

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 5 部門第 1 区分

【発行日】平成 19 年 2 月 1 日 (2007.2.1)

【公開番号】特開 2005-155610 (P2005-155610A)

【公開日】平成 17 年 6 月 16 日 (2005.6.16)

【年通号数】公開・登録公報 2005-023

【出願番号】特願 2004-286681 (P2004-286681)

【国際特許分類】

F 0 4 F 5/20 (2006.01)

B 6 0 T 17/00 (2006.01)

B 6 0 T 17/02 (2006.01)

F 0 4 B 35/04 (2006.01)

F 0 4 B 37/14 (2006.01)

【F I】

F 0 4 F 5/20 A

B 6 0 T 17/00 C

B 6 0 T 17/02

F 0 4 B 35/04

F 0 4 B 37/14

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 12 月 8 日 (2006.12.8)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ノズルの下流側にディフューザを配置して、これらの間に吸引口を開口させたエジェクタを有し、前記ディフューザの出口に真空ポンプの吸込口を接続し、前記エジェクタの吸引口から負圧を供給することを特徴とする負圧供給装置。

【請求項 2】

前記吸引口及び前記真空ポンプの吸込口をそれぞれ逆止弁を介して負圧供給口に接続し、前記吸引口及び前記吸込口のうち、真空度の高いほうの負圧を前記負圧供給口から供給することを特徴とする請求項 1 に記載の負圧供給装置。

【請求項 3】

前記真空ポンプは、リニアアクチュエータによって駆動されるピストンを有する往復動ポンプであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の負圧供給装置。

【請求項 4】

前記真空ポンプの吐出側をエンジン吸気管に接続したことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の負圧供給装置。

【請求項 5】

前記真空ポンプの吐出側を大気⁽¹⁾に開放する第 3 逆止弁⁽²⁾を設けたことを特徴とする請求項 4 に記載の負圧供給装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

上記の課題を解決するために、請求項1の発明に係る負圧供給装置は、ノズルの下流側にディフューザを配置して、これらの間に吸引口を開口させたエジェクタを有し、前記ディフューザの出口に真空ポンプの吸込口を接続し、前記エジェクタの吸引口から負圧を供給することを特徴とする。

請求項2の発明に係る負圧供給装置は、上記請求項1の構成において、前記吸引口及び前記真空ポンプの吸込口をそれぞれ逆止弁を介して負圧供給口に接続し、前記吸引口及び前記吸込口のうち、真空度の高いほうの負圧を前記負圧供給口から供給することを特徴とする。

請求項3の発明に係る負圧供給装置は、上記請求項1又は2の構成において、前記真空ポンプは、リニアアクチュエータによって駆動されるピストンを有する往復動ポンプであることを特徴とする。

請求項4の発明に係る負圧供給装置は、上記請求項1乃至3のいずれかの構成において、前記真空ポンプの吐出側をエンジン吸気管に接続したことを特徴とする。

請求項5の発明に係る負圧供給装置は、上記請求項4の構成において、前記真空ポンプの吐出側を大気に開放する第3逆止弁を設けたことを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

請求項1の発明に係る負圧供給装置によれば、真空ポンプの吸込によって、エジェクタのノズルからディフューザへ空気が流れ、これにより、ノズルのスロート部に高速噴流が生じて、吸引口に、真空ポンプの吸込負圧よりも高い真空度の負圧が発生し、この高い真空度の負圧を供給することができる。

請求項2の発明に係る負圧供給装置によれば、逆止弁によってエジェクタの吸引口又は真空ポンプの吸込口のいずれか真空度の高いほうの負圧を供給することができるので、効率よく負圧を供給することができる。

請求項3の発明に係る負圧供給装置によれば、真空ポンプの構造を簡素化することができる、小型化及び製造コストの低減が可能となる。

請求項4の発明に係る負圧供給装置によれば、エンジン吸気負圧を真空ポンプの吐出側に供給することができ、真空ポンプの負担を軽減することができる。

請求項5の発明に係る負圧供給装置によれば、真空ポンプの吐出側が正圧になると、第3逆止弁が開いて、その圧力を大気に開放するので、過給機の過給によって真空ポンプの吐出側が正圧になるのを防止することができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

マニホールドユニット4には、真空ポンプユニット2の第1及び第2吸込ポート12、18と、エジェクタユニット3の出口通路31とを連通させる吸込通路36が設けられている。また、マニホールドユニット4には、真空ポンプユニット2の第1及び第2吐出ポート14、20と、エジェクタユニット3の入口30とを連通させる吐出通路37が設けられている。この吐出通路37は、逆止弁38（第3逆止弁）を介して、大気に開放されており、逆止弁38は、吐出通路37側から大気側への空気の流通のみを許容する。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

図7に示すように、本実施形態に係る負圧供給装置44では、エジェクタ25の入口30に接続された真空ポンプユニット2の吐出側は、逆止弁45、46及び第2エジェクタ47を介してエンジン吸気管48に接続されている。第2エジェクタ47は、上述のエジェクタ25と同様、ノズルとディフューザとを組合わせた構造であり、ディフューザの入口49がエンジン吸気管48のスロットルバルブ50の上流側に接続され、ディフューザの出口51がスロットルバルブ50の下流側に接続され、ノズルとディフューザとの間の吸引口52が逆止弁45を介して真空ポンプユニット2の吐出側に接続されている。また、第2エジェクタ47の出口51は、逆止弁46を介して、真空ポンプユニット2の吐出側に接続されている。逆止弁45及び46は、それぞれ真空ポンプユニット2の吐出側から第2エジェクタ47の吸引口52側及び出口51（エンジン吸気管48）側への流通のみを許容するものである。