

愛知発明賞

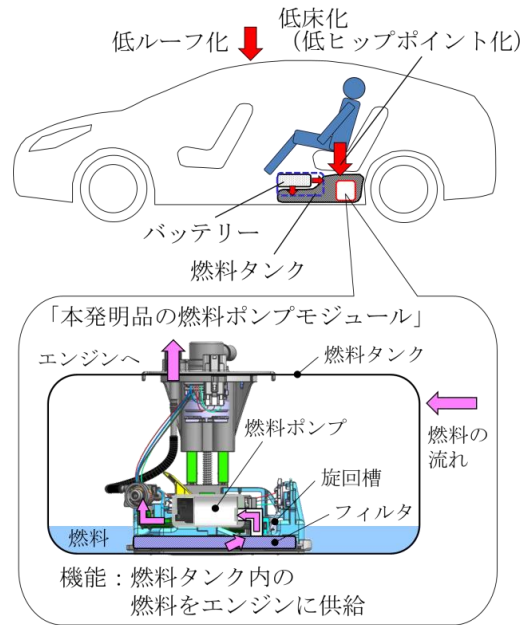
「扁平型燃料タンク用燃料ポンプモジュール」 (特許 第6130009号)

西尾 俊雄 愛三工業株式会社 二輪事業部 第2開発室 システムグループ 一般

(1) 応募発明等の概要

近年、地球温暖化等の環境問題に対応するために、自動車の燃費向上が重要な課題となっている。今後はさらなる燃費向上のため、HEV・PHEVのバッテリーによる航続可能距離の増加や空力性能の向上が求められ、バッテリーの大型化や車両の低ルーフ化による低床化（低ヒップポイント化）に伴い、燃料タンクが扁平化されるため、これに対応可能な燃料ポンプモジュールが求められている。

本発明は燃料ポンプモジュールの構造に関し、旋回槽の底面を濾過部材（フィルタ）で構成し燃料を吸うがこぼさないフィルタ装置を採用し、更に燃料ポンプを横置きにすることで扁平タンクに対応可能とした。



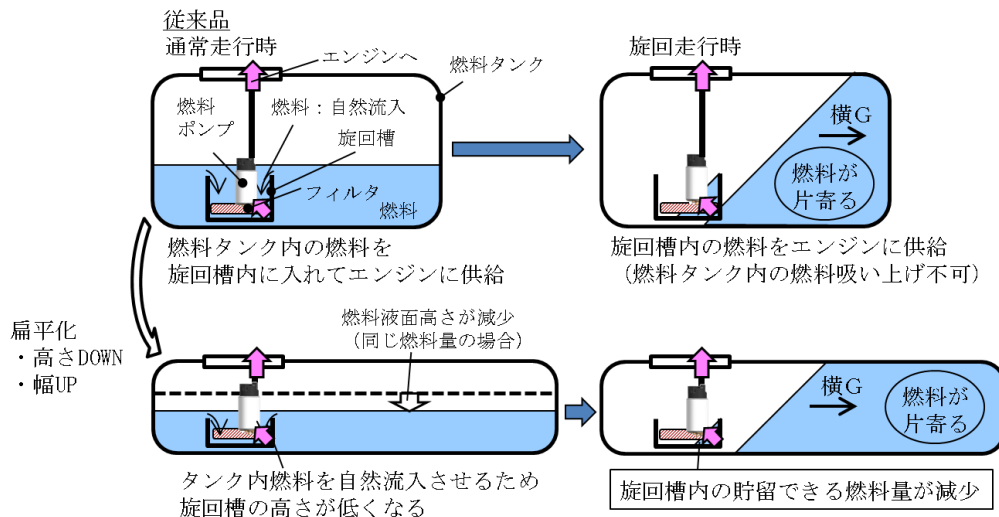
(2) 従来発明等の課題と開発ニーズ

(従来発明の課題)

燃料ポンプモジュールは、燃料が少ない状態で、旋回などの横Gでタンク内の燃料が片寄った場合でも、エンジンに燃料を供給する必要があるため、旋回槽に燃料を溜めエンジンに供給している。旋回槽へは定常走行時にタンク内燃料を自然流入させるため、扁平タンクでは旋回槽の高さを低くする必要があり、溜める燃料量が少なくなり、エンジンの運転可能時間が短くなってしまふ。

(開発ニーズ)

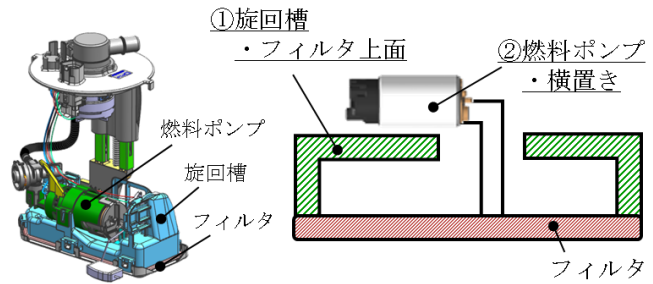
旋回槽高さが低くても溜める燃料量を確保し、燃料が吸える燃料ポンプモジュールの開発が必要。



(3) 応募発明等の特徴

本発明は、従来品の課題を解決するために、以下の構成を特徴とする。

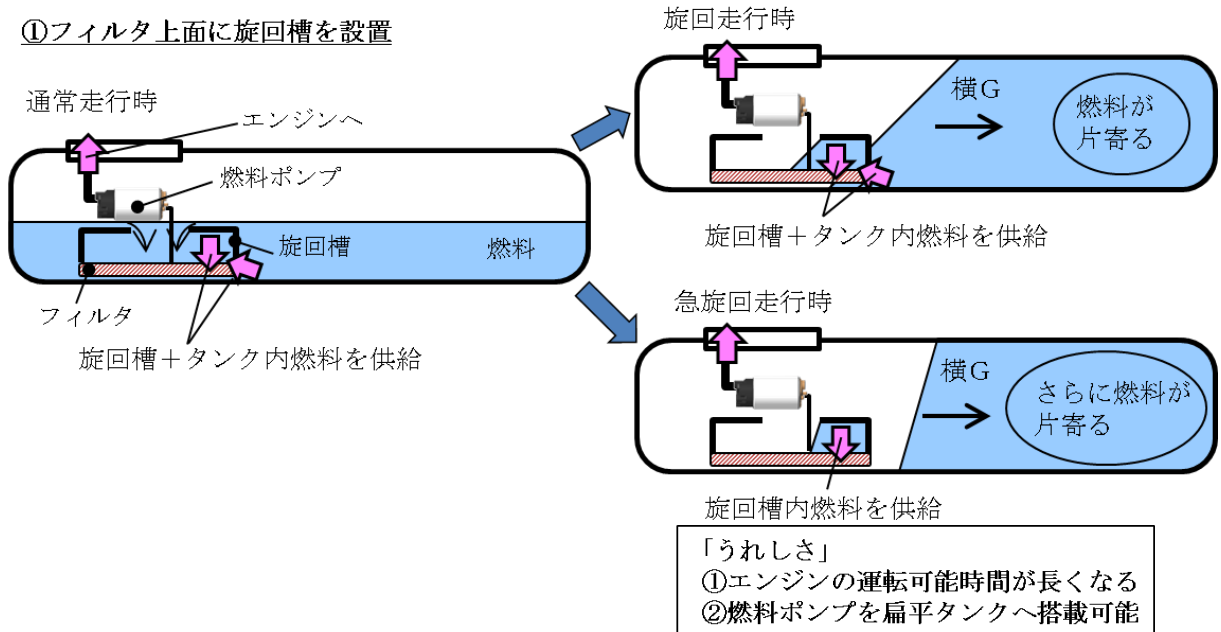
- ①旋回槽は、側壁と、上面を一部開口した上蓋部と、下面を閉鎖するフィルタで構成。
- ②燃料ポンプを旋回槽上部に横置きに搭載。



<効果>

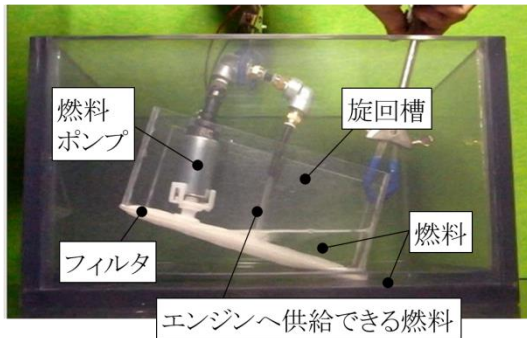
旋回槽下面のフィルタに燃料膜を形成させる事で、燃料を吸うが、漏らさない効果が得られた。そのため、フィルタ上部の旋回槽に燃料を溜めることができ、旋回時においてはフィルタ上部の燃料とタンク内の燃料をエンジンに供給可能となる。更に急旋回などの接触しない状況でもフィルタの上部に溜めた燃料でエンジンに燃料を供給する事が可能となる。そのため、扁平タンクに搭載されても、従来品に対してエンジンの運転可能時間を長くすることが可能となった。

①フィルタ上面に旋回槽を設置



<効果の確認>

- ①旋回槽に燃料保持 + 燃料タンク内の燃料に接触している状態 (旋回走行時を想定)



- ②旋回槽にのみ燃料がある状態 (急旋回走行時を想定)

