

(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6月21日(21.06.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/109941 A1

(51) 国際特許分類:

A61F 13/15 (2006.01)

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2016/087640

(22) 国際出願日:

2016年12月16日(16.12.2016)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(26) 国際公開の言語:

日本語

(71) 出願人: ユニ・チャーム株式会社(UNICHARM CORPORATION) [JP/JP]; 〒7990111 愛媛県四国中央市金生町下分182番地 Ehime (JP).

(72) 発明者: 篠原 哲嗣 (SHINOHARA, Tetsushi); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP). 松本 美彦(MATSUMOTO,

Yoshihiko); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP).

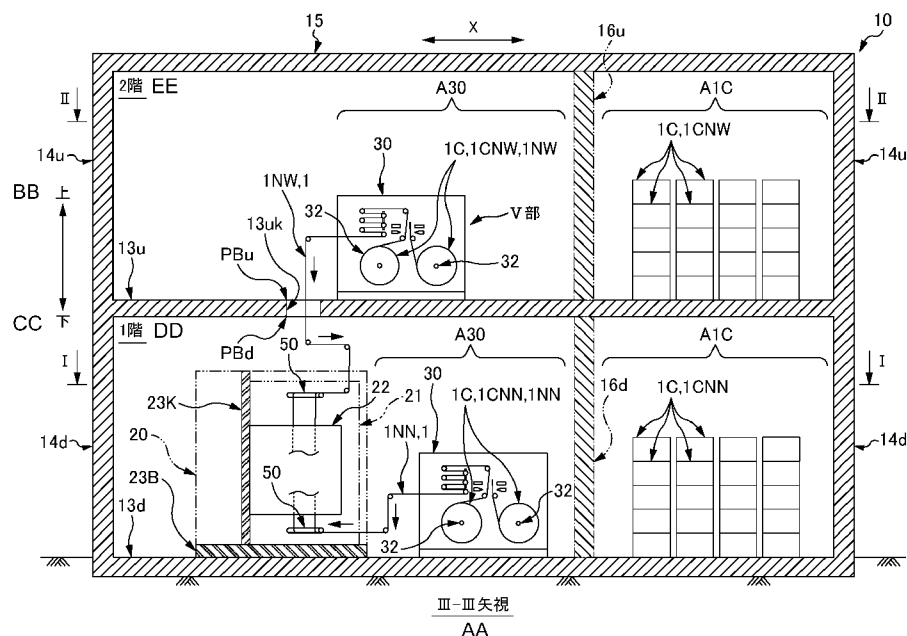
(74) 代理人: 一色国際特許業務法人 (ISSHIKI & CO.); 〒1080073 東京都港区三田三丁目11番36号三田日東ダイビル Tokyo (JP).

(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, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA,

(54) Title: ABSORBENT ARTICLE MANUFACTURING FACTORY

(54) 発明の名称: 吸収性物品の製造工場

【図3】



AA... VIEW FROM DIRECTION
OF ARROWS III-III
BB... UP
CC... DOWN
DD... FIRST FLOOR
EE... SECOND FLOOR

(57) Abstract: Provided is a manufacturing factory (10) that manufactures absorbent articles. The manufacturing factory (10) includes a building (12) having: an upper floor having a floor (13u), walls (14u) provided along the entire periphery of the floor (13u), lighting equipment provided on the ceiling, and an air conditioner with an air outlet; and a lower floor having a floor (13d), walls (14d) provided along the entire periphery of the floor (13d), lighting equipment provided on the ceiling, and an air conditioner with an air outlet. An opening (13uk) that enables communication between the upper

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:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

floor and the lower floor is formed on the floor (13u) of the upper floor. A dispensing device (30) which has a material coil (1CNW) wound with nonwoven fabric (1NW) attached thereto and which dispenses the nonwoven fabric (1NW) is provided on the upper floor. A processing part (20) that processes a plurality of types of materials (1) including the nonwoven fabric (1NW) delivered from the upper floor through the opening (13uk) is provided on the lower floor.

(57) 要約: 吸収性物品を製造する製造工場(10)である。床部(13u)と、同床部(13u)の全周縁に沿って設けられた壁部(14u)と、天井に設けられた照明機器と、空気の吹き出し口を具備した空調機器と、を有する上階と、床部(13d)と、同床部(13d)の全周縁に沿って設けられた壁部(14d)と、天井に設けられた照明機器と、空気の吹き出し口を具備した空調機器と、を有する下階とを具備した建屋(12)を有する。上階の床部(13u)には、上階と下階とを連通する開口部(13uk)が形成されている。上階には、不織布(1NW)が巻かれた資材コイル(1CNW)が取り付けられて同不織布(1NW)を繰り出す繰り出し装置(30)が設けられている。下階には、上階から上記開口部(13uk)を通して搬送された不織布(1NW)を含め、複数種類の資材(1)に対して加工を行う加工部(20)が設けられている。

明 細 書

発明の名称： 吸収性物品の製造工場

技術分野

[0001] 本発明は、使い捨ておむつや生理用ナプキン等の吸収性物品の製造工場に関する。

背景技術

[0002] 従来、使い捨ておむつや生理用ナプキン等の吸収性物品の製造工場では、複数種類の資材を用いて同物品を製造している。

[0003] 特許文献 1 には、その製造工場の建屋の一例として、所謂メザニン様式、つまり中 2 階様式の建屋が開示されている。そして、中 2 階には、複数種類の資材コイルからそれぞれ資材を繰り出す繰り出し装置が上記種類毎に配置されていて、これら繰り出した各資材を 1 階へと搬送して供給する。一方、1 階には、加工部が設けられている。そして、同加工部は、中 2 階から供給される複数種類の資材をそれぞれ搬送しながら、これら資材に対してプレスや接合等の各種の加工を行って、これにより、吸収性物品を製造する。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献 1：欧州特許出願公開第 2 4 9 1 9 0 9 号明細書

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ここで、特に資材が不織布の場合には、資材コイルから資材を繰り出す際に繊維屑が飛散するが、上記特許文献 1 では建屋様式がメザニン様式であることから、中 2 階と 1 階とが、壁部で十分に仕切られていない。

[0006] そのため、中 2 階たる上階で不織布を繰り出す際に飛散した繊維屑が、1 階たる下階へと侵入し易い。そして、その結果、同繊維屑が、加工部がある下階を汚染し易く、つまり同下階が繊維屑で舞った状態になり易い。すると、当該下階で搬送される他の資材に繊維屑が付着して同資材を汚損し易く、

結果、当該繊維屑の資材への付着起因で、製造された吸収性物品が不良品になり易い。

[0007] 本発明は、上記のような問題に鑑みてなされたものであって、その目的は、資材の一種として不織布を資材コイルから繰り出す際に飛散し得る繊維屑が、加工部を有する下階において他の資材に付着してこれを汚損してしまうことを抑制することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 上記目的を達成するための主たる発明は、
複数種類の資材を用いて吸収性物品を製造する製造工場であって、
上階と、前記上階の下に位置する下階とを具備した建屋を有し、
前記上階は、床部と、前記床部の全周縁に沿って設けられた壁部と、天井に設けられた照明機器と、空気を吹き出す吹き出し口を具備した空調機器と、を有し、
前記下階は、床部と、前記床部の全周縁に沿って設けられた壁部と、天井に設けられた照明機器と、空気を吹き出す吹き出し口を具備した空調機器と、を有し、
前記上階の前記床部には、前記上階と前記下階とを連通する開口部が形成されており、
前記上階には、前記複数種類の資材のうちの少なくとも一種として不織布が巻かれた資材コイルが取り付けられて前記不織布を繰り出す繰り出し装置が設けられており、
前記下階には、前記上階から前記開口部を通して搬送された前記不織布を含め、前記複数種類の資材に対して加工を行う加工部が設けられていることを特徴とする吸収性物品の製造工場である。
本発明の他の特徴については、本明細書及び添付図面の記載により明らかにする。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、資材の一種として不織布を資材コイルから繰り出す際に

飛散し得る繊維屑が、加工部を有する下階において他の資材に付着してこれを汚損してしまうことを抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本実施形態の吸収性物品の製造工場10の1階を上方から見た概略平面図である。

[図2]同2階を上方から見た概略平面図である。

[図3]図1及び図2中のⅠⅠⅠーⅠⅠⅠ矢視図である。

[図4]糸状の資材1SGの繰り出し装置30の概略斜視図である。

[図5]図5Aは、図3中のV部を拡大して示すシート状の資材1STの繰り出し装置30の説明図であり、図5Bは、図5A中のBーB矢視図である。

[図6]図1中のVⅠーVⅠ矢視図である。

[図7]図7A乃至図7Cは、第1タイプの繰り出し装置30の説明図である。

[図8]資材蓄積装置40の説明図である。

[図9]図9A乃至図9Cは、第2タイプの繰り出し装置30の説明図である。

[図10]ターンバー50を上方から見た概略平面図である。

[図11]不織布1NWの生成工程の概略側面図である。

発明を実施するための形態

[0011] 本明細書及び添付図面の記載により、少なくとも以下の事項が明らかとなる。

複数種類の資材を用いて吸収性物品を製造する製造工場であって、

上階と、前記上階の下に位置する下階とを具備した建屋を有し、

前記上階は、床部と、前記床部の全周縁に沿って設けられた壁部と、天井に設けられた照明機器と、空気を吹き出す吹き出し口を具備した空調機器と、を有し、

前記下階は、床部と、前記床部の全周縁に沿って設けられた壁部と、天井に設けられた照明機器と、空気を吹き出す吹き出し口を具備した空調機器と、を有し、

前記上階の前記床部には、前記上階と前記下階とを連通する開口部が形成

されており、

前記上階には、前記複数種類の資材のうちの少なくとも一種として不織布が巻かれた資材コイルが取り付けられて前記不織布を繰り出す繰り出し装置が設けられており、

前記下階には、前記上階から前記開口部を通して搬送された前記不織布を含め、前記複数種類の資材に対して加工を行う加工部が設けられていることを特徴とする吸収性物品の製造工場である。

[0012] このような吸収性物品の製造工場によれば、上階では、少なくとも上記の繰り出し装置が資材コイルから不織布を繰り出す際に、繊維屑が飛散する恐れがあるが、この点につき、上階は、床部と、当該床部の全周縁に沿って設けられた壁部と、を有している。つまり、上階は、当該上階の床部と上階の壁部とで囲まれていて、これにより、上階は下階から概ね隔離されている。よって、当該上階で繰り出し時に不織布から飛散する繊維屑の下階への侵入を有効に抑制することができて、これにより、加工部を有する下階で繊維屑が舞っている場合に起こり得る他の資材への繊維屑の付着による汚損を有効に抑制可能となる。

[0013] かかる吸収性物品の製造工場であって、

前記複数種類の資材が前記不織布以外に含む全ての種類の不織布は、それぞれ、当該不織布が巻かれた資材コイルの形態で前記建屋内へ搬入され、

前記上階には、前記全ての種類の不織布のそれぞれに対応させて、前記資材コイルから前記不織布を繰り出す繰り出し装置が設けられているのが望ましい。

[0014] このような吸収性物品の製造工場によれば、吸収性物品の製造に用いる全ての種類の不織布の資材コイルが、上階の繰り出し装置で繰り出される。よって、繰り出し時に全ての種類の不織布から飛散される繊維屑が、下階へ侵入することが抑制されて、これにより、当該下階での他の資材への繊維屑の付着による汚損を有効に抑制可能となる。

[0015] かかる吸収性物品の製造工場であって、

前記下階には、前記複数種類の資材のうちの少なくとも一種として不織布ではない非不織布資材が巻かれた資材コイルが取り付けられて当該非不織布資材を繰り出す繰り出し装置が設けられているのが望ましい。

[0016] このような吸収性物品の製造工場によれば、複数種類の資材のうちの少なくとも一種としての非不織布資材は、下階で資材コイルから繰り出されて同下階の加工部へ搬送される。よって、当該非不織布資材の加工部への搬送距離の短縮化を図れて、これにより、同非不織布資材への繊維屑の付着による汚損を有効に抑制可能となる。

[0017] かかる吸収性物品の製造工場であって、

前記複数種類の資材は、それぞれ、前記資材が巻かれた資材コイルの形態で前記建屋内へ搬入されるとともに、前記資材コイルは、前記複数種類のそれぞれに対応させて設けられた繰り出し装置に取り付けられて前記資材コイルから前記資材が繰り出され、

前記複数種類の資材の前記資材コイルのうちで前記上階の前記繰り出し装置で繰り出される資材コイルは、前記上階の保管エリアで保管され、

前記複数種類の資材の前記資材コイルのうちで前記下階の前記繰り出し装置で繰り出される資材コイルは、前記下階の保管エリアで保管されるのが望ましい。

[0018] このような吸収性物品の製造工場によれば、下階の繰り出し装置で繰り出される資材については、同じ下階の保管エリアで資材コイルが保管される。よって、上階で繰り出される上記の不織布から飛散する繊維屑が、下階の資材コイルに付着することは確実に抑制される。そして、これにより、下階の繰り出し装置で繰り出される資材が、資材コイルの状態にあるときから繊維屑で汚損されてしまうという事態を確実に防ぐことができる。

[0019] かかる吸収性物品の製造工場であって、

前記上階において前記繰り出し装置が設けられた繰り出しエリアと、前記上階の前記保管エリアとの間には壁部が設けられており、

前記下階において前記繰り出し装置が設けられた繰り出しエリアと、前記

下階の前記保管エリアとの間には壁部が設けられているのが望ましい。

[0020] このような吸収性物品の製造工場によれば、上階において繰り出しエリアと保管エリアとの間には壁部が設けられている。よって、上階の繰り出しエリアの繰り出し装置で上記の不織布を繰り出す際に当該不織布から飛散した繊維屑が、上階の保管エリアで保管中の他の資材コイルに付着してこれを汚損してしまうことを有効に抑制可能となる。

また、同様に、下階における繰り出しエリアと保管エリアの間にも壁部が設けられている。よって、下階の繰り出しエリアの繰り出し装置で資材として、仮に不織布を繰り出すことがあったとしても、当該不織布から飛散した繊維屑が、下階の保管エリアで保管中の他の資材コイルに付着してこれを汚損してしまうことを有効に抑制可能となる。

[0021] かかる吸収性物品の製造工場であって、

前記上階の前記繰り出し装置によって前記資材コイルから繰り出された前記不織布が最初に接触する搬送ローラーは、前記上階に位置しており、

前記不織布において前記搬送ローラーと接触する接触面は、前記不織布を生成すべく前記不織布の構成繊維を支持部材の支持面に吸引して堆積させた際に、前記支持面に当接しない非当接面であるのが望ましい。

[0022] このような吸収性物品の製造工場によれば、不織布において繊維屑となり得る結合強度の小さい構成繊維の大半を、最初に接触する上階の搬送ローラーで脱落させて飛散させることができる。よって、当該不織布が下階に搬送された後に、当該下階にて不織布から飛散する繊維屑の量を低減することができる。これにより、繊維屑による下階の汚染を有効に防ぐことができる。

また、かかる搬送ローラーに、不織布において上記の支持面に当接した面の逆側の面を接触させることも、上記搬送ローラーで繊維屑の大半を飛散させることに有効に寄与する。詳しくは次の通りである。

[0023] 先ず、基本的に、不織布において搬送ローラーと接触する接触面での同不織布の構成繊維の結合強度が小さいと、同面と搬送ローラーとの接触で、不織布から構成繊維が脱落し易く、結果、多くの繊維屑が飛散し得る。一方、

不織布の生成工程で当該不織布を生成すべく構成繊維を上記支持部材の支持面に吸引して堆積する際には、当該支持面に近い方が、吸引力が有効に作用して構成繊維の密集度合いが大きくなって構成繊維同士の結合強度が大きくなり易く、逆に、支持面から堆積方向に離れる程に密集度合いが小さくなって構成繊維同士の結合強度が小さくなり易い。そして、上記の製造方法では、不織布において搬送ローラーと接触する接触面が、上記の支持面に当接しない非当接面となっている。よって、当該非当接面たる上記接触面における構成繊維の結合強度は小さくなっていて、これにより、搬送ローラーとの接触によって不織布の接触面から多くの構成繊維が脱落して飛散し得る。

[0024] かかる吸収性物品の製造工場であって、

前記下階の空間と前記開口部との境界位置での気圧は、前記上階の空間と前記開口部との境界位置での気圧よりも大きいのが望ましい。

[0025] このような吸収性物品の製造工場によれば、下階の気圧の方が上階の気圧よりも大きくなっている。よって、上記の開口部を通して上階の繊維屑が下階へ侵入することを防ぐことができる。

[0026] かかる吸収性物品の製造工場であって、

前記下階の空間と前記開口部との境界位置に単位体積あたりに含まれる繊維の量 (g / m^3) は、前記上階の空間と前記開口部との境界位置に単位体積あたりに含まれる繊維の量 (g / m^3) よりも少ないのが望ましい。

[0027] このような吸収性物品の製造工場によれば、下階に含まれる繊維の量 (g / m^3) は、上階に含まれる繊維の量 (g / m^3) よりも少なくなっている。よって、加工部を有する下階での繊維屑による資材の汚損を有効に抑制可能となる。

[0028] かかる吸収性物品の製造工場であって、

上方から前記建屋を透かして見た場合に、

前記開口部における少なくとも一部と前記加工部とが重なるように前記開口部が配置されているのが望ましい。

[0029] このような吸収性物品の製造工場によれば、上階で繰り出された不織布を

下階へ通すための上記の開口部が、下階の加工部の略直上に配置されていることになる。よって、当該開口部を通して下階へ搬送された不織布の同下階での加工部までの搬送ルートを短くすることができる。そして、これにより、当該下階での加工部への搬送ルートが長い場合に起こり得る不具合、すなわち、長い搬送ルートで搬送中に不織布から多くの繊維屑が下階に飛散されて下階を汚染してしまうことを有効に防ぐことができる。

[0030] かかる吸収性物品の製造工場であって、
上方から前記建屋を透かして見た場合に、
前記不織布を繰り出す前記繰り出し装置における少なくとも一部と前記加工部とが重なるように前記繰り出し装置が配置されているのが望ましい。

[0031] このような吸収性物品の製造工場によれば、上階には、加工部の略直上に上記不織布の繰り出し装置が配置されていることになる。よって、建屋の平面サイズを全体的にコンパクトにすることができる。

[0032] かかる吸収性物品の製造工場であって、
前記不織布を第1不織布とし、前記不織布が巻かれた前記資材コイルを第1資材コイルとし、前記不織布の前記繰り出し装置を第1繰り出し装置とした場合に、前記複数種類の資材は、前記第1不織布とは異なる第2不織布を含むとともに、前記上階には、前記第2不織布が巻かれた第2資材コイルが取り付けられて前記第2不織布を繰り出す第2繰り出し装置が設けられており、

前記第1繰り出し装置は、先行の前記第1資材コイルを取り付ける繰り出し用回転軸と、後行の前記第1資材コイルを取り付ける繰り出し用回転軸と、を有するとともに、前記第1繰り出し装置は、前記先行の前記繰り出し用回転軸及び前記後行の前記繰り出し用回転軸の回転が共に停止した状態で、前記後行の第1資材コイルの前記第1不織布を前記先行の前記第1資材コイルの前記第1不織布に接続する資材継ぎ機能を有し、

前記繰り出し用回転軸の回転の停止中には、前記上階において前記第1繰り出し装置と前記加工部との間に配置された複数のロールで複数のループの

形態で蓄積されていた前記第 1 不織布の前記ループを小さくすることにより、前記加工部へと前記第 1 不織布を供給し、

前記第 2 繰り出し装置は、先行の前記第 2 資材コイルを取り付ける繰り出し用回転軸と、後行の前記第 2 資材コイルを取り付ける繰り出し用回転軸と、を有するとともに、前記第 2 繰り出し装置は、前記先行の前記繰り出し用回転軸及び前記後行の前記繰り出し用回転軸が共に回転した状態で、前記後行の第 2 資材コイルの前記第 2 不織布を前記先行の前記第 2 資材コイルの前記第 2 不織布に接続する資材継ぎ機能を有するのが望ましい。

[0033] このような吸収性物品の製造工場によれば、第 1 不織布の繊維屑の大半を上階で飛散させることができ、これにより、当該第 1 不織布が下階で繊維屑を飛散させてしまうことを有効に防ぐことができる。詳しくは次の通りである。上記のように、第 1 不織布は、上記の複数のロールで複数のループを形成しているが、同第 1 不織布は、上階でこれら複数のロールに接触する。そのため、この接触時に第 1 不織布から脱落すべき構成繊維の大半が脱落して繊維屑として飛散し、その結果、当該複数のロールを通過後には、第 1 不織布には脱落しそうな構成繊維が概ね無い状態になる。そして、これにより、下階への搬送後に第 1 不織布から繊維屑が飛散することは有効に抑制される。

[0034] ===本実施形態===

図 1 は、本実施形態の吸収性物品の製造工場 10 の 1 階を上方から見た概略平面図であり、図 2 は、同 2 階を上方から見た概略平面図である。また、図 3 は、図 1 及び図 2 中の I I I - I I I 矢視図である。なお、図 1 及び図 2 は、それぞれ、図 3 中の I - I 矢視図及び I I I - I I I 矢視図でもある。

[0035] 吸収性物品の製造工場 10 では、複数種類の資材 1 を用いて吸収性物品を製造する。吸収性物品の一例としては、展開型やパンツ型の使い捨ておむつ、生理用ナプキン、及び尿取りパット等を挙げることができる。但し、着用者の排泄物を吸収可能な物品であれば、何等上記に限らない。また、複数種類の資材 1 としては、不織布の連続体 1 NW（以下、単に不織布 1 NWとも

言う)や、フィルムの連続体(以下、単にフィルムとも言う)、テープの連続体(以下、単にテープとも言う)、ティッシュペーパーの連続体(以下、単にティッシュペーパーとも言う)、糸ゴム等の弾性糸の連続体(以下、単に弾性糸とも言う)等が使用される。なお、これら不織布1NW、フィルム、テープ、弾性糸毎にそれぞれ種類があるため、更にこれら種類毎に資材1が準備されて使用される。

[0036] 図3に示すように、製造工場10は、複数階の一例として地上全2階のRC造やS造、SRC造等で構築された建屋12を有する。建屋12は、べた基礎や杭基礎等の不図示の基礎上に建てられている。また、下階としての1階は、床部13dと、床部13dの全周縁に沿って設けられた壁部14d, 14d…と、を有し、上階としての2階も、床部13uと、床部13uの全周縁に沿って設けられた壁部14u, 14u…と、を有している。なお、この図1及び図2の例では、上方から見た1階及び2階の各床部13d, 13uの平面形状が、どちらも矩形状である。そのため、1階の床部13dの四辺にはそれぞれ壁部14d, 14d…が設けられており、同様に2階の床部13uの四辺にもそれぞれ壁部14u, 14u…が設けられている。そして、これにより、2階は、当該2階の床部13uと2階の4つの壁部14u, 14u…とで囲まれていて、結果、同2階は1階から概ね隔離されている。

[0037] 一方、図3に示すように、建屋12は屋根15も有し、当該屋根15は、2階の天井を兼ねている。また、2階の床部13uは、1階の天井を兼ねている。すなわち、2階の床部13uは、その四辺で、それぞれ1階の4つの各壁部14d, 14d…と繋がっている。そして、1階及び2階の各天井には、それぞれ、対応する各階を照らすべくLED照明等の適宜な照明機器(不図示)が離散的に配置されている。

[0038] また、1階及び2階の適宜な位置には、それぞれ、空調機器の吹き出し口(不図示)が設けられている。そして、これら吹き出し口から空気を吹き出すことにより、1階及び2階の各気圧(Pa)を建屋12外の気圧(Pa)よりも大きい正圧状態に維持していて、その結果、建屋12内への外気の侵

入抑制を通して同建屋 1 2 内への虫や埃等の侵入防止を図っている。

[0039] なお、1 階の 4 つの壁部 1 4 d, 1 4 d…のうちの少なくとも 1 つには、建屋 1 2 の出入口として不図示の開閉扉が設けられていても良い。また、1 階の壁部と 2 階の壁部には、それぞれ不図示の窓が設けられていても良い。更に、建屋 1 2 内には、1 階と 2 階とを繋ぐ階段（不図示）が設けられていても良いし、又は、建屋 1 2 の外側に、地上と 2 階とを繋ぐ屋外階段が設けられていても良い。但し、後者の場合には、当該屋外階段に対応させて、2 階の 4 つの壁部 1 4 u, 1 4 u…のうちの少なくとも 1 つに、開閉扉が設けられることになる。

[0040] また、2 階の床部 1 3 u 及び屋根 1 5 については、各階に設けた不図示の柱や梁で支持されていても良いし、或いは、1 階及び 2 階の上記壁部 1 4 d, 1 4 u を構造躯体として機能させてこれら壁部 1 4 d, 1 4 u で支持されていても良い。

[0041] 図 1 及び図 3 に示すように、建屋 1 2 の 1 階には、複数種類の資材 1 を用いて実質的に吸収性物品を製造する加工部 2 0 が設けられている。すなわち、加工部 2 0 は、これら複数種類の資材 1 を流れ方向 D 1 に搬送しながら同資材 1 を加工する。より詳しくは、複数種類の資材 1 が、それぞれ対応する後述の繰り出し装置 3 0 により繰り出され、繰り出された各種資材 1 が、加工部 2 0 において合流して流れ方向 D 1 に搬送される。そして、この流れ方向 D 1 に搬送されている最中に、各種資材 1 は、各種の加工装置 2 2, 2 2 …によってプレスやカット、接合等の各種の加工処理が施され、また他の資材 1 と重合等されて、最終的に吸収性物品が製造される。

[0042] なお、加工装置 2 2 の一例としては、資材 1, 1 同士を溶着する周知の溶着装置や、資材 1 をプレスする周知のプレス装置、資材 1 の一部又は全部をカットする周知のカッター装置等を挙げることができる。

[0043] また、1 階の加工部 2 0 は、図 3 中に 3 点鎖線で仮想的に示すように防護カバー 2 1 を有していても良く、その場合には、当該防護カバー 2 1 は、加工部 2 0 の流れ方向 D 1 の全長に亘って配される。そして、これにより、当

該防護カバー 21 の内側の略閉空間で、加工部 20 の各加工装置 22 は、流れ方向 D1 に搬送される各種資材 1 を加工することになる。ちなみに、1 階に防護カバー 21 を設けるべき理由は、1 階に設けられた各加工装置 22 の稼働状態の監視等で作業者が立ち入る頻度が、2 階より 1 階の方が多いからである。なお、同防護カバー 21 は、流れ方向 D1 において各加工装置 22, 22…と対向する位置に、それぞれ開閉扉を有していても良い。そして、このようになっていれば、各加工装置 22 のトラブル時に、作業者は開閉扉を開けて加工装置 22 に速やかにアクセス可能であり、これにより、同装置 22 の復旧時間の短縮化を図れる。

[0044] 以下では、説明の都合上、図 1 に示すように、上下方向と直交しつつ互いに直交する水平な 2 方向のことを「X 方向」及び「Y 方向」とも言う。そして、この例では、上記の流れ方向 D1 は、平面視において Y 方向に沿っている。

[0045] 建屋 12 内への複数種類の資材 1 の搬入は、それぞれ、資材 1 が巻かれた資材コイル 1C の形態でなされる。そのため、図 1 乃至図 3 に示すように、建屋 12 内には、資材コイル 1C から資材 1 を繰り出す繰り出しエリア A30 が設けられている。すなわち、繰り出しエリア A30 には、資材 1 の種類毎にそれぞれ対応させて、繰り出し装置 30 が設けられている。そして、資材 1 の種類毎に、資材コイル 1C は、対応する繰り出し装置 30 に取り付けられて繰り出される。かかる繰り出しエリア A30 は、1 階及び 2 階の両者にそれぞれ設けられている。

[0046] 図 1 に示すように、1 階の繰り出しエリア A30 は、加工部 20 の流れ方向 D1 に沿った長い領域とされている。すなわち、1 階には、複数の繰り出し装置 30, 30…が、上記流れ方向 D1 に沿って並んで配置されている。そして、各繰り出し装置 30 で繰り出された各資材 1 は、同じ 1 階の加工部 20 へと搬送される。

[0047] 一方、図 2 の 2 階の繰り出しエリア A30 も、加工部 20 の流れ方向 D1 に沿った長い領域とされている。すなわち、2 階にも、複数の繰り出し装置

30, 30…が、上記流れ方向D1に沿って並んで配置されている。そして、各繰り出し装置30で繰り出された各種資材1は、2階の床部13uに1階と連通するように設けられた平面視略矩形の連通用開口部13uk（開口部に相当し、図3も参照）を通して1階の加工部20へと搬送される。なお、同図2に示すように、かかる連通用開口部13ukは、繰り出し装置30毎に設けられていて、これにより、各連通用開口部13ukには、1種類の資材1のみが通される。

[0048] ここで、本実施形態では、この製造工場10で使用する全ての種類の不織布1NWのうちの少なくとも一種の不織布1NWの繰り出し装置30が、図2に示す2階の繰り出しエリアA30に配されている。正確には、全ての種類の不織布1NWのうちの半分以上の種類の繰り出し装置30が2階に配置されており、より正確には、全ての種類の不織布1NWの繰り出し装置30が2階に配置されている。一方、不織布1NWではない資材1のことを「非不織布資材1NN」と言った場合に、図1に示す1階の繰り出しエリアA30には、この製造工場10で使用する全ての種類の非不織布資材1NNのうちの少なくとも一種の非不織布資材1NNの繰り出し装置30が配置されている。正確には、全ての種類の非不織布資材1NNのうちの半分以上の種類の繰り出し装置30が1階に配置されており、より正確には、全ての種類の非不織布資材1NNの繰り出し装置30が1階に配置されている。

[0049] よって、冒頭で説明したような不具合、すなわち「不織布1NWの繊維屑が、加工部20を有する1階において非不織布資材1NNに付着してこれを汚損してしまう」という不具合を抑制可能である。詳しくは次の通りである。まず、図2及び図3に示す2階では、不織布1NWの繰り出し装置30が資材コイル1CNW（1C）から不織布1NWを繰り出す際に、繊維屑が飛散する恐れがある。しかし、この点につき、同2階は、床部13uと、当該床部13uの全周縁に沿って設けられた壁部14u, 14u…と、を有している。つまり、2階は、当該2階の床部13uと2階の4つの壁部14u, 14u…で囲まれていて、これにより、2階は1階から概ね隔離されている。

。そのため、当該２階で繰り出し時に不織布１NWから飛散する繊維屑の１階への侵入を有効に抑制することができて、これにより、加工部２０を有する１階で繊維屑が舞っている場合に起こり得る非不織布資材１NNへの繊維屑の付着による汚損を有効に抑制することができる。

[0050] また、全ての種類の非不織布資材１NNは、図３に示すように、１階の繰り出しエリアＡ３０の繰り出し装置３０によって資材コイル１CNN（１C）から繰り出されて同１階の加工部２０へ搬送される。よって、当該非不織布資材１NNの加工部２０への搬送距離の短縮化を図れて、これにより、同非不織布資材１NNへの繊維屑の１階での付着による汚損を有効に抑制可能となる。

[0051] 但し、何等これに限らない。例えば建屋１２内の装置レイアウト等を優先する場合であって、仮に上記の繊維屑の汚損の抑制作用が多少減退しても大きな問題にならない場合には、不織布１NWのうちの一種又は全てではない複数の種類を、図１に示す１階の繰り出しエリアＡ３０の繰り出し装置３０で繰り出しても良いし、或いは、非不織布資材１NNのうちの一種又は全てではない複数の種類を、図２の２階の繰り出しエリアＡ３０の繰り出し装置３０で繰り出しても良い。

[0052] ちなみに、この例で上記の非不織布資材１NNに該当する資材１は、前述のフィルム、テープ、弾性糸、及びティッシュペーパー等である。すなわち、狭義には、ここで言う不織布１NWとは、ポリエチレンやポリプロピレン等の熱可塑性樹脂繊維の不織布のことである。但し、広義には、不織布１NWとは、織られていない繊維状シートのことを指す。

[0053] また、建屋１２内に搬入された資材コイル１Cは、繰り出し装置３０に取り付けられるまでの間、建屋１２内の保管エリアＡ１Cで保管されるが、当該保管エリアＡ１Cは、１階及び２階の両者に設けられている。詳しくは、図１に示すように、１階の保管エリアＡ１Cは、１階の繰り出しエリアＡ３０に隣接して設けられており、また、図２に示すように、２階の保管エリアＡ１Cは、２階の繰り出しエリアＡ３０に隣接して設けられている。そして

、１階の繰り出し装置３０で繰り出される予定の資材コイル１Ｃ（１ＣＮＮ）については、１階の保管エリアＡ１Ｃで保管される一方、２階の繰り出し装置３０で繰り出される予定の資材コイル１Ｃ（１ＣＮＷ）については、２階の保管エリアＡ１Ｃで保管される。

[0054] よって、２階で繰り出される不織布１ＮＷから飛散する繊維屑が、１階で保管中の非不織布資材１ＮＮの資材コイル１ＣＮＮに付着することは確実に抑制される。そして、これにより、当該１階の繰り出し装置３０で繰り出される上記非不織布資材１ＮＮが、資材コイル１ＣＮＮの状態にあるときから繊維屑で汚損されてしまうという事態を確実に防ぐことができる。

[0055] なお、ここで望ましくは、２階の繰り出しエリアＡ３０と、同２階の保管エリアＡ１Ｃとの間には、図２及び図３に２点鎖線で仮想的に示すように壁部１６ｕが設けられていて、これにより、これらエリアＡ３０、Ａ１Ｃ同士が仕切られていると良い。そして、このようになっていれば、２階の繰り出しエリアＡ３０の繰り出し装置３０で不織布１ＮＷを繰り出す際に当該不織布１ＮＷから飛散した繊維屑が、同２階の保管エリアＡ１Ｃで保管中の他の資材コイル１Ｃ（１ＣＮＷ）に付着してこれを汚損してしまうことを有効に抑制することができる。また同様に、１階の繰り出しエリアＡ３０と、同１階の保管エリアＡ１Ｃとの間にも、図１及び図３に２点鎖線で仮想的に示すように壁部１６ｄが設けられていて、これにより、これらエリアＡ３０、Ａ１Ｃ同士が仕切られていると良い。そして、このようになっていれば、１階の繰り出しエリアＡ３０の繰り出し装置３０で、資材１として仮に不織布１ＮＷを繰り出すことがあったとしても、当該不織布１ＮＷから飛散した繊維屑が、同１階の保管エリアＡ１Ｃで保管中の他の資材コイル１Ｃ（１ＣＮＮ）に付着してこれを汚損してしまうことも有効に抑制することができる。

ちなみに、保管エリアＡ１Ｃから繰り出しエリアＡ３０への資材コイル１Ｃの搬入を、上記の壁部１６ｄ、１６ｕ経由で行う場合には、図１及び図２に示すように、各壁部１６ｄ、１６ｕの一部に、搬入用の連絡口としてそれぞれ開口部１６ｄｋ、１６ｕｋを設けると良い。

[0056] また、望ましくは、図3の1階の空間と連通用開口部13ukとの境界位置PBdでの気圧(P_a)が、2階の空間と同連通用開口部13ukとの境界位置PBuでの気圧(P_a)よりも大きくなっていると良い。そして、このようになっていれば、上記の連通用開口部13ukを通して2階の繊維屑が1階へ侵入することを有効に防ぐことができる。

[0057] なお、このように1階の気圧を2階の気圧よりも大きくすることの実現は、例えば、1階の空調機器の吹き出し口（不図示）から吹き出される空気単位時間当たりの風量($m^3/秒$)を、2階の空調機器の吹き出し口（不図示）から吹き出される空気単位時間当たりの風量($m^3/秒$)より大きくすることとすることができる。空調機器の一例としては、送風方向の下流端に上記吹き出し口を有するとともに、外気と建屋12内の空気との両者を取り込み可能なダクトと、同ダクト内の空気を上記吹き出し口へ送る送風ファンと、を有したものを挙げることができる。

[0058] また、仮に、1階の空調機器及び2階の空調機器が空気の浄化機能を有している場合、すなわち、各空調機器が、それぞれ取り込んだ空気を浄化して吹き出し口から吹き出せるように上記のダクト内の流路に適宜な浄化フィルターを有している場合には、かかる浄化フィルターのメッシュの荒さの選定等に基づいて、1階の空気の清浄度を2階の空気の清浄度より良くしても良い。詳しくは、図3に示す1階の空間と連通用開口部13ukとの境界位置PBdに単位体積当たりに含まれる繊維の量(g/m^3)を、2階の空間と同連通用開口部13ukとの境界位置PBuに単位体積当たりに含まれる繊維の量(g/m^3)より少なくしても良い。そして、このようにしていれば、加工部20を有する1階での繊維屑による資材1(1NN)の汚損を有効に抑制可能となる。

[0059] ところで、かかる繰り出し装置30の種類を繰り出し方法の観点で大別すると、2種類に分けられる。すなわち、弾性糸のような糸状の資材1SGを繰り出す繰り出し装置30と、不織布、フィルム、及びテープ等のようなシート状の資材1STを繰り出す繰り出し装置30との2種類に大別される。

[0060] 図4は、前者の糸状の資材1SGの繰り出し装置30の概略斜視図である。この繰り出し装置30は、例えばオーバーエンド解舒（オーバーエンドテイクオフ）方式によって糸状の資材1SGを繰り出す。すなわち、糸状の資材1SGが巻かれた資材コイル1CSGは、これを支持する非回転の支持軸30SGAに回転不能且つ互いに同軸に取り付けられている。そして、資材コイル1CSGの軸方向に糸状の資材1SGが引っ張られることにより、非回転の資材コイル1CSGから糸状の資材1SGが順次繰り出されて、その結果、同糸状の資材1SGは加工部20へと搬送される。

[0061] なお、かかる糸状の資材1SGが繰り出される際には、上記のように資材コイル1CSGは軸回りに回転しない。そのため、繰り出し中の先行の資材コイル1CSGの糸状の資材1SGの尾端部1SGeeに、予め後行の資材コイル1CSGの先端部1SGesを接続しておけば、先行の資材コイル1CSGの資材1SGが途切れる際に、繰り出しを止めることなく円滑に、先行の資材コイル1CSGから後行の資材コイル1CSGへと繰り出しの変更を行うことができる。

[0062] 他方、図5A及び図5Bは、後者のシート状の資材1STの繰り出し装置30の説明図である。なお、図5Aは、図3のV部の概略拡大図であり、図5Bは、図5A中のB-B矢視図である。また、後述するように、このシート状の資材1STの繰り出し装置30については、第1タイプ及び第2タイプの2通りの繰り出し装置30が使用されている。但し、ここでは、両者を代表して第1タイプの繰り出し装置30を参照しながら、シート状の資材1STの繰り出し装置30について説明する。すなわち、以下では、最初に第1タイプ及び第2タイプの両者の共通事項について説明し、そしてその後で、第1タイプ及び第2タイプの各繰り出し装置30の特徴的事項について個別説明する。

[0063] 図5A及図5Bに示すように、シート状の資材1STの繰り出し装置30は、一对の繰り出し用回転軸32、32を有している。そして、当該一对の繰り出し用回転軸32、32は、それぞれ資材コイル1CST（1C）を取

り付け可能である。また、一对の繰り出し用回転軸 3 2, 3 2 は、それぞれ駆動源として不図示のモータを有し、これにより、各繰り出し用回転軸 3 2, 3 2 は、互いに独立に駆動回転可能である。よって、繰り出し用回転軸 3 2 が駆動回転することにより、同繰り出し用回転軸 3 2 に取り付けられた資材コイル 1 C S T (1 C) から資材 1 S T (1) が繰り出され、繰り出された資材 1 は加工部 2 0 へ搬送される。

[0064] なお、同繰り出し装置 3 0 は、資材継ぎ処理を行う資材継ぎ機能も備えている。すなわち、資材継ぎ処理においては、先行の資材コイル 1 C S T から繰り出される資材 1 S T が途切れる前に、後行の資材コイル 1 C S T の資材 1 S T を先行の資材コイル 1 C S T の資材 1 S T に接続する。そして、これにより、資材 1 S T が繰り出される資材コイル 1 C S T を先行の資材コイル 1 C S T から後行の資材コイル 1 C S T へと変更する。この資材継ぎ処理については後述する。

[0065] また、図 5 A 及び図 5 B に示すように、かかる繰り出し装置 3 0 は、一对の繰り出し用回転軸 3 2, 3 2 を支持する支持構造として、1 階又は 2 階の床部 1 3 d, 1 3 u 上に設置される平面視略矩形の水平板状のベース部 3 3 B と、ベース部 3 3 B の上面に起立して設けられた側面視略矩形状の鉛直面を有する板部 3 3 K と、を有する。そして、板部 3 3 K の鉛直面の法線方向と平行に一对の繰り出し用回転軸 3 2, 3 2 が配されつつ、これら繰り出し用回転軸 3 2, 3 2 が板部 3 3 K の鉛直面に片持ち支持状態で回転可能に支持されている。

[0066] 一方、図 6 に、図 1 中の V I - V I 矢視図を示すが、加工部 2 0 が有する各加工装置 2 2 も、同様の支持構造によって 1 階の床部 1 3 d に支持されている。すなわち、同図 6 及び図 1 に示すように、加工部 2 0 は、1 階の床部 1 3 d 上に、流れ方向たる Y 方向に沿って延びて設置された平面視略矩形の水平板状のベース部 2 3 B と、ベース部 2 3 B の上面に起立しつつ同じく Y 方向に沿って延びて配された側面視略矩形状の鉛直面を有する板部 2 3 K と、を有する。そして、板部 2 3 K の鉛直面に各加工装置 2 2 が取り付けられ

て支持されている。

[0067] ここで望ましくは、図2に示すように、2階の繰り出し装置30毎に2階の床部13uに設けられた連通用開口部13uk, 13uk…のうちの少なくとも一つ、又は複数、或いは全数が、加工部20に対して次のような位置関係で配置されていると良い。すなわち、同図2のように上方から建屋12を透かして見た場合に、連通用開口部13ukにおける少なくとも一部と加工部20とが重なるように当該連通用開口部13ukが配置されていると良く、この例では、連通用開口部13ukにおける全部が、加工部20と重なっている。

[0068] そして、このようになっていれば、当該連通用開口部13ukは、加工部20の直上に配置されていることになる。そのため、連通用開口部13ukを通して1階へと搬送された不織布1NWは、当該1階において比較的短い搬送ルートで同1階の加工部20に到達することができる。そして、これにより、同1階での加工部20までの搬送ルートが長い場合に起こり得る不具合、すなわち、長い搬送ルートで搬送中に不織布1NWから多くの繊維屑が1階に飛散されて1階を汚染してしまうことを有効に防ぐことができる。

[0069] ちなみに、ここで、「上方から見た場合に、連通用開口部13ukにおける少なくとも一部と加工部20とが重なった状態になっている」というのは、上方から見た場合に、連通用開口部13ukにおける少なくとも一部と加工部20のベース部23Bとが重なっている状態のことを言う。なお、このように定義できる理由は、実質的に、加工部20のベース部23Bの上方で不織布1NWの加工が行われるからである。

[0070] また望ましくは、同図2に示すように、2階に設けられた不織布1NWの繰り出し装置30のうちの少なくとも1つ又は複数、或いは全数が、加工部20に対して、次のような位置関係で配置されていると良い。すなわち、同図2のように上方から建屋12を透かして見た場合に、不織布1NWの繰り出し装置30における少なくとも一部と加工部20とが重なるように当該繰り出し装置30が配置されていると良い。

[0071] そして、このようになっていれば、当該繰り出し装置 30 も、概ね加工部 20 の直上に配置されていることになる。そのため、2 階において連通用開口部 13 u k へと比較的短い搬送ルートで搬送することができる。よって、同搬送ルートが長い場合に起き易いトラブル、例えば周辺の装置等に搬送中の不織布 1 N W が引っ掛かってしまう等のトラブルを防ぐことができる。また、建屋 12 の平面サイズを全体的にコンパクトにすることもできる。

[0072] ちなみに、ここで、「上方から見た場合に、繰り出し装置 30 における少なくとも一部と加工部 20 とが重なった状態になっている」というのは、上方から見た場合に、繰り出し装置 30 のベース部 33 B における少なくとも一部と加工部 20 のベース部 23 B とが重なっている状態のことを言う。なお、このように定義できる理由は、実質的に、繰り出し装置 30 のベース部の上方で不織布 1 N W の繰り出しが行われるからであり、また、前述したように、加工部 20 のベース部 23 B の上方で不織布 1 N W の加工が行われるからである。

[0073] また、前述では、繰り出し装置 30 が資材継ぎ機能を有していると説明したが、この製造工場 10 では、資材継ぎ方法が互いに異なる 2 つのタイプの繰り出し装置 30、30 が設けられている。すなわち、第 1 タイプの繰り出し装置 30 として、先行の繰り出し用回転軸 32 及び後行の繰り出し用回転軸 32 の回転が共に停止した状態で、後行の資材コイル 1 C S T の資材 1 S T を先行の資材コイル 1 C S T の資材 1 S T に接続する繰り出し装置 30 を有し（図 7 A 乃至図 7 C）、また、第 2 タイプの繰り出し装置 30 として、先行の繰り出し用回転軸 32 及び後行の繰り出し用回転軸 32 が共に回転した状態で、後行の資材コイル 1 C S T の資材 1 S T を先行の資材コイル 1 C S T の資材 1 S T に接続する繰り出し装置 30 を有している（図 9 A 乃至図 9 C）。

[0074] ここで、図 7 A 乃至図 7 C を参照しながら、先ず第 1 タイプの繰り出し装置 30（第 1 繰り出し装置に相当）について説明する。

図 7 A に示すように、先行の資材コイル 1 C S T の資材 1 S T が途切れそ

うになると資材継ぎ処理が開始される。資材継ぎ処理においては、先ず、先行の資材コイル 1 C S T の繰り出し用回転軸 3 2 の回転が停止されて、これにより、同資材 1 S T の繰り出しが停止される。なお、後行の資材コイル 1 C S T の繰り出し用回転軸 3 2 については予め回転が停止した状態にあるが、ここで、当該後行の資材コイル 1 C S T については、その資材 1 S T の先端部 1 S T e s が押し付け装置 3 4 a の位置まで予め引き出されていて、その状態で停止している。そして、押し付け装置 3 4 a により後行の資材コイル 1 C S T の資材 1 S T の先端部 1 S T e s と先行の資材コイル 1 C S T の資材 1 S T とが一緒に挟まれることにより、当該先端部 1 S T e s が先行の資材コイル 1 C S T の資材 1 S T に両面テープ 3 で接続される。

また、かかる接続後には、先行の資材コイル 1 C S T の資材 1 S T が切断装置 3 4 b によって切断されるとともに、同切断後には、図 7 B に示すように、後行の資材コイル 1 C S T から資材 1 S T が繰り出される。そして、この後行の資材コイル 1 C S T から資材 1 S T が繰り出されている間に、先行の資材コイル 1 C S T は、繰り出し済みの資材コイル 1 C S T として繰り出し用回転軸 3 2 から取り外されて、その代わりに、図 7 C に示すように同繰り出し用回転軸 3 2 に新品の未繰り出しの資材コイル 1 C S T を取り付ける。そして、これにより、次の資材継ぎ処理においては、後行の資材コイル 1 C S T は、新たな先行の資材コイル 1 C S T となる一方、未繰り出しの資材コイル 1 C S T が、新たな後行の資材コイル 1 C S T となる。そして、図 7 C に示すように、新たな先行の資材コイル 1 C S T の資材 1 S T が途切れそうになると、次の資材継ぎ処理が開始される。そして、上述の内容を繰り返して、これにより、次の資材継ぎ処理が行われる。

[0075] なお、図 7 A の如き先行の資材コイル 1 C S T の繰り出し用回転軸 3 2 の回転の停止中には、この繰り出し用回転軸 3 2 と加工部 2 0 との間の位置に設けられた資材蓄積装置 4 0 (図 5) が、予め蓄積していた資材 1 S T を加工部 2 0 へ供給する。よって、加工部 2 0 は、吸収性物品の加工処理を止めることなく連続して加工を行うことができる。

[0076] 図8は、資材蓄積装置40の説明図である。資材蓄積装置40は、繰り出し装置30と同じ階の2階に設けられている。また、同装置40は、定位置で回転可能に支持された複数の定位置ローラー41a、41a…と、定位置ローラー41a、41a…との距離を変更可能な方向の一例として水平方向に往復移動可能に案内されつつ回転可能に支持された複数の移動ローラー41b、41bと、を有している。そして、先行の資材1STは、定位置ローラー41aと移動ローラー41bとに交互に掛け渡されて同資材1STのループが複数形成されていて、これにより、複数のループの形態で資材1STが蓄積されている。よって、先行の資材コイル1CSTの繰り出し用回転軸32の回転の停止中には、当該ループが小さくなるように移動ローラー41b、41bが上記水平方向に移動することにより、加工部20へと先行の資材1STを供給することができる。なお、このとき消費された資材1STのループの蓄積については、資材継ぎ処理の後であって、次の資材継ぎ処理が開始されるまでの間の任意の時になされる。

[0077] ここで、望ましくは、2階の不織布1NWの繰り出し装置30のうちの少なくとも1つ、或いは複数、又は全数に、上記の第1タイプの繰り出し装置30が適用されていると良い。

[0078] そして、このようになっていれば、第1タイプの繰り出し装置30が適用された資材コイル1CNWの不織布1NW（第1不織布に相当）の繊維屑の大半を、建屋12の2階で飛散させることができ、これにより、当該不織布1NWが1階で繊維屑を飛散させてしまうことを有効に防ぐことができる。詳しくは次の通りである。

上記のように、図8の不織布1NWは、上記資材蓄積装置40の複数のローラー41a、41b…で複数のループを形成しているが、繰り出し装置30で繰り出されて搬送される同不織布1NWは、2階でこれら複数のローラー41a、41b…に接触する。そのため、当該接触時に不織布1NWから脱落すべき構成繊維が脱落して繊維屑として飛散して、その結果、当該複数のローラー41a、41b…を通過後には、不織布1NWには脱落しそうな

構成繊維が概ね無い状態となる。そして、これにより、1階へ送られた不織布1NWからの繊維屑の1階での飛散は有効に抑制される。

[0079] 次に、図9A乃至図9Cを参照しながら第2タイプの繰り出し装置30（第2繰り出し装置に相当）について説明する。

図9Aに示すように、繰り出し用回転軸32の回転によって繰り出されている先行の資材コイル1CSTの資材1が途切れそうになると、資材継ぎ処理が開始される。この資材継ぎ処理においては、先行の資材コイル1CSTと後行の資材コイル1CSTとが共に同じ回転速度値（ m p m ）で回転している状態で互いの資材1ST，1ST同士の接続がなされる。

そのため、まず、後行の資材コイル1CSTの繰り出し用回転軸32を回転させることにより、当該後行の資材コイル1CSTを回転させて、先行の資材コイル1CSTの回転速度値（ m p m ）と同じ回転速度値になるまで後行の資材コイル1CSTの回転速度値を上昇させる。そして、回転する後行の資材コイル1CSTに予め設けられた両面テープ3が、同コイル1CSTの回転方向におけるローラー状の押し付け装置35aの配置位置を通過するタイミングで、当該押し付け装置35aが、後行の資材コイル1CSTの先端部1STesを先行の資材コイル1CSTの資材1STに押し付ける。そして、これにより、当該先端部1STesが先行の資材コイル1CSTの資材1STに両面テープ3で接続される。

[0080] なお、かかる接続後には、先行の資材コイル1CSTの資材1STが切断装置35bによって切断されるとともに、以降、図9Bに示すように、後行の資材コイル1CSTから資材1STが繰り出される。そして、この後行の資材コイル1CSTから資材1STが繰り出されている間に、先行の資材コイル1CSTは、繰り出し済みの資材コイル1CSTとして繰り出し用回転軸32から取り外されて、その代わりに、図9Cに示すように同繰り出し用回転軸32に新品の未繰り出しの資材コイル1CSTを取り付ける。そして、これにより、次の資材継ぎ処理においては、後行の資材コイル1CSTは、新たな先行の資材コイル1CSTとなる一方、未繰り出しの資材コイル1

C S T が、新たな後行の資材コイル 1 C S T となる。

[0081] そして、同図 9 C に示すように、新たな先行の資材コイル 1 C S T から繰り出される資材 1 S T が途切れそうになると、今度は、この新たな先行の資材コイル 1 C S T の資材 1 S T に、新たな後行の資材コイル 1 C S T の資材 1 S T を接続することになる。但し、その前に、ターレット 4 5 を 180° だけ回転させて、これにより、図 9 A のように、新たな先行の資材コイル 1 C S T の位置と新たな後行の資材コイル 1 C S T の位置とを入れ替える。そして、以降、上述の内容を繰り返して、これにより、次の資材継ぎ処理が行われる。

[0082] なお、2 階の繰り出しエリア A 3 0 に配置された不織布 1 N W (第 2 不織布に相当) の繰り出し装置 3 0 のうちの少なくとも 1 つ、或いは複数、又は全部に、上記の第 2 タイプの繰り出し装置 3 0 が適用されていても良い。ここで仮に 2 階の繰り出しエリア A 3 0 に第 2 タイプの繰り出し装置 3 0 を少なくとも 1 つ設け、また、同 2 階の繰り出しエリア A 3 0 に、前述の第 1 タイプの繰り出し装置 3 0 を少なくとも 1 つ設けた場合には、同 2 階の繰り出しエリア 3 0 には、タイプの異なる 2 種類の繰り出し装置 3 0、3 0 が混在して配置されることになる。

[0083] ところで、図 1 及び図 2 を参照してわかるように、この例では、1 階及び 2 階の全てのシート状の資材 1 S T の繰り出し装置 3 0 については、一對の繰り出し用回転軸 3 2、3 2 の向きが Y 方向を向いている。そのため、シート状の資材 1 S T の繰り出し方向が X 方向を向いていて、つまり、当該繰り出し方向は加工部 2 0 の流れ方向 D 1 と直交している。そこで、この例では、図 3 に示すように、繰り出し用回転軸 3 2 と加工部 2 0 との間の位置には、繰り出された資材 1 S T の搬送方向を流れ方向 D 1 に変更するためのターンバー 5 0 が設けられている。

[0084] 図 1 0 は、ターンバー 5 0 を上方から見た概略平面図である。

ここで、ターンバー 5 0 は、X 方向及び Y 方向の両者からそれぞれ 45° だけ傾いた方向を向いた非回転の棒状部材である。よって、かかるターンバ

ー 50 に資材 1 S T を掛け回すことにより、同資材 1 S T の搬送方向を X 方向から Y 方向たる流れ方向 D 1 に変更することができる。

なお、この例では、2 階の繰り出し装置 30 から繰り出された資材 1 S T 用のターンバー 50 も 1 階に設けられているが、何等これに限らない。すなわち、2 階に設けても良い。また、場合によっては、一對の繰り出し用回転軸 32、32 の向きを X 方向に向けても良く、このようにすれば、資材 1 の繰り出し方向が、そのまま Y 方向たる流れ方向 D 1 に沿うようになる。

[0085] また、図 8 に示すように、2 階の繰り出し装置 30 で繰り出された不織布 1 N W は、基本的に、2 階に配置された複数の搬送ローラー 41、41…で搬送されて前述の床部 13 u の連通用開口部 13 u k に到達するが、ここで、望ましくは、当該繰り出し装置 30 から繰り出された不織布 1 N W が最初に接触する搬送ローラー 41 f が、2 階に位置していると良い。

[0086] そして、このようになっていれば、不織布 1 N W において繊維屑となり得る結合強度の小さい構成繊維の大半を、最初に接触する 2 階の搬送ローラー 41 f で脱落させて飛散させることができる。よって、当該不織布 1 N W が 1 階に搬送された後に、当該 1 階にて不織布 1 N W から飛散する繊維屑の量を低減することができて、これにより、繊維屑による 1 階の汚染を有効に防ぐことができる。

[0087] また、この 2 階でより多くの繊維屑を脱落・飛散させる観点からは、望ましくは、上記の不織布 1 N W における厚さ方向の両面 1 N W s 1、1 N W s 2 のうちの特定の面 1 N W s 2 を、上記最初の搬送ローラー 41 f に接触させると良い。以下、この特定の面 1 N W s 2、及び特定の面 1 N W s 2 に接触させると良い理由について説明する。

[0088] 先ず、不織布 1 N W は、この製造工場 10 とは別の工場で生成される。そして、当該別の工場でなされる不織布 1 N W の生成工程では、図 11 の概略側面図のようにサクシヨンベルトコンベア 70 を用いて不織布 1 N W を生成するが、これに起因して、この生成された不織布 1 N W の構成繊維の結合強度は、同不織布 1 N W においてサクシヨンベルトコンベア 70 の後述のネッ

ト 7 2 と当接する当接面 1 NW s 1 よりも同ネット 7 2 と当接しない非当接面 1 NW s 2 の方が小さくなるという異方性を生じている。

[0089] そのため、上述のように吸収性物品の製造工場 1 0 の 2 階でより多くの繊維屑を不織布 1 NW から脱落・飛散させる観点からは、望ましくは、不織布 1 NW において上記の搬送ローラー 4 1 f (図 8) と接触する接触面が、同不織布 1 NW において構成繊維の結合強度が小さい上記の非当接面 1 NW s 2 であると良い。

[0090] なお、不織布 1 NW の構成繊維の結合強度が、上記の当接面 1 NW s 1 よりも非当接面 1 NW s 2 の方が小さくなる理由については、次の通りである。

先ず、サクシヨンベルトコンベア 7 0 は、周回軌道を駆動周回する無端状のネット 7 2 (支持部材に相当) を有する。また、同周回軌道は、上方に、水平方向に沿った平坦な経路を有する。更に、ネット 7 2 の周回軌道の内側には、サクシヨンボックス 7 4 が配置されているとともに、同ボックス 7 4 の上部では吸気口 7 4 k が吸気をしていて、これにより、ネット 7 2 の上面 7 2 s には吸引力が生じている。

よって、ネット 7 2 の上面 7 2 s よりも上方に配されたノズル 7 6 から、熔融紡糸された繊維 f が上記の平坦な経路に向けて吐出されると、当該繊維 f がネット 7 2 の上面 7 2 s に吸引されて堆積し、その結果、不織布 1 NW が概ね成形される。

但し、ネット 7 2 の上面 7 2 s に繊維 f が堆積する際には、上面 7 2 s 近傍には大きな吸引力が作用しているが、当該吸引力は、上面 7 2 s から上方に離れるに従って低下する。そのため、ネット 7 2 の上面 7 2 s では繊維 f の密集度合いが大きくなって、これにより大きな結合強度で繊維 f, f 同士が結合するが、上面 7 2 s から上方に離れるに従って繊維 f の密集度合いは低くなって、これにより、繊維 f, f 同士の結合強度が小さくなる。よって、不織布 1 NW の両面 1 NW s 1, 1 NW s 2 のうちでネット 7 2 の上面 7 2 s に当接する上記当接面 1 NW s 1 よりも、当接しない非当接面 1 NW s

2の方が、繊維 f， f 同士の結合強度が小さくなる。

[0091] ===その他の実施の形態===

以上、本発明の実施形態について説明したが、上記の実施形態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定して解釈するためのものではない。また、本発明は、その趣旨を逸脱することなく、変更や改良され得るとともに、本発明にはその等価物が含まれるのはいうまでもない。例えば、以下に示すような変形が可能である。

[0092] 上述の実施形態では、図3に示すように、吸収性物品の製造工場10の建屋12として地上全2階の建屋12を例示したが、何等これに限らない。すなわち全3階以上でも良い。また、その場合には、上階及び下階は、何等2階及び1階に限らず、3階及び2階でも良いし、4階及び3階でも良い。更に言えば、全2階の建屋は、何等地上全2階に限らない。すなわち、全2階の建屋が、地下階と地上階とで構成されていても良い。

[0093] 上述の実施形態では、図1及び図2に示すように、1階及び2階は、それぞれ4つの壁部14d， 14d…， 14u， 14u…で囲まれていたが、ここでの壁部14d， 14uの概念には、RC造や木造、金属板等といった固体の壁部以外に、カーテン状に空気流の幕を作る所謂エアカーテン等のように気体で形成される壁部も含まれる。よって、例えば、4つの壁部14d， 14d…， 14u， 14u…のうちの1つ又は複数の壁部が、エアカーテンで形成されていても良い。

[0094] 上述の実施形態では、図1及び図2に示すように、1階及び2階の各床部13d， 13uの平面形状の一例として矩形状を例示したが、何等これに限らない。例えば、六角形等の多角形でも良いし円形でも良い。また、入隅部や出隅部を有した平面形状でも良い。なお、その場合も、平面形状の各辺にそれぞれ対応させて壁部が設けられることになる。

[0095] 上述の実施形態では、図2に示すように、2階の繰り出しエリアA30に設けられた各繰り出し装置30の不織布1NWの繰り出し方向がX方向に沿っていたことから、各連通用開口部13ukの平面形状は、その長手方向が

Y方向に沿った略矩形形状をしていたが、何等これに限らない。例えば、何れかの繰り出し装置30の繰り出し方向がX方向に沿っている場合には、同装置30に対応する連通用開口部13ukの平面形状を、長手方向がX方向に沿った略矩形形状にしても良い。また、場合によっては、同連通用開口部13ukの平面形状を四角形以外の多角形状や長円等の円形状にしても良いし、更に言えば、直線と曲線とを組み合わせた複合形状にしても良い。

符号の説明

- [0096] 1 資材、1C 資材コイル、
 1NW 不織布、1CNW 資材コイル、
 1NWs1 当接面、1NWs2 非当接面、
 1NN 非不織布資材、1CNN 資材コイル、
 1SG 糸状の資材、1CSG 資材コイル、
 1ST シート状の資材、1CST 資材コイル、1STes 先端部、
 3 両面テープ、
 10 製造工場、12 建屋、
 13d 床部、13u 床部、13uk 連通用開口部（開口部）、
 14d 壁部、14u 壁部、
 15 屋根、
 16d 壁部、16dk 開口部、16u 壁部、
 20 加工部、22 加工装置、23B ベース部、23K 板部、
 30 繰り出し装置、30SGA 支持軸、
 32 繰り出し用回転軸、33B ベース部、33K 板部、
 34a 押し付け装置、34b 切断装置、
 35a 押し付け装置、35b 切断装置、
 40 資材蓄積装置、
 41 搬送ローラー、41f 搬送ローラー、
 41a 定位置ローラー、41b 移動ローラー、
 45 ターレット、

5 0 ターンバー、
7 0 サクションベルトコンベア、7 2 ネット、7 2 s 上面、
7 4 サクションボックス、7 4 k 吸気口、7 6 ノズル、
A 1 C 保管エリア、
A 3 0 繰り出しエリア、
P B d 境界位置、P B u 境界位置、
f 繊維、

請求の範囲

- [請求項1] 複数種類の資材を用いて吸収性物品を製造する製造工場であって、
上階と、前記上階の下に位置する下階とを具備した建屋を有し、
前記上階は、床部と、前記床部の全周縁に沿って設けられた壁部と、天井に設けられた照明機器と、空気を吹き出す吹き出し口を具備した空調機器と、を有し、
前記下階は、床部と、前記床部の全周縁に沿って設けられた壁部と、天井に設けられた照明機器と、空気を吹き出す吹き出し口を具備した空調機器と、を有し、
前記上階の前記床部には、前記上階と前記下階とを連通する開口部が形成されており、
前記上階には、前記複数種類の資材のうちの少なくとも一種として不織布が巻かれた資材コイルが取り付けられて前記不織布を繰り出す繰り出し装置が設けられており、
前記下階には、前記上階から前記開口部を通して搬送された前記不織布を含め、前記複数種類の資材に対して加工を行う加工部が設けられていることを特徴とする吸収性物品の製造工場。
- [請求項2] 請求項1に記載の吸収性物品の製造工場であって、
前記複数種類の資材が前記不織布以外に含む全ての種類の不織布は、それぞれ、当該不織布が巻かれた資材コイルの形態で前記建屋内へ搬入され、
前記上階には、前記全ての種類の不織布のそれぞれに対応させて、前記資材コイルから前記不織布を繰り出す繰り出し装置が設けられていることを特徴とする吸収性物品の製造工場。
- [請求項3] 請求項1又は2に記載の吸収性物品の製造工場であって、
前記下階には、前記複数種類の資材のうちの少なくとも一種として不織布ではない非不織布資材が巻かれた資材コイルが取り付けられて当該非不織布資材を繰り出す繰り出し装置が設けられていることを特

徴とする吸収性物品の製造工場。

[請求項4]

請求項 1 乃至 3 の何れかに記載の吸収性物品の製造工場であって、
前記複数種類の資材は、それぞれ、前記資材が巻かれた資材コイルの形態で前記建屋内へ搬入されるとともに、前記資材コイルは、前記複数種類のそれぞれに対応させて設けられた繰り出し装置に取り付けられて前記資材コイルから前記資材が繰り出され、

前記複数種類の資材の前記資材コイルのうちで前記上階の前記繰り出し装置で繰り出される資材コイルは、前記上階の保管エリアで保管され、

前記複数種類の資材の前記資材コイルのうちで前記下階の前記繰り出し装置で繰り出される資材コイルは、前記下階の保管エリアで保管されることを特徴とする吸収性物品の製造工場。

[請求項5]

請求項 4 に記載の吸収性物品の製造工場であって、
前記上階において前記繰り出し装置が設けられた繰り出しエリアと、前記上階の前記保管エリアとの間には壁部が設けられており、
前記下階において前記繰り出し装置が設けられた繰り出しエリアと、前記下階の前記保管エリアとの間には壁部が設けられていることを特徴とする吸収性物品の製造工場。

[請求項6]

請求項 1 乃至 5 の何れかに記載の吸収性物品の製造工場であって、
前記上階の前記繰り出し装置によって前記資材コイルから繰り出された前記不織布が最初に接触する搬送ローラーは、前記上階に位置しており、

前記不織布において前記搬送ローラーと接触する接触面は、前記不織布を生成すべく前記不織布の構成繊維を支持部材の支持面に吸引して堆積させた際に、前記支持面に当接しない非当接面であることを特徴とする吸収性物品の製造工場。

[請求項7]

請求項 1 乃至 6 の何れかに記載の吸収性物品の製造工場であって、
前記下階の空間と前記開口部との境界位置での気圧は、前記上階の

空間と前記開口部との境界位置での気圧よりも大きいことを特徴とする吸収性物品の製造工場。

[請求項8] 請求項1乃至7の何れかに記載の吸収性物品の製造工場であって、
前記下階の空間と前記開口部との境界位置に単位体積当たりに含まれる繊維の量（ g/m^3 ）は、前記上階の空間と前記開口部との境界位置に単位体積当たりに含まれる繊維の量（ g/m^3 ）よりも少ないことを特徴とする吸収性物品の製造工場。

[請求項9] 請求項1乃至8の何れかに記載の吸収性物品の製造工場であって、
上方から前記建屋を透かして見た場合に、
前記開口部における少なくとも一部と前記加工部とが重なるように前記開口部が配置されていることを特徴とする吸収性物品の製造工場。

[請求項10] 請求項1乃至9の何れかに記載の吸収性物品の製造工場であって、
上方から前記建屋を透かして見た場合に、
前記不織布を繰り出す前記繰り出し装置における少なくとも一部と前記加工部とが重なるように前記繰り出し装置が配置されていることを特徴とする吸収性物品の製造工場。

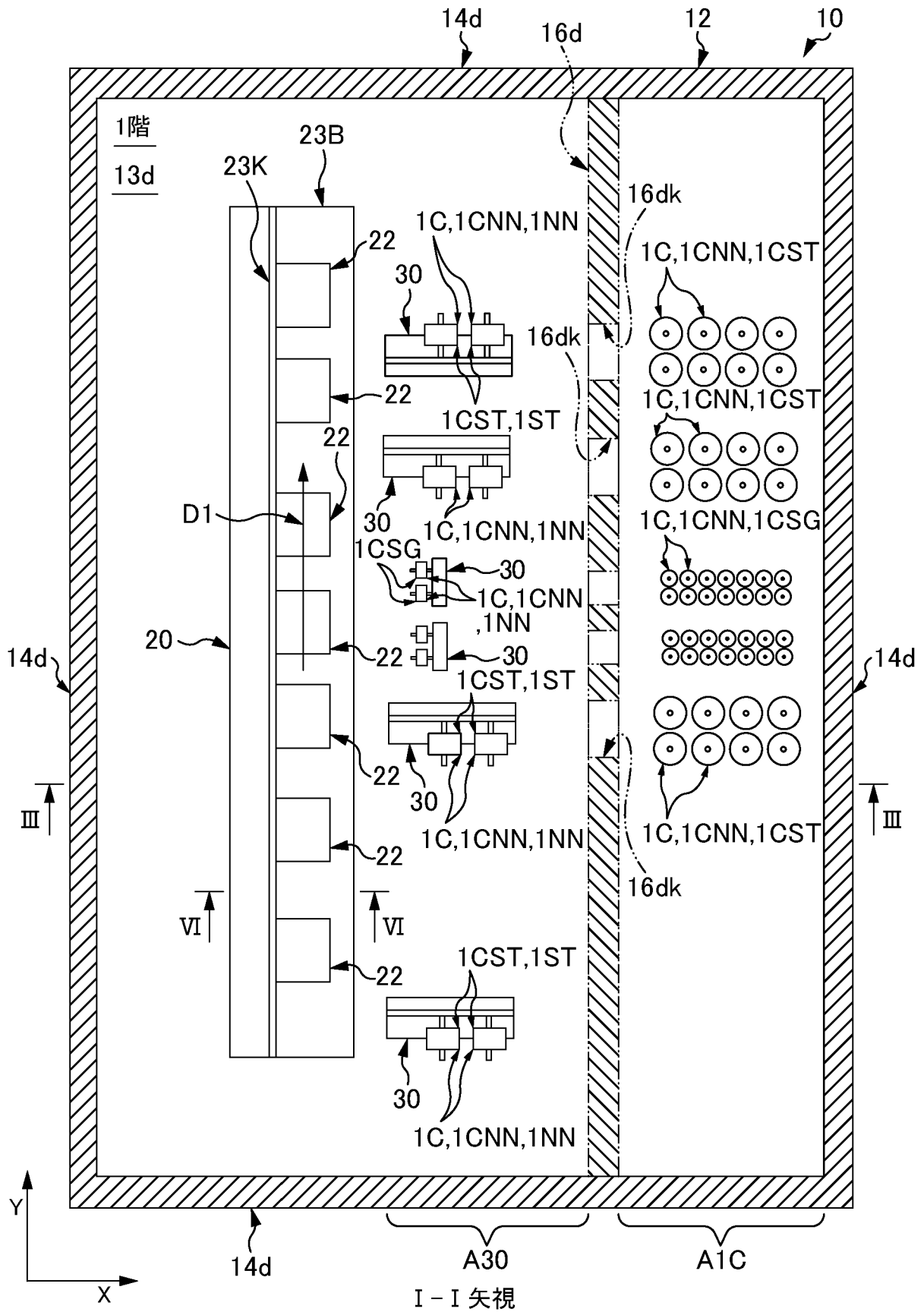
[請求項11] 請求項1乃至10の何れかに記載の吸収性物品の製造工場であって、
前記不織布を第1不織布とし、前記不織布が巻かれた前記資材コイルを第1資材コイルとし、前記不織布の前記繰り出し装置を第1繰り出し装置とした場合に、前記複数種類の資材は、前記第1不織布とは異なる第2不織布を含むとともに、前記上階には、前記第2不織布が巻かれた第2資材コイルが取り付けられて前記第2不織布を繰り出す第2繰り出し装置が設けられており、
前記第1繰り出し装置は、先行の前記第1資材コイルを取り付ける繰り出し用回転軸と、後行の前記第1資材コイルを取り付ける繰り出し用回転軸と、を有するとともに、前記第1繰り出し装置は、前記先

行の前記繰り出し用回転軸及び前記後行の前記繰り出し用回転軸の回転が共に停止した状態で、前記後行の第1 資材コイルの前記第1 不織布を前記先行の前記第1 資材コイルの前記第1 不織布に接続する資材継ぎ機能を有し、

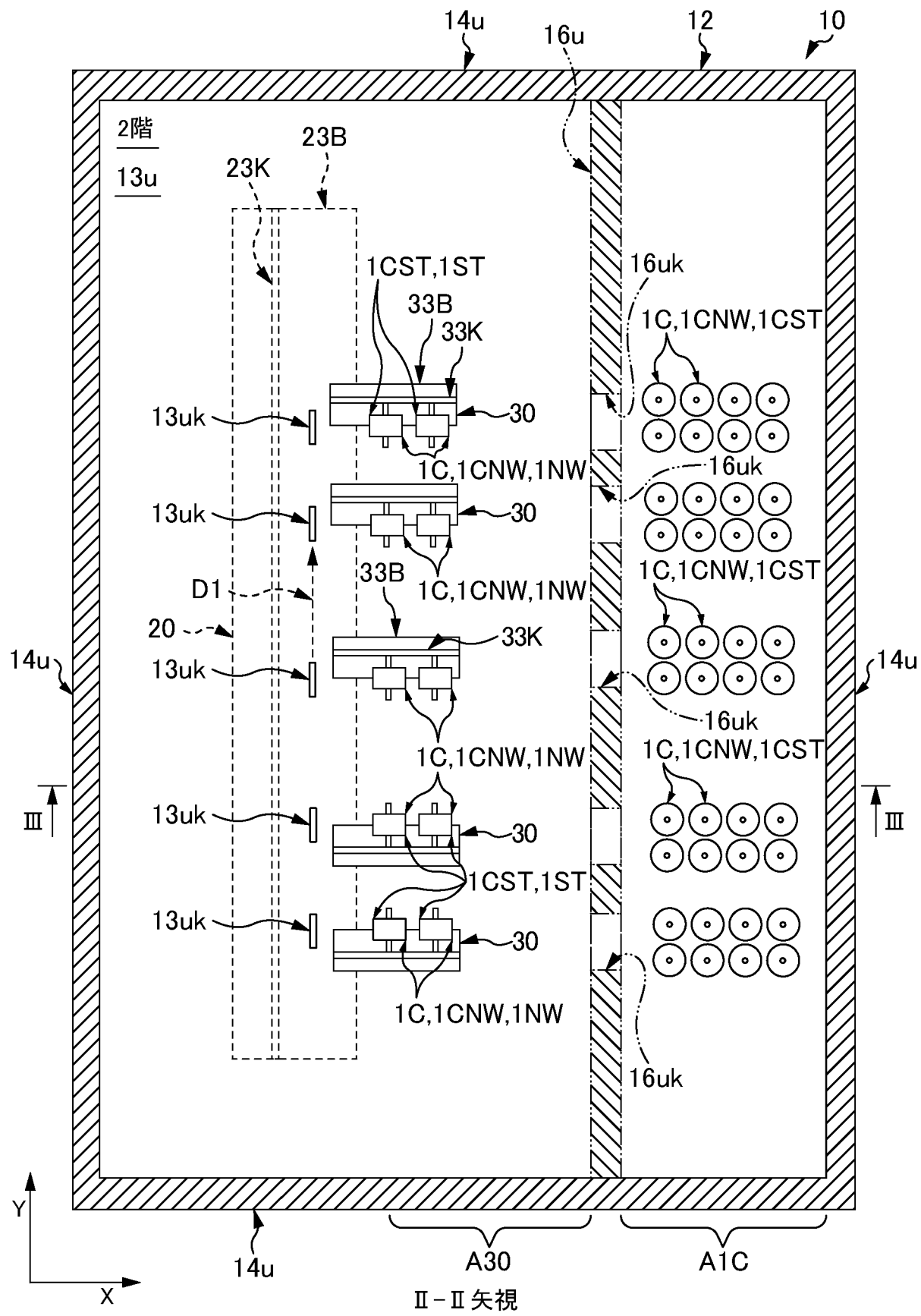
前記繰り出し用回転軸の回転の停止中には、前記上階において前記第1 繰り出し装置と前記加工部との間に配置された複数のロールで複数のループの形態で蓄積されていた前記第1 不織布の前記ループを小さくすることにより、前記加工部へと前記第1 不織布を供給し、

前記第2 繰り出し装置は、先行の前記第2 資材コイルを取り付ける繰り出し用回転軸と、後行の前記第2 資材コイルを取り付ける繰り出し用回転軸と、を有するとともに、前記第2 繰り出し装置は、前記先行の前記繰り出し用回転軸及び前記後行の前記繰り出し用回転軸が共に回転した状態で、前記後行の第2 資材コイルの前記第2 不織布を前記先行の前記第2 資材コイルの前記第2 不織布に接続する資材継ぎ機能を有することを特徴とする吸収性物品の製造工場。

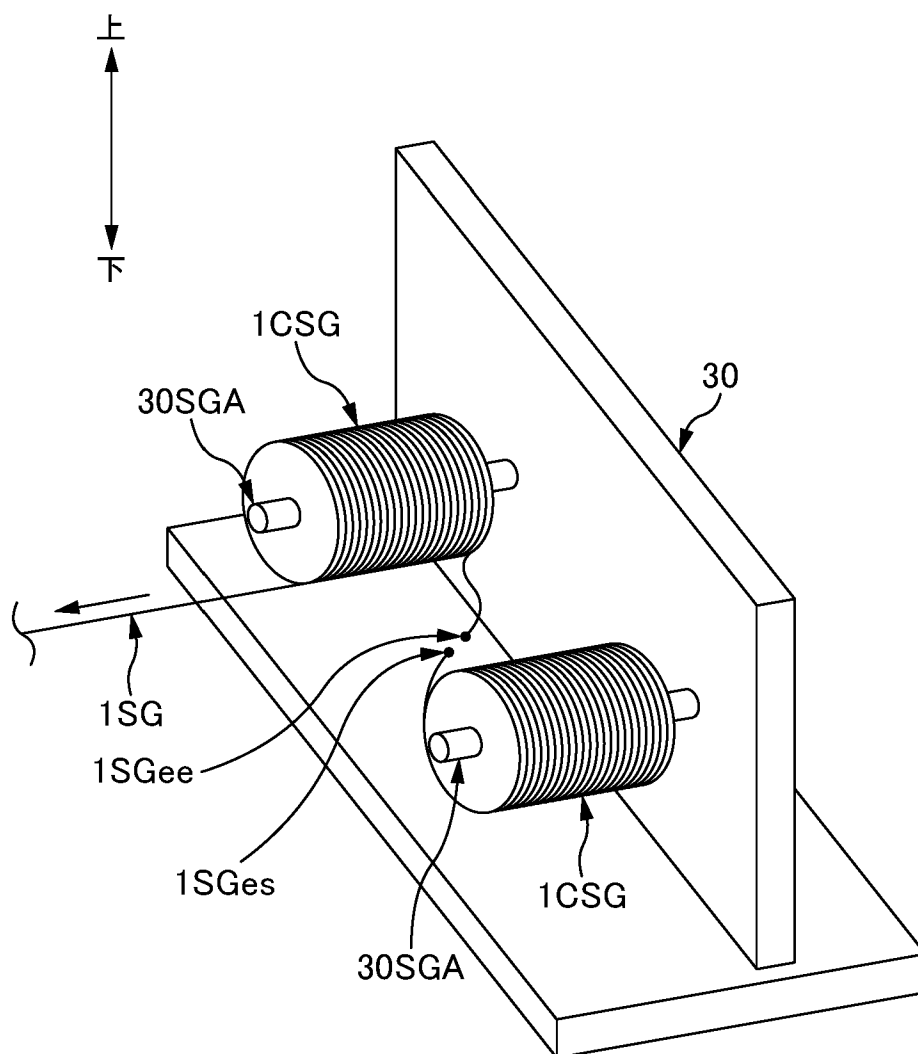
[図1]



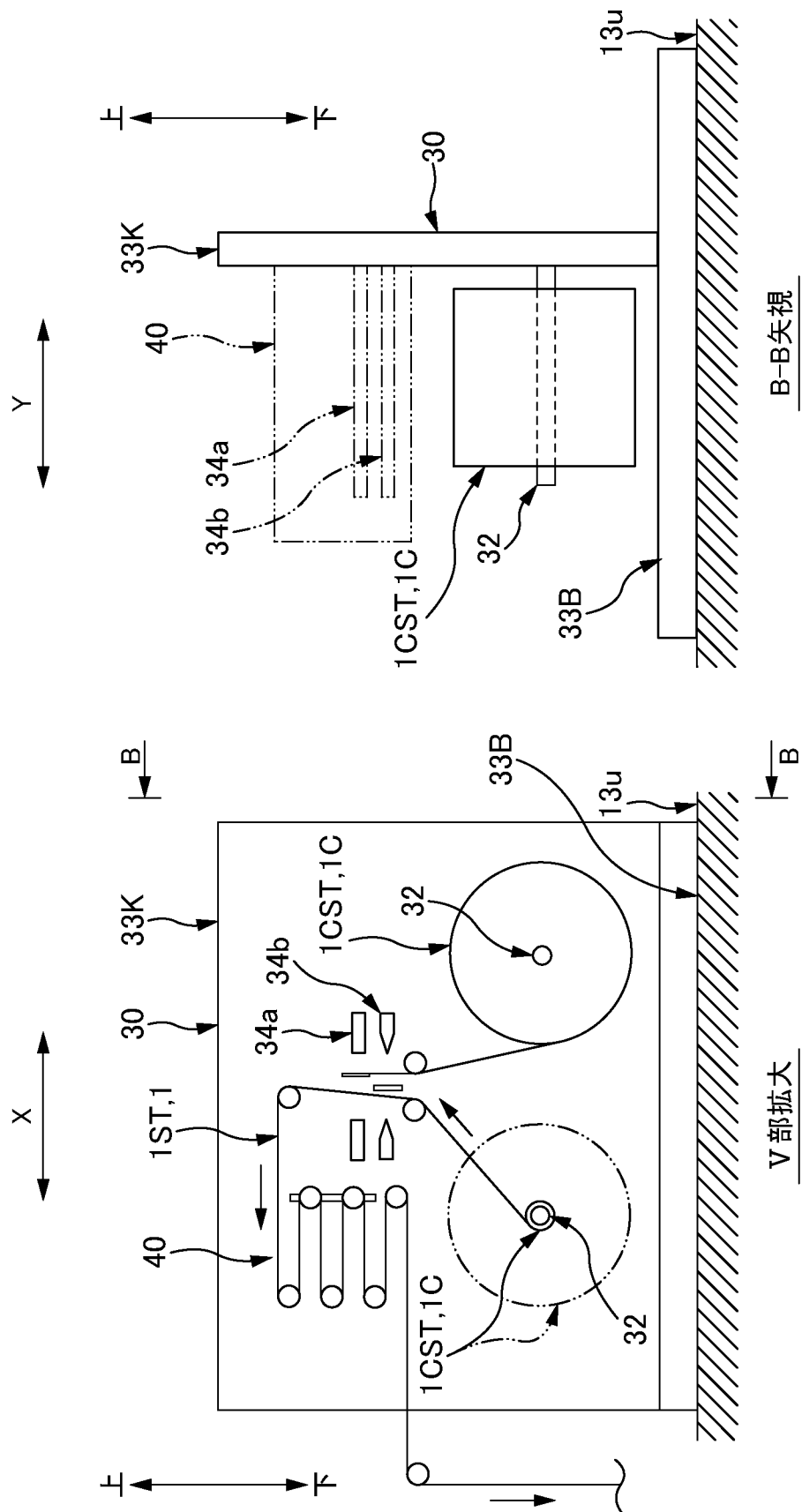
[図2]



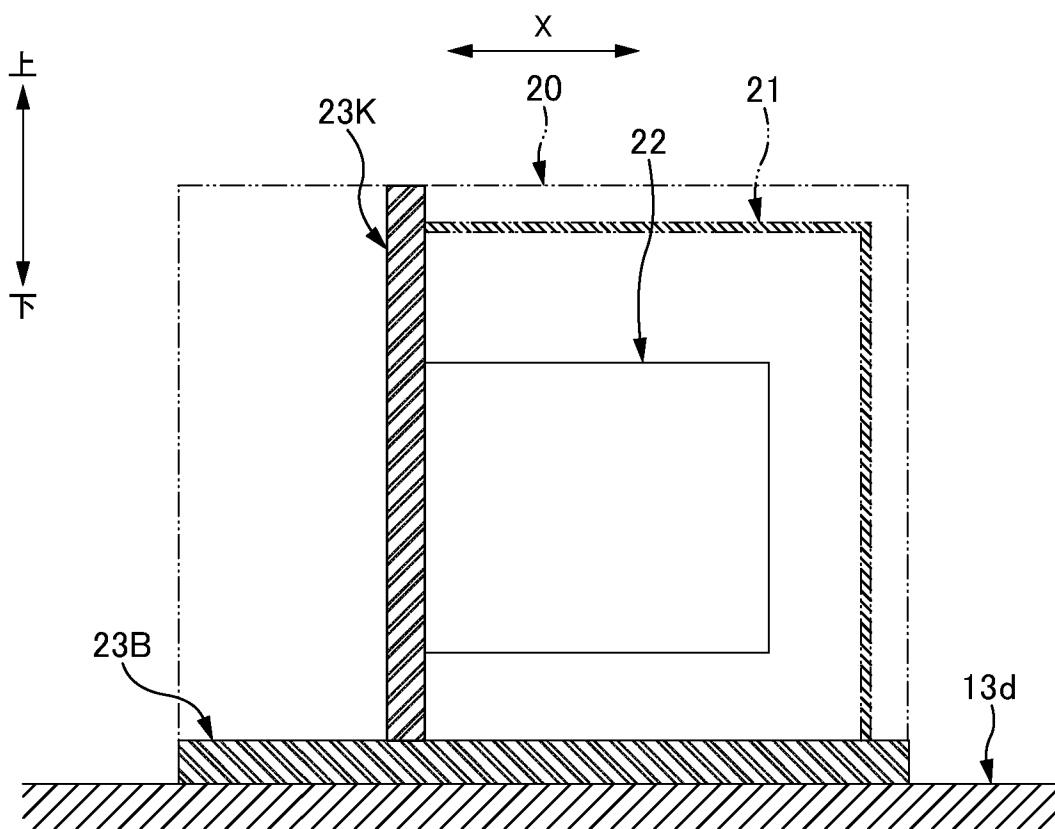
[図4]



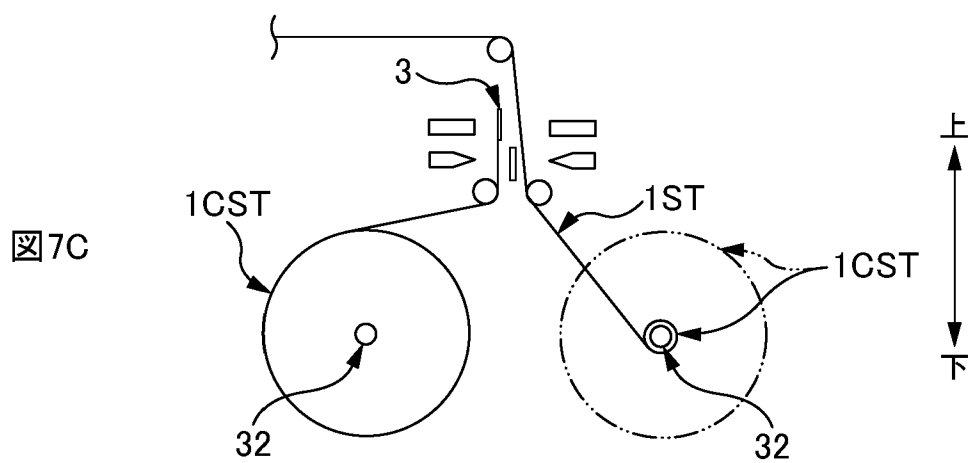
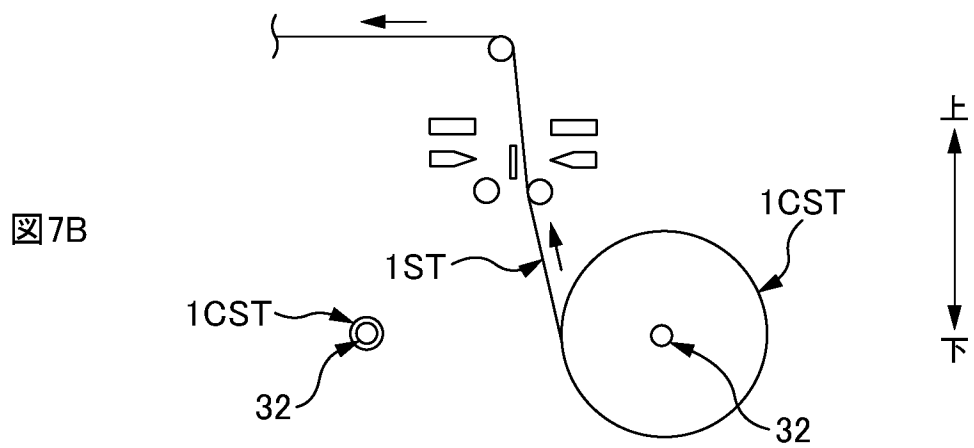
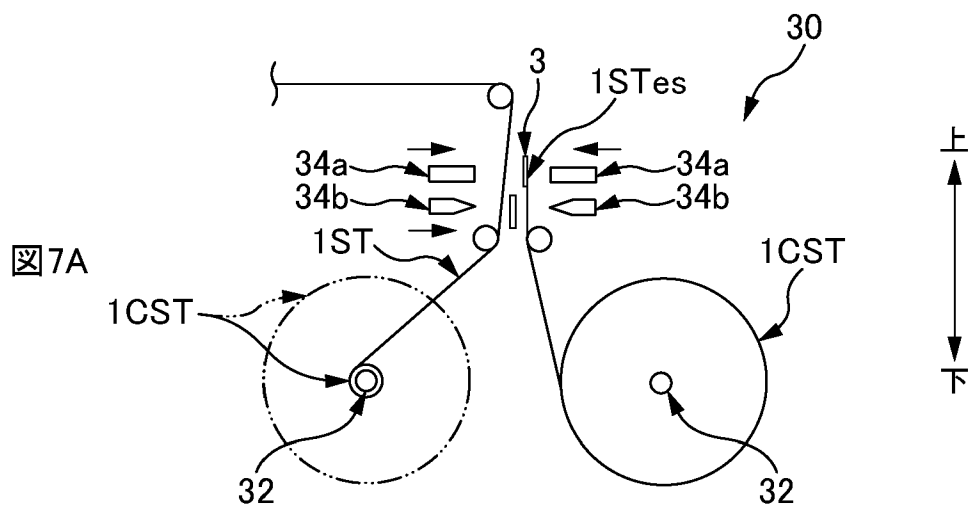
[図5]



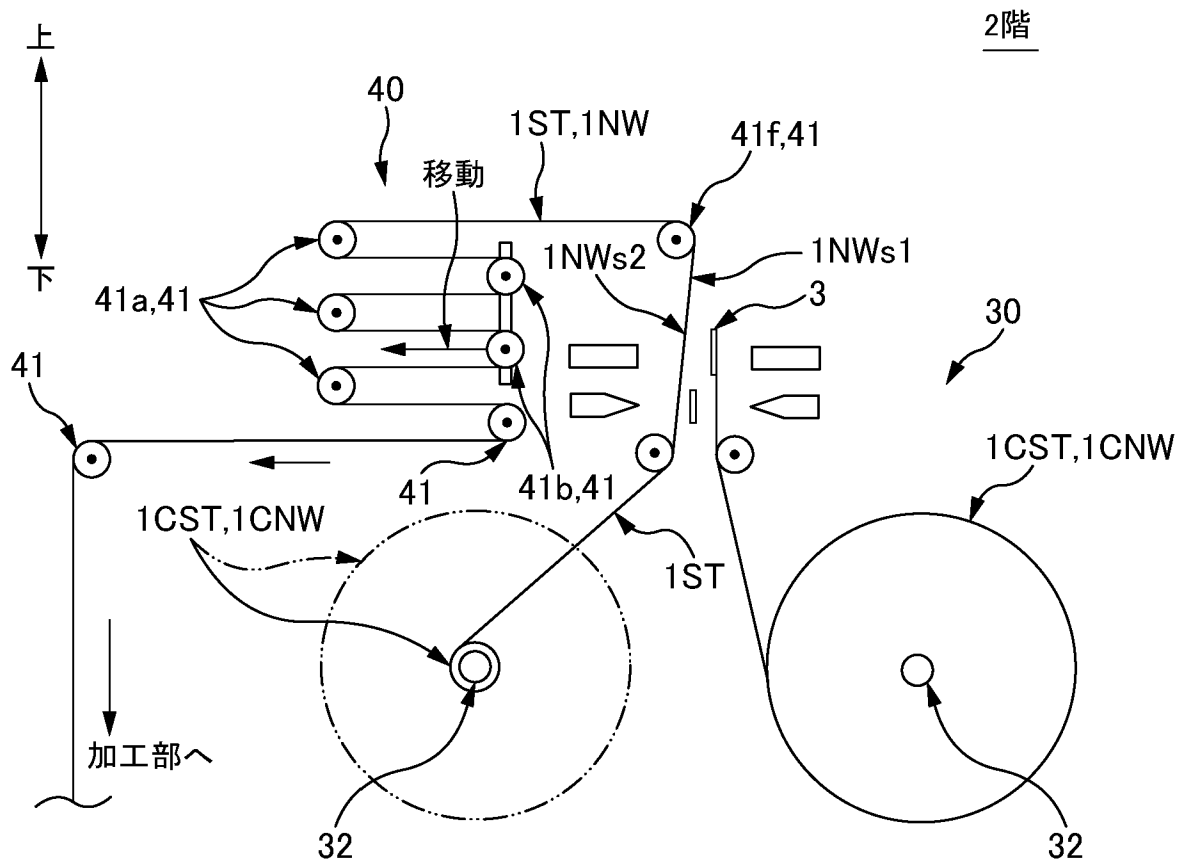
[図6]

VI-VI矢視

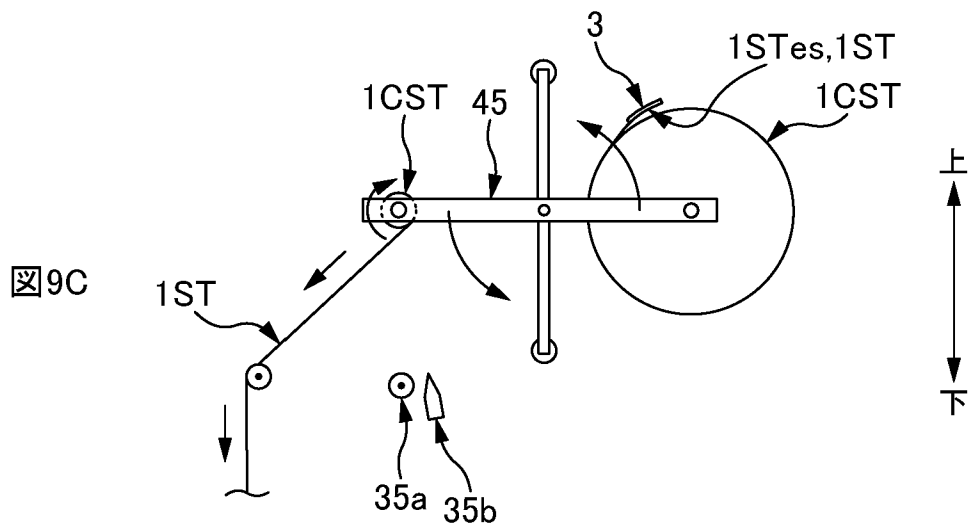
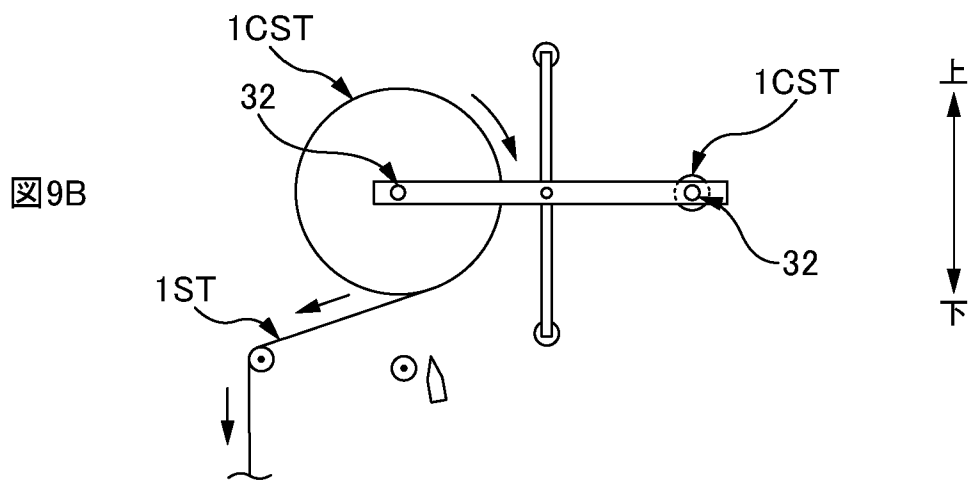
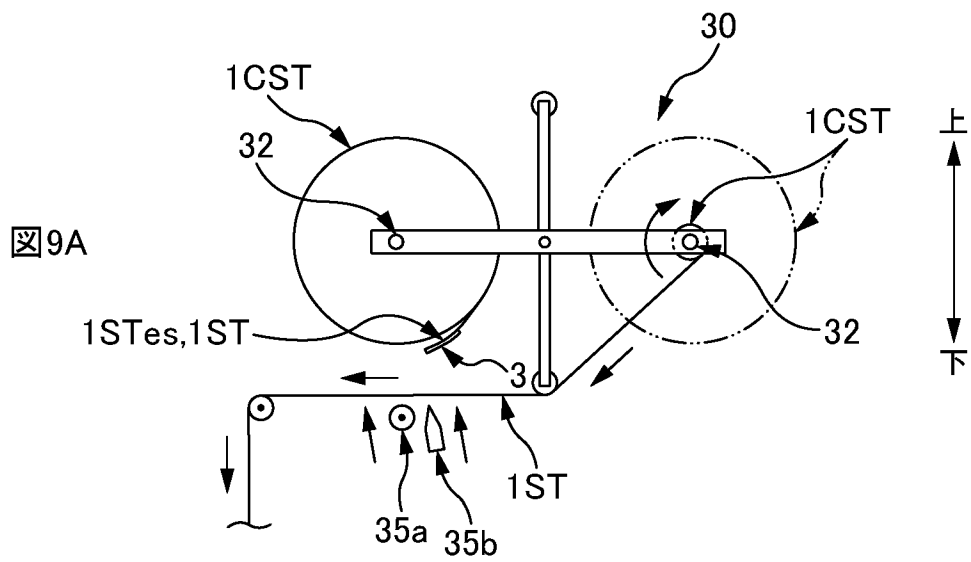
[図7]



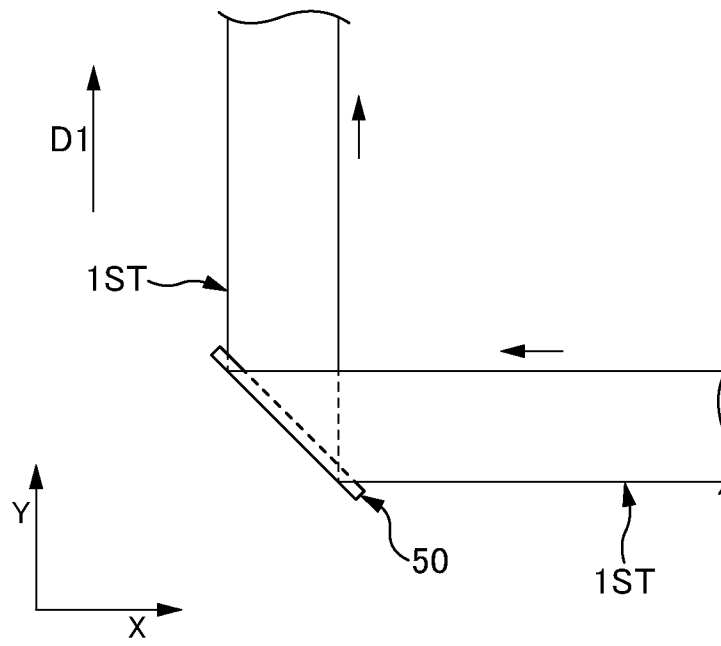
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/087640

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61F13/15(2006.01) 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)

A61F13/15-13/84, A61L15/16-15/64, B65H16/00-16/10, E04H5/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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	EP 2491909 A1 (CURT G. JOA, INC.), 29 August 2012 (29.08.2012), paragraphs [0050] to [0052], [0057] to [0058], [0063] to [0067], [0081]; fig. 4, 8 & US 2013/0056576 A1 & CA 2770407 A1	1-11
A	JP 2000-201958 A (Winkler & Duennebier AG.), 25 July 2000 (25.07.2000), paragraphs [0006], [0016] to [0021]; all drawings & US 6390167 B1 & EP 982016 A1 & DE 19838494 A	1-11

☐ 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
13 February 2017 (13.02.17)

Date of mailing of the international search report
21 February 2017 (21.02.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A61F13/15(2006.01)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. A61F13/15 - 13/84, A61L15/16 - 15/64, B65H16/00-16/10, E04H5/02

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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	EP 2491909 A1 (CURT G. JOA, INC.) 2012.08.29, [0050]-[0052], [0057]-[0058], [0063]-[0067], [0081], Figs. 4, 8 & US 2013/0056576 A1 & CA 2770407 A1	1-11
A	JP 2000-201958 A (ヴィンクラー ウント デュンネビアー アク チエンゲゼルシャフト) 2000.07.25, 段落0006、0016-0 021、全図 & US 6390167 B1 & EP 982016 A1 & DE 19838494 A	1-11

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

13.02.2017

国際調査報告の発送日

21.02.2017

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)

山下 浩平

3 B

5788

電話番号 03-3581-1101 内線 3320