

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4825214号
(P4825214)

(45) 発行日 平成23年11月30日(2011.11.30)

(24) 登録日 平成23年9月16日(2011.9.16)

(51) Int. Cl. F I
 HO2K 9/06 (2006.01) HO2K 9/06 F
 HO2K 7/14 (2006.01) HO2K 7/14 C

請求項の数 13 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2007-536342 (P2007-536342)	(73) 特許権者	503107864
(86) (22) 出願日	平成17年10月17日 (2005.10.17)		ダイナコ アンテルナショナル ソシエテ
(65) 公表番号	特表2008-517576 (P2008-517576A)		アノニム
(43) 公表日	平成20年5月22日 (2008.5.22)		ベルギー国、ブリュッセル、ブルバール
(86) 国際出願番号	PCT/IB2005/053404		ジェネラル ワイス 16デ
(87) 国際公開番号	W02006/040747	(74) 代理人	100066692
(87) 国際公開日	平成18年4月20日 (2006.4.20)		弁理士 浅村 皓
審査請求日	平成20年9月25日 (2008.9.25)	(74) 代理人	100072040
(31) 優先権主張番号	2004/0509		弁理士 浅村 肇
(32) 優先日	平成16年10月15日 (2004.10.15)	(74) 代理人	100072822
(33) 優先権主張国	ベルギー (BE)		弁理士 森 徹
		(74) 代理人	100087217
			弁理士 吉田 裕

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 駆動モータを中に装着したドラムを備えた装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

チューブ状のドラム(1)を該ドラム(1)の軸線の周りで駆動する装置であって、少なくとも部分的に前記ドラム(1)の内部に装着されたモータ(2)と、該モータ(2)とドラム(1)の間に配置された伝動手段(7)とを含み、前記モータ(2)と前記ドラム(1)の内壁との間の空間(13, 14)に冷却空気の強制的な流れを形成するための流れ形成手段(10)が設けられ、前記モータ(2)は、フレーム(4)に対して、かつ空気の流れのための案内ローラ(3)の内部に少なくとも部分的に、装着されており、前記案内ローラ(3)が、少なくとも部分的に前記モータ(2)の周りに延在し、該モータの外壁(2)に沿って空気の流れを案内するようになっている装置において、前記ドラム(1)が、前記案内ローラ(3)と前記ドラム(1)の内壁との間に装着された案内ブロック(12)及び車輪の少なくとも一方を介して前記案内ローラ(3)に対して摺動可能にかつ同軸関係に装着され、前記ドラム(1)が、前記案内ローラ(3)に対して該ドラム(1)の軸線の周りで回転し得るように、かつ、前記モータ(2)が装着されている前記フレーム(4)に向いている前記ドラム(1)の遠端部と前記ドラム(1)の外側との間で空気流を通過させ得るように、前記案内ローラ(3)によって支持されていることを特徴とする装置。

【請求項2】

前記モータ(2)の少なくとも一方の遠端部に、空気の流れを前記モータ(2)の外壁(2)に沿って案内できるようにする手段が設けられていることを特徴とする請求項1

に記載の装置。

【請求項 3】

少なくとも前記モータ(2)が作動している間に前記空間(13, 14)における空気の流れを連続的に新鮮にする手段を含むことを特徴とする請求項1または2に記載の装置。

【請求項 4】

前記流れ形成手段(10)が前記モータ(2)によって駆動される軸(6)に装着された少なくとも1個のプロペラを含むことを特徴とする請求項1から3までのいずれか1項に記載の装置。

【請求項 5】

前記プロペラ(10)が前記モータ(2)と前記フレーム(4)との間で前記案内ローラ(3)の内部に位置していることを特徴とする請求項4に記載の装置。

【請求項 6】

前記案内ローラ(3)が、前記流れ形成手段(10)が位置する側とは反対の前記モータ(2)の側に位置する部分に開口(11)を有し、空気の流れが前記モータ(2)の外壁(2)に沿って通過した後、前記開口(11)を通して排出されるようにしたことを特徴とする請求項1から5までのいずれか1項に記載の装置。

【請求項 7】

前記フレーム(4)が、前記ドラム(1)の外側に位置し、前記モータ(2)に対向する位置に空気を導入する開口(5)を有していることを特徴とする請求項1から6までのいずれか1項に記載の装置。

【請求項 8】

前記案内ローラ(3)が、前記モータ(2)を担持し、前記ドラム(1)の外側に向いている遠端部で前記フレーム(4)に装着されていることを特徴とする請求項1から7までのいずれか1項に記載の装置。

【請求項 9】

前記ドラム(1)が、空気を前記モータ(2)の外壁(2)に沿って流した後、前記ドラム(1)の外側へ排出させるための通路を、該ドラム(1)の長さの少なくとも一部に亘って有していることを特徴とする請求項1から8までのいずれか1項に記載の装置。

【請求項 10】

前記モータ(2)が、前記ドラム(1)が該ドラム(1)の軸線の周りで回転することを可能にするように該ドラム(1)の内側に固定された部材(9)を駆動することを特徴とする請求項1から9までのいずれか1項に記載の装置。

【請求項 11】

前記部材(9)は、前記ドラム(1)の前記フレーム(4)に向いた遠端部と前記ドラム(1)の反対側の遠端部との間で空気の流れを通過させ得るようにしていることを特徴とする請求項10に記載の装置。

【請求項 12】

前記部材(9)が、前記ドラム(1)の軸線に対して前記モータ(2)の限定的な横断運動を可能とするように弾力的に少なくとも部分的に変形可能であることを特徴とする請求項10または11に記載の装置。

【請求項 13】

ゲートを含む仕切り区画あるいは別の開口を閉鎖する設備であって、前記ゲートは開放されるときにドラム(1)の周りに巻き上げられることができ、また閉鎖されるとき前記ドラム(1)から繰り出されることが可能である、請求項1から12までのいずれか1項に記載の装置を含むことを特徴とする設備。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は少なくとも部分的にドラムの内部に装着された駆動モータと関連して作動する

10

20

30

40

50

ドラムを含む装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

このタイプの既知の装置に関わる主な問題は、モータがドラムの中に大部分密閉されるので、周囲温度が22程度(in the order of magnitude of 22)である場合で、かつ高速で極めて頻繁に作動する必要がある場合、ドラムは110程度の比較的高温まで加熱される危険性がある。その結果、このことによって、仕切り区画(bay)や別の開口部を遮断するためのシャッタを駆動するように設計される場合、そのような装置の使用が制限される。

【0003】

そのような装置は例えば、可動扉を3から5メートル/秒程度の速度で、かつ一時間当たり400回程度の開閉頻度で垂直方向に駆動するのには適していない。このようなことは極めて方々の場所で見られる事例である。

【0004】

従って、モータの近傍でドラム内に位置している例えば電子回路のような熱に敏感な部品に対する損傷を排除するために一時的にモータを非作動とできるようにする制御手段が通常設けられている。

【0005】

実際は、ロータとステータとの間でモータの内部に送られる空気によってモータを従来のように冷却することでは十分な冷却は可能でないことが判明した。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の主要な目的の一つはこの問題に対する極めて効率的な解決を技術的並びに経済的に正当化される方法で提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この目的に対して、本発明による装置はモータの外壁とドラムの内壁との間で設けられた空間に冷却空気の強制的な流れを発生させることを可能とする手段を含む。

【0008】

有利には、少なくともモータが作動している間は概ね連続的に前述の場所における冷却空気を新鮮にする手段が設けられている。

【0009】

特に、本発明による装置は、少なくともモータの一方の側に沿って、空気の流れをモータの外側横壁に沿って案内できるようにする手段を含む。

【0010】

特に有利な実施例によれば、モータはフレームに装着され、該フレームはドラムの外側に位置し、かつ前述の空気の流れを形成するためドラムに空気をそこを通して導入することができる開口を前記モータと対向して有している。

【0011】

本発明の好適実施例によれば、ドラムは、空気がモータの外壁に沿って移動した後前記ドラムからそれを經由して排出することを可能とする、空気の流れのための通路を内部に有している。

【0012】

本発明のその他の詳細および特徴は、本発明による装置のいくつかの特定の実施例を示す添付図面を参照することにより、何ら限定的でなく単に例示として提供されている以下の説明から明らかとなる。

【0013】

諸々の図面において、同じ参照数字は同一、あるいは類似の要素を示すものである。

【0014】

10

20

30

40

50

本発明は一般的に、(a)ドラムの内部に少なくとも部分的に装着され、主として該ドラムに対して同軸関係であるモータによって駆動されるドラムと、(b)前記モータを極めて効率的に冷却できるようにする手段と、並びにあるいは前記ドラムに同様に包含される付属品と、を含む装置に関するものである。

【0015】

全く予期せぬ態様で、例えばモータの駆動軸に装着されたファンのように、モータの外壁に沿って冷却空気の強制的な流れを形成できるようにする手段が関係していることが判明した。

【0016】

仕切り区画あるいは別の開口を閉鎖するために使用される装置が関係していてもよい。この特定の場合においては、ドラムは、例えばカーテンから形成されたシャッタを動かすように設計されていて、該シャッタは仕切り区画あるいはその他の開口を閉鎖するためにドラムから巻き戻されることが可能で、かつ仕切り区画あるいはその他の開口を開放するためにドラムの上に巻き上げることができる。このためには、シャッタは少なくとも巻き上げ方向において可撓性である必要がある。

10

【0017】

その他の場合においては、シャッタは単に仕切り区画あるいはその他の開口の上に来るか、あるいはそこからずれないものとする。

【0018】

「強制的な流れ」という用語は、本発明の状況においては、自然の空気の流れとは対照的に、例えばプロペラが形成されたファン、モータの伝動軸に装着されたタービン、ドラムの内壁に固定された羽根、ドラムの外部に装着されたブロワあるいは抽出装置等のような機械的手段を講じて得られる空気の流れと理解されるべきである。従って、モータの一方の側においてケーシングに装着されたファンを備えた従来のモータを使用することができる。

20

【0019】

驚くべきことに、冷却によって、周囲温度が22 程度であるときにモータの温度を概ね60 に常に保つことができる。

【0020】

また本発明によれば、少なくともモータが作動している間概ね連続的にモータの周りの冷却空気を新鮮にする手段が設けられている。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

第一の実施例に関わる図1は、完全にドラムの内部に装着されているモータ2によってその軸線の周りにドラム1を駆動する装置を示しており、一方図2はこの第一の実施例の変形を示している。

【0022】

図1において、明瞭のため、ドラム1は該ドラムの中身が見分けができるように透明に示されている。

【0023】

モータ2は案内ローラ3内に固定され、その案内ローラはドラム1の外側に位置したフレーム4にその遠端部(far ends)の一方を装着している。図2に示す変形においては、ローラ3は駆動手段7の周りに延在していて、ディスク17によって閉鎖されており、一方図1においては、ローラはモータ2を越えてはいない。

40

【0024】

フレーム4は、モータ2と対向して、モータ2の軸6に対して同軸関係である円形開口5を有しており、前記モータの軸の遠端部の一方は前記開口5に進入している。前記軸6の他の遠端は、例えば既知のように駆動軸8を備えた減速ソケット(reducing socket)を含む伝動手段7に接続されている。

【0025】

50

軸 6 と同軸関係である前記軸 8 は、モータ 2 が作動している間その軸線の周りに駆動されうるように前記ドラム 1 の内壁に固定された部材 (e l e m e n t) 9 に接続されている。

【 0 0 2 6 】

この特定の実施例およびその変形において、空気の強制的な流れを形成するための手段は、案内ローラ 3 の内部でかつフレーム 4 の開口 5 と対向する側において、モータ 2 の軸 6 に装着されたプロペラ 1 0 から形成されている。

【 0 0 2 7 】

ローラ 3 は、前記プロペラ 1 0 が位置している側とは反対のモータ 2 の側に位置している該ローラの部分に均等に配分された一連の開口 1 1 を有している。

10

【 0 0 2 8 】

本実施例の主要な特徴は、モータ 2 の外壁 2 とドラム 1 の内壁との間で自由空間 1 3 が保たれるように、ドラム 1 の内壁に固定された円弧片の形態の案内ブロック 1 2 によってローラ 3 がドラム 1 に対して概ね同軸関係に保たれていることである。

【 0 0 2 9 】

ドラム 1 が回転するにつれて、ローラ 3 は、比較的摩擦係数の低い材料からつくられかつ比較的高温にも十分耐える前記の案内ブロック 1 2 に対して摺動する。

【 0 0 3 0 】

案内ブロック 1 2 と前記部材 9 は、モータ 2 が装着されている側とは反対の側のドラム 1 の遠端部を經由して空気の流れが排出されうるように、冷却空気の流れのための通路 1 5 を有している。

20

【 0 0 3 1 】

前記エレメント 9 は、モータ 2 がその作動によって発生する軸 6 の横方向運動を許容するようにある程度弾性的に変形しうる金属薄板からつくられることが好ましい。その結果、ドラム 1 の軸線とモータ 2 の軸 6 とは完全に整合させる必要は無い。更に、ローラ 3 は、モータ 2 が作動しているときモータ 2 に振動を何ら発生させないように、例えば 4 ミリメートル程度の遊びを案内ブロック 1 2 間に設けて装着することができる。

【 0 0 3 2 】

モータ 2 が始動すると直ちに、プロペラ 1 0 がフレーム 4 の開口 5 を通して外気を吸引することによって案内ローラ 3 の入口で強制的な空気の流れを形成する。この流れは矢印 1 6 で示すように、モータ 2 の外壁 2 に対してモータ 2 とローラ 3 との間の空間 1 4 中へ偏向され、次いで開口 1 1 を通して空間 1 3 へ入り、エレメント 9 の開口 1 5 を通してドラム 1 の外部へ排出される。ローラ 3 と接触する案内ブロック 1 2 の前面は前記ローラの内側に沿って空気の流れが通過するため極めて効率的に冷却されることに注目すべきである。

30

【 0 0 3 3 】

図 3 において極めて概略的に図示されている第二の実施例は、案内ローラ 3 がフレーム 4 に向いているモータ 2 の側に装着されていることと、空気の流れが開口 1 1 を介して前記ローラ 3 を通して空間 1 3 中へ偏向されることにおいて、第一の実施例およびその変形とは区別されう。この空間 1 3 はモータ 2 の外壁 2 に沿って延在する。

40

【 0 0 3 4 】

実際には、前記ローラ 3 は例えば開口 1 1 が設けられている既知のファン 1 0 の従来のケーシングから形成することができる。図 3 に示す特定実施例の場合とは対照的に、フレーム 4 に向いている前記ケーシングの遠端部は、ファン 1 0 の周りに延在し、開口 1 1 の方へ空気の流れの偏向を促進する若干切頭円錐形である偏向装置 (d e f l e c t o r) を含めてよい。個別の開口 1 1 の代わりに、前記ケーシングをモータ 2 からある距離において固定することによって得られる環状開口を設けることができる。

【 0 0 3 5 】

図 4 に示す実施例は、ファン 1 0 がモータ 2 と伝動手段 7 との間で軸 6 に装着されたタービンから形成されている点で図 3 に示すものと相違している。

50

【 0 0 3 6 】

更に、冷却空気の流れはエレメント 9 の開口 1 5 を通して吸引され、モータ 2 の外壁 2 に沿って通過した後ドラム 1 とフレーム 4 との間の環状空間 1 8 を通して排出される。

【 0 0 3 7 】

図 5 は、モータ 2 の外面 2 に沿って通過した後の空気の流れの方向が、ローラ 3 とドラム 1 の内壁との間の空間 1 4 において、ローラ 3 の開口 1 1 を通過した後反転される点で前述の実施例と主として相違する実施例に関するものである。これは部材 9 がドラム 1 を完全に閉塞し、したがって空気の流れを何ら通さないためである。

【 0 0 3 8 】

後者の実施例においては、案内ローラ 3 並びにこのローラ 3 内でのモータ 2 と伝動手段 7 との組立体は第一の実施例の変形のものと同ーである。

10

【 0 0 3 9 】

これらの諸実施例において、フレーム 4 の側における軸 6 の遠端部はフレームに設けられた開口 5 を介して簡単に取り扱いが可能 (a c c e s s i b l e) であるので、モータの故障の場合、例えばドラム 1 に装着されたシャッタをその閉鎖位置と開放位置との間で動かすために、モータ 2 を手動で作動させるための、ここでは図示していないクランクを使用することが可能である。

【 0 0 4 0 】

しかしながら、ドラム 1 の両遠端の間で同じ方向に空気の流れを移動させることは、この場合第四の実施例におけるように空気の流れを反転させる場合よりも流れの移動に対する抵抗はるかに小さいので好ましい。さらに、単一方向への移動はかなり著しい煙突効果を生じる。

20

【 0 0 4 1 】

図 6 は特に図 1 から図 5 までに示した本発明による駆動装置のドラム 1 の周りでそれ自体巻き上げ可能であるゲート 1 9 を示す。

【 0 0 4 2 】

この特定の適用において、参照番号 2 0 で指示する装置は壁 2 2 に設けられた仕切り区画 2 1 の上方に装着されている。ゲート 1 9 は例えば塑性化した布 (p l a s t i c i z e d c l o t h) から形成され、その上縁部でドラム 1 に固定される。

【 0 0 4 3 】

ドラム 1 の内部に装着されたモータによって駆動される該ドラム 1 は特定の方向に回転するので、ゲート 1 9 は仕切り区画 2 1 の開口まで持ち上げることができる。図 6 は中間位置におけるゲート 1 9 を示している。

30

【 0 0 4 4 】

前記ゲート 1 9 の横縁部は仕切り区画 2 1 を横方向に画成するフレームに設けられた摺動レール 2 3 において案内される。

【 0 0 4 5 】

このフレームの頂部分において、仕切り区画 2 1 の各側に、ドラム 1 の外側に位置し前記装置 2 0 を含むフレーム 4 が固定されている。

【 0 0 4 6 】

この場合、ドラム 1 は一方の遠端部において、案内ローラ 3 によってフレーム 4 の一方に装着されているモータ 2 に載置されることによって、ドラム 1 の他の遠端部はドラム 1 の軸線に沿って延在する軸 2 4 によってドラム 1 の他方の側に設けられたフレーム 4 に既知のように回転可能に装着される。

40

【 0 0 4 7 】

そのような適用において、駆動モータは、駆動すべきゲートに対して押圧力ならびに牽引力を加える必要があり、かつ摺動レールにおけるゲートの横縁部の摩擦によって生じる抵抗を克服する必要があるので、他の適用におけるよりも一般的により大規模に負荷されることを注目すべきである。

【 0 0 4 8 】

50

本発明は前述した諸々の実施例に限定されるのではなく、本発明の範囲内に留まる範囲でその他の変形も考えられうることは勿論である。

【0049】

従って、二方向の回転を行うモータを使用することが可能である。回転方向が反転するとき、モータの外壁に沿って冷却空気が移動する方向も反転される。

【0050】

案内ローラとドラムの内壁との間に案内ブロックを設ける代わりに、ローラあるいはドラムの内壁のいずれかに装着された車輪を使用することが可能である。更に、これらの案内ブロックは、空気の流れが通過しうるようにするためにドラムの軸線に対して平行にダクトが設けられているリングから形成することが可能である。また、案内ブロックを案内ローラの外壁に装着することも可能である。

10

【0051】

必要であれば、ファン10をドラム1の内部のどこかで伝動手段7の軸8に装着することができる。

【0052】

最後に、本発明による駆動装置の使用は昇降ゲートを駆動することに必ずしも限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図1】第一の実施例を示す概略斜視図である。

20

【図2】第一の実施例の変形の縮尺した長手方向軸線断面の概略図である。

【図3】第二の実施例を示し、図2におけるものと類似の断面の概略図である。

【図4】第三の実施例についての図3に示すものと類似の断面図である。

【図5】第四の実施例についての図3に示すものと類似の断面図である。

【図6】本発明による装置の好適な適用例の側面図を概略示す。

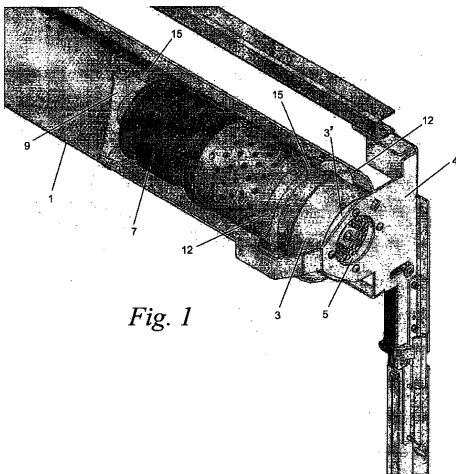


Fig. 1

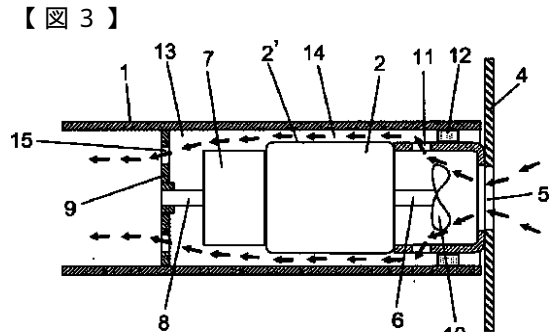


Fig. 3

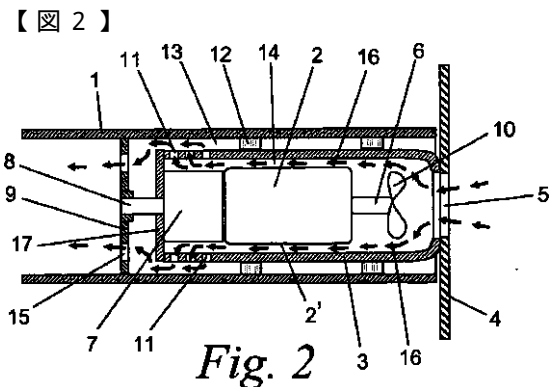


Fig. 2

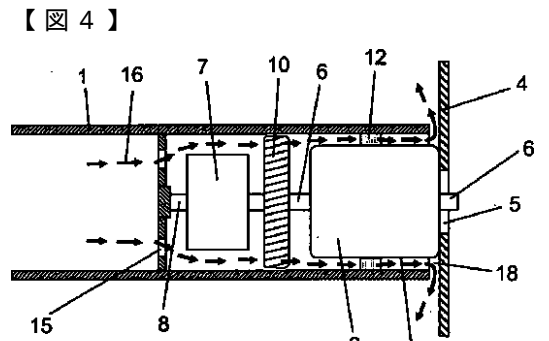


Fig. 4

【図3】

【図4】

【 5 】

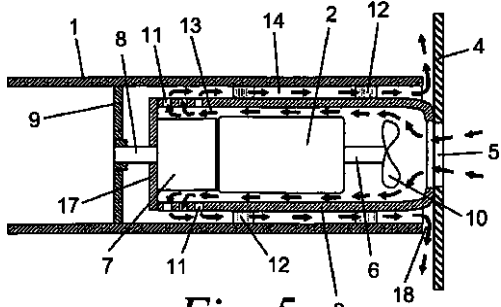


Fig. 5

【 6 】

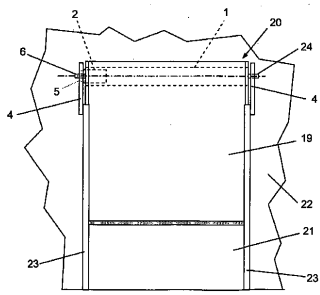


Fig. 6

フロントページの続き

(72)発明者 コエンラエツ、ブノア
ベルギー国、ブリュッセル、ショセ ドゥ ワーテルロー、 496 デ

審査官 今井 貞雄

(56)参考文献 西独国特許第01134189(DE, B)
米国特許第03285089(US, A)
特表平09-506757(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H02K 9/06

H02K 7/14