(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第6076717号
(P6076717)

(45)発行日　平成29年2月8日(2017.2.8)　(24)登録日　平成29年1月20日(2017.1.20)

(51)Int.Cl.		F I		
F04F 5/04	(2006.01)	F04F	5/04	B
F17C 11/00	(2006.01)	F17C	11/00	
B01D 49/02	(2006.01)	B01D	49/02	

請求項の数 1　(全 5 頁)

(21)出願番号　特願2012-265878(P2012-265878)
(22)出願日　平成24年12月5日(2012.12.5)
(65)公開番号　特開2014-111899(P2014-111899A)
(43)公開日　平成26年6月19日(2014.6.19)
審査請求日　平成27年12月1日(2015.12.1)

(73)特許権者　000133733
株式会社テイエルブイ
兵庫県加古川市野口町長砂８８１番地
(72)発明者　土岩　仙明
兵庫県加古川市野口町長砂８８１番地
株式会社テイエルブイ内

審査官　佐藤　秀之

最終頁に続く

(54)【発明の名称】エゼクタ式真空ポンプ

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
エゼクタと、
前記エゼクタの入口側に配置した液体圧送ポンプ手段と、
前記エゼクタの出口側に配置したタンクとを備えたエゼクタ式真空ポンプであって、
前記タンクは、中央部に前記タンクの表面が大気と接する大気接触空間を形成した二重円筒状をなしており、前記大気接触空間に前記タンクの表面と接続する放熱板を有している、エゼクタ式真空ポンプ。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、エゼクタとポンプ手段を組み合わせたエゼクタ式真空ポンプに関する。エゼクタ式真空ポンプは、ポンプ手段で流体をエゼクタ内に循環させることにより、エゼクタ部で真空吸引力を生じるものであり、低圧蒸気使用装置等からの復水吸引回収装置として従来から用いられている。
【背景技術】
【０００２】
従来のエゼクタ式真空ポンプは、渦巻きポンプと、この渦巻きポンプの吐出口と吸込口を結ぶ循環通路と、循環通路の途中に配置したエゼクタ及びタンクとで構成される。
【先行技術文献】

【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開平７－２５３１００号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
上記従来のエゼクタ式真空ポンプでは、エゼクタでの吸引力を所定値に維持するために大量の冷却水を補給しなければならない問題があった。エゼクタで発生することのできる吸引力は、エゼクタを通過する液体の温度によって決まるために、特に、液体温度を下げる場合には、大量の冷却水を補給しなければならないのである。
【０００５】
本発明が解決しようとする課題は、循環流体の放熱を多くすることによって、補給する冷却流体の量を少なくすることのできるエゼクタ式真空ポンプを得ることである。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
本発明は、エゼクタの入口側に液体圧送ポンプ手段を介して循環通路でタンクと接続したものにおいて、タンクの形状を二重円筒状として、当該二重円筒状タンクの中央部にタンクの表面が大気と接する大気接触空間を形成したものである。
【発明の効果】
【０００７】
本発明は、タンクの形状を二重円筒状として、当該二重円筒状タンクの中央部にタンクの表面が大気と接する大気接触空間を形成したことにより、タンクの表面積が増大して、タンク表面から大気中への放熱量が多くなることによって、補給する冷却流体の量を少なくすることができる。
【図面の簡単な説明】
【０００８】
【図１】本発明の実施の形態に係わるエゼクタ式真空ポンプの構成図である。
【発明を実施するための形態】
【０００９】
以下、本発明の実施の形態について、図1を参照して説明する。図１において、エゼクタ１と循環通路２，５と液体圧送ポンプ３、及び、循環通路２，５に介在したタンク４とでエゼクタ式真空ポンプを構成する。
【００１０】
タンク４を二重円筒状として、中央部に大気接触空間１０を形成する。大気接触空間１０は、タンク４の上下間を貫通した円筒状空間で、この空間を大気が上昇することによってタンク４表面の熱を奪って冷却することで、タンク４内の冷却水１１を冷却することができるものである。
【００１１】
タンク４表面からの放熱を更に促進させるために、図示はしないが、大気接触空間１０の両端部間でタンク４の表面と接続された放熱板を複数枚取り付けることもできる。
【００１２】
タンク４の上部には、冷却水を補給する冷却水補給管６を接続すると共に、タンク４内を大気と連通する大気連通管７を接続する。一方、タンク４の下部にはタンク４内の余剰水を外部へ排出する余剰水排出管８を接続する。また、エゼクタ１の吸込室１２には吸引通路９を接続する。
【００１３】
エゼクタ１の出口側の循環通路２をタンク４の左側面上部と接続し、タンク４と液体圧送ポンプ３の間を連通する循環通路５タンク４の右側面下部と接続する。このように、タンク４の左側面上部と右側面下部を、それぞれ、エゼクタ１の出口側と液体圧送ポンプ３の吸引口側と接続することによって、エゼクタ１の出口側と液体圧送ポンプ３の吸引口側が

、タンク４の対角状の位置となり、エゼクタ１の出口側からタンク４内へ供給される冷却水によってタンク４内のエアーが、液体圧送ポンプ３の吸引口へ吸引されることを防止することができる。

【００１４】

液体圧送ポンプ３の吐出口からエゼクタ１へタンク４内の液体が吐出されてエゼクタ１で吸引力を発生し、吸引通路９から所定の流体、例えば、蒸気の凝縮した復水等を吸引する。

【００１５】

タンク４の形状を二重円筒状として、中央部にタンク４の表面が大気と接する大気接触空間１０を形成したことにより、タンク４の表面積が増大して、タンク４表面から大気中への放熱量が多くなることによって、タンク４へ補給する冷却流体の量を少なくすることができる。

【産業上の利用可能性】

【００１６】

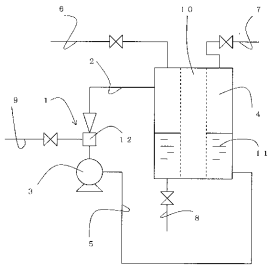
本発明は、低圧蒸気使用装置等からの復水を吸引回収するエゼクタ式真空ポンプとして利用することができる。

【符号の説明】

【００１７】

１　エゼクタ
２　循環通路
３　液体圧送ポンプ
４　タンク
５　循環通路
９　吸引通路
１０　大気接触空間
１１　冷却水
１２　吸込室

【図１】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００８－１６９７９８（ＪＰ，Ａ）
特開昭６４－０４６０９９（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－０４２０１０（ＪＰ，Ａ）
仏国特許発明第３４５３３３（ＦＲ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｆ０４Ｆ　　５／０４
Ｂ０１Ｄ　４９／０２
Ｆ１７Ｃ　１１／００