

(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2012-172861

(P2012-172861A)

(43) 公開日 平成24年9月10日(2012.9.10)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
F 2 5 D 21/14 (2006.01) F 2 5 D 21/14 T 3 L 0 4 8
 F 2 5 D 21/14 A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2011-32634 (P2011-32634)	(71) 出願人	000140292
(22) 出願日	平成23年2月17日 (2011. 2. 17)		株式会社奥村組
			大阪府大阪市阿倍野区松崎町2丁目2番2号
		(74) 代理人	100094042
			弁理士 鈴木 知
		(72) 発明者	中村 裕介
			大阪府大阪市阿倍野区松崎町二丁目2番2号 株式会社奥村組内
		Fターム(参考)	3L048 AA01 AA06 AA07 AA09 CA01 CB06 CD01 DA03 DB05 GA02

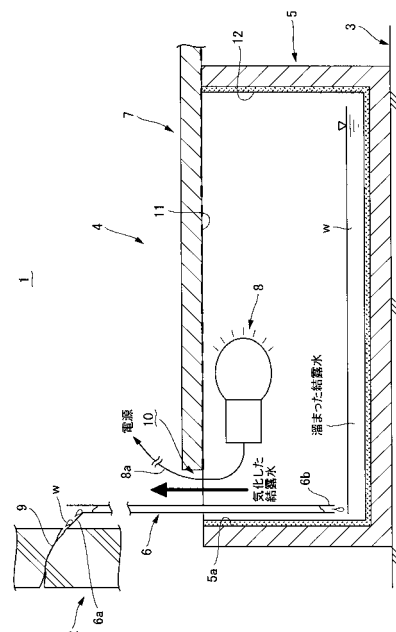
(54) 【発明の名称】 冷凍倉庫の結露水処理装置

(57) 【要約】

【課題】 冷凍倉庫で発生する結露水の処理のために、携帯式であって、構造簡単かつコンパクトで何処にでも容易に設置でき、安価に製作できると共に、ランニングコストも低廉な冷凍倉庫の結露水処理装置を提供する。

【解決手段】 冷凍倉庫 1 内に侵入する外気の水分が結露した結露水 w を処理するための冷凍倉庫の結露水処理装置 4 であって、開口部 5 a を有し、冷凍倉庫内に設置される携帯式の断熱箱 5 と、冷凍倉庫内に設置され、開口部を介して断熱箱内に挿入されて、液滴化した結露水を断熱箱内に導く携帯式の樋部材 6 と、断熱箱に着脱自在に設けられ、開口部を開度調整可能に覆う携帯式の蓋体 7 と、断熱箱内に設けられ、結露水を気化させて開口部から外方へ逸散させる携帯式の発熱体 8 とを備えた。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

冷凍倉庫内に侵入する外気の水分が結露した結露水を処理するための冷凍倉庫の結露水処理装置であって、

開口部を有し、上記冷凍倉庫内に設置される携帯式の断熱箱と、

上記冷凍倉庫内に設置され、上記開口部を介して上記断熱箱内に挿入されて、液滴化した結露水を該断熱箱内に導く携帯式の樋部材と、

上記断熱箱に着脱自在に設けられ、上記開口部を開度調整可能に覆う携帯式の蓋体と、

上記断熱箱内に設けられ、結露水を気化させて上記開口部から外方へ逸散させる携帯式の発熱体とを備えたことを特徴とする冷凍倉庫の結露水処理装置。

10

【請求項 2】

前記断熱箱の内面に調湿層を形成したことを特徴とする請求項 1 に記載の冷凍倉庫の結露水処理装置。

【請求項 3】

前記蓋体には、前記断熱箱内に面する裏面に、熱反射部材が設けられることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の冷凍倉庫の結露水処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、冷凍倉庫で発生する結露水の処理のために、携帯式であって、構造簡単かつコンパクトで何処にでも容易に設置でき、安価に製作できると共に、ランニングコストも低廉な冷凍倉庫の結露水処理装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

冷凍保存庫で結露水を処理する装置として、例えば特許文献 1 が知られている。特許文献 1 の「冷凍冷蔵ショーケース用の排水蒸発処理装置」では、ショーケースの冷凍冷蔵装置の冷却器から発生するドレン水を、超音波振動子で霧化し、霧化水を冷凍冷蔵装置の放熱器の直前に吹き出し、放熱器を冷却すると共にその熱で霧化水を気化させ完全蒸発させる構造等を採用している。

【先行技術文献】

30

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2003-202179 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

冷凍保存が必要な各種の物品を運搬車両等で運び入れて大量に保管する大空間の冷凍倉庫が知られている。このような冷凍倉庫は、外壁等の構造躯体が RC 造等で構築され、また、外気の温度・湿度の影響を受けないように気密に構成される。

【0005】

40

冷凍倉庫では、外気に接する外壁等にひび割れが生じると、このひび割れを介して、外気が冷凍倉庫内に侵入する。特に、冷凍倉庫内の空気は冷却されて体積が縮小し、内圧は大気圧よりも低くなるため、外気が冷凍倉庫内に侵入し易い。外気は水分を含んでいて、外壁等を通過する際に冷却されて結露を生じ、冷凍倉庫内に結露水の発生が見られる場合がある。

【0006】

結露水は例えば、ひび割れ箇所から外壁等の内面を伝わり、床に溜まって凍結したり、また内面に沿って氷柱になったり、さらには外壁等の際に置いてある物品周りで氷結してしまったりする。床面での凍結は、作業員の転倒や運搬車両のスリップの原因になるなど、危険であり、また、氷柱や物品周りでの氷結の発生は、物品の取り扱いに支障を来すと

50

共に、もちろん危険でもある。

【0007】

結露水は、上述した外壁等のひび割れに限らず、冷凍倉庫の構造健全性を確保するために備えられる応力解放手段としての構造スリットやエキスパンションジョイントの隙間などにも発生する場合がある。

【0008】

結露水は上述したように、様々な不特定箇所で、そしてまた同時に多数箇所で発生し得る。このような結露水対策としては例えば、結露水が見られる箇所個々にバケツを置き、このバケツで結露水を受け、ある程度溜まったら屋外へバケツを運び出して捨てることなどが考えられる。しかし、このような作業を行うことは、大空間の冷凍倉庫ではもちろんのこと、小規模の冷凍倉庫であっても、労力も時間もかかり、非能率的であった。

10

【0009】

また、外壁等の所定箇所に排水口を設け、結露水が見られる箇所に樋を設置して、結露水を排水口まで導くことが考えられる。しかし、冷凍倉庫が大型の場合、結露水は排水口に達するまでの間に、樋内で凍結してしまうことが考えられ、さらに外壁等に排水口を設けることは、冷凍倉庫の気密性を確保する上で問題となる。

【0010】

冷凍倉庫における結露水の処理に対し、発生箇所に応じて何処にでも設置でき、設置のための移動が簡便であり、また構造が簡単かつサイズもコンパクト化できて安価に製作でき、さらにはランニングコストも低廉な処理装置の案出が望まれていた。

20

【0011】

本発明は上記従来の課題に鑑みて創案されたものであって、冷凍倉庫で発生する結露水の処理のために、携帯式であって、構造簡単かつコンパクトで何処にでも容易に設置でき、安価に製作できると共に、ランニングコストも低廉な冷凍倉庫の結露水処理装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明にかかる冷凍倉庫の結露水処理装置は、冷凍倉庫内に侵入する外気の水分が結露した結露水を処理するための冷凍倉庫の結露水処理装置であって、開口部を有し、上記冷凍倉庫内に設置される携帯式の断熱箱と、上記冷凍倉庫内に設置され、上記開口部を介して上記断熱箱内に挿入されて、液滴化した結露水を該断熱箱内に導く携帯式の樋部材と、上記断熱箱に着脱自在に設けられ、上記開口部を開度調整可能に覆う携帯式の蓋体と、上記断熱箱内に設けられ、結露水を気化させて上記開口部から外方へ逸散させる携帯式の発熱体とを備えたことを特徴とする。

30

【0013】

前記断熱箱の内面に調湿層を形成したことを特徴とする。

【0014】

前記蓋体には、前記断熱箱内に面する裏面に、熱反射部材が設けられることを特徴とする。

【発明の効果】

40

【0015】

本発明にかかる冷凍倉庫の結露水処理装置にあっては、冷凍倉庫で発生する結露水の処理のために、携帯式であって、構造簡単かつコンパクトで何処にでも容易に設置でき、安価に製作できると共に、低廉なランニングコストを確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明にかかる冷凍倉庫の結露水処理装置の好適な一実施形態の概略構成を示す側断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

50

以下に、本発明にかかる冷凍倉庫の結露水処理装置の好適な一実施形態を、添付図面を参照して詳細に説明する。図1は、本実施形態にかかる冷凍倉庫の結露水処理装置の概略構成を示す側断面図である。

【0018】

冷凍倉庫1は、壁2や床3を含む躯体構造全体がRC造等により、気密性を有する建屋として構築される。大量の物品を保管する場合には、大空間の建屋として構築される。冷凍倉庫1には、温度による熱応力や地震によって発生する応力を解放する目的で、構造スリットやエキスパンションジョイントが備えられる場合もある。冷凍倉庫1内には、冷凍保存が必要な多種多様の物品が搬入されて保管される。

【0019】

冷凍倉庫1内の空気は冷却されて体積が縮小するため、倉庫内圧は一般に、大気圧よりも低い状態にある。また、冷凍倉庫1内は、内部の温度及び湿度がほぼ一定に維持される。これら圧力管理及び温度・湿度管理は周知のように、空調制御装置によって行われる。

【0020】

冷凍倉庫1内には、当該冷凍倉庫1内に侵入する外気の水分が結露した結露水wを処理する結露水処理装置4が設けられる。本実施形態にかかる冷凍倉庫の結露水処理装置4は主に、断熱箱5と、樋部材6と、蓋体7と、発熱体8とから構成される。

【0021】

断熱箱5は、内部に結露水wを溜めるための容器であって、発泡ポリスチレンなどの軽量で断熱性を有する素材で形成される。これにより、断熱箱5内部を、冷凍倉庫1内の冷気から遮熱して、保温し得る。断熱箱5は、冷凍倉庫1内の空間に向けて開放される開口部5aを有する。図示例にあっては、開口部5aは、断熱箱5に上方に向けて形成されている。開口部5aは、溜めた結露水wが漏れ出さない限り、断熱箱5のどのような位置に形成しても良い。

【0022】

断熱箱5は、軽量の素材で、作業者が持ち運び可能な大きさ（容量）で形成することで、携帯式とされる。断熱箱5は例えば、奥行き300mm×幅500mm×高さ160mmの大きさで形成される。断熱箱5は、冷凍倉庫1内に、その床3上に置くなどして、設置される。断熱箱5の設置位置は、結露水wが発生している箇所に対応させて選定すれば良く、選定位置に断熱箱5を持ち運んで設置する。

【0023】

樋部材6は、冷凍倉庫1内に設置され、ひび割れ9や構造スリット、エキスパンションジョイントの隙間などを介して冷凍倉庫1内に侵入する外気の水分が結露し液滴化して当該ひび割れ9箇所などから染み出す結露水wを、断熱箱5に導く案内部材であって、合成樹脂材などの軽量の素材で形成される。樋部材6は、チャンネル状もしくは中空パイプ状など、通水に適した形態で形成される。

【0024】

樋部材6の上端部には、ひび割れ9等の染み出し箇所から染み出す、もしくは外壁2等の内面を伝わり落ちる結露水wを受けるための受け口部6aが形成される。樋部材6の下端部6bは、開口部5aを介して、断熱箱5内に挿入される。樋部材6は、染み出し箇所（例えば、ひび割れ9）と断熱箱5の間への設置に融通が利くように、長さ調節可能なテレスコピック構造で構成してもよく、あるいは柔軟な素材を採用して給水ホースなどのように可撓変形可能に形成しても良い。

【0025】

樋部材6の受け口部6aは、冷凍倉庫1内に生じた結露水wを受け、受け口部6aで受けられた結露水wは、樋部材6を伝って断熱箱5内に達し、当該断熱箱5の内部に溜められる。樋部材6は、軽量の素材で、作業者が持ち運び可能な長さで形成することで、携帯式とされる。複数の樋部材6を一つの断熱箱5に挿入して、複数箇所から結露水wを導くようにしてもよい。

【0026】

蓋体 7 は、断熱箱 5 と同様な素材で形成される。もちろん、異なる軽量の素材で形成しても良い。蓋体 7 は、断熱箱 5 の開口部 5 a を開度調整可能に覆うために、当該開口部 5 a を全閉し得る大きさで形成される。蓋体 7 は、板状の形態であっても、ロール状に巻き取り可能な形態であってもよい。蓋体 7 は、断熱箱 5 の開口部 5 a に着脱自在に設けられる。

【0027】

蓋体 7 は、板状形態の場合、開口部 5 a に対する装着位置をずらす、また巻き取り可能な形態の場合、巻き取り量を調節するなどすることで、開口部 5 a を部分的に覆って、断熱箱 5 と蓋体 7 との間に生じる隙間 10 を調整するようになっている。蓋体 7 は、開口部 5 a を部分的に覆うことによって断熱箱 5 内を冷凍倉庫 1 から仕切り、これにより断熱箱 5 内への冷気の侵入を抑制すると共に、結露水 w の気化を左右する断熱箱 5 の見掛けの容量を調整するようになっている。断熱箱 5 と蓋体 7 の間の隙間 10 は、樋部材 6 を断熱箱 5 内に挿入する通路となると共に、断熱箱 5 内へ冷凍倉庫 1 内の空気を流入させ、また断熱箱 5 内の空気を冷凍倉庫 1 内へ流出させる通路となる。隙間 10 は例えば、幅 10 cm 程度に設定される。

【0028】

蓋体 7 は、軽量の素材で、作業者が持ち運び可能な大きさで形成することで、携帯式とされる。

【0029】

発熱体 8 は、断熱箱 5 内の温度を昇温するために、断熱箱 5 内に設けられる。発熱体 8 によって断熱箱 5 内が昇温されると、断熱箱 5 内の空気の相対湿度が低下し、空気が乾燥した状態になる。例えば、冷凍倉庫 1 内の温度が 0℃で相対湿度が 70%である場合、断熱箱 5 内の温度を 20℃にすると相対湿度は 20%未満となり、非常に乾燥した状態になる。この結果、結露水 w は気化し、断熱箱 5 内に生じる気流によって隙間 10 から断熱箱 5 外方の冷凍倉庫 1 内へ逸散されるようになっている。発熱体 8 としては、どのようなものでも良く、例えば白熱電球などは安価であり、火災などの危険性が少なく、取り扱いもきわめて簡単で好ましい。

【0030】

発熱体 8 への給電は、隙間 10 を介して、発熱体 8 の電源コード 8 a を断熱箱 5 外方へ引き出し、引き出した電源コード 8 a を、電源、具体的には商用電源やバッテリーに接続すればよい。発熱体 8 は、断熱箱 5 内に収まる小型であって、従って作業者が持ち運び可能な、携帯式とされる。

【0031】

蓋体 7 には、断熱箱 5 内に面する裏面に、アルミ箔などの熱反射部材 11 が設けられる。熱反射部材 11 は、発熱体 8 で発生した熱を反射して、効率よく断熱箱 5 内温度を昇温させる。また、熱反射部材 11 は、熱反射作用に伴って、遮熱作用も発揮し、冷凍倉庫 1 から蓋体 7 を介して断熱箱 5 内部に作用する冷熱を遮断する。熱反射部材 11 は、熱による蓋体 7 の劣化も防止するようになっている。

【0032】

また、断熱箱 5 の内面全面には、調湿層 12 が形成される。調湿層 12 は、周知の調湿材を施すことで形成される。調湿層 12 は、高湿度のときに吸湿し、低湿度のときに放湿して、断熱箱 5 内の湿度環境を、発熱体 8 による結露水 w の気化を促進し得る状態に維持するようになっている。

【0033】

次に、本実施形態にかかる冷凍倉庫の結露水处理装置 4 の作用について説明する。冷凍倉庫 1 内の結露水染み出し箇所（例えば、ひび割れ 8）近傍の床 3 などに断熱箱 5 を設置する。樋部材 6 の下端部 6 b を断熱箱 5 内に挿入し、受け口部 6 a で結露水 w を受け、断熱箱 5 に導くようにする。発熱体 8 を断熱箱 5 内に設置し、断熱箱 5 の開口部 5 a を蓋体 7 で部分的に覆う。発熱体 8 に給電して、断熱箱 5 内を昇温する。

【0034】

断熱箱 5 内に導かれ溜まった結露水 w は、断熱箱 5 内で気化し、隙間 10 から冷凍倉庫 1 内へ逸散する。冷凍倉庫 1 は、大空間であるなど、気化した結露水 w に比して大きなボリュームであるので、全体の相対湿度が高くなるほどではなく、気化した結露水 w が再結露することはない。また、冷凍倉庫 1 が備える空調制御装置による湿度調節により、再結露が防止される。

【0035】

以上説明した本実施形態にかかる冷凍倉庫の結露水处理装置 4 にあっては、開口部 5 a を有し、冷凍倉庫 1 内に設置される断熱箱 5 と、冷凍倉庫 1 内に設置され、開口部 5 a を介して断熱箱 5 内に挿入されて、液滴化した結露水 w を断熱箱 5 内に導く樋部材 6 と、断熱箱 5 に着脱自在に設けられ、開口部 5 a を開度調整可能に覆う蓋体 7 と、断熱箱 5 内に設けられ、結露水 w を気化させて開口部 5 a から外方へ逸散させる発熱体 8 とを備えたので、樋部材 6 で受けて溜めた結露水 w を断熱箱 5 内で気化させることができ、この際、冷凍倉庫 1 の冷気の影響を避けるために蓋体 7 で部分的に覆った断熱箱 5 内の温度を発熱体 8 で昇温して、効率よく結露水 w を気化させて逸散させることができる。従って、結露水をバケツに受けて捨てるなどの労力や時間を不要とすることができ、効率的に結露水を処理することができる。

【0036】

また、断熱箱 5、樋部材 6、蓋体 7 及び発熱体 8 すべてを携帯式としていて、作業員が持ち運ぶことができ、構造も簡単かつコンパクトであって何処にでも容易に設置することができ、また安価に製作できると共に、発熱体 8 への給電のみであって低廉なランニングコストを確保することができる。

【0037】

発熱体 8 と調湿層 12 とで断熱箱 5 内の温度及び湿度を、結露水 w が気化し易い状態に維持することができるため、結露水 w の気化に伴う断熱箱 5 内の温度低下と 0℃ 程度の結露水 w の常時流入に対しても、効率よく結露水 w を気化させることができる。

【0038】

蓋体 7 の熱反射部材 11 により、断熱箱 5 内の昇温及び温度維持を適切に確保することができると共に、蓋体 7 の熱劣化を防止することができる。

【符号の説明】

【0039】

- 1 冷凍倉庫
- 4 冷凍倉庫の結露水处理装置
- 5 断熱箱
- 5 a 開口部
- 6 樋部材
- 7 蓋体
- 8 発熱体
- 11 熱反射部材
- 12 調湿層
- w 結露水

10

20

30

40

