

問1.

正確性に欠けるが掃気エンジンとしても知られる2ストロークエンジンは、たしかに良い評価を受けてきた。新鮮な蒸気を吸い込んで排気を入れ替える掃気は、他のタイプの内燃装置でも用いられる原理であるが、当初の2ストロークエンジンは、ほとんど掃気のみで動作を頼っていた。4ストロークエンジンで使われる多くの部品の不使用により、例えば、軽量かつシンプルな構造が実現され、製造や組立てが容易になるが、まさにこの不使用が、不完全燃焼や低燃費といった短所をもたらす。さらに、原燃料を含む排気ガスや、消音の困難性(あるいは、重量増のために消音が妨げられる性質)などの問題は、現代の自動車業界において上述の利点よりもはるかに重大である。また、リード弁やロータリ弁などの効率を何とかして改善しようとする試みは、現代の高度に最適化されかつコンピュータ制御される自動車エンジンと比べて、極めて未発達なように思われる。

それでも、掃気それ自体の原理について、これらのエンジンでの新たな活用が見出された。その活用とは、掃排気マニホールドである。エンジンがいよいよ精巧化および効率化されたとしても、背圧や排気流の乱れを検討することで、エンジニアはこれらがさらなる改良の妨げになっていることに気付いた。理想的な掃排気装置では、先の燃焼で生じた排気は、その後の燃焼で生じる排気の流れがコレクタに流入するのを妨げないのみでなく、後者をエンジンから吸い出すことで当該流入をむしろ促進し、これが連続して起こる。それにより、特に無過給装置において、シンプルかつ廉価な態様でエンジン効率が向上する。その全ての美しさは、これが部品や機構の複雑性ではなく、むしろパイプの直径や曲率といった単純性を伴うことにある。これは、堅牢な構成によってエンジンの全回転域に対応するように設計される必要がある。したがって、そのような技術の特許は、数え切れない工数の研究や実験を通して到達される数値クレームを含む可能性が高い。

しかしながら、理想的な構成という観点において、この技術の近年の出現や行われる研究作業の量に基づいて、関連技術がかなり不十分で望まれる多くが残されていることがわかった。本願発明者の狙いは、数の力に頼ることなく、望ましい結果を実現するための新しくて斬新な方法を研究開発することにある。

問2.

本発明の第1実施形態に係る回転締結具、または板金ねじは、頭部と、ねじが切られた軸部とを備える。頭部の下面は、締結時に板金と面一になるように平坦になっている。頭部の上面は、ドーム状または半球状になっていて、その中に1つまたは複数の溝が形成されている。当該溝は、ねじを締めたり緩めたりする際に、標準ドライバまたはプラスドライバの先端を受けられるように構成されている。軸部は、その基端において頭部の下面に垂直に固定され、かつその表面に形成されたらせん状のねじ山(雄ねじ)を有する。軸部は、基端から先端に向かってある箇所まで先細りになっていてもよく、ある構成では、軸部の軸方向に平行なV字状溝を有する。当該V字状溝は、セ

ルフタッピングねじの刃先として機能するように、軸部の先端近傍から基端までの中途部にわたって当該軸部に形成されていてもよい。

問3.

【請求項4】

大規模クロマトグラフィー構造を組み立てるための方法であって、
開くように構成されたハウジング(300)であって、3バール未満の圧力に耐えられるハウジング(300)を提供し、
前記ハウジング(300)内にカートリッジ(100)を挿入し、
前記ハウジング(300)に前記カートリッジ(100)を固定し、
前記ハウジング(300)に前記カートリッジ(100)を固定することは、前記ハウジング(300)の側部に配置され、前記ハウジング(300)に前記カートリッジ(100)を固定するための複数のリブ(307a~307g, 309a~309g)を設けることをさらに含み、
前記クロマトグラフィーカートリッジ(100)は、使用時における前記カートリッジ内の流れが横向きになるように、前記ハウジング内に起立姿勢で配置される予めパッケージ化された使い捨てカートリッジであり、
前記カートリッジは、それぞれが前記カートリッジの側部に取り付けられ、処理液を受けるための第1移動相ポート(303)と、処理液を放出するための第2移動相ポート(305)とを有するように構成されている
ことを特徴とする方法。