

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-138041

(P2017-138041A)

(43) 公開日 平成29年8月10日(2017.8.10)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 4 F 7/06 (2006.01)	F 2 4 F 7/06 Z	3 L 0 4 5
F 2 5 D 13/06 (2006.01)	F 2 5 D 13/06	3 L 0 5 8

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2016-18289 (P2016-18289)	(71) 出願人	000001834
(22) 出願日	平成28年2月2日 (2016.2.2)		三機工業株式会社
			東京都中央区明石町8番1号
		(74) 代理人	110000512
			特許業務法人山田特許事務所
		(72) 発明者	小原 睦夫
			東京都中央区明石町8番1号 三機工業株式会社内
		(72) 発明者	進藤 隆英
			東京都中央区明石町8番1号 三機工業株式会社内
		Fターム(参考)	3L045 AA04 AA07 BA01 CA02 DA02
			EA01 KA03 PA04
			3L058 BE02 BF09 BG05

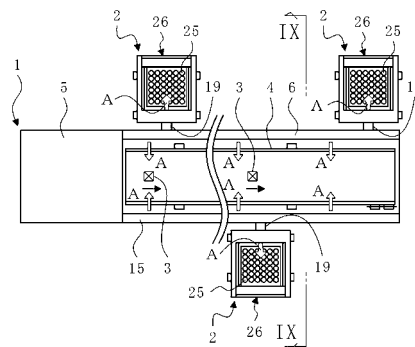
(54) 【発明の名称】 空調コンベヤの手元空調装置及びこれを用いたコンベヤシステム

(57) 【要約】

【課題】流れ作業における対象物品の周囲環境を好適に管理し得る空調コンベヤの手元空調装置及びこれを用いたコンベヤシステムを提供する。

【解決手段】付属の空調ユニット5から送り出される空調空気Aを、作業員が立位又は座位で容易にアクセス可能な高さレベルに設定した搬送面上の搬送品3に対して供給する空調コンベヤ1と、空調コンベヤ1の搬送面下方に備えた送気ダクトの空気抜出口から空調空気Aを内部に引き込み、送風口から手元品25に対して送り出す給気ボックスを備えた手元空調装置2とを備える。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

付属の空調ユニットから送り出される空調空気を、作業員が立位又は座位で容易にアクセス可能な高さレベルに設定した搬送面上の搬送品に対して供給する空調コンベヤの前記搬送面下方に備えた送気ダクトの空気抜出口から、空調空気を内部に引き込み、送風口から手元品に対して送り出すよう構成した給気ボックスを備えたことを特徴とする空調コンベヤの手元空調装置。

【請求項 2】

前記給気ボックスは、前記空気抜出口と床上高さが一致する空気引込口を備え、該空気引込口と前記空気抜出口とが嵌合するよう構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の空調コンベヤの手元空調装置。

10

【請求項 3】

前記給気ボックスは、前記送風口を挟むように迫り出した二枚の側板を備え、該二枚の側板の間に手元品を載置する置台を配置するよう構成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の空調コンベヤの手元空調装置。

【請求項 4】

前記空調空気は冷氣であり、前記二枚の側板の内側に、前記置台の台座部の上面に沿うように目張板を備えたことを特徴とする請求項 3 に記載の空調コンベヤの手元空調装置。

【請求項 5】

前記空調空気は冷氣であり、前記給気ボックスに複数備えた前記送風口のうち、相対的に上に位置する送風口ほど開口面積が大きく、相対的に下に位置する送風口ほど開口面積が小さいことを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の空調コンベヤの手元空調装置。

20

【請求項 6】

付属の空調ユニットから送り出される空調空気を、作業員が立位又は座位で容易にアクセス可能な高さレベルに設定した搬送面上の搬送品に対して供給する空調コンベヤに、該空調コンベヤの搬送面下方に備えた送気ダクトの空気抜出口から、空調空気を内部に引き込み、送風口から手元品に対して送り出す給気ボックスを備えた手元空調装置を配したことを特徴とするコンベヤシステム。

【請求項 7】

前記空調コンベヤは、前記送気ダクトとして、空調空気が送り込まれて搬送品に対して空調空気を供給するメインダクトと、該メインダクトに沿って配置されて空調空気が送り込まれる副ダクトとを備え、該副ダクトに前記空気抜出口を備えていることを特徴とする請求項 6 に記載のコンベヤシステム。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、空調コンベヤを用いた流れ作業中、作業員の手元に配置された対象物品の空調管理を行うための装置、及びこれを用いたコンベヤシステムに関する。

【背景技術】

40

【0002】

コンベヤを用いた流れ作業を行う際、作業の対象となる物品の性質によっては、該対象物品周辺の空調管理が必要になる場合がある。

【0003】

そのような対象物品として、代表的なものに食品がある。食品の製造工場や、医療施設の厨房などでは、加工済の食品部材や具材を各々詰め合わせて最終消費者にそのまま提供可能な状態にした食品（弁当等。主食及び副食の食事セットを含む）が大量に製造されている。そのような製造現場では、同一の食品を効率良く大量に製造するために、コンベヤの周辺に作業員が待機し、コンベヤ上を搬送されてくる弁当箱等の食品の容器に対して次々に加工済の食品部材や具材の盛り付け、飾り付け、調味料の追加加工などを施していく

50

流れ作業が一般に行われている。このとき、コンベヤの搬送面は、機側に位置した作業員が立って、あるいは座った状態で容易にアクセス可能な高さレベルに設定されており、また、追加する具材や食品部材は、コンベヤの機側にワゴンやディスペンサー等の置台上に載せられ、作業員の近くに手に取りやすいよう配置される。こうした製造現場においては、鮮度の低下を防ぐために、コンベヤ上を搬送される食品や、そこに追加する具材や食品部材をなるべく低温（約 0 ～ 10 ）に保つ必要がある。

【 0 0 0 4 】

食品の低温維持には、コンベヤを設置する製造室全体を低温のチルド作業室として構成し、食品が環境に曝露される製造室内の空気を冷却することが有効かつ簡便な方法である。しかしながら、そのような低温の環境下で長時間の作業を行うことは作業員にとって快適ではなく、また手足が凍えて作業効率も悪化し、保健空調としては決して好ましいものとは言えない。

10

【 0 0 0 5 】

そこで、作業員の労働環境の改善のため、食品を載置する面を低温に保つ機能を搭載したコンベヤを利用することが提案されている（例えば、下記特許文献 1 参照）。これにより、作業員の周囲の空気は比較的高温としつつも、コンベヤ上の食品は低温に保つことが可能となる。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 6 】

20

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 1 - 8 0 7 1 7 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

しかしながら、上述の如き製造現場において保冷を要求されるのはコンベヤ上の食品だけとは限らない。上述のように、多くの場合、コンベヤ上を搬送される食品の他に、そこに盛り付けるための具材や食品部材などが別に用意されており、そうした具材や食品部材をストックする場所も低温に保っておくことが好ましい。したがって、例えば、常温（約 15 ～ 20 ）に保った作業室内に上記特許文献 1 に記載の如きコンベヤを設置し、コンベヤ上を搬送される食品を低温に保ったとしても、それだけでは不十分であり、コンベヤ上以外の場所にある食品や食品部材、具材等の低温を維持する仕組みが別途必要となる。

30

【 0 0 0 8 】

また、同様の事情は、食品の製造に限らず、例えば医療用の検査キットの工場や、化粧品のセットの詰め合わせ作業を行っている現場等、対象物品の温度管理が必要となる場所であれば広く存在し得る。また、対象物品の種類によっては保冷に限らず、逆に保温が必要となる場合も考えられるし、あるいは温度管理だけでなく、対象物品への加湿といった処置が必要な場合も想定できる。要するに、作業員にとって好ましい環境と、対象物品にとって好ましい環境に乖離がある場合には、上述の食品製造の場合と同様の問題が生じ得るのである。

40

【 0 0 0 9 】

本発明は、斯かる実情に鑑み、流れ作業における対象物品の周囲環境を好適に管理し得る手元空調装置及びこれを用いたコンベヤシステムを提供しようとするものである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 0 】

本発明は、付属の空調ユニットから送り出される空調空気を、作業員が立位又は座位で容易にアクセス可能な高さレベルに設定した搬送面上の搬送品に対して供給する空調コンベヤの前記搬送面下方に備えた送気ダクトの空気抜出口から、空調空気を内部に引き込み、送風口から手元品に対して送り出すよう構成した給気ボックスを備えたことを特徴とする空調コンベヤの手元空調装置にかかるものである。

50

【 0 0 1 1 】

而して、このようにすれば、コンベヤ作業にあたり、作業員周辺の作業スペースを作業員にとって好ましい環境としながら、搬送品のみならず、手元品の周囲環境をも対象物品にとって好適なものとすることができる。

【 0 0 1 2 】

本発明の空調コンベヤの手元空調装置において、前記給気ボックスは、前記空気抜出口と床上高さが一致する空気引込口を備え、該空気引込口と前記空気抜出口とが嵌合するように構成されていることが好ましく、このようにすれば、手元空調装置を床面上で空調コンベヤに対して移動させるだけで、空気抜出口と空気引込口を嵌め合わせ、手元空調装置への空調空気の供給を行うことができる。

10

【 0 0 1 3 】

本発明の空調コンベヤの手元空調装置において、前記給気ボックスは、前記送風口を挟むように迫り出した二枚の側板を備え、該二枚の側板の間に手元品を載置する置台を配置するように構成されていることが好ましく、このようにすれば、給気ボックス及び二枚の側板で置台上に載置した手元品を取り囲み、手元品周囲の空間に効率良く空調空気を供給することができる。

【 0 0 1 4 】

本発明の空調コンベヤの手元空調装置においては、前記空調空気を冷氣とし、前記二枚の側板の内側に、前記置台の台座部の上面に沿うように目張板を備えることが好ましく、このようにすれば、手元品周囲の空間に冷氣である空調空気を滞留させ、手元品の空調管理の効率をさらに高めることができる。

20

【 0 0 1 5 】

本発明の空調コンベヤの手元空調装置においては、前記空調空気を冷氣とし、前記給気ボックスに複数備えた前記送風口のうち、相対的に上に位置する送風口ほど開口面積を大きく、相対的に下に位置する送風口ほど開口面積を小さくすることが好ましく、このようにすれば、置台の上に位置する手元品に対して効率良く冷氣である空調空気を供給し、手元品の空調管理の効率を一層高めることができる。

【 0 0 1 6 】

また、本発明は、付属の空調ユニットから送り出される空調空気を、作業員が立位又は座位で容易にアクセス可能な高さに設定した搬送面上の搬送品に対して供給する空調コンベヤに、該空調コンベヤの搬送面下方に備えた送気ダクトの空気抜出口から、空調空気を内部に引き込み、送風口から手元品に対して送り出す給気ボックスを備えた手元空調装置を配したことを特徴とするコンベヤシステムにかかるものである。

30

【 0 0 1 7 】

本発明のコンベヤシステムにおいて、前記空調コンベヤは、前記送気ダクトとして、空調空気が送り込まれて搬送品に対して空調空気を供給するメインダクトと、該メインダクトに沿って配置されて空調空気が送り込まれる副ダクトとを備え、該副ダクトに前記空気抜出口を備えていることが好ましく、このようにすれば、搬送品と手元品のそれぞれに対して供給される空調空気の流路の圧力損失を調整し、搬送品と手元品の両者に効率良く空調空気を供給することができる。

40

【 発明の効果 】

【 0 0 1 8 】

本発明の空調コンベヤの手元空調装置及びこれを用いたコンベヤシステムによれば、流れ作業における対象物品の周囲環境を好適に管理し得るという優れた効果を奏し得る。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 9 】

【 図 1 】 本発明の実施に用いる空調コンベヤの形態の一例を示す平面図である。

【 図 2 】 本発明の実施に用いる空調コンベヤの形態の一例を示す断面図であり、図 1 の I - I 矢視相当図である。

【 図 3 】 本発明の実施に用いる空調コンベヤの形態の一例を示す断面図であり、図 1 の I

50

I I - I I I 矢視相当図である。

【図 4】本発明の実施による手元空調装置、及び置台の形態の一例を示す斜視図である。

【図 5】本発明の実施による手元空調装置の形態の一例を示す正面図である。

【図 6】本発明の実施による手元空調装置の形態の一例を示す平面図である。

【図 7】本発明の実施による手元空調装置の形態の一例を示す側面図である。

【図 8】本発明の実施によるコンベヤシステムの全体構成を示す平面図である。

【図 9】本発明の実施によるコンベヤシステムの部分構成を示す断面図であり、図 8 の I X - I X 矢視相当図である。

【図 10】本発明の実施によるコンベヤシステムの部分構成を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、本発明の実施の形態を添付図面を参照して説明する。

【0021】

図 1 ~ 図 10 は本発明の実施による手元空調装置及びこれを用いたコンベヤシステムの形態の一例を示すものである。

【0022】

本実施例のコンベヤシステムは、対象物品を空調管理しながら搬送する空調コンベヤ 1 (図 1 ~ 図 3 参照) と、該空調コンベヤ 1 に接続して使用され、作業員の手元の対象物品を空調管理する手元空調装置 2 (図 4 ~ 図 7 参照) を備えてなる。以下、空調コンベヤ 1 と手元空調装置 2 それぞれの構成について順に説明する。

【0023】

尚、以下では、空調コンベヤ 1 によって搬送される物品を「搬送品」、該搬送品に対して作業員が盛り付けや組み付け等の作業を行う物品を「手元品」と呼び、搬送品と手元品の両者を広く「対象物品」と称することとする。

【0024】

図 1 ~ 図 3 は、本発明の実施に用いる空調コンベヤの形態の一例を示すものである。本実施例の空調コンベヤ 1 は、図 1、図 2 に示す如く、上面に搬送品 3 を載置し搬送する搬送面を備えたコンベヤ部 4 と、空調空気 A を送り出す空調ユニット 5 と、コンベヤ部 4 に沿ってコンベヤ部 4 の下方に位置し、空調ユニット 5 から送り込まれて空調空気 A をコンベヤ部 4 の搬送面に機側から送り出す送気ダクト 6 とを備えている。

【0025】

コンベヤ部 4 は、図 2 に示す如く、モータ 7 を動力とし、タイミングベルト 8 を介してモータ 7 の出力軸ギヤ回転をプーリ 9 の軸ギヤへ伝達してプーリ 9 を回転駆動し、該プーリ 9 と連動する環状のベルト 10 により形成される搬送面に搬送品 3 を載置して搬送する公知の仕組みのものである。コンベヤ部 4 の搬送面は、機側に位置した作業員が立って、あるいは座った状態で容易にアクセス可能な高さレベルに設定されている。

【0026】

空調ユニット 5 は、送気ダクト 6 の一端に接続されており、その位置はコンベヤ部 4 の上流側端部 (尾部) のさらに上流側である。ここに図示した空調ユニット 5 は、空調空気 A として冷気を送り出す冷却ユニットとして構成されており、内部をフロン冷媒が流通する蛇行した配管の周囲にフィン配した直接膨張コイルである蒸発器 11 と、該蒸発器 11 の配管ないしフィンの外側の空気流通側に空気を送り込む送気ファン 12 とを筐体 13 内に備えた直膨式と呼ばれる公知の空調装置である。あるいは、例えば、ブラインチラーなどで低温にした不凍液等の相変化しない冷媒を、液 - 空気熱交換器としての配管内に外部から引き込み、前記配管ないし該配管の周囲に配したフィンの外側の空気流通側に空気を送り込んで熱交換させ、空気を冷却する一方で温まった冷媒を再びチラーへ戻して冷却するチラー式の装置を用いることもできる。

【0027】

尚、空調ユニット 5 は、空調空気 A として冷気を送り出す型式のものに限らない。搬送品 3 の性質如何によって、空調空気 A として暖気を送り出す温風ユニットや、加湿した空

10

20

30

40

50

気を送り出す加湿ユニット等、種々の空調装置を適用することができる。

【0028】

送気ダクト6は、図2、図3に示す如く、コンベヤ部4の搬送面の下方にコンベヤ部4の長手方向に沿って備えられ、空調ユニット5からの空調空気Aを内部に取り込む流路を形成するメインダクト14と、該メインダクト14の幅方向両側からコンベヤ部4の搬送面より上の高さまで立ち上がってコンベヤ部4の幅方向外側を覆うように延在し、空調空気Aをメインダクト14から分岐させて上方へ導く流路を形成する導風部15と、該導風部15の上端部分15aに備えられてコンベヤ部4の搬送面に対し機側から空調空気Aを送り出す送風口16とを備えてなる。

【0029】

導風部15は、図3に示す如く、上端部分15aがコンベヤ部4の搬送面より上に突出しており、その上面15bは、送気ダクト6の幅方向中央に位置するコンベヤ部4に向かって傾斜する下り勾配を形成している。導風部15の上端部分15aにおける幅方向内側の面(内側面)15cには、コンベヤ部4の搬送面よりやや高い位置に開口部が設けられ、この開口部がコンベヤ部4の搬送面に対し空調空気Aを供給する送風口16として機能するようになっている。こうした構成(導風部15の形状や、コンベヤ部4の搬送面の両機側から空調空気Aを供給する送風口16等)により、コンベヤ部4の搬送面上方に冷氣である空調空気Aを滞留させつつ機側に溢れさせ、搬送面を常に冷氣で満たすことができるようになっている。

【0030】

さらに、本実施例の場合、送気ダクト6は、メインダクト14の下方に該メインダクト14に沿って副ダクト17を備え、該副ダクト17にも空調ユニット5からの空調空気Aを送り込むようになっている。そして、副ダクト17に送り込まれた空調空気Aは、副ダクト17側面の所要位置に複数備えられた空気拔出口18から抜き出されるようになっている。空気拔出口18からの空調空気Aは、次に説明する手元空調装置2に供給される。空気拔出口18は、使用しない場合には蓋18aで封じることができる。

【0031】

尚、本実施例では、メインダクト14の上流部分で副ダクト17を分岐させ、該副ダクト17に空気拔出口18を備えるようにしているが、これは、導風部15の送風口16と、空気拔出口18の両方にバランス良く空調空気Aを送り出すための構成である。すなわち、空調ユニット5の送気ファン12から送り出される空調空気Aの静圧(一つの静圧)を、メインダクト14から送風口16に到る流路と、副ダクト17から空気拔出口18を経て後述の手元空調装置2の送風口20に到る流路との間で二つの静圧にバランス良く振り分ける必要がある。ここで上述の如く、メインダクト14の上流部分で副ダクト17を分岐させれば、メインダクト14又は副ダクト17の所定の場所に適宜抵抗体(図示は省略する)を設置することにより、二つの流路(メインダクト14～送風口16の流路と、副ダクト17～空気拔出口18～送風口20の流路)間で圧力損失を容易に調整し、送気ファン12からの静圧を好適に分配することができる。その他、送風口16と空気拔出口18の両方に十分な空調空気Aを送り出すことができる限り、送気ダクト6や空気拔出口18の構成はどのようなようになっていても良い。例えば、メインダクト14に空気拔出口18を備えてメインダクト14から直接空調空気Aを抜き出すように構成することも可能であるし、また例えば、メインダクト14をパンチングメタル等で上下に分割し、分割された下側の領域に空気拔出口18を備えることで、送風口16と空気拔出口18に送り出される空調空気Aの割合を調整するようにしても良い。いずれにしても、前記二つの流路間で圧力損失のバランスを適切に設定できるようにとなっていれば良い。

【0032】

図4～図7は、空調コンベヤ1と組み合わせて使用される手元空調装置2の形態の一例を示している。手元空調装置2は、空調コンベヤ1の空気拔出口18(図1～図3参照)から抜き出した空調空気Aを、背面に備えた空気引込口19から内部へと引き込み、さらに正面に備えた送風口20から送り出す中空の給気ボックス21を備えている。尚、図4

10

20

30

40

50

～図 7 に示す手元空調装置 2 には送風機等の機構は備えておらず、空調ユニット 5 の送気ファン 1 2 の発生する静圧により、空気引込口 1 9 から送風口 2 0 へ空調空気 A が搬送されるようになっているが、例えば給気ボックス 2 1 内の適宜位置に送風機等を備え、空調空気 A の供給を補助することも可能である。給気ボックス 2 1 は、送風口 2 0 を挟むように迫り出した二枚の側板 2 2 を備えており、該二枚の側板 2 2 の間に送風口 2 0 から空調空気 A を送り出すようになっている。給気ボックス 2 1 ないし二枚の側板 2 2 下方の所要位置には車輪 2 3 が備えられ、手元空調装置 2 を床面上で自由に移動できるようになっている。二枚の側板 2 2 の内側には、各々所定高さに水平方向に沿って目張板 2 4 が張り出している。

【 0 0 3 3 】

10

給気ボックス 2 1 の背面に備えた空気引込口 1 9 は、空調コンベヤ 1 の空気拔出口 1 8 (図 1 参照) と床上高さが一致し、且つ空気拔出口 1 8 又は空気引込口 1 9 のいずれか一方が雄パイプ、他方が雌パイプとなって、空調コンベヤ 1 に対し手元空調装置 2 を移動させることで、空気拔出口 1 8 と空気引込口 1 9 を嵌め合わせることができるようになっている。尚、この他にも、例えば空気拔出口 1 8 と空気引込口 1 9 の間を図示しないフレキシブルホース等で接続するように構成することもできる。その場合、空気拔出口 1 8 又は空気引込口 1 9 は必ずしも高さを一致させたり、雄パイプと雌パイプとして構成する必要はない。

【 0 0 3 4 】

20

送風口 2 0 は、本実施例の場合、給気ボックス 2 1 の正面に備えた複数のスリットとして構成されている。該スリット(送風口) 2 0 は、給気ボックス 2 1 の正面に水平方向に沿って開口した細長い形状の孔であり、相対的に上に位置するスリット 2 0 ほど開口面積が大きく、相対的に下に位置するスリット 2 0 ほど開口面積が小さくなるように構成してある。これは、空気引込口 1 9 から引き込んだ冷氣である空調空気 A を各送風口 2 0 から効率良く送り出すための構成である。すなわち、空調空気 A が冷氣である場合、空調空気 A は周囲の空気より重いため、下に位置するスリット 2 0 から多く漏出しようとする。そこで、下に位置するスリット 2 0 の開口を相対的に小さくし、空調空気 A の漏出にあたっての抵抗を大きくすることで、重い空調空気 A が上方のスリット 2 0 まで到達しやすくしている。

【 0 0 3 5 】

30

尚、空調空気 A の性質によっては、送風口 2 0 の構成はこれとは異なるものとした方が好ましい場合も考えられる。例えば空調空気 A として冷氣ではなく、暖気や湿った空気を送り出す型式の空調コンベヤ 1 を使用する場合、空調空気 A は軽く上昇しやすいので、図 5 に示した例とは逆に、相対的に上に位置するスリット 2 0 ほど開口面積が小さく、相対的に下に位置するスリット 2 0 ほど開口面積が大きくなるように構成すれば、各スリット 2 0 からの空調空気 A の送給を効率良く行える。

【 0 0 3 6 】

40

手元空調装置 2 は、図 4 に示す如く、作業員の手元に手元品 2 5 を供給する置台 2 6 を、二枚の側板 2 2 の間に差し込んで使用する。この置台 2 6 としては、例えばここに示す如きトレーディスペンサー等と呼ばれる型式のものを使用することができる。この型式の置台 2 6 は、下面に車輪 2 7 を備えた台座部 2 8 の上面に、載置部 2 9 を昇降可能に支持する支持部 3 0 を備えてなる。載置部 2 9 は、トレー等に収容された手元品 2 5 を載置する面を構成し、支持部 3 0 は、手元品 2 5 を載置した載置部 2 9 を支持する。そして、支持部 3 0 は内部に図示しないばねやモータ等の機構を有し、載置部 2 9 を支持重量に応じて昇降させるようになっている。すなわち、載置部 2 9 上の手元品 2 5 の重量が重いほど載置部 2 9 を下方で支持し、載置部 2 9 上の手元品 2 5 の重量が軽いほど載置部 2 9 を上方で支持する。こうして、最も上方の手元品 2 5 が高さ方向に常に一定の範囲に位置するようになり、置台 2 6 上の手元品 2 5 に対する作業員のアクセスを容易にし、作業効率を高めるようになっている。その他、置台 2 6 としては、支持部 3 0 に相当するような機構を特に有しない棚やワゴン、机のような台、台車の上にトレーを重ねて載置したも

50

の、その他種々のものを使用し得る。

【0037】

尚、手元空調装置2の側板22に備えた目張板24は、その床上高さが台座部28の上面の高さに合わせて設定されており、置台26を二枚の側板22の間に差し込んだ状態で、台座部28の両脇の上面に沿って目張板24が位置するようになっている。

【0038】

次に、上記した本実施例の作動を説明する。

【0039】

本実施例のコンベヤシステムは、図8に示す如く、空調コンベヤ1に手元空調装置2及び置台26を組み合わせた形で使用する。空調コンベヤ1には、図9に示す如く空気抜出口18と空気引込口19とを嵌め合わせる形で手元空調装置2を接続し、該手元空調装置2には、図10に示す如く二枚の側板22の間に置台26全体を差し込む形で配置する（尚、図9では説明の都合上、置台26の図示を省略しているが、実際の作業にあたっては、手元空調装置2に対し図10に示す如く置台26が配置されることは勿論である）。この際、副ダクト17側面に複数備えた空気抜出口18のうち、適当な位置にある空気抜出口18に手元空調装置2を接続して置台26を設置する。このとき、上述の通り、空気抜出口18と空気引込口19とは高さが一致しており、且つ空気抜出口18が雌パイプ、空気引込口19が雄パイプとして構成されているので、手元空調装置2を床面上で空調コンベヤ1に対して移動させるだけで、空気抜出口18と空気引込口19を嵌め合わせることができる。尚、手元空調装置2を接続しない空気抜出口18は蓋18aで封じておけば良い。

【0040】

尚、本実施例では、空調コンベヤ1の複数箇所に空気抜出口18を備えることにより、手元空調装置2を空調コンベヤ1周辺の適宜位置に配置したり、必要に応じて別の位置に配置を変更したりすることができるようにしているが、空気抜出口18と空気引込口19とをフレキシブルホースで接続するようにすれば、手元空調装置2のレイアウトに関する自由度をより高めることができる。ただし、搬送品3や手元品25が食品である場合等、衛生面が特に重視される現場においては、フレキシブルホースを用いない構成とした方が、フレキシブルホースの蛇腹部分のような凹凸がないため、汚れにくく洗浄もしやすいといった点で好ましい。

【0041】

図8に示す如く、空調コンベヤ1の所要位置で空気抜出口18に手元空調装置2を接続し（図9参照）、置台26を設置した状態で、空調コンベヤ1の空調ユニット5を作動させると、図9に示す如く、メインダクト14を流れる空調空気Aが導風部15に備えた送風口16からベルト10上の搬送品3に対して供給される一方、副ダクト17を流れる空調空気Aが空気抜出口18、空気引込口19を介して手元空調装置2の給気ボックス21内に引き込まれ、送風口20から送り出される。送風口20の正面には図10に示す如く置台26が配置されているので、該置台26の載置部29に載置された手元品25に対し、送風口20から空調空気Aが供給される。

【0042】

このとき、上述の如く、スリットである送風口20は、上に位置するスリット20ほど開口面積が大きく、下に位置するスリット20ほど開口面積が小さくなるように構成してあるので（図5参照）、冷氣である空調空気Aは、上方のスリット20からも効率良く供給され、置台26の上に位置する手元品25を好適に冷却することができる。

【0043】

また、本実施例では、手元品25を載置した載置部29を台座部28の上方において支持部30で支持する形の置台26を、手元空調装置2の二枚の側板22の間に差し込むように配置する形となっているため、図10に示す如く、手元品25の位置する空間が手元空調装置2の給気ボックス21と二枚の側板22、及び置台26の支持部30と台座部28によって取り囲まれた形になっている。このため、給気ボックス21のスリット20か

ら吹き出した空調空気 A を前記空間内に滞留させ、さらに最上部の手元品 25 の上方から冷気をオーバーフローさせることができ、これにより、手元品 25 の雰囲気（特に、最上部の手元品 25 の上方空間を含む雰囲気）を空調空気 A によって効率良く満たすことができる。

【0044】

この際、上述の如く、側板 22 の内側に備えた目張板 24 が台座部 28 の両脇の上面に沿って位置しているので（図 4 参照）、空調空気 A が冷気である場合、側板 22 と台座部 28 との間の隙間から空調空気 A が漏出することを極力抑制することができ、より効率良く空調空気 A を前記空間内に滞留させることができる。

【0045】

而して、図 8 に示す如く、空調コンベヤ 1 のベルト 10 上を搬送される搬送品 3 に対しては送風口 16（図 9 参照）から空調空気 A を供給する一方、置台 26 に載置された手元品 25 に対しても、手元空調装置 2 の送風口 20（図 10 参照）から空調空気 A を供給することができる。こうして、搬送品 3 に対して手元品 25 の盛り付けや組み付け等を行うコンベヤ作業にあたり、作業員周辺の作業スペースを作業員にとって好ましい環境としながら、搬送品 3 のみならず、手元品 25 の周囲環境をも該対象物品（搬送品 3、手元品 25）にとって好適なものとすることができる。しかも、手元品 25 に対し送り出す空調空気 A として空調コンベヤ 1 の空調空気 A を流用するので、手元品 25 の空調管理を行うにあたり、空調コンベヤ 1 の空調ユニット 5 と別に空調ユニット等の設備を備える必要がない。

【0046】

以上のように、本実施例の手元空調装置 2 は、付属の空調ユニット 5 から送り出される空調空気 A を、作業員が立位又は座位で容易にアクセス可能な高さレベルに設定した搬送面上の搬送品 3 に対して供給する空調コンベヤ 1 の前記搬送面下方に備えた送気ダクト 6 の空気拔出口 18 から、空調空気 A を内部に引き込み、送風口 20 から手元品 25 に対して送り出すよう構成した給気ボックス 21 を備えているので、コンベヤ作業にあたり、作業員周辺の作業スペースを作業員にとって好ましい環境としながら、搬送品 3 のみならず、手元品 25 の周囲環境をも対象物品（搬送品 3、手元品 25）にとって好適なものとするすることができる。

【0047】

また、本実施例において、給気ボックス 21 は、空気拔出口 18 と床上高さが一致する空気引込口 19 を備え、該空気引込口 19 と空気拔出口 18 とが嵌合するよう構成されているので、手元空調装置 2 を床面上で空調コンベヤ 1 に対して移動させるだけで、空気拔出口 18 と空気引込口 19 を嵌め合わせ、手元空調装置 2 への空調空気 A の供給を行うことができる。

【0048】

また、本実施例において、給気ボックス 21 は、送風口 20 を挟むように迫り出した二枚の側板 22 を備え、該二枚の側板 22 の間に手元品 25 を載置する置台 26 を配置するよう構成されているので、給気ボックス 21 及び二枚の側板 22 で置台 26 に載置した手元品 25 を取り囲み、手元品 25 周囲の空間に効率良く空調空気 A を供給することができる。

【0049】

また、本実施例においては、空調空気 A を冷気とし、二枚の側板 22 の内側に、置台 26 の台座部 28 の上面に沿うように目張板 24 を備えるので、手元品 25 周囲の空間に冷気である空調空気 A を滞留させ、手元品 25 の空調管理の効率をさらに高めることができる。

【0050】

また、本実施例においては、空調空気 A を冷気とし、給気ボックス 21 に複数備えた送風口 20 のうち、相対的に上に位置する送風口 20 ほど開口面積を大きく、相対的に下に位置する送風口 20 ほど開口面積を小さくしているので、置台 26 の上に位置する手元品

10

20

30

40

50

２５に対して効率良く冷気である空調空気Ａを供給し、手元品２５の空調管理の効率を一層高めることができる。

【００５１】

また、本実施例において、空調コンベヤ１は、送気ダクト６として、空調空気Ａが送り込まれて搬送品３に対して空調空気Ａを供給するメインダクト１４と、該メインダクト１４に沿って配置されて空調空気Ａが送り込まれる副ダクト１７とを備え、該副ダクト１７に空気抜出口１８を備えているので、搬送品３と手元品２５のそれぞれに対して供給される空調空気Ａの流路の圧力損失を調整し、搬送品３と手元品２５の両者に効率良く空調空気Ａを供給することができる。

【００５２】

したがって、上記本実施例によれば、流れ作業における対象物品の周囲環境を好適に管理し得る。

【００５３】

尚、本発明の手元空調装置及びこれを用いたコンベヤシステムは、上述の実施例にのみ限定されるものではなく、空調空気として冷気以外に暖気や加湿空気等を送り出すタイプの空調コンベヤにも適用し得ること等、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。

【符号の説明】

【００５４】

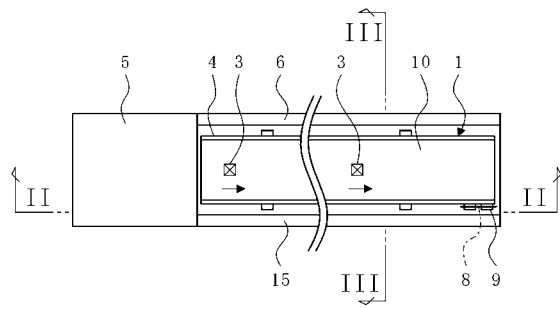
- １ 空調コンベヤ
- ２ 手元空調装置
- ３ 搬送品
- ５ 空調ユニット
- １４ メインダクト
- １７ 副ダクト
- １８ 空気抜出口
- １９ 空気引込口
- ２０ 送風口
- ２１ 給気ボックス
- ２２ 側板
- ２４ 目張板
- ２５ 手元品
- ２６ 置台
- ２８ 台座部
- A 冷気

10

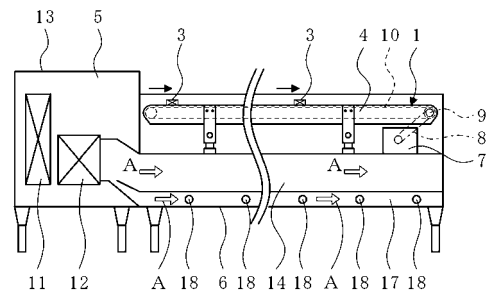
20

30

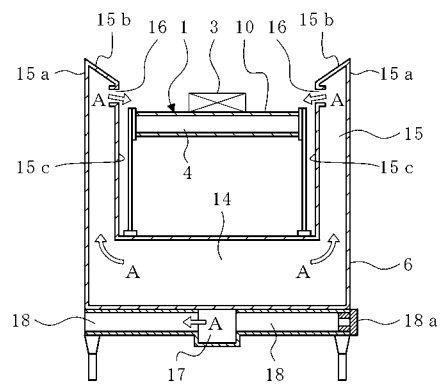
【図 1】



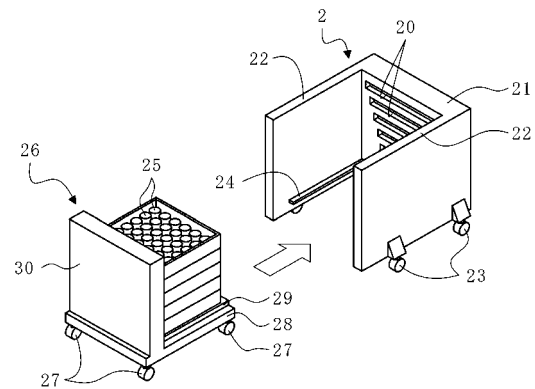
【図 2】



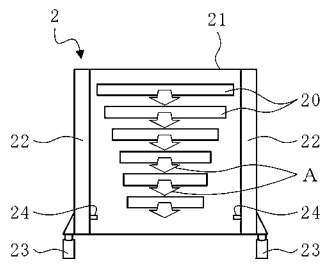
【図 3】



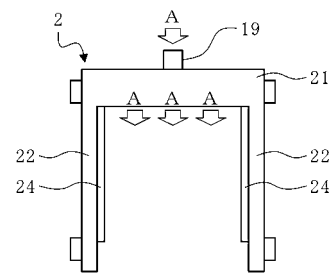
【図 4】



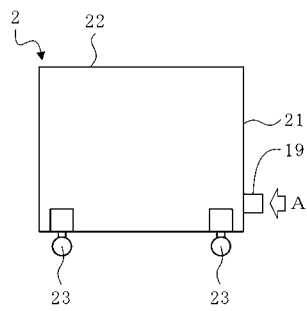
【図 5】



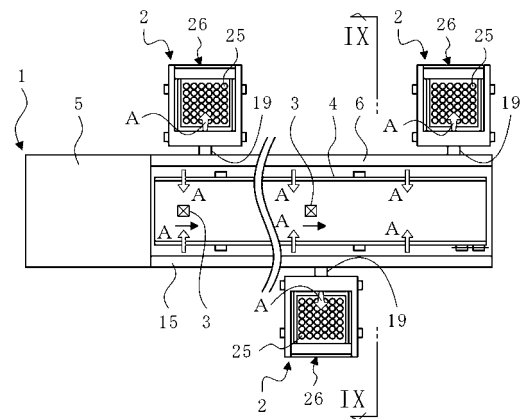
【図 6】



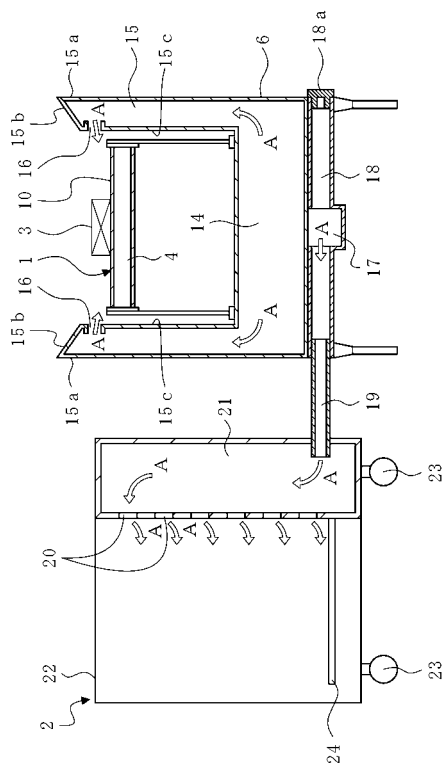
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

