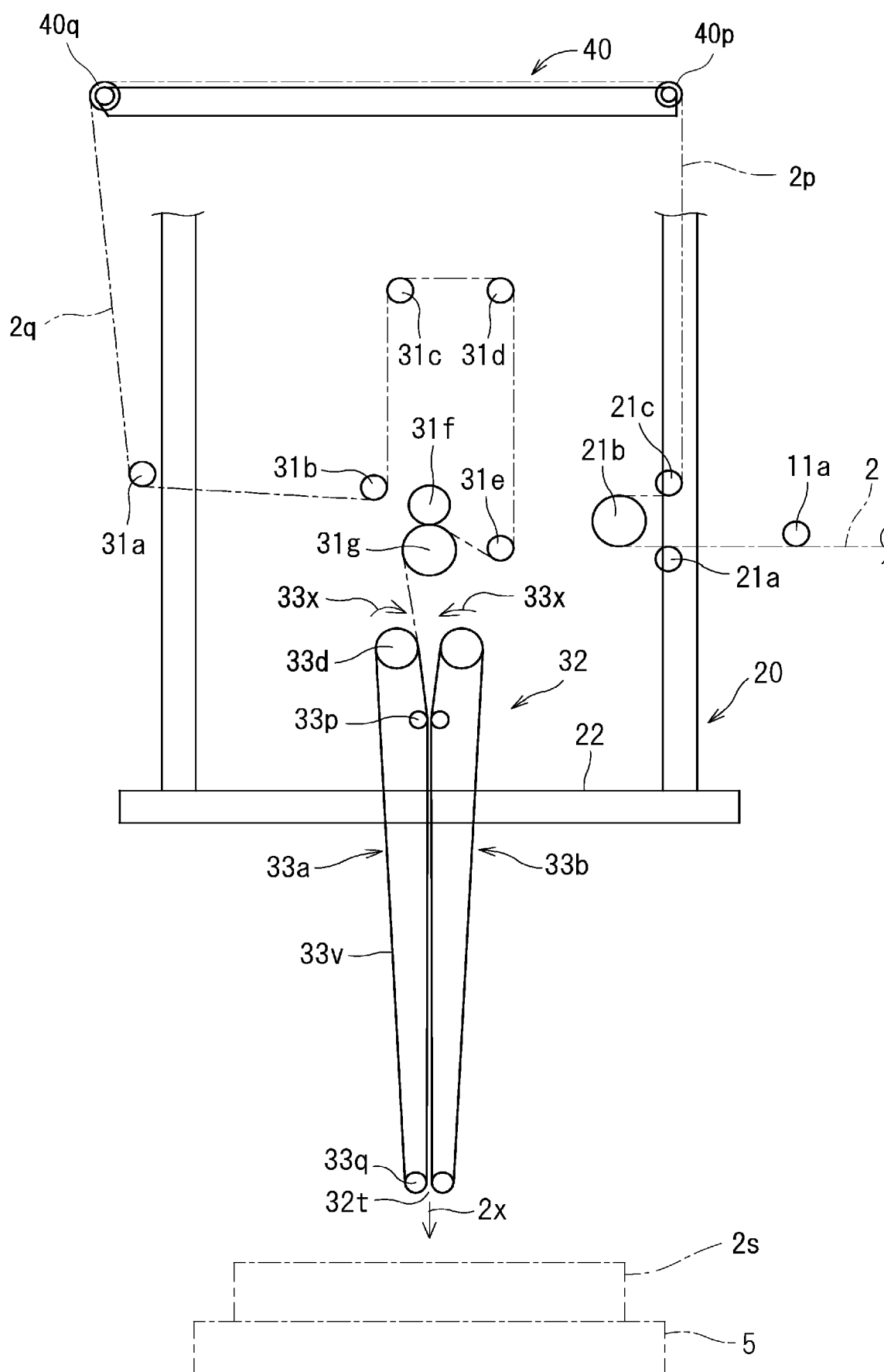
[図8]

Fig. 8



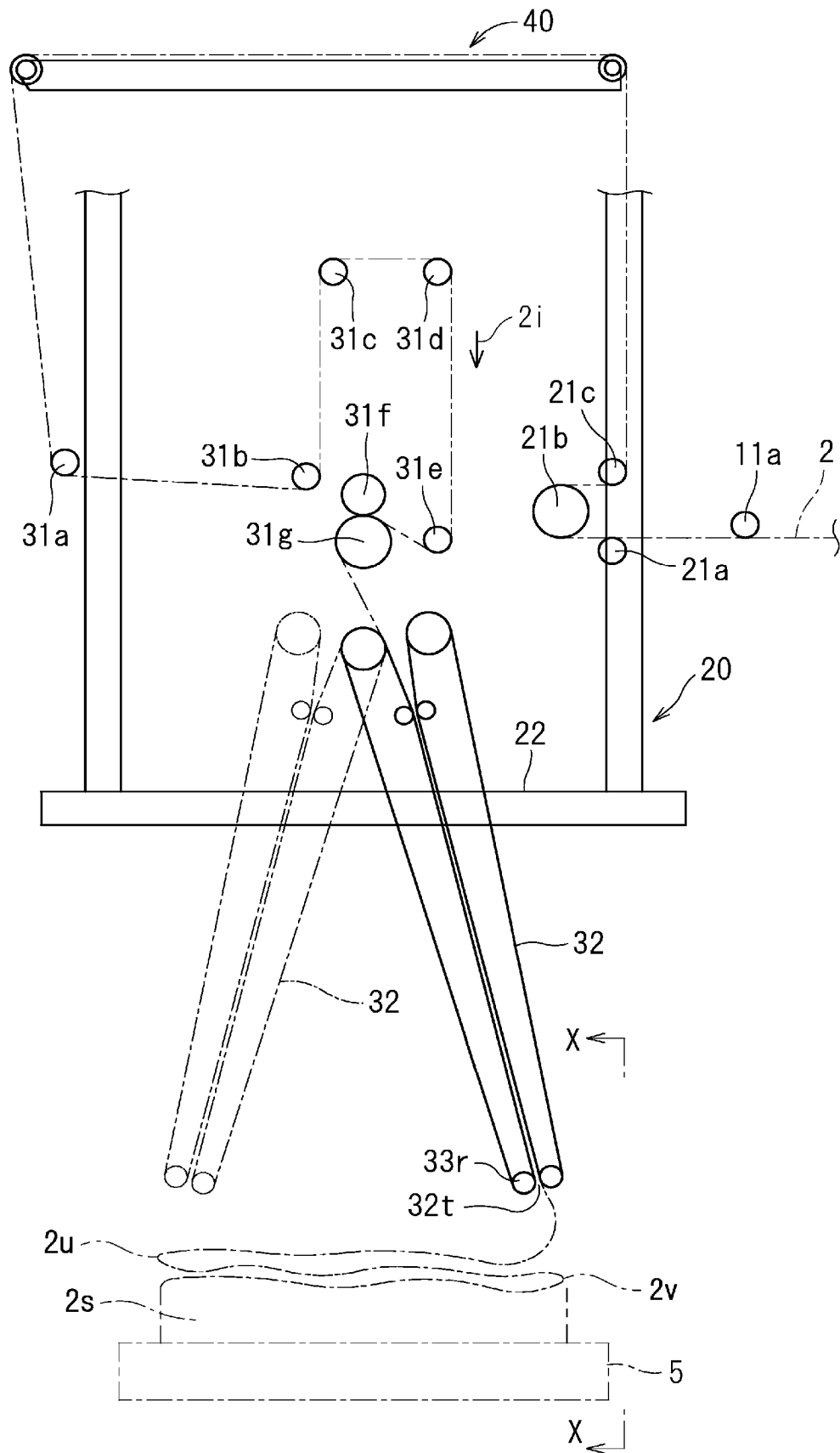
[図9]

Fig. 9



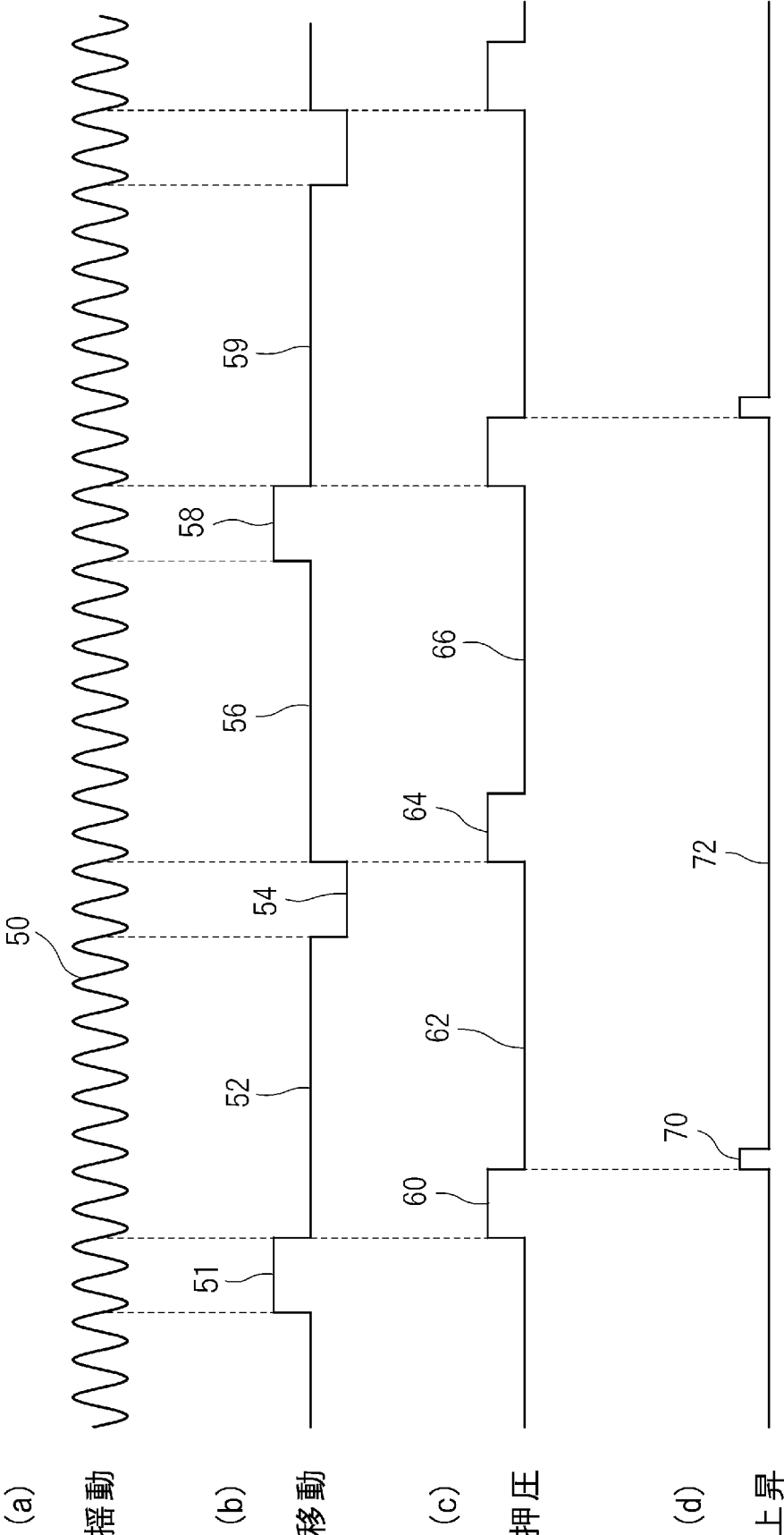
[図10]

Fig. 10



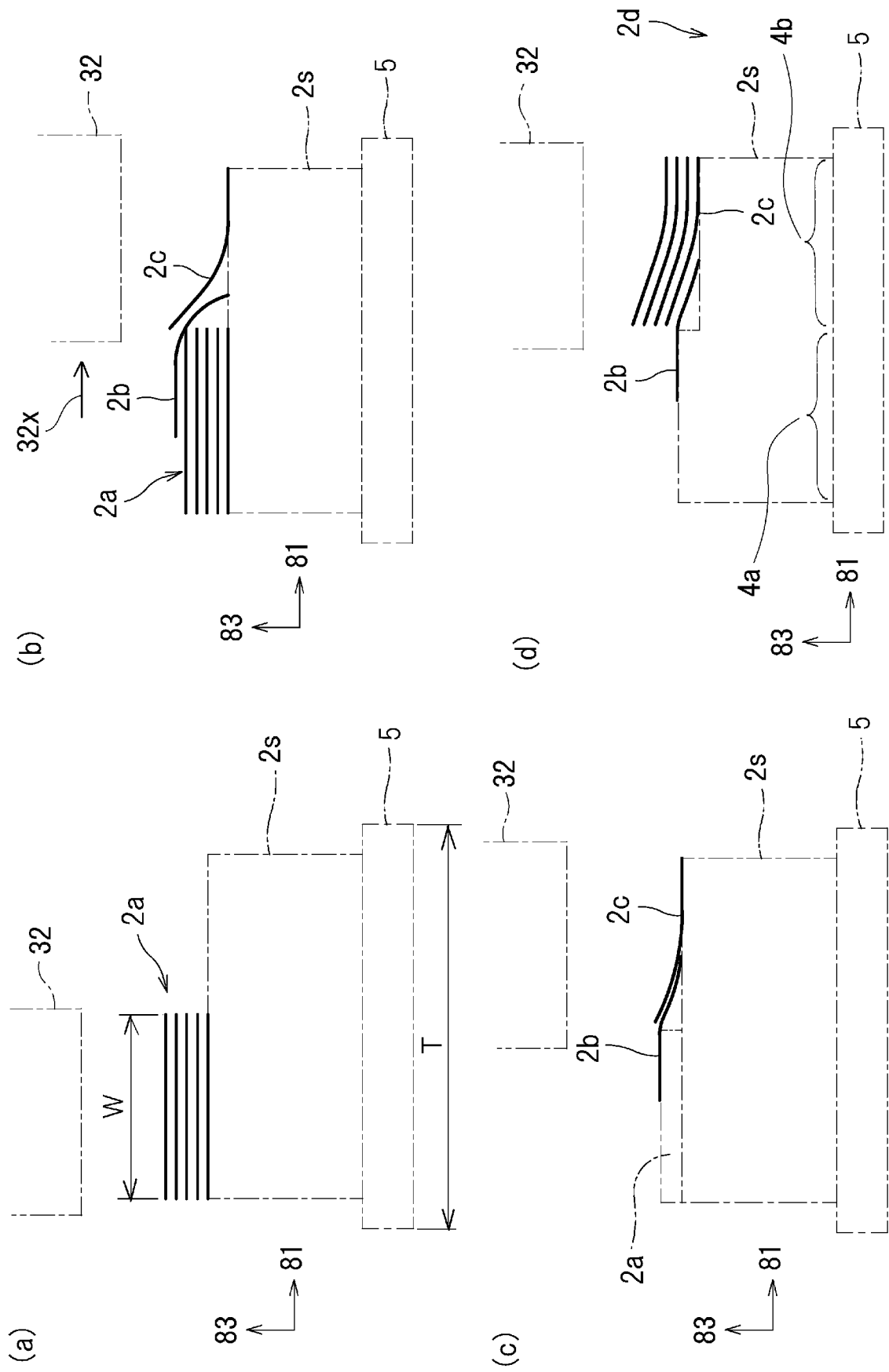
[図11]

Fig. 11



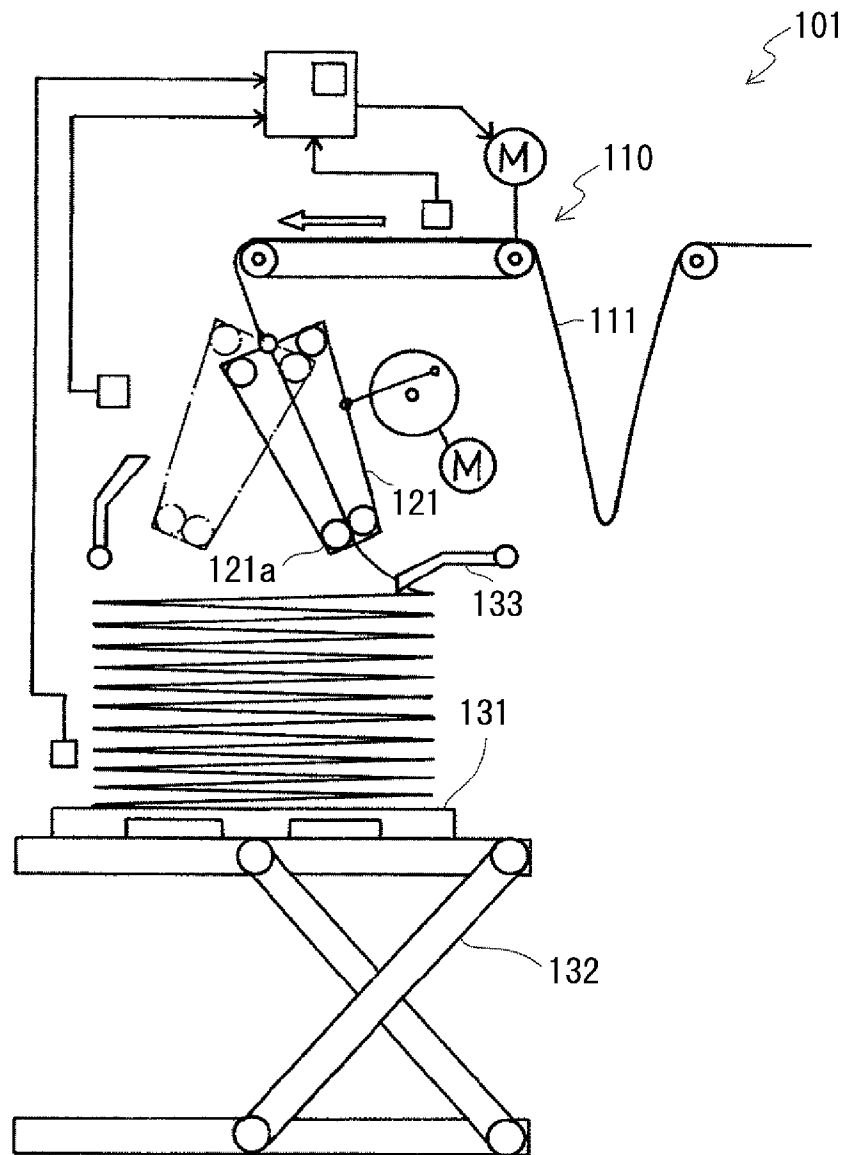
[図12]

Fig. 12



[図13]

Fig. 13



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/047496

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B65H 29/04**(2006.01)i; **B65H 29/28**(2006.01)i; **B65H 45/101**(2006.01)i; **B65H 45/107**(2006.01)i

FI: B65H45/107 E; B65H45/101 E; B65H29/04; B65H29/28

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)

B65H29/04; B65H29/28; B65H45/101; B65H45/107

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 1971-2023

Registered utility model specifications of Japan 1996-2023

Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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.
A	JP 2012-41171 A (BRIDGESTONE CORP.) 01 March 2012 (2012-03-01) entire text, all drawings	1-12
A	JP 2003-285971 A (FUJI XEROX CO., LTD.) 07 October 2003 (2003-10-07) entire text, all drawings	1-12
A	JP 2021-134045 A (ZUIKO CORP.) 13 September 2021 (2021-09-13) entire text, all drawings	1-12



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

07 February 2023

Date of mailing of the international search report

21 February 2023

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/JP2022/047496

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2012-41171	A	01 March 2012	(Family: none)	
JP	2003-285971	A	07 October 2003	(Family: none)	
JP	2021-134045	A	13 September 2021	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B65H 29/04(2006.01)i; B65H 29/28(2006.01)i; B65H 45/101(2006.01)i; B65H 45/107(2006.01)i FI: B65H45/107 E; B65H45/101 E; B65H29/04; B65H29/28										
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）） B65H29/04; B65H29/28; B65H45/101; B65H45/107										
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										
<table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年
日本国実用新案公報	1922 - 1996年									
日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2023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								
A	JP 2012-41171 A（株式会社ブリヂストン）01.03.2012（2012 - 03 - 01） 全文, 全図	1-12								
A	JP 2003-285971 A（富士ゼロックス株式会社）07.10.2003（2003 - 10 - 07） 全文, 全図	1-12								
A	JP 2021-134045 A（株式会社瑞光）13.09.2021（2021 - 09 - 13） 全文, 全図	1-12								
☐ 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。										
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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						
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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 07.02.2023	国際調査報告の発送日 21.02.2023									
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） 前原 義明 3W 4851 電話番号 03-3581-1101 内線 3367									

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/JP2022/047496

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2012-41171	A	01.03.2012	(ファミリーなし)	
JP	2003-285971	A	07.10.2003	(ファミリーなし)	
JP	2021-134045	A	13.09.2021	(ファミリーなし)	