

(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2008-301875

(P2008-301875A)

(43) 公開日 平成20年12月18日(2008.12.18)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 B	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 Z	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2007-149113 (P2007-149113)  
 (22) 出願日 平成19年6月5日 (2007.6.5)

(71) 出願人 598008318  
 株式会社エムエス  
 東京都文京区本郷3丁目26番12号  
 (74) 代理人 100082304  
 弁理士 竹本 松司  
 (74) 代理人 100088351  
 弁理士 杉山 秀雄  
 (74) 代理人 100093425  
 弁理士 湯田 浩一  
 (74) 代理人 100102495  
 弁理士 魚住 高博  
 (74) 代理人 100112302  
 弁理士 手島 直彦  
 (74) 代理人 100152124  
 弁理士 白石 光男

最終頁に続く

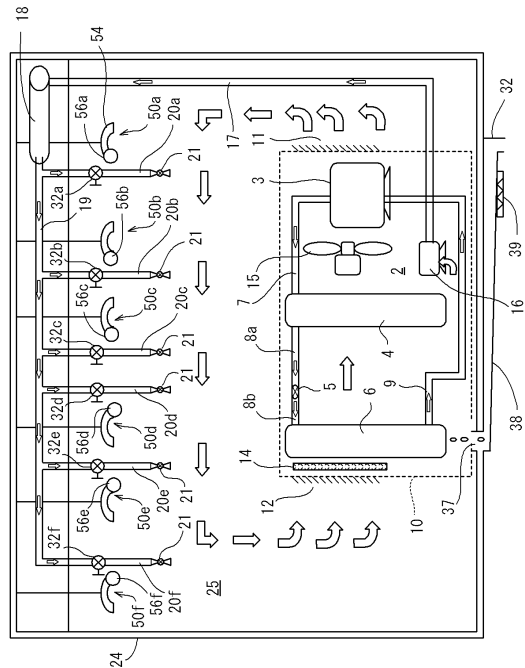
(54) 【発明の名称】 内視鏡の乾燥保管装置

(57) 【要約】

【課題】 内視鏡の内腔まで確実に乾燥させると共に、乾燥に要する再生処理時間を短縮できる内視鏡の乾燥保管装置を提供すること。

【解決手段】 冷媒を吸引圧縮することで液化発熱した冷媒を生成する冷媒圧縮機 3 と、液化発熱した冷媒を通じて周囲の空気を加温する加温装置 4 と、1 次側に到来する液化した冷媒の圧力を減圧することで、2 次側に気化冷却した冷媒を生成する冷媒減圧器 5 と、気化冷却した冷媒を通じて周囲の空気を除湿すると共に冷媒圧縮機 3 に気化した冷媒を供給する除湿装置 6 とで構成された冷媒循環装置 2 を備える。気流形成装置 1 5 により、加温装置 4 で加温された空気を収納空間に送気すると共に空気を除湿装置 6 に向かって吸気する循環気流を作り出す。加温空気送気装置 1 6 によって加温装置 4 で加温された空気を吸気して送気ノズル 2 1 から内視鏡の内腔に送り出す。

【選択図】 図 3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

内視鏡を収納する収納空間を内部に構成する保管庫を有し、  
 前記収納空間の上部に、内視鏡を吊り下げて支持する複数の内視鏡用吊下装置と、接続された内視鏡の内腔へ温風を送気する複数の送気ノズルとを配設し、  
 前記収納空間に、  
 冷媒を吸引圧縮することで液化発熱した冷媒を生成すると共に送り出す冷媒圧縮機と、前記液化発熱した冷媒を通じて周囲の空気を加温する加温装置と、前記加温装置を通過して 1 次側に到来する液化した冷媒の圧力を減圧することで、2 次側に気化冷却した冷媒を生成する冷媒減圧器と、前記気化冷却した冷媒を通じて周囲の空気を除湿すると共に前記冷媒圧縮機に気化した冷媒を供給する除湿装置とで構成された冷媒循環装置と、  
 前記加温装置で加温された空気を前記収納空間に送気すると共に前記収納空間から空気を除湿装置に向けて吸気する循環気流を作り出す気流形成装置と、  
 前記加温装置で加温された空気を吸気して前記複数の送気ノズルに向けて送り出す加温空気送気装置と、を配設し、  
 前記複数の送気ノズルの各々に対して、前記内視鏡の内腔に接続されない無負荷の送気ノズルへの温風の送気を遮断する電磁弁をそれぞれ設け、  
 前記電磁弁は、内視鏡の存在を感知する内視鏡検知手段によって開放され、前記内腔に接続された送気ノズルのみに前記温風を送気して前記内腔を乾燥させることを特徴とする内視鏡の乾燥保管装置。

10

20

## 【請求項 2】

前記内視鏡検知手段が、前記複数の内視鏡用吊下装置の各々に配設されると共に吊り下げられた内視鏡を検知する内視鏡検知スイッチで構成され、  
 前記加温空気送気装置が、前記加温装置に接近させて配置したポンプで構成され、  
 前記ポンプに一端が接続された温風配管と、前記温風配管の他端に接続された温風チャンバと、前記温風チャンバに接続されると共に、前記複数の送気ノズルの各々に接続された複数の温風供給チューブとが設けられ、  
 前記電磁弁が前記複数の温風供給チューブの各々に設けられると共に、各電磁弁が前記複数の内視鏡用吊下装置の各々に配設された各内視鏡検知スイッチに一对一で連係されたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の乾燥保管装置。

30

## 【請求項 3】

前記収納空間に、該収納空間内の空気を加熱する赤外線ヒータを配設したことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡の乾燥保管装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、洗浄後の内視鏡を乾燥すると共に、そのまま保管する内視鏡の乾燥保管装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

内視鏡を使用すると、血液、粘液、分泌液、組織片、消化物、薬剤などの汚染物質が付着するので、使用後の内視鏡は、速やかに洗浄・消毒、乾燥、滅菌し、次の患者に使用するまで保管する必要がある。

40

## 【0003】

しかし、洗浄後の内視鏡用ファイバースコープ（以後：内視鏡と言う）のチャンネル（以後：内腔と言う）を乾燥させることが困難であり、不十分な乾燥状態で保管していると、内腔に残留したバクテリアが繁殖して院内感染を発症させることになってしまう。したがって、内腔まで確実に乾燥させなければならない。

## 【0004】

洗浄後の内視鏡を乾燥すると共に、そのまま保管する内視鏡乾燥保管装置として、内視

50

鏡の保管庫に除菌ユニットを配設し、除菌ユニットは除菌物質生成装置と機構部を含み、除菌物質生成装置は保管庫の天井部に配置され、機構部は内視鏡の管状部分をもたせかけるべく保管庫の内部に設けられた傾斜構造体の背後に置かれており、機構部は気流形成装置を含む保管庫が提案されている（特許文献1参照）。この装置によれば、気流形成装置（真空ポンプ）につながる吸引チューブを内視鏡の管状部分の先端に接続し、除菌ユニットを運転すると、除菌物質生成装置で生成されたマイナスイオンを含む空気が管状部分を通り抜け、管状部分の内部の除菌と乾燥が遂行される。また、このものは、吸引チューブを通じて吸引した空気を水分分離器を通すことで水分を分離して排水することで、保管庫内の空気の乾燥を行うものである。

【0005】

また、加圧空気を乾燥チャンバを介して乾燥させ、乾燥させた空気を内視鏡の光源コネクタに送り込む内視鏡の乾燥装置が提案されている（特許文献2参照）。なお、このものは、空気の乾燥を乾燥チャンバに充填した乾燥剤を用いて行うものである。

【0006】

【特許文献1】特開2005-52199号公報

【特許文献2】特開2004-41332号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上記従来の内視鏡の乾燥装置は、いずれも低温（室温）で乾燥を行うものである。従って、内視鏡の内腔を確実に乾燥させるまでに時間がかかる。

【0008】

そこで、本発明の目的は、内視鏡の内腔に乾燥加温した温風を送気して、内腔まで確実に乾燥させると共に、内視鏡の乾燥に要する乾燥処理時間を短縮でき、乾燥状態を保ったまま保管する内視鏡の乾燥保管装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

請求項1に係る内視鏡の乾燥保管装置は、上記課題を解決するために、内視鏡を収納する収納空間を構成する保管庫を有し、前記収納空間の上部に、内視鏡を吊り下げて支持する複数の内視鏡用吊下装置と、接続された内視鏡の内腔へ温風を送気する複数の送気ノズルとを配設し、前記収納空間に、冷媒を吸引圧縮することで液化発熱した冷媒を生成すると共に送り出す冷媒圧縮機と、前記液化発熱した冷媒を通じて周囲の空気を加温する加温装置と、前記加温装置を通過して1次側に到来する液化した冷媒の圧力を減圧することで、2次側に気化冷却した冷媒を生成する冷媒減圧器と、前記気化冷却した冷媒を通じて周囲の空気を除湿すると共に前記冷媒圧縮機に気化した冷媒を供給する除湿装置とで構成された冷媒循環装置と、前記加温装置で加温された空気を前記収納空間に送気すると共に前記収納空間から空気を除湿装置に向けて吸気する循環気流を作り出す気流形成装置と、前記加温装置で加温された空気を吸気して前記複数の送気ノズルに向けて送り出す加温空気送気装置と、を配設し、前記複数の送気ノズルの各々に対して、前記内視鏡の内腔に接続されない無負荷の送気ノズルへの温風の送気を遮断する電磁弁をそれぞれ設け、前記電磁弁は、内視鏡の存在を感知する内視鏡検知手段によって開放され、前記内腔に接続された送気ノズルのみに前記温風を送気して前記内腔を乾燥させることを特徴とする。

【0010】

請求項2に係る内視鏡の乾燥保管装置は、請求項1に係る内視鏡の乾燥保管装置において、前記内視鏡検知手段が、前記複数の内視鏡用吊下装置の各々に配設されると共に吊り下げられた内視鏡を検知する内視鏡検知スイッチで構成され、前記加温空気送気装置が、前記加温装置に接近させて配置したポンプで構成され、前記ポンプに一端が接続された温風配管と、前記温風配管の他端に接続された温風チャンバと、前記温風チャンバに接続されると共に、前記複数の送気ノズルの各々に接続された複数の温風供給チューブとが設けられ、前記電磁弁が前記複数の温風供給チューブの各々に設けられると共に、各電磁弁が

10

20

30

40

50

前記複数の内視鏡用吊下装置の各々に配設された各内視鏡検知スイッチに一对一で係されたことを特徴とするものである。

【0011】

請求項3に係る内視鏡の乾燥保管装置は、請求項1又は2に係る内視鏡の乾燥保管装置において、前記収納空間に、該収納空間内の空気を加熱する赤外線ヒータを配設したことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0012】

請求項1に係る内視鏡の乾燥保管装置によれば、冷媒循環装置及び気流形成装置が作動することにより、収納空間に加温装置で加温された空気を温風として送り出すと共に、収納空間の上部に配設された内視鏡用吊下装置に吊下げられた内視鏡から蒸発した水分によって湿気を含んだ空気を吸い込んで除湿装置より除湿することで、収納空間内の空気の除湿加温を繰り返し、気流形成装置によって循環する空気の流れが作り出されることにより、収納空間の乾燥処理時間を短縮できる。そうして、加温空気送気装置によって、送気ノズルに接続した内視鏡の内腔に対して乾燥加温した温風を送気するので、内腔まで確実に乾燥させることができる。

10

【0013】

請求項2に係る内視鏡の乾燥保管装置によれば、送気ポンプからの強弱のある脈流で送られて来る温風を温風チャンバで均一化することができ、内視鏡を吊下げた内視鏡用吊下装置の内視鏡検知スイッチに接続した電磁弁が開くことにより、内視鏡を吊下げた内視鏡用吊下装置に接続した送気ノズルにのみ温風を送気することができるので、内視鏡の内腔まで確実に乾燥させることができる。

20

【0014】

また、請求項3に係る内視鏡の乾燥保管装置によれば、赤外線ヒータにより収納空間の空気の加温を補助的に行うことができるので、内視鏡を予定外の患者に対して使用する必要性が生じた場合にも、内視鏡の乾燥処理時間を短縮できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は、本発明の実施形態に係る内視鏡の乾燥保管装置の内部を透視して示す正面図である。図2は実施形態に係る内視鏡の乾燥保管装置の内部を透視して示す側面図である。また、図3は、内視鏡の乾燥保管装置を模式的に示す正面図である。

30

【0016】

図1に示すように、内視鏡の乾燥保管装置1は、内視鏡を収納する収納空間25を内部に構成する保管庫24を有している。収納空間25の上部には、内視鏡を吊り下げて支持する複数の内視鏡用吊下装置50と、接続された内視鏡の内腔へ温風を送気する複数の送気ノズル21とが配設されている。本実施形態では、内視鏡用吊下装置50a～50fの6つ設けられている。

【0017】

収納空間25の下部にはハウジング10が設置され、ハウジング10の内部には、冷媒を吸引圧縮することで液化発熱した冷媒を生成すると共に送り出す冷媒圧縮機3と、液化発熱した冷媒を通じて周囲の空気を加温する加温装置4と、加温装置4を通過して1次側に到来する液化した冷媒の圧力を減圧することで、2次側に気化冷却した冷媒を生成する冷媒減圧器5と、気化冷却した冷媒を通じて周囲の空気を除湿すると共に冷媒圧縮機3に気化した冷媒を供給する除湿装置6とで構成された冷媒循環装置2が配設されている。

40

【0018】

また、ハウジング10の内部には、加温装置4で加温された空気を収納空間25に送気すると共に収納空間25から空気を除湿装置6に向けて吸気する循環気流を作り出す送気ファン15よりなる気流形成装置と、加温装置4で加温された空気を吸気して前記複数の送気ノズル21に向けて送り出す電磁式のポンプ16よりなる加温空気送気装置とが配設

50

されている。ポンプ 16 は、加温装置 4 とセットとされるもので、実施形態では、加温装置 4 の下部に接近させて配置されている。

【0019】

図 3 に示すように、冷媒圧縮機 3 は、冷媒を吸引圧縮することで液化発熱した冷媒を生成すると共に、液化発熱した冷媒を加温装置 4 に送り出すものであり、具体的にはコンプレッサで構成される。冷媒圧縮機 3 と加温装置 4 とは、液化発熱した冷媒を送送するための送送配管 7 で接続されている。また、加温装置 4 は、送送配管 7 を通じて送送された液化発熱した冷媒を装置内の配管で巡り通わせることで周囲の空気を加温する。

【0020】

加温装置 4 と除湿装置 6 とは、中途に冷媒減圧器 5 を有する送送配管 8 で接続されている。液化発熱した冷媒は、加温装置 4 において周囲の空気を加温するためある程度放熱したのち、送送配管の 1 次側 8 a に送送される。冷媒減圧器 5 は、具体的にはキャピラリー（毛細管）で構成され、1 次側 8 a に到来する液化した冷媒の圧力を減圧することで（液化した冷媒の圧力がキャピラリーによりブロックされることで）、送送配管の 2 次側 8 b に気化冷却した冷媒を生成する（冷媒がキャピラリーを通過して 2 次側 8 b において断熱膨張することで気化する結果、冷媒は冷却する）。

【0021】

除湿装置 6 は、送送配管の 2 次側 8 b を通じて送送された気化冷却した冷媒を装置内の配管で巡り通わせることで周囲の空気を冷却することにより、周囲の空気を除湿する（湿気を含んだ空気を除湿する）。除湿装置 6 と冷媒圧縮機 3 とは、気化した冷媒を戻すための送送配管 9 で接続されている。除湿装置 6 において周囲の空気を除湿するために巡通させた気化冷媒は、送送配管 9 を介して冷媒圧縮機 3 に戻される。冷媒循環装置 2 は、以上に述べたサイクルで冷媒を循環させることで、空気の加温と空気の除湿を行う。

【0022】

図 1 及び図 3 に示すように、ハウジング 10 の一側にはガラリを斜め上に向けた吹出口 11 が設けられ、ハウジング 10 の他側には中央から上部に掛けて吸気口 12 が設けられている。ハウジング 10 の内部において、吸気口 12 の内側にはプレフィルタ 14 が設置されている。また、加温装置 4 と吹出口 11 との間には気流形成装置を構成する送気ファン 15 が設けられ、吸気口 12 に近接して除湿装置 6 が配置されている。送気ファン 15 は、稼働することにより、加温装置 4 で加温された空気を吹出口 11 から収納空間 25 に送気すると共に、収納空間 25 の空気（湿気を含んだ空気）を吸気口 12 から除湿装置 6 に向って吸気する循環気流を作り出す。また、ハウジング 10 の底部には、除湿装置 6 の直下に相当する位置に、除湿装置 6 が除湿を行うことによって生じるドレインを外部に排出するための排水口 37 が設けられている。

【0023】

図 3 に示すように、収納空間 25 の上部一側には、温風チャンバ 18 が配設され、前述の温風を送気するポンプ 16 と温風チャンバ 18 の一端部とが温風配管 17 によって接続されている。温風チャンバ 18 の他端部には、収納空間 25 の上部他端に向けて延出する分配用温風配管 19 が接続されている。分配用温風配管 19 の中途と末端には、内視鏡用吊下装置 50 の個数に対応して、即ち、内視鏡用吊下装置 50 a ~ 50 f のそれぞれに対応して複数の温風供給チューブ 20 a , 20 b , . . . 20 f の一端が各々接続され、各温風供給チューブ 20 a ~ 20 f の他端にはそれぞれ送気ノズル 21 が接続されている。このように、各送気ノズル 21 は、内視鏡用吊下装置 50 の配設個数に対応して近傍に 6 個設けられている。また、各温風供給チューブ 20 a ~ 20 f の中途には、複数の（6 つの）送気ノズル 21 の各々に対して、内視鏡の内腔に接続されない無負荷の送気ノズル 21 への温風の送気を遮断する電磁弁 32 a ~ 32 f がそれぞれ設けられている。なお、各電磁弁 32 a ~ 32 f の各々は、各内視鏡の存在を感知する各内視鏡検知手段（内視鏡検知スイッチ）56 a ~ 56 f によって開放され、内腔に接続された送気ノズル 21 のみに温風を送気して内腔を乾燥させる。

【0024】

本実施形態では、前記内視鏡検知手段が、複数の内視鏡用吊下装置 50 a ~ 50 f の各々に配設されると共に吊り下げられた内視鏡を検知する内視鏡検知スイッチ（例えば、マイクロスイッチ）56 a ~ 56 f で構成されている。そして、各電磁弁 32 a ~ 32 f が複数の内視鏡用吊下装置 50 a ~ 50 f の各々に配設された各内視鏡検知スイッチ 56 a ~ 56 f に一対一で連係されている。

#### 【0025】

保管庫 24 は、例えば、幅が 1200 mm、高さが 1800 mm、奥行きが 600 mm の箱形状のもので、前面に両開き扉 26 を備える（図 1 参照）。両開き扉 26 の略中央には覗き窓 27 が設けられ、覗き窓 27 より保管庫 24 の内部の状態を目視で確認できる。また、保管庫 24 の前面上部（左側寄り）には、乾燥保管装置 1 を運転させるための操作パネル部 28 と電源投入されていることを点灯により表示する電源ランプ 29 が設けられている。また、保管庫 24 の下面には、前後左右の四隅にキャスト 30 及びアジャスタ 31 が設けられ、キャスト 30 により保管庫 24 の移動を容易に行えと共に、アジャスタ 31 によって配置場所に保管庫 24 を確実に固定することができる。

10

#### 【0026】

図 1 及び図 2 に示すように、収納空間 25 の中程の奥方には、左右にそれぞれ補助的に空気を加温する遠赤外線ヒータ 40（45W）が配設されている。なお、加温装置 4 で収納空間 25 の温度を 45 まで加温可能であるが、高価で所持本数が少ない内視鏡の乾燥処理時間を短縮するため、65 まで任意に調節可能な遠赤外線ヒータ 40 を設けている。

20

#### 【0027】

保管庫 24 の床板の下方には、一端をハウジング 10 に設けられた排水口 37 に連設された排水樋 38 が設けられ、排水樋 38 の下端寄りにはドレイン処理用ヒータ 39 が配設されている。なお、ドレイン処理用ヒータ 39 でドレイン（水滴）を加温して蒸発させる。このため、ドレイン管を不要とすることができる。

#### 【0028】

図 4 は、内視鏡用吊下装置 50 の一実施形態を分解して示す概略斜視図である。図 4 において、符号 51 は保管庫 24 の天板 24 a（図 2 参照）に上端を取付けられた支柱であり、上下方向に垂下してその下端部が収納空間 25 の上部に配置される。支柱 51 の下端部の一側部（図 4 では右側部）には、柱状の支軸突起 52 が設けられる共に、支軸突起 52 の下方に雄ネジ突起部 53 が設けられている。この実施形態の内視鏡用吊下装置 50 は、支柱 51 とに対して角度調整可能に取り付けられたハンガー一体 54 とにより構成される。

30

#### 【0029】

ハンガー一体 54 は、図 6 に示すように、内視鏡 70 の本体部 71 を両傾斜板 55, 55 の間に載置すると共に、ユニバーサルコード 72 と挿入部 73 とを左右の傾斜板 55, 55 にそれぞれ支持させて吊り下げるものである。ハンガー一体 54 は、支柱 51 に設けられた支軸突起 52 及び雄ネジ突起部 53 を介して支柱 51 の下端部に対して角度調整可能に取り付けられる。

#### 【0030】

ハンガー一体 54 は、中央から左右の側方に向けてそれぞれ下方に傾斜する傾斜板 55, 55 を備え、両方の傾斜板 55, 55 の前後の側縁の下端寄りと上端寄りとは、傾斜板 55 の傾斜面からほぼ垂直に折曲されて起立する側部支持片 57, 57 及び側部支持片 58, 58 が設けられている。また、両方の傾斜板 55, 55 の上部の後端縁間には補強板 59 が設けられ、補強板 59 には、上部中央に軸孔 60 が設けられると共に、軸孔 60 の下方には、下方に向けて凸となる半円弧状の角度調整用孔 61 が設けられている。

40

#### 【0031】

ハンガー一体 54 は、補強板 59 の軸孔 60 に支柱 51 の支軸突起 52 が挿通され、補強板 59 の角度調整用孔 61 に支柱 51 の雄ネジ突起部 53 が挿通され、これにより支軸突起 52 の回りにハンガー一体 54 が回転可能に取り付けられることで、吊り下げ角度を調整可能とされ、さらに、雄ネジ突起部 53 の先端に螺合する蝶ネジ 62 を締め付けることで、調

50

整した角度でハンガー体 5 4 を支柱 5 1 に対して固定する。

【 0 0 3 2 】

ハンガー体 5 4 の一方の傾斜板 5 5 ( 図 4 では右側 ) には、ハンガー体 5 4 に吊り下げられた内視鏡を検知する内視鏡検知スイッチ ( この例では、マイクロスイッチ ) 5 6 が配設されている。図 5 は、スイッチ周辺部分の縦断面図である。図 4 に示すように、内視鏡検知スイッチ 5 6 は L 字型取付金具 6 3 の側面に固定され、L 字型取付金具 6 3 の底面が傾斜板 5 5 の裏面の斜め下方に延出した下端寄りに固定されることで、傾斜板 5 5 の裏面下部に取り付けられている。

【 0 0 3 3 】

図 4 及び図 5 に示すように、傾斜板 5 5 の下部中央には、傾斜板 5 5 の長手方向に沿った矩形の長孔 6 4 が穿設され、該長孔 6 4 を貫通して内視鏡検知スイッチ 5 6 の作用片 ( アクチュエータ ) 6 5 が傾斜板 5 5 の上面側に突出して配置されている。また、傾斜板 5 5 の下部上面には、傾斜板 5 5 の幅よりも僅かに幅が小さいアルミ製の薄板状の押し板 6 6 が配設され、押し板 6 6 の裏面に内視鏡検知スイッチ 5 6 の作用片 6 5 が配置されている。押し板 6 6 は、上端部分 6 6 a が傾斜板 5 5 にビス及びナット等により固定され、上端部分 6 6 a よりも下方において僅かに上方に向けて折曲され、折曲部分よりも下方の中間板部 6 6 b が、傾斜板 5 5 に向けて接近する方向に弾性変形可能に傾斜板 5 5 よりも上方に浮いた状態で配置されている。また、押し板 6 6 の下端縁は裏面方向に上端へ向けて半円状をなすように屈曲された屈曲部 6 6 c に形成されている。

【 0 0 3 4 】

このため、ハンガー体 5 4 に内視鏡が吊下げられていない状態では、傾斜板 6 6 の中間板部 6 6 b は傾斜板 5 5 よりも上方に浮いた状態であって、内視鏡検知スイッチ 5 6 の作用片 6 5 は常態を保持しているため、内視鏡検知スイッチ 5 6 はオフとなっている。一方、ハンガー体 5 4 に内視鏡が吊下げられた状態では、押し板 6 6 は、ハンガー体 5 4 に吊下げられた内視鏡の重みで中間板部 6 6 b が傾斜板 5 5 に向けて接近する方向に弾性変形し、中間板部 6 6 b によって内視鏡検知スイッチ 5 6 の作用片 6 5 が押し込まれて内視鏡検知スイッチ 5 6 がオンすることにより、内視鏡が検知される ( 図 5 の一点鎖線参照 ) 。

【 0 0 3 5 】

吊るした内視鏡が安定するようにハンガー体 5 4 の角度を調整し、雄ネジ突部 5 3 に蝶ネジ 6 2 を締め付けてハンガー体 5 4 を支柱 5 1 に固定する。また、両傾斜板 5 5 , 5 5 の側部支持片 5 7 , 5 7 及び側部支持片 5 8 , 5 8 が内視鏡 7 0 の本体部から傾斜板 5 5 に沿って垂れ下がる挿入部 7 3 及びユニバーサルコード 7 2 を側方から支持するので ( 図 6 参照 ) 、挿入部 7 3 及びユニバーサルコード 7 2 がふら付いたり、絡まって取り出し難くなったりすることがない。

【 0 0 3 6 】

なお、内視鏡用吊下装置 5 0 のハンガー体 5 4 に配設された内視鏡検知スイッチ 5 6 は、内視鏡が吊下げられるとオンとなって当該内視鏡検知スイッチ 5 6 に一対一で連係する電磁弁 3 2 が開かれて内腔に温風が送気される構成となっている。一方、内視鏡が吊下げられていない状態では ( 例えば、内視鏡をハンガー体 5 4 から取り外すと ) 、押し板 6 6 の中間板部 6 6 b が弾性により元の位置に復帰し、このため内視鏡検知スイッチ 5 6 はオフを維持する。したがって、当該内視鏡検知スイッチ 5 6 に一対一で連係する電磁弁 3 2 が閉じた状態にあり、内視鏡が吊下げられていない無負荷の送気ノズル 2 1 への温風の送気が遮断されている。

【 0 0 3 7 】

以上のように構成された実施形態の内視鏡の乾燥保管装置 1 の作用を説明する。両開き扉 2 6 は、開放するとスイッチ ( 図示せず ) がオフするが、乾燥保管装置 1 は内視鏡用吊下装置 5 0 に内視鏡を吊下げる際や内視鏡を使用するために取り出す際の短い時間は、運転が停止されることなく、継続して運転する。これにより、収納空間 2 5 の空気が外に流出するのを防止する。なお、両開き扉 2 6 は、閉まり方が悪いとスイッチ ( 図示せず ) がオンせず、乾燥保管装置 1 の運転が停止したままとなる。この場合、エラー発生としてブ

10

20

30

40

50

ザー等で知らせる。

【 0 0 3 8 】

乾燥保管装置 1 の運転は、操作パネル部 2 8 への押しボタン操作又はタッチパネル方式により行う。乾燥保管装置 1 は、運転を開始すると、前述のように、冷媒循環装置 2 及び送風ファン 1 5 が作動することにより、収納空間 2 5 に加温装置 4 で加温された空気を温風として吹出口 1 1 から送り出すと共に、内視鏡から蒸発した水分によって湿気を含んだ空気を吸気口 1 2 から吸い込んで除湿装置 6 より除湿する。図 3 に示すように、収納空間 2 5 内に除湿加温を繰り返し、循環する空気の流れが作り出されることにより、内視鏡の乾燥が行われるため、内視鏡の乾燥処理時間を短縮できる。

【 0 0 3 9 】

また、ハンガ一体 5 4 に内視鏡が吊下げられると、各ハンガ一体 5 4 に設けられた内視鏡検知スイッチ 5 6 がオンすることに対応する電磁弁 3 2 が開いて内腔に温風の送気が開始されるが、内視鏡が吊下げられていない無負荷の送気ノズル 2 1 から温風が吹出すのを電磁弁 3 2 が閉じている状態により防止しているので、内視鏡の内腔を確実に乾燥させることができる。また、6 5 まで任意に調節が可能な遠赤外線ヒータ 4 0 により、収納空間 2 5 の加温を補助的に行うので、内視鏡を予定外の患者に対して使用する必要性が生じた場合にも、内視鏡の乾燥処理時間をさらに短縮することができる。終業直前に洗浄された内視鏡は、明朝までに自動乾燥保管ができる。

【 0 0 4 0 】

図 4 に示した内視鏡用吊下装置 5 0 は、保管庫 2 4 の天板 2 4 a に固定的に取り付けた支柱 5 1 に対してハンガ一体 5 4 を支持させたもので、保管庫 2 4 内の収納空間 2 5 に対してハンガ一体 5 4 が定位置にある固定配置型のものである。このため、内視鏡のハンガ一体 5 4 への吊下げ及び内視鏡のハンガ一体からの取り出しが行いにくい。

【 0 0 4 1 】

図 7 は、保管庫 2 4 の前後方向に沿って、ハンガ一体 5 4 を収納空間 2 5 の内外に移動可能とした引き出し式とした第 2 実施形態の内視鏡用吊下装置 8 0 を示すものである。第 2 実施形態の内視鏡用吊下装置 8 0 は、内視鏡のハンガ一体 5 4 への吊下げの際及び内視鏡のハンガ一体 5 4 からの取り出しの際の利便性を考慮し、第 1 実施形態における支柱 5 1 の代りに引き出し機構を設けて、保管庫 2 4 の前方側にハンガ一体 5 4 を引き出せるようにしたものである。なお、第 2 実施形態の内視鏡用吊下装置 8 0 において、ハンガ一体 5 4 の構造は図 4 に示した第 1 実施形態と同一なので詳細な説明は省略する。

【 0 0 4 2 】

図 7 に示すように、第 2 実施形態の内視鏡用吊下装置 8 0 は、前方に開口した略直方体形状の外側枠体 8 1 と、外側枠体 8 1 の内側に収納されると共に、外側枠体 8 1 に対して保管庫 2 4 の前後方向に沿って摺動可能に設けられた箱形の引き出し体 8 2 と、引き出し体 8 2 の前部下面に設けられた垂下支持体 8 3 と、垂下支持体 8 3 に対して角度調整可能に取り付けられたハンガ一体 5 4 (図 7 には図示せず、図 4 参照) とにより構成される。

【 0 0 4 3 】

外側枠体 8 1 は、その前後方向を保管庫 2 4 の前後方向に一致させて保管庫 2 4 の天板 2 4 a の前後方向の中央部付近に、例えば、L 字型の固定金具 8 6 を介して固定されている。引き出し体 8 2 の下面前縁寄りの中央に垂下支持体 8 3 が固定され、引き出し体 8 2 が外側枠体 8 1 に収納された状態において、垂下支持体 8 3 が障害とならないように、外側枠体 8 1 の下面の前縁中央から前後方向に向けて切欠部 8 5 が設けられている。引き出し体 8 2 の一側部(図 7 の右側部)には、引き出し体 8 2 を外側枠体 8 1 に対して前方(保管庫 2 4 の手前方向)に引き出した時に後述するストッパと係合する係合孔 8 7 が設けられている。一方、外側枠体 8 1 の一側部外面の前部(図 7 の右側部)には、前記係合孔 8 7 に対応するストッパ 8 8 が設けられている。

【 0 0 4 4 】

図 8 は、ストッパ 8 8 の斜視図である。ストッパ 8 8 は、板状のレバー部材 8 9 の中間部が上下方向の軸 9 0 により回動自在に軸支され、レバー部材 8 9 の前端部が、外側枠体

10

20

30

40

50

8 1 の側部外面との間に嵌設されたバネ 9 1 により、外側枠体 8 1 から離間する方向に付勢され、レバー部材 8 9 の後端部の裏面には外側枠体 8 1 の側部外面に向けて突出する柱状の係合突部 9 2 が設けられ、係合突部 9 2 は前記バネ 9 1 の付勢により常時外側枠体 8 1 の側部外面に向けて当接する方向に付勢されている。さらに、図 7 に示すように、外側枠体 8 1 の一側部には、ストッパ 8 8 の係合突部 9 2 を引き出し体 8 2 の一側部に当接させるための通孔 9 3 が設けられている。従って、ストッパ 8 8 の係合突部 9 2 はバネ 9 1 の付勢により、通孔 9 3 を貫通して常時引き出し体 8 2 の一側部に当接されている。

【 0 0 4 5 】

垂下支持体 8 3 の下部には、一側部（図 7 では右側部）に向けて張り出す張出部 8 3 a が設けられ、張出部 8 3 a の一側部（図 7 では右側部）には、第 1 実施形態と同様に、柱状の支軸突起 5 2 が設けられる共に、支軸突起 5 2 の下方に雄ネジ突部 5 3 が設けられている。

10

【 0 0 4 6 】

ハンガー体 5 4 の垂下支持体 8 3 への取り付けは、第 1 実施形態と同様であり、補強板 5 9 の軸孔 6 0 に支軸突起 5 2 が挿通され、補強板 5 9 の角度調整用孔 6 1 に雄ネジ突部 5 3 が挿通され、これにより支軸突起 5 2 の回りにハンガー体 5 4 が回動可能に取り付けられることで、吊り下げ角度を調整可能とされ、さらに、雄ネジ突部 5 3 の先端に螺合する蝶ネジ 6 2 を締め付けることで、調整した角度でハンガー体 5 4 を垂下支持体 8 3 の下部に対して固定する。なお、第 2 実施形態の内視鏡用吊下装置 8 0 を図 1 及び図 3 に示す内視鏡用吊下装置 5 0 a ~ 5 0 f に代えて保管庫 2 4 に採用した場合、6 つのハンガー体 5 4 は、その両傾斜板 5 5 , 5 5 の長手方向が保管庫 2 4 の側面に沿った姿勢で保管庫 2 4 に収納される。

20

【 0 0 4 7 】

引き出し体 8 2 を外側枠体 8 1 に対して前方（手前）に引き出すと、引き出し体 8 2 の一側に設けられた係合孔 8 7 が前方に移動し、外側枠体 8 1 の一側に設けられた通孔 9 3 に係合孔 8 7 が一致すると、バネ 9 1 の付勢によりストッパ 8 8 の係合突部 9 2 が係合孔 8 7 に嵌まり込み、引き出し体 8 2 の前方への移動が規制される。このように、引き出し体 8 2 を前方（手前）に引き出すことで、引き出し体 8 2 の垂下支持体 8 3 に取付けられたハンガー体 5 4 を保管庫 2 4 の外に引き出すことができ、保管庫 2 4 の外でハンガー体 5 4 に対して内視鏡の吊り下げと取り外しを行うことができる。このため、狭い内視鏡の間に腕を入れる必要がなく、庫内容積が小さくできるため維持費が節約できる。

30

【 0 0 4 8 】

引き出し体 8 2 を外側枠体 8 1 の内部に収納する場合は、指でストッパ 8 8 のレバー部材 8 9 の前端部を外側枠体 8 1 の側部に接近する方向に押すと、バネ 9 1 が押し縮められると共にレバー部材 8 9 が軸 9 0 を中心として回動し、レバー部材 8 9 の後端部の係合突部 9 2 が係合孔 8 7 から離脱し、引き出し体 8 2 への移動が規制解除される。このレバー部材 8 9 の状態を指で保持したまま、引き出し体 8 2 を奥方に向けて押し込むと、引き出し体 8 2 が後方に移動して外側枠体 8 1 の内部に引き出し体 8 2 を収納することができる。

【 0 0 4 9 】

なお、内腔を 2 つ有している内視鏡を乾燥させる場合には、送気ノズル 2 1 に図 9 に示すような逆 Y 字型接続チューブ 1 0 0 を接続すると共に二股に分かれた先端をそれぞれ 2 つの内腔に接続する。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 0 】

【 図 1 】 本発明の実施形態に係る内視鏡の乾燥保管装置の内部を透視して示す正面図である。

【 図 2 】 内視鏡の乾燥保管装置の内部を透視して示す側面図である。

【 図 3 】 内視鏡の乾燥保管装置を模式的に示す正面図である。

【 図 4 】 内視鏡用吊下装置（第 1 実施形態）を分解して示す斜視図である。

50

【図 5】内視鏡用吊下装置のスイッチ周辺部分の縦断面図である。

【図 6】内視鏡用吊下装置のハンガー体にスコープを吊り下げた状態を示す正面図である。

。

【図 7】内視鏡用吊下装置（第 2 実施形態）の一部を示す斜視図である。

【図 8】図 7 の内視鏡用吊下装置に設けられたストッパの斜視図である。

【図 9】内腔を 2 つ有している内視鏡を乾燥させる場合に用いる逆 Y 字型接続チューブの斜視図である。

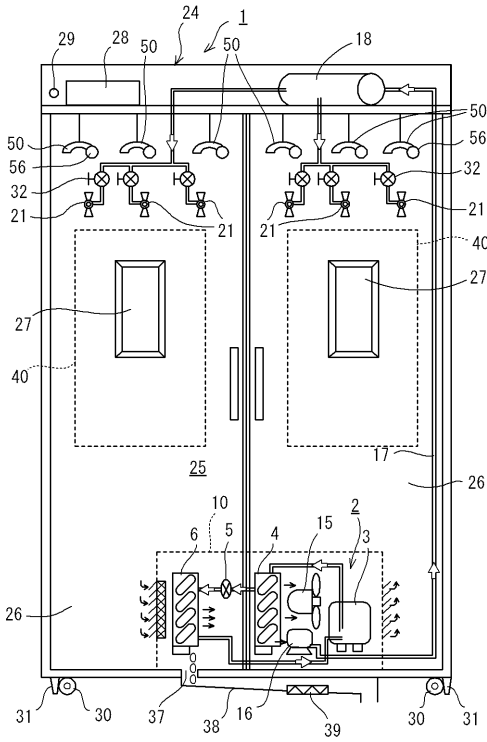
【符号の説明】

【 0 0 5 1 】

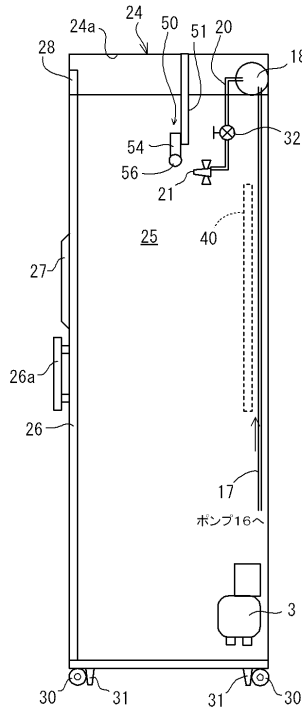
1	乾燥保管装置	10
2	冷媒循環装置	
3	冷媒圧縮機	
4	加温装置	
5	冷媒減圧器	
6	除湿装置	
7	給送配管	
8	給送配管	
8 a	1 次側	
8 b	2 次側	
9	給送配管	20
1 0	ハウジング	
1 1	吹出口	
1 2	吸気口	
1 4	プレフィルタ	
1 5	送気ファン（気流形成装置）	
1 6	ポンプ（加温空気送気装置）	
1 7	温風配管	
1 8	温風チャンバ	
1 9	分配用温風配管	
2 0	温風供給チューブ	30
2 1	送気ノズル	
2 4	保管庫	
2 4 a	天板	
2 5	収納空間	
2 6	両開き扉	
2 6 a	取っ手	
2 7	覗き窓	
2 8	操作パネル部	
2 9	電源ランプ	
3 0	キャスト	40
3 1	アジャスタ	
3 2	電磁弁	
3 7	排水口	
3 8	排水樋	
3 9	ドレイン処理用ヒータ	
4 0	遠赤外線ヒータ	
5 0	内視鏡用吊下装置（第 1 実施形態）	
5 1	支柱	
5 2	支軸突起	
5 3	雄ネジ突部	50

5 4	ハンガ一体	
5 5	傾斜板	
5 6	内視鏡検知スイッチ（マイクロスイッチ）	
5 7	側部支持片	
5 8	側部支持片	
5 9	補強板	
6 0	軸孔	
6 1	角度調整用孔	
6 2	蝶ネジ	
6 3	L字型取付金具	10
6 4	長孔	
6 5	作用片	
6 6	押し板	
6 6 a	上端部分	
6 6 b	中間板部	
6 6 c	屈曲部	
7 0	内視鏡	
7 1	本体部	
7 2	ユニバーサルコード	
7 3	挿入部	20
8 0	内視鏡用吊下装置（第2実施形態）	
8 1	外側枠体	
8 2	引き出し体	
8 3	垂下支持体	
8 3 a	張出部	
8 5	切欠部	
8 6	固定金具	
8 7	係合孔	
8 8	ストッパ	
8 9	レバー部材	30
9 0	軸	
9 1	バネ	
9 2	係合突部	
9 3	通孔	
1 0 0	逆Y字型接続チューブ	

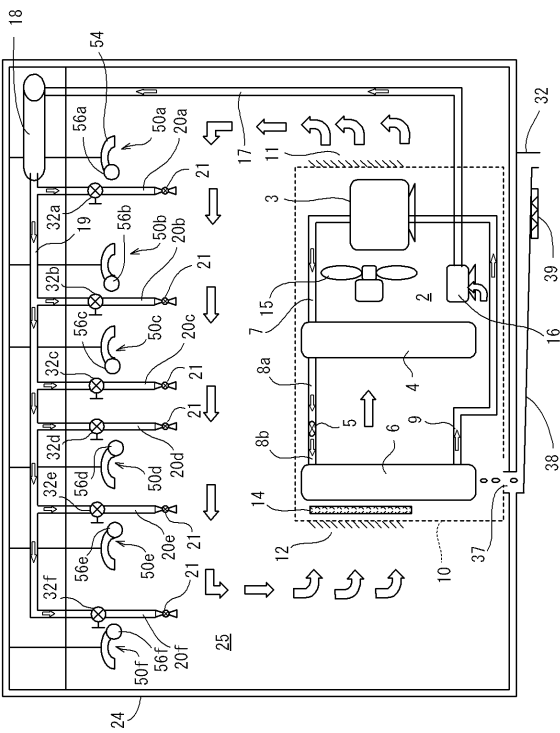
【 図 1 】



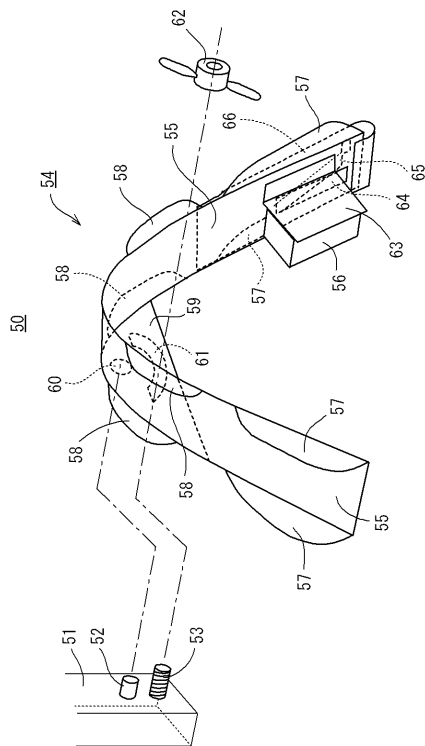
【 図 2 】



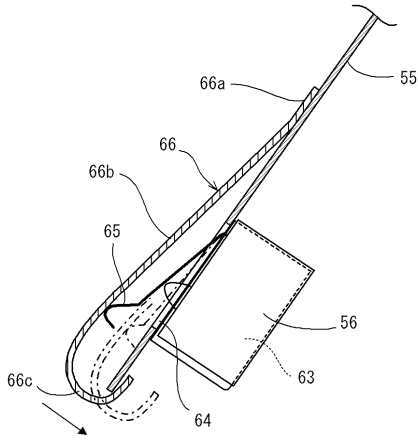
【 図 3 】



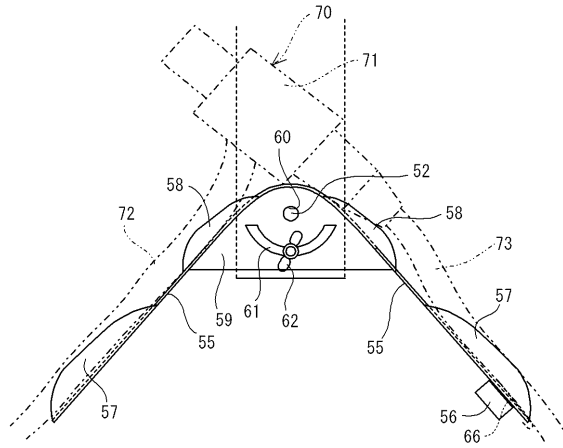
【 図 4 】



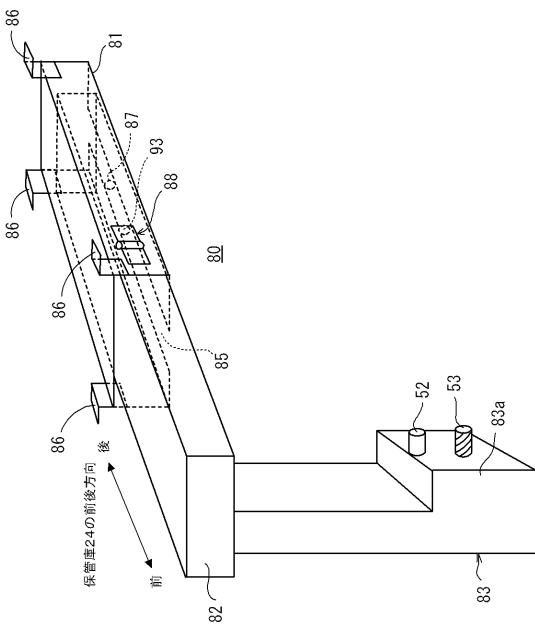
【図5】



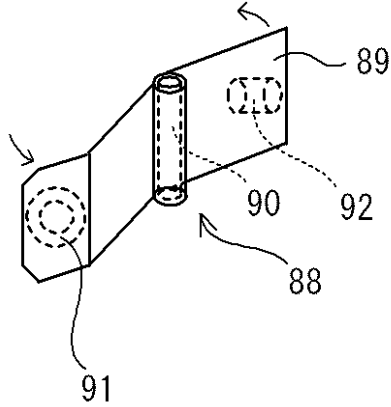
【図6】



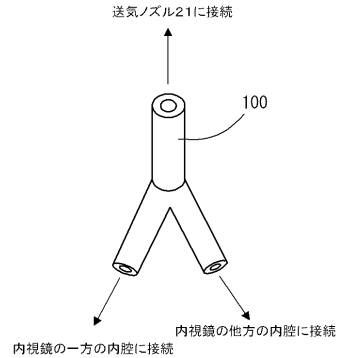
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 細野 貢一

東京都文京区本郷3丁目2番12号

Fターム(参考) 2H040 EA02

4C061 GG13

专利名称(译)	用于内窥镜的干燥存储装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2008301875A</a>	公开(公告)日	2008-12-18
申请号	JP2007149113	申请日	2007-06-05
[标]申请(专利权)人(译)	EMS		
申请(专利权)人(译)	有限公司EMS		
[标]发明人	細野貢一		
发明人	細野 貢一		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/128 A61B1/123 A61B1/125 A61B50/10 A61B2050/105		
FI分类号	A61B1/00.300.B G02B23/24.Z A61B1/00.650 A61B1/00.653		
F-TERM分类号	2H040/EA02 4C061/GG13 4C161/GG13		
代理人(译)	杉山秀夫 白石光男		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供内窥镜的干燥和存储装置，其将内窥镜直接干燥到内腔并且可以减少干燥所需的再生时间。解决方案：内窥镜的干燥和存储装置包括制冷剂循环系统2，其包括用于产生通过吸入和压缩制冷剂而液化加热的制冷剂的制冷剂压缩机3，用于通过液化加热的制冷剂加热空气的加热器4，制冷剂减压器5，用于通过对到达初级侧的液化制冷剂进行减压来向二次侧产生蒸发冷却的制冷剂；以及除湿器6，用于通过蒸发冷却的制冷剂对周围的空气进行除湿并将蒸发的制冷剂供应到制冷剂压缩机3。干燥和储存装置产生循环气流，用于将由加热器4加热的空气供应到储存空间，并通过气流成形器15将空气吸向除湿器6。干燥和储存装置吸入由加热器4加热的空气并输送从供应喷嘴21到内腔的空气内窥镜由加热空气供应装置16

