

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2023-25557
(P2023-25557A)

(43)公開日 令和5年2月22日(2023.2.22)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード (参考)
D 0 6 F 58/10 (2006.01)	D 0 6 F 58/10	Z 3 B 1 6 8
F 2 6 B 9/00 (2006.01)	F 2 6 B 9/00	Z 3 L 1 1 3
D 0 6 F 58/00 (2020.01)	D 0 6 F 58/00	Z

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全21頁)

(21)出願番号	特願2021-130872(P2021-130872)	(71)出願人	517164556 株式会社 T O S E I 東京都品川区東五反田一丁目 2 4 番 2 号
(22)出願日	令和3年8月10日(2021.8.10)	(74)代理人	100107928 弁理士 井上 正則
		(72)発明者	小野 清和 東京都品川区東五反田一丁目 2 4 番 2 号 株式会社 T O S E I 内
		(72)発明者	楢山 秀昭 東京都品川区東五反田一丁目 2 4 番 2 号 株式会社 T O S E I 内
		F ターム (参考)	3B168 AA40 AB01 AB24 AB29 AB42 AC15 AD02 AE02 AE04 AE07 BA45 BA47 3L113 AA01 AB03 AC03 AC51 最終頁に続く

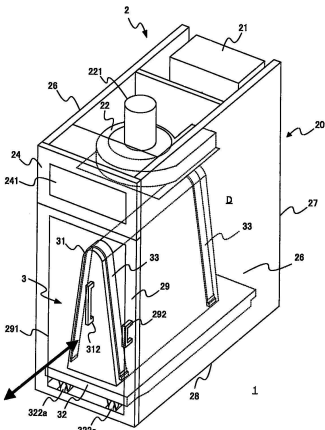
(54)【発明の名称】 洗浄乾燥機、マット状部材の洗浄乾燥方法

(57)【要約】

【課題】マット状部材を移動させることなくマット状部材の洗浄乾燥を行い、且つ洗浄乾燥にかかる時間を短縮することができる洗浄乾燥機を提供する。

【解決手段】実施形態の洗浄乾燥機は、マット状部材の洗浄、乾燥および冷却を行う洗浄乾燥機であって、洗浄乾燥空間が形成される筐体と、前記洗浄乾燥空間に乾燥風を供給する給気部と、前記乾燥風が通過可能な載置面を有して、この載置面に前記マット状部材を載置するマット載置部と、前記載置面を通過した前記乾燥風を前記洗浄乾燥空間の外部に排出する排気部と、前記マット状部材に向けて流体を噴霧する流体噴霧部と、を備える。

【選択図】図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

マット状部材の洗浄、乾燥および冷却を行う洗浄乾燥機であって、
洗浄乾燥空間が形成される筐体と、
前記洗浄乾燥空間に乾燥風を供給する給気部と、
前記乾燥風が通過可能な載置面を有して、この載置面に前記マット状部材を載置するマット載置部と、
前記載置面を通過した前記乾燥風を前記洗浄乾燥空間の外部に排出する排気部と、
前記マット状部材に向けて流体を噴霧する流体噴霧部と、
を備える洗浄乾燥機。

10

【請求項 2】

前記流体噴霧部は、前記マット状部材に密着した状態で前記流体を噴霧する請求項 1 に記載の洗浄乾燥機。

【請求項 3】

前記流体噴霧部は、前記給気部または前記洗浄乾燥空間に向けて前記流体を噴霧する請求項 1 又は 2 に記載の洗浄乾燥機。

【請求項 4】

前記流体は、水蒸気又は薬剤を含む水蒸気である請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の洗浄乾燥機。

【請求項 5】

前記流体噴霧部は、
前記マット状部材に密着する噴霧ノズルと、
前記噴霧ノズルを前記載置面に沿って平行移動させるノズル移動部と、
を備える請求項 1 又は 2 に記載の洗浄乾燥機。

20

【請求項 6】

前記流体噴霧部は、
前記載置面に沿って延在して、前記噴霧ノズルを複数有する噴霧バーを備え、
前記ノズル移動部は、前記噴霧バーを前記載置面に沿って平行移動させる
請求項 5 に記載の洗浄乾燥機。

【請求項 7】

前記流体噴霧部は、前記噴霧ノズルを前記マット状部材に密着する噴霧位置と前記マット状部材から離間する退避位置との間で搬送する搬送部を備える請求項 5 又は 6 に記載の洗浄乾燥機。

30

【請求項 8】

前記給気部、前記排気部、および前記流体噴霧部を制御する制御部を備え、
前記制御部は、
前記流体噴霧部から前記流体を噴霧するときに、前記給気部と前記排気部による温風給排気を休止する第一洗濯乾燥モードと、
前記流体噴霧部から前記流体を噴霧するときに、前記給気部と前記排気部による温風給排気を同時に行う第二洗濯乾燥モードと、
を有する請求項 1 に記載の洗浄乾燥機。

40

【請求項 9】

マット状部材を洗浄乾燥空間に収容して、前記マット状部材の洗浄、乾燥および冷却を行うマット状部材の洗浄乾燥方法であって、
給気部から前記洗浄乾燥空間に乾燥風を供給して設定温度に予熱する予熱工程と、
流体噴霧部から流体を噴霧して前記マット状部材を洗浄する洗浄工程と、
前記給気部から前記洗浄乾燥空間に乾燥風を供給して前記マット状部材を乾燥する乾燥工程と、
前記給気部から前記洗浄乾燥空間に冷風を供給して前記マット状部材を冷却する冷却工程と、

50

を有するマット状部材の洗浄乾燥方法。

【請求項 10】

前記乾燥風はヒータからの温風、前記冷風は外気であり、

前記予熱工程では、前記洗浄乾燥空間の内部温度が設定温度に到達するとその予熱工程を終了し、

前記乾燥工程では、前記洗浄乾燥空間の平均温度が設定範囲内に収まるように前記乾燥風が調整され、

前記冷却工程では、設定した時間の冷却、又は設定した温度以下の冷却が行われる

請求項 9 に記載のマット状部材の洗浄乾燥方法。

【請求項 11】

前記洗浄工程では、排気ファンを間欠運転して、前記給気部からの外気の給排気を行う
請求項 10 に記載のマット状部材の洗浄乾燥方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、洗浄乾燥機およびマット状部材の洗浄乾燥方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、洗浄などによって水分を含んだ布団やマットレス等のマット状部材を乾燥させる
乾燥機が知られている。

このような乾燥機として、ガスヒータからの加熱された空気が流入する乾燥空間が筐体内に画成され、この乾燥空間内にマット状部材の載置部を配し、この載置部の内部に画成された内部空間と乾燥空間とを連通させ、載置されたマット状部材に加熱された空気を通過させることによってマット状部材の乾燥を行うものがある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2000 - 157795 号公報

【特許文献 2】特開 2000 - 288297 号公報

【特許文献 3】特開 2006 - 081712 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来の乾燥機では、マット状部材の乾燥が不十分になり、マット状部材を専用の乾燥機に移動させる必要がある。この時、水分を含んだマット状部材は重く、利用者にとって大変な作業であり、時間も多く費やしてしまう。

発明が解決しようとする課題は、マット状部材を移動させることなくマット状部材の洗浄乾燥を行い、且つ洗浄乾燥にかかる時間を短縮することができる洗浄乾燥機およびマット状部材の洗浄乾燥方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

実施形態の洗浄乾燥機は、マット状部材の洗浄、乾燥および冷却を行う洗浄乾燥機であって、洗浄乾燥空間が形成される筐体と、前記洗浄乾燥空間に乾燥風を供給する給気部と、前記乾燥風が通過可能な載置面を有して、この載置面に前記マット状部材を載置するマット載置部と、前記載置面を通過した前記乾燥風を前記洗浄乾燥空間の外部に排出する排気部と、前記マット状部材に向けて流体を噴霧する流体噴霧部と、を備える。

【0006】

実施形態のマット状部材の洗浄乾燥方法は、マット状部材を洗浄乾燥空間に収容して、前記マット状部材の洗浄、乾燥および冷却を行うマット状部材の洗浄乾燥方法であって、給気部から前記洗浄乾燥空間に乾燥風を供給して設定温度に予熱する予熱工程と、流体噴

10

20

30

40

50

霧部から流体を噴霧して前記マット状部材を洗浄する洗浄工程と、前記給気部から前記洗浄乾燥空間に乾燥風を供給して前記マット状部材を乾燥する乾燥工程と、前記給気部から前記洗浄乾燥空間に冷風を供給して前記マット状部材を冷却する冷却工程と、を有する。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】実施形態に係る洗浄乾燥機1を示す斜視図である。

【図2】洗浄乾燥機1を示す正面図である。

【図3】洗浄乾燥機1を示す平面図である。

【図4】洗浄乾燥機1のマット載置部3を示す斜視図である。

【図5】洗浄乾燥機1のマット載置部3を示す正面図である。

10

【図6】洗浄乾燥機1のマット載置部3を示す側面図である。

【図7】布団Fが載置されたマット載置部3を示す正面図である。

【図8】布団Fが載置されたマット載置部3を示す側面図である。

【図9】洗浄乾燥機1の全体の側面図である。

【図10】ガスヒータ21から上方壁部25に流れる温風の流れ方向を示す図である。

【図11】上方壁部25から洗浄乾燥空間Dに流れる温風の流れ方向を示す図である。

【図12】洗浄乾燥機1の全体の温風の流れを示す側面図である。

【図13】洗浄乾燥機1の蒸気（流体）噴霧部5を示す斜視図である。

【図14】洗浄乾燥機1の噴霧バー54を示す斜視図である。

【図15】洗浄乾燥機1の噴霧バー54を上下移動させた状態を示す斜視図である。

20

【図16】洗浄乾燥機1の流体（蒸気）噴霧部5の噴霧位置C1と退避位置C2を示す正面図である。

【図17】洗浄乾燥機1の流体（蒸気）噴霧部6を示す模式図である。

【図18】洗浄乾燥機1の流体（蒸気）噴霧部7を示す模式図である。

【図19】マット状部材の洗浄乾燥方法の手順を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態の詳細について説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

30

【0009】

（全体構成）

まず、一実施例である洗浄乾燥機1の全体構成について説明する。図1～図3は、本実施形態に係る洗浄乾燥機1を示す斜視図、正面図、平面図である。

以後、洗浄乾燥機1の正面側を前方、背面側を後方と称し、前後方向及び上下方向に直交する方向を左右方向と称して説明を行う。

【0010】

図1乃至図3に示すように、洗浄乾燥機1は、本体部2と、本体部2内に收容されて洗浄乾燥機1による洗浄乾燥対象である布団F（マット状部材）を載置するための可動型のマット載置部3とを備える。

40

さらに、洗浄乾燥機1は、布団Fに水蒸気（流体）を吹き付けて洗浄（リフレッシュ洗浄）させる流体噴霧部5を備える（図13参照）。以下では、流体噴霧部5を蒸気噴霧部5と称して説明する。これにより、洗浄乾燥機1は、布団Fのダニを死滅させ、ダニやそのフン、死骸を吹き飛ばし、さらに除菌、脱臭の効果を期待することができる。

【0011】

（本体部2）

本体部2は、筐体20と、ガスヒータ21と、排気ファン22と、制御部24とを備える。筐体20は、全体として中空略直方体の箱状に形成され、上方壁部25（図12等を参照）、一对の側方壁部26、後方壁部27、底壁部28、扉部29により囲われた洗浄乾燥空間Dが内部に画成される。この洗浄乾燥空間D内に可動型のマット載置部3を收容

50

することができる。

【 0 0 1 2 】

扉部 2 9 は、一方の側方壁部 2 6 に蝶番等により開閉可能に取り付けられ、前方側から洗浄乾燥空間 D へのマット載置部 3 の出し入れを可能としている。扉部 2 9 の一部は、例えばガラスなどの光透過性を有する窓部 2 9 1 として形成され、さらに使用者が扉部 2 9 を開閉させるための把持部 2 9 2 が設けられている。

【 0 0 1 3 】

ガスヒータ 2 1 は、上方壁部 2 5 の上方に且つ筐体 2 0 の最後方に設けられており、ガスバーナを有して、このガスバーナにより空気を加熱し、接続パイプ 2 5 3 (図 3 参照) により後述する吸気流路 2 5 1 (図 1 2 参照) に加熱した空気 (温風) を供給する。

10

ガスヒータ 2 1 から吸気流路 2 5 1 までの部材を総称して給気部 8 という (図 1 8 参照) 。

【 0 0 1 4 】

排気ファン 2 2 は、ガスヒータ 2 1 の前方に設けられており、空気の逆流を防止するためのチャッキダンパ 2 2 1 を有して洗浄乾燥空間 D 内の空気を吸気し、チャッキダンパ 2 2 1 を介して外部へ排出する。

後述する下方排気流路 2 8 1 からチャッキダンパ 2 2 1 までの部材を総称して排気部 9 という (図 1 2 参照) 。

【 0 0 1 5 】

制御部 2 4 は、排気ファン 2 2 の前方、即ち筐体 2 0 の最前方に設けられており、使用者が洗浄乾燥機 1 の運転に関する指示操作をするための操作パネル 2 4 1 を有し、操作パネル 2 4 1 が前方を向くように設けられる。制御部 2 4 は、操作パネル 2 4 1 になされた操作に基づいて、ガスヒータ 2 1 、排気ファン 2 2 、及び後述するジェットノズル 2 3 (図 9 参照) の運転を制御する。

20

【 0 0 1 6 】

マット載置部 3 は、本体部 2 の洗浄乾燥空間 D 内で前後方向 (図 1 の矢印方向) に移動可能である。つまり、マット載置部 3 の上に布団 F を掛ける場合、本体部 2 の洗浄乾燥空間 D から外側に引き出され、載置後は元の位置に戻される。

マット載置部 3 を使用する際は、使用者が扉部 2 9 を開けて洗浄乾燥空間 D に収容されたマット載置部 3 を前方に移動させてある程度洗浄乾燥空間 D からマット載置部 3 を図 1 の外側の矢印方向に引き出し、その上に布団 F を載置する。載置後にマット載置部 3 を後方 (収容方向) に移動させて再度洗浄乾燥空間 D に収容し、扉部 2 9 を閉める。その後、使用者が操作パネル 2 4 1 を操作して洗浄乾燥機 1 に所望の乾燥運転をさせることにより、布団 F を乾燥することができる。

30

【 0 0 1 7 】

筐体 2 0 の底壁部 2 8 は、マット載置部 3 が前後に移動される際にその一部の走行経路として機能すると共に、マット載置部 3 が洗浄乾燥空間 D に収容された際に排気流路として機能する。この底壁部 2 8 については、後述する。

【 0 0 1 8 】

(マット載置部 3)

マット載置部 3 の構成について詳細に説明する。図 4 ~ 図 6 は、マット載置部 3 を示す斜視図、正面図、側面図である。図 7 、図 8 は、それぞれ布団 F が載置された載置部を示す正面図、側面図である。図 9 は、洗浄乾燥機 1 の全体の側面図である。

40

【 0 0 1 9 】

マット載置部 3 は、図 4 乃至図 6 に示すように、載置台 3 1 と、台座部 3 2 と、押圧帯 3 3 とを備える。

載置台 3 1 は、マット状部材 F を安定して載置できる形状を有する。載置台 3 1 は、例えば、全体として中空の略三角柱状に形成される。載置台 3 1 は、三角柱の上面及び底面が前後方向に向くように横たえ、最も鋭角に形成された頂点に対向する一側面を下方に向けた姿勢 (例えば、跳び箱型) を有する。

50

傾斜する二側面と上端に形成された曲面は、載置台 3 1 の載置面 3 5 である。

載置面 3 5 は、前後方向を向く仮想的な折り曲げ線が上端に位置付けられるように、平面を折り曲げた形状となる。載置台 3 1 の底面は、台座部 3 2 の上面に接続される。

【 0 0 2 0 】

図 6 に示すように、載置台 3 1 は、例えば横幅 1 0 0 c m、高さ 1 0 0 c m m の大きさを有している。載置台 3 1 の両側面には、載置台 3 1 の内部空間 P (図 5 又は図 1 2 等参照) と洗浄乾燥空間 D とを連通する円形の複数の孔部からなるパンチング孔群 3 1 1 が設けられる。このパンチング孔群 3 1 1 を介して洗浄乾燥空間 D と内部空間 P との空気の流動がなされる。これらパンチング孔群 3 1 1 は、載置台 3 1 の最上端から所定距離に亘って設けられ、この所定距離は、布団の長手方向幅の半分以上が好ましい。ここでは、3 枚のステンレス等の金属板が結合して形成される。金属板の継ぎ目は内部側に曲げられており、強度を強化している。

10

【 0 0 2 1 】

載置台 3 1 の前後 (図 6 では左右) と下側に、パンチング孔群 3 1 1 が形成されていないエリア 3 1 1 a , 3 1 1 b , 3 1 1 c を有している。なお、図 6 の裏面も同じ形状である。エリア 3 1 1 a , 3 1 1 b の幅は、例えば 6 0 m m ~ 1 5 0 m m (一例としては 1 4 0 m m 程度) である。また、エリア 3 1 1 c の幅は、1 0 0 m m ~ 2 5 0 m m (一例としては 2 0 0 m m 程度) である。このエリア 3 1 1 a , 3 1 1 b , 3 1 1 c には、載置台 3 1 に載置した布団の端部が位置する。布団の周端部にあっては、温熱が漏れないようにある程度の密着性が必要である。エリア 3 1 1 a , 3 1 1 b , 3 1 1 c を設けることにより、温風・冷風 (乾燥風) が漏れる心配はない。一方で、布団の端部とエリア 3 1 1 a , 3 1 1 b , 3 1 1 c の接触面との間に生じる僅かな隙間に温風・冷風が流れることによって、布団の端部でも乾燥が行われる。

20

【 0 0 2 2 】

パンチング孔群 3 1 1 のそれぞれの孔部は、洗浄乾燥空間 D 側、即ち布団 F が当接する側 (図中上側) の周縁部が、洗浄乾燥空間 D 側に向かうにつれて拡径するように曲面が形成されている。したがって、パンチング孔群 3 1 1 のそれぞれの孔部は、洗浄乾燥空間 D 側の開口径 (孔径) が内部空間 P 側の開口径より拡径することとなる。曲面に代わり洗浄乾燥空間 D 側に向かうにつれて拡径するようにテーパ面を形成してもよい。

【 0 0 2 3 】

30

また、載置台 3 1 の正面には、使用者がマット載置部 3 を移動する際に把持する把持部 3 1 2 が設けられている。

【 0 0 2 4 】

乾燥対象である布団 F を載置台 3 1 に載置する場合、図 7 に示すように、布団 F の短手方向を載置台 3 1 の前後方向に向け、パンチング孔群 3 1 1 を覆うように載置台 3 1 の載置面 3 5 に載置する。この際、布団 F は載置面 3 5 の傾斜に沿うように折り曲げられた状態となる。

【 0 0 2 5 】

載置台 3 1 の上端は曲率を有する曲面に形成されており、その曲率半径は載置される布団 F の厚みの少なくとも 0 . 9 倍以上の大きさとするのが好ましい。このような曲率半径を有する曲面が形成されることにより、布団 F が折り曲げられて載置された場合、布団 F の折り曲げ部分を曲面に沿って面接触させることができ、そこに加わる応力を良好に分散することができる。もし載置台 3 1 の上方端部が鋭角、または曲率半径がより小さい曲面に形成されている場合、その上方端部に当接する布団 F の折り曲げ部分の一部に応力が集中することがある。このような応力集中が生じると、当該部分が圧縮され密度が高まることにより通気性が低下し、延いては乾燥効率が低下する可能性がある。しかしながら、載置台 3 1 が上述した曲率半径を有することにより、このような乾燥効率の低下を回避することができる。さらに、曲面においてもパンチング孔群 3 1 1 を形成することができるため、乾燥効率の向上も実現できる。

40

【 0 0 2 6 】

50

台座部 3 2 は、図 4 および図 5 に示すように、中空の略直方体状に形成されており、台座部 3 2 の内部空間 T と載置台 3 1 の内部空間 P とを接続するための開口部 3 2 1 a が上面に形成されている。一方、台座部 3 2 の下面には、筐体 2 0 の底壁部 2 8 内に形成された後述する下方排気流路 2 8 1 と内部空間 T とを接続するための開口部 3 2 1 b が形成されている。これら開口部 3 2 1 a 及び開口部 3 2 1 b により、内部空間 P 内の空気の下方向排気流路 2 8 1 (図 1 2 参照) への流入を可能としている。

【0027】

図 4 乃至図 6 に示すように、台座部 3 2 には、前方端部下面に 2 つの前輪キャスタ 3 2 2 a が左右方向に離間して設けられると共に、その後方端部下面に左右方向略全域に亘って上方に窪む段差部 3 2 2 c が形成される。この段差部 3 2 2 c に 2 つの後輪キャスタ 3 2 2 b が左右方向に離間して設けられている。前輪キャスタ 3 2 2 a は、後輪キャスタ 3 2 2 b より大径に形成され、その下方端部が後輪キャスタ 3 2 2 b より下方に位置するように設けられている。後輪キャスタ 3 2 2 b は、筐体 2 0 の底壁部 2 8 上面に走行可能に当接している。

10

【0028】

台座部 3 2 における前輪キャスタ 3 2 2 a 後方には、左右方向に延在すると共に、前方から後方に向かうにつれて下方に傾斜する傾斜面 3 2 3 が形成されている。傾斜面 3 2 3 はマット載置部 3 が洗浄乾燥空間 D に収容された状態において、後述する支持キャスタ 2 8 5 が当接する位置に、傾斜面 3 2 3 の前方端部が位置している。この傾斜面 3 2 3 が形成されることにより、台座部 3 2 はその前方端部及び後方端部と比較して開口部 3 2 1 b 近傍の領域、具体的には傾斜面 3 2 3 の後方端部から段差部 3 2 2 c の前方端部にかけて下方に僅かに突出した形状となっている。

20

【0029】

図 1 2 に示すように、後輪キャスタ 3 2 2 b の走行面を形成する筐体 2 0 の底壁部 2 8 にも同様に傾斜面 2 8 3 が形成されている。傾斜面 2 8 3 は、台座部 3 2 の傾斜面 3 2 3 と同一の傾斜角度、傾斜方向、及び傾斜長さを有しており、マット載置部 3 が洗浄乾燥空間 D に収容された状態において、後輪キャスタ 3 2 2 b が当接する位置に、傾斜面 2 8 3 の後方端部が位置するように形成されている。したがって、底壁部 2 8 は、傾斜面 3 2 3 より前方の領域が上方に僅かに突出した形状となっている。マット載置部 3 が洗浄乾燥空間 D に収容された状態において、この領域と開口部 3 2 1 b 近傍の領域との間に僅かな間隙が形成されるよう、傾斜面 2 8 3 及び傾斜面 3 2 3 の高さを設定することが好ましい。

30

【0030】

さらに底壁部 2 8 の前方端部には、下方が開放された断面略コ字状のキャスタ台 2 8 4 が設けられており、その上面には台座部 3 2 の下面に走行可能に当接する 2 つの支持キャスタ 2 8 5 が左右方向に離間して設けられている。支持キャスタ 2 8 5 は、マット載置部 3 が洗浄乾燥空間 D に収容された状態において、傾斜面 3 2 3 の前方端部に位置して台座部 3 2 に当接しこれを支持している。マット載置部 3 が洗浄乾燥空間 D に収容された状態において、この支持キャスタ 2 8 5 によりマット載置部 3 の前方側が支持されるため、本実施形態においては前輪キャスタ 3 2 2 a を洗浄乾燥機 1 の設置面から僅かに離間させている。キャスタ台 2 8 4 には台座部 3 2 の前輪キャスタ 3 2 2 a に接触しないよう、該当する位置に切欠き 2 8 6 が形成されている。

40

【0031】

このように台座部 3 2 の後輪キャスタ 3 2 2 b に対応して傾斜面 2 8 3 が底壁部 2 8 に形成され、底壁部 2 8 の支持キャスタ 2 8 5 に対応して傾斜面 3 2 3 が台座部 3 2 に形成されることにより、マット載置部 3 を洗浄乾燥空間 D から引き出す際に各キャスタが対向する傾斜面を同時に走行する。これにより、台座部 3 2 と底壁部 2 8 との平行性を保ったまま傾斜面の高さ分、台座部 3 2 を底壁部 2 8 から離間するように上方へ移動させることができると共に、安定した水平移動をすることができる。また、後輪キャスタ 3 2 2 b と支持キャスタ 2 8 5 とは左右方向において同位置に配設されている。したがって支持キャスタ 2 8 5 により後輪キャスタ 3 2 2 b の前方移動が規制されるため、使用者がマット載

50

置部 3 を前方に移動させた際に、マット載置部 3 全体が洗浄乾燥空間 D から抜け出てしまうことを防止することができる。

【 0 0 3 2 】

さらに、図 1 2 に示すように、底壁部 2 8 は内部に下方排気流路 2 8 1 が画成されており、その上面に下方排気流路 2 8 1 と内部空間 T とを接続するための開口部 2 8 2 と、この開口部 2 8 2 後方に位置して後述する垂直流路 2 7 1 と下方排気流路 2 8 1 とを流体的に接続するための開口部 2 8 7 とが形成されている。開口部 2 8 2 は、マット載置部 3 が洗浄乾燥空間 D に収容された状態において、台座部 3 2 の開口部 3 2 1 b と対向する位置に且つ略同一形状に形成されている。

【 0 0 3 3 】

開口部 2 8 2 の周縁部には、シール部材 2 8 8 が設けられており、マット載置部 3 が洗浄乾燥空間 D に収容された場合に台座部 3 2 の開口部 3 2 1 b 周縁部がシール部材 2 8 8 に当接し、この開口部 2 8 2 と台座部 3 2 の開口部 3 2 1 b とをシール部材 2 8 8 を介して気密に接続することができる。シール部材 2 8 8 は、底壁部 2 8 上にネジ等に締結具や接着剤等により移動不能に固定されており、対向する開口部間を気密に接続可能であればどのようなものを用いてもよい。例えば、フェルトや弾性部材等をシール部材 2 8 8 として用いることができる。なお、シール部材 2 8 8 は、開口部 3 2 1 b の周縁部に設けるようにしてもよい。

【 0 0 3 4 】

このようにマット載置部 3 は、後輪キャスタ 3 2 2 b が筐体 2 0 の底壁部 2 8 に当接し、支持キャスタ 2 8 5 により支持されることにより、筐体 2 0 に対して前後方向に相対移動して洗浄乾燥空間 D に対する収容及び引き出しが可能となっている。さらにマット載置部 3 は洗浄乾燥空間 D に収容された際に下方に相対移動することができ、開口部 3 2 1 b と開口部 2 8 2 とを気密に接続できる。

【 0 0 3 5 】

なお、マット載置部 3 は、洗浄乾燥空間 D から引き出されるにつれ、後輪キャスタ 3 2 2 b が支持キャスタ 2 8 5 へ接近して前方側が下方に傾斜することとなる。しかしながら、この傾斜により前輪キャスタ 3 2 2 a が設置面に接地することとなり、後輪キャスタ 3 2 2 b が常時筐体 2 0 の底壁部 2 8 に接地しているため、マット載置部 3 をある程度引き出したとしてもマット載置部 3 を安定して走行させることができる。

【 0 0 3 6 】

押圧帯 3 3 は、載置台 3 1 の前後方向両端部に設けられる可撓性を有する長尺の帯状部材であり、それぞれ布団 F の短手方向端部を載置台 3 1 の載置面 3 5 に押圧する。押圧帯 3 3 は、載置台 3 1 の左右方向一方の側面（図 7 中左側）から載置台 3 1 の上端曲面を経由して他方の側面（図 7 中右側）に亘って延在し、その長手方向一端部は、載置台 3 1 の一方の側面に固定的に連結されている。一方、押圧帯 3 3 の長手方向他端部には、載置台 3 1 の他方の側面に設けられた連結装置 3 1 3 に対して着脱自在に連結可能な連結部材 3 3 1 が設けられている。

【 0 0 3 7 】

このような連結装置 3 1 3 と連結部材 3 3 1 とを用いた連結機構としては、シートベルト等を用いられているバックル装置とタングとを用いたものが挙げられる。タングは孔部や切欠き等が形成された平板部材であり、これをバックル装置に設けられた挿入口に挿入することで、バックル装置内でタングを係止することができる。一方、バックル装置の解除ボタンを押下することでタングの係止を解除することができる。その他、フックを用いて互いを係止するものや、面ファスナーを用いるなどしてもよく、着脱自在な連結機構であればどのようなものを用いてもよい。

【 0 0 3 8 】

また、押圧帯 3 3 は、その一部に長手方向に伸縮自在な伸縮部 3 3 2 が形成されている。図 7 および図 8 に示すように、載置された布団 F の短手方向端部を押圧する場合、その短手方向端部上に押圧帯 3 3 を這わせることとなるため、布団 F の厚みに応じて押圧帯 3

10

20

30

40

50

3 が載置面 3 5 から離間し、連結部材 3 3 1 と連結装置 3 1 3 とが離間する。しかしながら、この離間距離分、伸縮部 3 3 2 が伸長することにより連結部材 3 3 1 と連結装置 3 1 3 とを連結することができる。さらに伸縮部 3 3 2 は、伸長した状態において連結部材 3 3 1 と連結装置 3 1 3 とが連結することにより、常時復元力が生じるため、この復元力により押圧帯 3 3 が一様に布団 F を載置面 3 5 側に押圧することができる。このような伸縮部 3 3 2 は、コイルバネやゴム体等の弾性を有する部材であることが好ましく、押圧帯 3 3 全体を伸縮部 3 3 2 としてもよい。

【0039】

図 9 に示すジェットノズル 2 3 は、消臭剤、除菌剤、防ダニ剤などの薬剤を含む流体を噴出するノズルである。ジェットノズル 2 3 から排出された薬剤は、洗浄乾燥空間 D 内の

10

布団 F 内に向けて送風されるので、布団 F の乾燥や冷却と同時に、消毒も実施することができる。

【0040】

洗浄乾燥機 1 における風路について図 10 乃至図 12 を用いて説明する。

図 10 は、洗浄乾燥機 1 のガスヒータから上方壁部に流れる温風・冷風（乾燥風）の流れ方向を示す図である。図 11 は、洗浄乾燥機 1 の上方壁部から本体部の乾燥空間に流れる温風・冷風の流れ方向を示す図である。図 12 は、洗浄乾燥機 1 の全体の温風・冷風の流れを示す側面図である。

【0041】

図 10 に示すように、平板部 2 5 a と上方壁部 2 5 との間に形成される空間が吸気流路 2 5 1 においては、ガスヒータ 2 1 からの温風が、接続パイプ 2 5 3 を通過して平板部 2 5 a に向けて送り出される。すると、吸気流路 2 5 1 内に渦（トルネード）が発生して、流入孔群 2 5 5 から洗浄乾燥空間 D へと送られる。

20

【0042】

図 11 に示すように、吸気流路 2 5 1 からの温風・冷風は、洗浄乾燥空間 D においても渦を巻いて、布団 F に送出され、載置台 3 1 の両側面に設けられたパンチング孔群 3 1 1 を介して洗浄乾燥空間 D 内の空気が布団 F を通過してマット載置部 3 内に吸気される。

【0043】

図 12 に示すように、筐体 2 0 の上方壁部 2 5 の上方には、2 枚の水平に延在して互いに平行な平板部 2 5 a , 2 5 b が設けられており、最上方に位置する平板部 2 5 b 上に、ガスヒータ 2 1、排気ファン 2 2 がそれぞれ載置されている。この平板部 2 5 b の下方に位置する平板部 2 5 a を境に、2 つの空間が上下方向に分割して画成されており、平板部 2 5 a と上方壁部 2 5 との間に画成される空間が吸気流路 2 5 1 として用いられ、平板部 2 5 a と平板部 2 5 b との間に画成される空間が上方排気流路 2 5 2 として用いられる。上方排気流路 2 5 2 は、吸気流路 2 5 1 より僅かに後方に延在して垂直流路 2 7 1 と流体的に接続している。なお、平板部 2 5 a を境に吸気流路 2 5 1 と上方排気流路 2 5 2 とが上下に形成されるため、平板部 2 5 a は断熱部材により構成されることが好ましい。

30

【0044】

垂直流路 2 7 1 は、後方壁部 2 7 と、この後方壁部 2 7 に平行な且つ前方に位置する平板部 2 7 a との間隙であり、上方から見て左右方向に長尺な矩形断面が上下方向に延在する空間として形成される。垂直流路 2 7 1 は、上方排気流路 2 5 2 と下方排気流路 2 8 1 とに流体的に接続されており、これらが一体となって 1 つの排気流路を形成している。

40

【0045】

図 12 に示すように、吸気流路 2 5 1 には接続パイプ 2 5 3 が連結され、上方排気流路 2 5 2 には接続パイプ 2 5 4 が連結されている。接続パイプ 2 5 3 は、ガスヒータ 2 1 に対応して形成され、吸気流路 2 5 1 と流体的に接続されることでガスヒータ 2 1 によって加熱された空気を吸気流路 2 5 1 に吸気可能となっている。

接続パイプ 2 5 4 は、排気ファン 2 2 に対応して形成され、上方排気流路 2 5 2 と流体的に接続されることで排気ファン 2 2 により上方排気流路 2 5 2 の空気を排出可能となっている。

50

【 0 0 4 6 】

また、上方壁部 2 5 には、吸気流路 2 5 1 と洗浄乾燥空間 D とを連通し、ガスヒータ 2 1 により加熱された空気を洗浄乾燥空間 D に流入させる通気孔としての流入孔群 2 5 5 が形成される。この流入孔群 2 5 5 は複数のパンチング孔であり、洗浄乾燥空間 D の左右方向全域及び前後方向においての所定範囲に亘って形成される。ここでの所定範囲とは、吸気流路 2 5 1 の下方領域の略全域であり、より具体的には載置台 3 1 の前後方向後方端部上方から、吸気流路 2 5 1 の前後方向前方端部までの範囲である。

【 0 0 4 7 】

(蒸気噴霧部 5)

図 1 3 は、蒸気噴霧部 5 を示す斜視図である。図 1 4 は、噴霧バー 5 4 を示す斜視図である。図 1 5 は、噴霧バー 5 4 を上下移動させた状態を示す斜視図である。図 1 6 は、蒸気噴霧部 5 の噴霧位置 C 1 と退避位置 C 2 を示す正面図である。

10

【 0 0 4 8 】

洗浄乾燥空間 D の内部には、マット載置部 3 の左右両側にそれぞれ蒸気噴霧部 5 が配置される。左右の側方壁部 2 6 とマット載置部 3 の間に、蒸気噴霧部 5 がそれぞれ配置される。

蒸気噴霧部 5 は、噴霧部 5 0 と搬送部 6 0 を備える。噴霧部 5 0 は、水蒸気を布団 F に向けて吹き付ける。搬送部 6 0 は、噴霧部 5 0 を布団 F に対して押し付けたり離間させたりする。

【 0 0 4 9 】

20

噴霧部 5 0 は、ノズル部 5 1 とノズル移動部 5 6 を備える。

ノズル部 5 1 は、布団 F に密着した状態で水蒸気を噴霧する。水蒸気は、例えば圧力 0 . 1 M P a、温度 1 2 0 である。

ノズル移動部 5 6 はノズル部 5 1 を布団 F の表面（載置台 3 1 の側面）に沿って移動させることもできる。

【 0 0 5 0 】

ノズル部 5 1 は、金網 5 2、枠体 5 3、噴霧バー 5 4、噴霧ノズル 5 5 を備える。

金網 5 2 は、ステンレス製の網目体であり、載置台 3 1 の載置面 3 5 のうち、傾斜する二側面に対応する形状を有する。金網 5 2 は、載置面 3 5 の平面部よりもやや大きな四角形状を有し、載置台 3 1 に載せられた布団 F の表面（左右の側方壁部 2 6 を向く面）に押し当てられる。金網 5 2 を布団 F の表面に押し当てることにより、布団 F の膨らみを抑えて、布団 F の厚みを均一化する。そして、布団 F の洗浄時において、金網 5 2 の網目体のメッシュを通して布団 F に向けて水蒸気が噴霧される。

30

金網 5 2 を用いる場合に限らず、布やプラスチック製の網を用いてもよい。噴霧バー 5 4 が接触しながら移動するため、滑りやすい網目体を用いることが好ましい。

【 0 0 5 1 】

枠体 5 3 は、金網 5 2 の外周を支持する矩形枠体であり、金網 5 2 を平坦な状態に維持するために設けられる。金網 5 2 は、枠体 5 3 のうち、載置台 3 1 を向く面に取り付けられる。

枠体 5 3 は、噴霧バー 5 4 を上下方向に移動可能に支持する部材でもある。枠体 5 3 のうち、上下方向に延在する一対の縦枠部材 5 3 a が噴霧バー 5 4 を支持する。

40

【 0 0 5 2 】

噴霧バー 5 4 は、水平方向（前後方向）に延在する中空部材（角管）であり、枠体 5 3 の内側に配置される。噴霧バー 5 4 は、金網 5 2 の外面側（側方壁部 2 6 側）に配置される。噴霧バー 5 4 の両端にはそれぞれ回転ローラー 5 4 a が設けられ、枠体 5 3 の一対の縦枠部材 5 3 a に沿って上下方向に平行移動できる。

【 0 0 5 3 】

図 1 4 に示すように、噴霧バー 5 4 には、前後方向に沿って多数の噴霧ノズル 5 5 が形成される。噴霧ノズル 5 5 は、載置台 3 1 を向く面に開口する小径孔である。

噴霧バー 5 4 の内部には、ボイラー等の水蒸気発生器（不図示）から高圧高温の水蒸気

50

が耐熱ホース（不図示）を介して供給される。噴霧バー 54 に供給された水蒸気は、各噴霧ノズル 55 から噴出し、金網 52 を通過して布団 F に吹き付けられる。

【0054】

ノズル移動部 56 は、伸縮リンク 57、エアシリンダ 58 を備える。

伸縮リンク 57 は、一方向に伸縮可能なリンク機構体であり、噴霧バー 54 を下方から支持する。

エアシリンダ 58 は、伸縮リンク 57 を伸縮させるアクチュエータであり、伸縮リンク 57 の下端側に配置される。エアシリンダ 58 に代えて、油圧シリンダーやモータを用いてもよい。

【0055】

図 15 に示すように、ノズル移動部 56 は、噴霧バー 54 を下方から支持する伸縮リンク 57 を伸縮させることにより、噴霧バー 54 を枠体 53 の縦枠部材 53a に沿って上下方向に往復移動させることができる。

【0056】

搬送部 60 は、噴霧部 50（ノズル部 51）を、布団 F に密着する噴霧位置 C1 と布団 F から離間する退避位置 C2 の間で搬送する。

噴霧位置 C1 は、噴霧部 50 が布団 F を洗浄している姿勢位置である。噴霧部 50 は、噴霧位置 C1 において、布団 F の洗浄（リフレッシュ洗浄）を行う。

退避位置 C2 は、噴霧部 50 が停止・休止している姿勢位置である。噴霧部 50 は、布団 F の乾燥等が行われているときに、退避位置 C2 において待機（退避）する。

【0057】

搬送部 60 は、ノズル部 51 を支持する一対の支持部材 61 と、この支持部材 61 を左右方向に揺動させるエアシリンダ 62 を備える。

支持部材 61 は、枠体 53 を支持する支柱であり、下端が底壁部 28 に連結し、上端が枠体 53 に連結する。支持部材 61 の上端は、枠体 53（縦枠部材 53a）の上下方向の中央に連結する。

これにより、各支持部材 61 は、下端を支点にして左右方向に揺動することにより、噴霧部 50（枠体 53）を左右方向に移動させる。つまり、各支持部材 61 は、噴霧部 50 を布団 F に近づけたり布団 F からと遠ざけたりできる。

噴霧部 50（枠体 53）は、上下方向の中央を支点にして左右方向に独立して揺動可能である。このため、布団 F に近接したときに、左右方向に揺動して布団 F の表面に密着する。

【0058】

エアシリンダ 62 は、一対の支持部材 61 を左右方向に揺動させるアクチュエータであり、支持部材 61 の下端側に配置される

図 16 に示すように、搬送部 60 は、噴霧部 50 を支持する支持部材 61 を揺動させることにより、噴霧部 50 を噴霧位置 C1 と退避位置 C2 の間で往復移動させることができる。

【0059】

次に、上述した洗浄乾燥機 1 の使用方法について、図 19 のフローチャートを参照して説明する。

（収容載置工程 S100）

まず、使用者は、洗浄乾燥空間 D からマット載置部 3 を引き出し、その載置面 35 に布団 F を載置した後、扉部 29 を閉状態にできるようにマット載置部 3 を所定距離、前後方向後方に移動させる。この移動により、後輪キャスタ 322b 及び支持キャスタ 285 がそれぞれ対応する傾斜面を含む対抗面を走行し、台座部 32 の開口部 321b と、底壁部 28 の開口部 282 とが接近してシール部材 288 を介してこれら開口部が接続される。この状態において扉部 29 を閉状態にでき、マット載置部 3 を洗浄乾燥空間 D に完全に収容することができる。マット載置部 3 が洗浄乾燥空間 D に完全に収容されると、マット載置部 3 の内部空間 P、T と下方排気流路 281 とが流体的に接続され、よって内部空間 P

10

20

30

40

50

、Tと上方排気流路252とが流体的に接続されることとなる。

【0060】

制御部24は、洗浄乾燥機1の運転モードとして、洗浄乾燥モードと乾燥モードを有する。使用者（利用者）は、制御部24を操作して、洗浄乾燥モードと乾燥モードのいずれか一方を選択することにより、洗浄乾燥機1の運転を開始させる。

【0061】

（洗浄乾燥モード）

使用者が洗浄乾燥モードを選択した場合には、以下の工程が行われる。

洗浄乾燥は、予熱工程S110、水蒸気洗浄工程S120、乾燥工程S130および冷却工程S140からなる。

【0062】

（予熱工程S110）

予熱工程S110では、排気ファン22を作動させて、上方排気流路252内の空気が外部に排出されることにより、垂直流路271及び下方排気流路281を介して、マット載置部3内の内部空間P、Tが負圧となる。内部空間P、Tが負圧となると、載置台31の両側面に設けられたパンチング孔群311を介して洗浄乾燥空間D内の空気が布団Fを通過してマット載置部3内に吸気される。これに応じて洗浄乾燥空間D内が負圧となり、流入孔群255により洗浄乾燥空間Dと連通された吸气流路251を介して、ガスヒータ21を通過する洗浄乾燥機1外部の空気が洗浄乾燥空間D内に吸気される。

【0063】

洗浄乾燥空間D内に空気が流入する状態において、ガスヒータ21を作動させて、ガスヒータ21により加熱された空気が熱風（温風）として洗浄乾燥空間D内に流入することとなり、この熱風がマット載置部3に載置された布団Fを通過してマット載置部3内へ流入した後に洗浄乾燥機1の外部へ排出される。

熱風（温風）を洗浄乾燥空間Dに流入させることにより、洗浄乾燥空間Dの温度が徐々に上昇する。洗浄乾燥空間Dの温度が設定温度（例えば、約120）に到達すると、予熱工程S110を終了する。

予熱工程S110は、約5～6分程度行われる。

【0064】

（水蒸気洗浄工程S120）

水蒸気洗浄工程S120では、排気ファン22を適切な回転速度で作動させたりして、間欠運転を行う。給気部8と排気部9による温風の給排気を休止する。つまり、冷風（外気）の給排気のみを行う。

そして、蒸気噴霧部5を作動させる。まず、蒸気噴霧部5は、搬送部60を駆動させる。エアシリンダ62を駆動して、噴霧部50を退避位置C2から噴霧位置C1に移動させる。そして、噴霧部50を噴霧位置C1で保持する。

次に、蒸気噴霧部5は、噴霧部50を駆動させる。蒸気噴霧部5は、水蒸気発生器（ボイラー）を作動させて、水蒸気を噴霧バー54に供給する。また、蒸気噴霧部5は、ノズル移動部56のエアシリンダ58を駆動制御して、噴霧バー54を上下方向に往復移動させる。蒸気噴霧部5は、噴霧バー54を複数回往復移動させながら、水蒸気を布団Fに吹き付ける。

【0065】

所定時間が経過したら、水蒸気洗浄工程S120を終了する。

水蒸気発生器（例えばボイラーなど）と噴霧部50を停止する。搬送部60を駆動させて、噴霧部50を噴霧位置C1から退避位置C2に移動させる。

水蒸気洗浄工程S120は、約30分程度行われる。

【0066】

（乾燥工程S130）

乾燥工程S130では、ガスヒータ21と排気ファン22とを作動させつづける。洗浄乾燥空間Dに外気（乾燥風）が流入する状態において、ガスヒータ21を作動させること

10

20

30

40

50

により、ガスヒータ 2 1 により加熱された温風（熱風）がマット載置部 3 に載置された布団 F を通過し、外部へ排気される。このような状態を維持することにより、布団 F の乾燥が行われる。

【 0 0 6 7 】

乾燥工程 S 1 3 0 では、ガスヒータ 2 1 を制御（火力調整）して、洗浄乾燥空間 D の内部の平均温度を約 9 0 に維持する。

乾燥工程 S 1 3 0 では、洗浄乾燥空間 D の内部温度は、最低 5 0 以上、最高 1 3 0 以下に調整される。

乾燥工程 S 1 3 0 は、約 5 分程度行われる。

【 0 0 6 8 】

（冷却工程 S 1 4 0 ）

冷却工程 S 1 4 0 では、ガスヒータ 2 1 を休止し、排気ファン 2 2 を作動させつづける。これにより、洗浄乾燥空間 D に外気（乾燥風）が流入して、マット載置部 3 に載置された布団 F を通過する。このような状態を維持することにより、布団 F の冷却が行われる。冷却工程 S 1 4 0 は、約 1 0 分程度行われる。設定した温度以下の冷却が行われるようにしても良い。

【 0 0 6 9 】

（乾燥モード）

使用者が乾燥モードを選択した場合には、以下の工程が行われる。

乾燥モードは、上述した乾燥工程 S 1 3 0 と冷却工程 S 1 4 0 からなる。

【 0 0 7 0 】

以上、説明した通り、洗浄乾燥機 1 は、洗浄乾燥空間 D が形成される筐体 2 0 と、洗浄乾燥空間 D に乾燥風（温風・冷風）を供給する給気部 8 と、乾燥風が通過可能な載置面 3 5 を有し、この載置面 3 5 にマット状部材（布団 F ）を載置するマット載置部 3 と、載置面 3 5 を通過した乾燥風を洗浄乾燥空間 D の外部に排出する排気部 9 と、マット状部材（布団 F ）に向けて流体を噴霧する流体噴霧部（蒸気噴霧部）5 と、を備え、マット状部材（布団 F ）を洗浄乾燥させる。

これにより、マット状部材（布団 F ）に流体（水蒸気）を吹き付けて洗浄することができ、またマット状部材（布団 F ）に温風を当てて乾燥することができる。したがって、マット状部材（布団 F ）のダニを死滅させ、ダニの死骸、フンを吹き飛ばし、さらに除菌、脱臭の効果が期待できる。

【 0 0 7 1 】

流体噴霧部 5 は、マット状部材（布団 F ）に密着した状態で流体を噴霧する。また、流体噴霧部 5 は、給気部 8 または洗浄乾燥空間 D に向けて流体を噴霧する。また、流体は、水蒸気又は薬剤を含む水蒸気である。これにより、マット状部材（布団 F ）に流体噴霧部 5 を密接した状態で水蒸気又は薬剤を含む水蒸気を吹き付けてマット状部材（布団 F ）の洗浄と乾燥を実施することができる。したがって、マット状部材（布団 F ）のダニを死滅させ、ダニの死骸、フンを吹き飛ばし、さらに除菌、脱臭の効果が期待できる。

【 0 0 7 2 】

流体噴霧部 5 は、マット状部材（布団 F ）に密着する噴霧ノズル 5 5 と、噴霧ノズル 5 5 を載置面 3 5 に沿って平行移動させるノズル移動部 5 6 とを備える。これにより、マット状部材（布団 F ）のほぼ全面に向けて流水（水蒸気）を吹き付けることができる。

【 0 0 7 3 】

流体噴霧部 5 は載置面 3 5 に沿って延在して、噴霧ノズル 5 5 を複数有する噴霧バー 5 4 を備え、ノズル移動部 5 6 は噴霧バー 5 4 を載置面 3 5 に沿って平行移動させる。これにより、マット状部材（布団 F ）のほぼ全面に向けて効率よく流水（水蒸気）を吹き付けることができる。

【 0 0 7 4 】

流体噴霧部 5 は、噴霧ノズル 5 5 （噴霧部 5 0 ）をマット状部材（布団 F ）に密着する噴霧位置 C 1 とマット状部材（布団 F ）から離間する退避位置 C 2 との間で搬送する搬送

10

20

30

40

50

部 6 0 を備える。これにより、マット状部材（布団 F）に対する水蒸気洗浄工程と、乾燥工程を適切に切り替えて効率よく行うことができる。

【 0 0 7 5 】

給気部 8、排気部 9、および流体噴霧部 5 を制御する制御部 2 4 を備え、制御部 2 4 は、流体噴霧部 5 から流水（水蒸気）を噴霧するときに、給気部 8 と排気部 9 による温風給排気を休止する第一洗浄乾燥モードと、流体噴霧部 5 から流水（水蒸気）を噴霧するときに、給気部 8 と排気部 9 による温風給排気を同時に行う第二洗濯乾燥モードと、を有する。これにより、マット状部材（布団 F）の種類や汚れ具合等の性状に応じて、水蒸気洗浄工程と乾燥工程の最適に実施することができる。

【 0 0 7 6 】

また、マット状部材（布団 F）を洗浄乾燥空間 D に收容して、マット状部材（布団 F）の洗浄、乾燥および冷却を行うマット状部材の洗浄乾燥方法は、給気部 8 から洗浄乾燥空間 D に乾燥風を供給して設定温度に予熱する予熱工程（S 1 1 0）と、流体噴霧部 5 から流体を噴霧してマット状部材（布団 F）を洗浄する洗浄工程（S 1 2 0）と、給気部 8 から洗浄乾燥空間 D に乾燥風を供給してマット状部材（布団 F）を乾燥する乾燥工程（S 1 3 0）と、給気部 8 から洗浄乾燥空間 D に冷風を供給してマット状部材（布団 F）を冷却する冷却工程（S 1 4 0）と、を有する。

【 0 0 7 7 】

乾燥風はヒータ 2 1 からの温風、冷風は外気であり、予熱工程（S 1 1 0）では、洗浄乾燥空間 D の内部温度が設定温度に到達するとその予熱工程を終了し、乾燥工程（S 1 3 0）では、洗浄乾燥空間 D の平均温度が設定範囲内に収まるように乾燥風が調整され、冷却工程（S 1 4 0）では、設定した時間の冷却、又は設定した温度以下の冷却が行われる。これにより、マット状部材（布団 F）に対する予熱工程、乾燥工程、冷却工程を適切に実施することができる。

【 0 0 7 8 】

洗浄工程（S 1 2 0）では、排気ファン 2 2 を間欠運転して、給気部 8 からの外気の給排気を行う。洗浄工程では、ヒータ 2 1 からの乾燥風の給排気が行われないので、マット状部材（布団 F）を適切に冷却することができる。

【 0 0 7 9 】

図 1 7 は、蒸気（流体）噴霧部 6 を示す模式図である。

蒸気噴霧部 5 に代えて、蒸気噴霧部 6 を載置台 3 1 の左右両側に配置してもよい。

蒸気噴霧部 6 は、載置台 3 1 の載置面 3 5 の傾斜する二側面のみならず、頂部の湾曲面にも対応する形状を有する。蒸気噴霧部 6 は、載置台 3 1（布団 F）に向けて水蒸気を噴霧する多数のノズル（不図示）を備える。蒸気噴霧部 6 は、布団 F に密着して水蒸気を吹き付けてもよいし、布団 F から離れた位置から水蒸気を吹き付けてもよい。

これにより、載置台 3 1 に載せられた布団 F の表面のうち、左右の側方壁部 2 6 を向く面のみならず、上方壁部 2 5 向く面にも水蒸気を吹き付けることができる。したがって、布団 F の全面に水蒸気を吹き付けて洗浄することができる。

【 0 0 8 0 】

図 1 8 は、蒸気（流体）噴霧部 7 を示す模式図である。

蒸気噴霧部 5 に代えて、蒸気噴霧部 7 を載置台 3 1 の内部空間 P に配置してもよい。

この場合には、ガスヒータ 2 1 等と排気ファン 2 2 等との位置を交換して配設することにより、流路を逆にする。すなわち、給気部 8 と排気部 9 が入れ替わる。

蒸気噴霧部 7 は、内部空間 P に向けて水蒸気を噴霧する多数のノズル（不図示）を備える。水蒸気は載置台 3 1 の内部から布団 F に流入し、布団 F を通過した水蒸気が流入孔群 2 5 5 に流入する。

蒸気噴霧部 7 を用いることにより、布団 F に水蒸気を吹き付けて洗浄させたり、布団 F に温風を当てて乾燥させたりできる。

【 0 0 8 1 】

ノズル移動部 5 6 は、伸縮リンク 5 7 とエアシリンダ 5 8 を用いて噴霧バー 5 4 を平行

10

20

30

40

50

移動させる場合に限らない。噴霧バー 5 4 にワイヤーを取り付け、このワイヤーを回転モータで巻き付ける等して噴霧バー 5 4 を移動させてもよい。

噴霧バー 5 4 は、水平方向に延在して上下方向に移動する場合に限らない。噴霧バー 5 4 は、上下方向に延在して水平方向に移動する場合であってもよい。

【 0 0 8 2 】

蒸気（流体）噴霧部 5 の水蒸気発生器として、ガスヒータ 2 1 を利用してもよい。つまり、ガスヒータ 2 1 は、温風（熱風）を発生させるだけでなく、水蒸気も発生させる。そして、水蒸気を流入孔群 2 5 5 から洗浄乾燥空間 D 内に供給してもよい。このように、蒸気（流体）噴霧部 5 は、給気部 8 や洗浄乾燥空間 D に向けて流体（水蒸気）を噴霧してもよい。

10

【 0 0 8 3 】

流体は、水蒸気に限らない。また、水蒸気をマット状部材に吹き付ける場合に限らず、水や高温のお湯等を霧状にしてマット状部材に吹き付けてもよい。

水蒸気に各種薬剤等を含ませてもよい。消臭剤、除菌剤、防ダニ剤などの薬剤を含む液体を蒸気にして、布団 F に吹き付けてもよい。このとき、マット状部材 F に効率よく薬剤等を浸透させるため、流入孔群 2 5 5 またはその前段の風路を塞ぐ機構を有してもよい。

【 0 0 8 4 】

予熱工程 S 1 1 0、水蒸気洗浄工程 S 1 2 0、乾燥工程 S 1 3 0 および冷却工程 S 1 4 0 の処理時間は、マット状部材の性状等に応じて適宜調整してもよい。温風や水蒸気の温度も適宜調整してもよい。

20

【 0 0 8 5 】

本実施形態では、マット状部材として布団 F について説明したがこれに限定されるものではなく、カーペット、ラグ、マットレスなど繊維素材がマット状に形成された他のマット状部材であってもよい。

【 0 0 8 6 】

本発明の実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これらの新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これらの実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

30

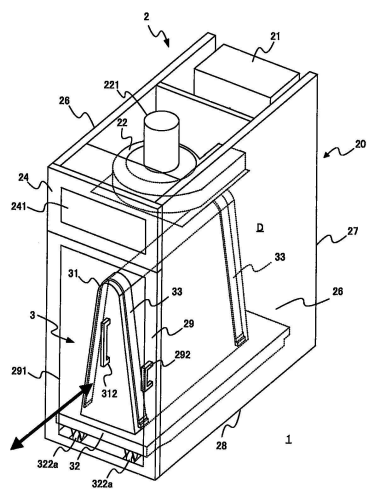
【符号の説明】

【 0 0 8 7 】

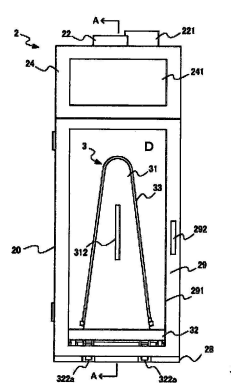
- 1 ... 洗浄乾燥機、 3 ... マット載置部、 5 , 6 , 7 ... 流体噴霧部（蒸気噴霧部）
- 8 ... 給気部、 9 ... 排気部、 2 0 ... 筐体、 2 4 ... 制御部、 3 1 ... 載置台
- 3 5 ... 載置面、 5 0 ... 噴霧部、 5 1 ... ノズル部、 5 4 ... 噴霧バー
- 5 5 ... 噴霧ノズル、 5 6 ... ノズル移動部、 6 0 ... 搬送部、 D ... 乾燥空間
- F ... 布団（マット状部材）、 C 1 ... 噴霧位置、 C 2 ... 退避位置

40

【図面】
【図 1】

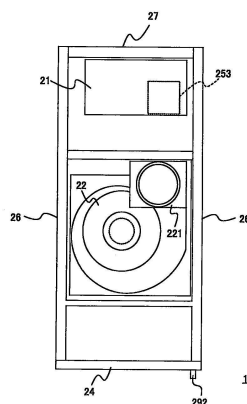


【図 2】

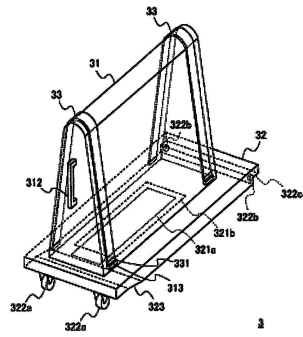


10

【図 3】



【図 4】



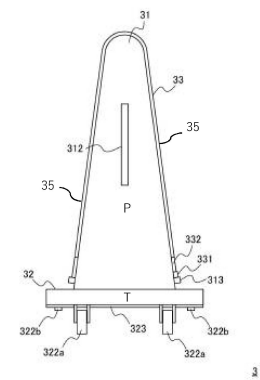
20

30

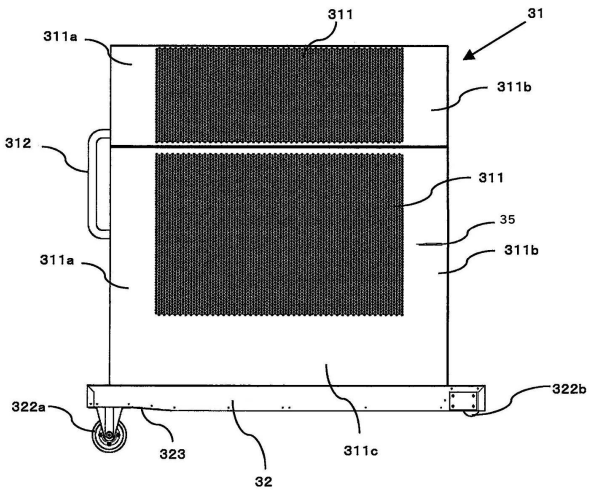
40

50

【 図 5 】

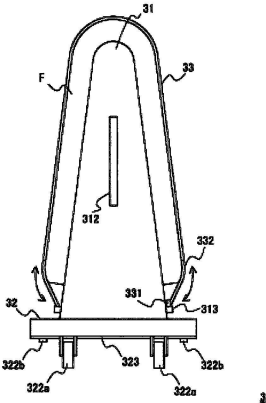


【 図 6 】

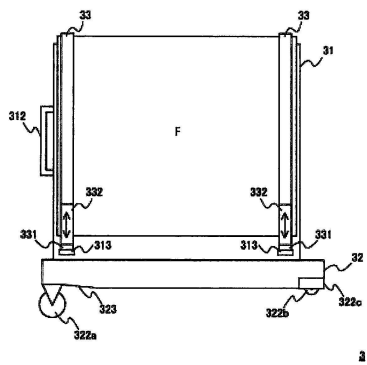


10

【 図 7 】



【 図 8 】



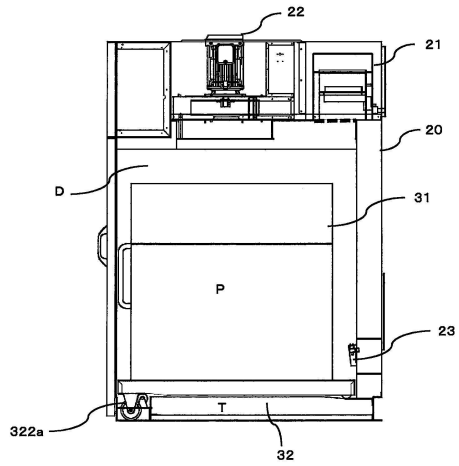
20

30

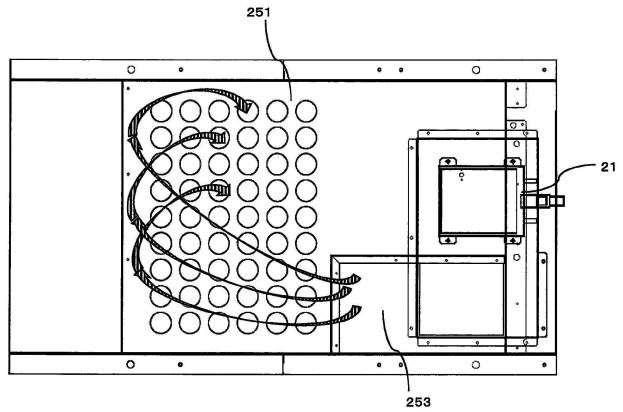
40

50

【 図 9 】

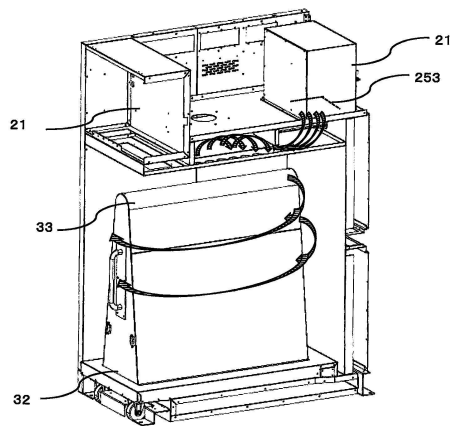


【 図 1 0 】

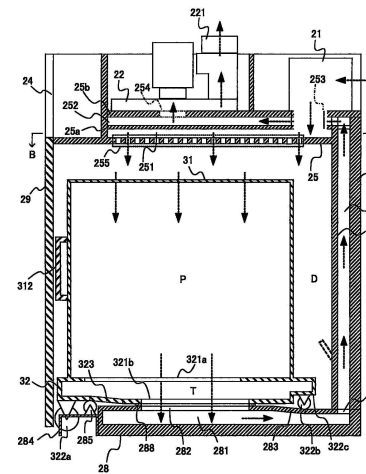


10

【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



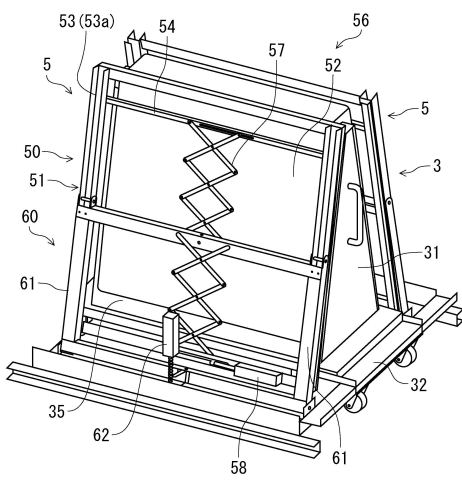
20

30

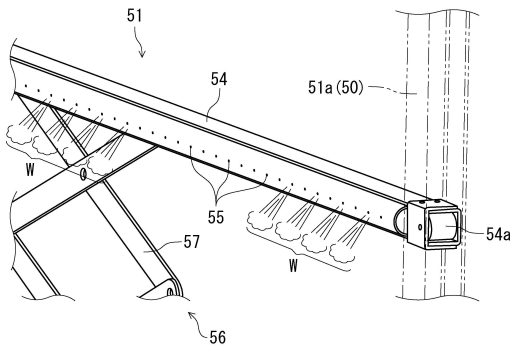
40

50

【 図 1 3 】



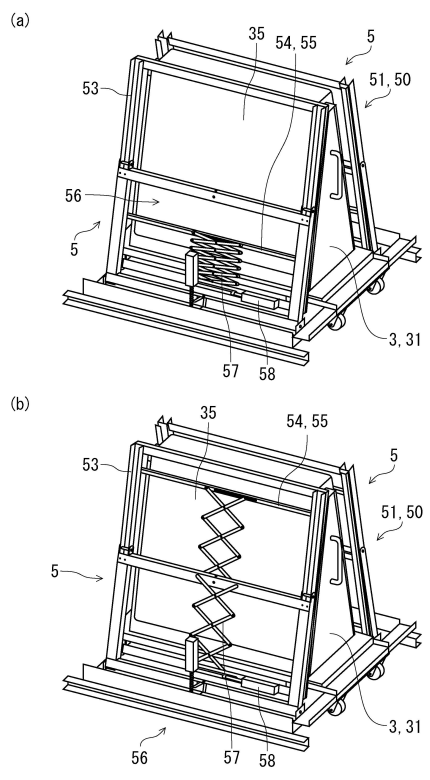
【 図 1 4 】



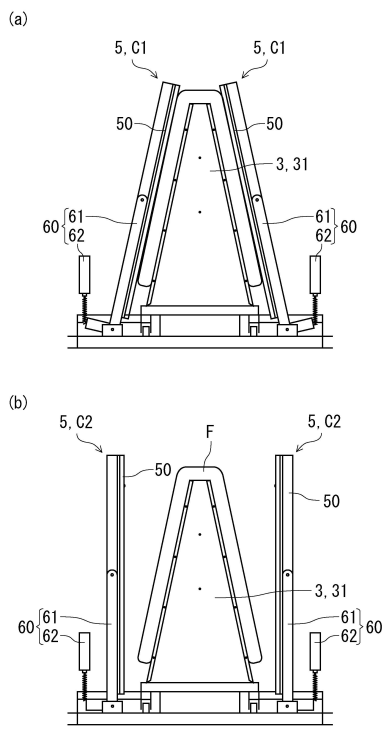
10

20

【 図 1 5 】



【 図 1 6 】

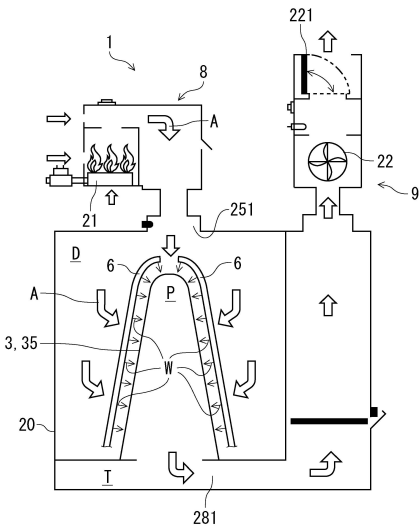


30

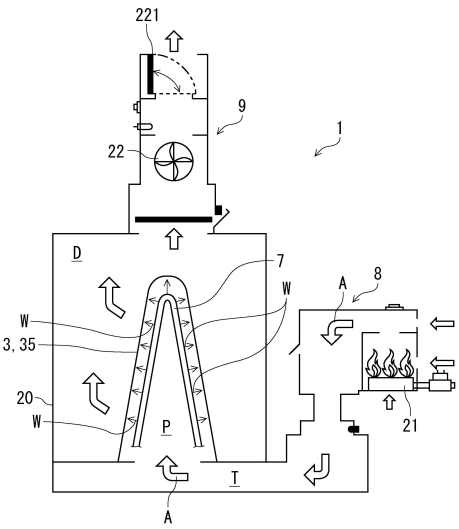
40

50

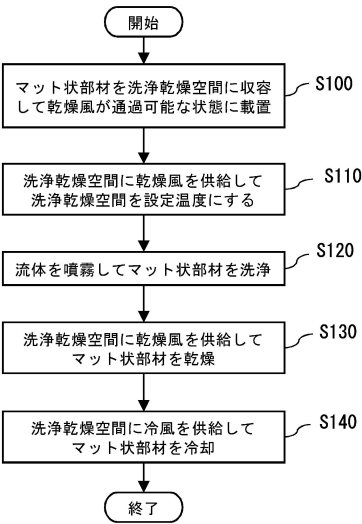
【図 1 7】



【図 1 8】



【図 1 9】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

F ターム (参考) BA11 CA08 CB02 CB24 CB35 DA07 DA10