(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
F02M 37/10

(45) 공고일자 1995년02월17일
(11) 공고번호 95-001331

(21) 출원번호	특1992-0024928	(65) 공개번호	특1993-0016642
(22) 출원일자	1992년12월21일	(43) 공개일자	1993년08월26일
(30) 우선권주장	92-4848 1992년01월14일 일본(JP)		
(71) 출원인 미쓰비시덴키가부시키가이샤 시키모리야
일본국 도쿄토 지요다쿠 마루노우치 2초메 2-3

(72) 발명자 요시오카 히로시
일본국 후쿠야마시 미도리마치 1-8 미쓰비시덴키가부시키가이샤 후쿠야마세이사큐쇼 나이

(74) 대리인 정우훈, 박태경

심사관 : 한승화 (책자공보 제3874호)

(54) 전동연료펌프

요약

내용없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

전동연료펌프

[도면의 간단한 설명]

제1도는 이 발명의 실시예 1에 있어서의 전동연료펌프를 일부 파단해서 표시하는 구성도.

제2도는 제1도에 있어서의 선 II-II에 따른 단면도.

제3도는 제2도에 있어서의 선 III-III에 따른 단면도.

제4도는 종래의 전동연료펌프를 일부파단해서 표시하는 구성도.

제5도는 제4도에 있어서는 선 V-V에 따른 단면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 임펠러 1a : 날개홈부

3 : 펌프베이스 4 : 펌프실

5 : 연료흡입구 6 : 펌프실출구

12 : 모터부 16 : 펌프커버

16a : 미끄러져움직이는 면 16b : 닿지않게 둔 간격

17 : 펌프케이싱

[발명의 상세한 설명]

이 발명은 예를들면, 자동차등의 연료탱크내에 장착되고 엔진에 연료를 압송하는 인탱크식 전동연료펌프에 관해 특히 전동연료펌프의 토출효율의 향상에 관한 것이다. 제4도는 이 종류의 종래의 전동연료펌프를 일부 파단해서 표시하는 구성도, 제5도는 제4도에 있어서 선 V-V선에 따른 단면도이다.

도면에서, 1은 원판상을 하고 외주연부에 날개홈(1a)이 방사상태로 형성된 임펠러, 2는 임펠러(1)의 한방면과 미소극간으로 대향하고 임펠러(1)를 지지해 바치고 있는 맞닿여 미끄러지는 면(2a)를 갖는 펌프커버, 3은 임펠러(1)의 다른 방면과 미소극간으로 대행해서 임펠러(1)을 받치고 있는 맏닿여 미끄러지는 면(3a)을 갖는 펌프베이스, 4는 펌프커버(2)와 펌프베이스(3)의 맞닿아 미끄러지는 면(2a)(3a)의 외극측에서 임펠러(1)의 외주연부에 따라 뻗어있는 원호대상으로 형성된 펌프실, 5는 펌

프커버(2)측에 설치된 연료흡입구, 6은 펌프베이스측에 설치된 펌프실출구로 이들 2~6에서 펌프케이싱(7)이 형성되어있다. 8은 임펠러(1)을 감합하는 모터축, 9는 아마추어 10은 마그네트, 11은 외피를 이루는 통상의 하우징으로 마그네트(10)를 장착하는 동시에 펌프케이싱(7)과 끼워맞추어지고, 이들 8~11에서 모터부(12)를 구성하고 있다. 13은 모터부(12)의 모터실, 14는 연료토출구이다. 모터부(12)가 작동하게되면, 임펠러(1)가 회전해서 연료흡입구(5)로부터 연료(도시않음)를 흡인한다. 흡인된 연료는 펌프실(4)에서 승압되고, 펌프실출구(6)를 통해서 모터실(13)에 들어가고 연료토출구(14)로부터 외부로 토출된다.

이와같은 재생펌프 형식의 전동연료펌프에 있어서는 임펠러의 표면과, 이것에 접하는 펌프커버, 펌프베이스의 맞닿여미끄러져는 면과의 사이의 간극에서 발생하는 누설손실에 의한 펌프의 토출효율의 저하를 방지하기 위해, 슬러스트 방향의 간극을 대단히 미소하게 하고 있다. 이때문에 날개홈의 회전에 의해 펌프실내의 연료압력이 연료흡입구로부터 펌프실출구를 향해 상승하게 되면, 임펠러는 펌프케이싱에 있는 펌프실출구 부근과 펌프케이싱에 있는 연료 흡입구 부근사이의압력 언밸런스에 의해 펌프케이싱의 펌프실출구부근에 있어서의 임펠러와의 접촉에 의해 생긴 맞대여미끄러진 흔적(15)의 위치를 표시하고 있다. 이결과, 임페러(4)의 회전의 마찰저항이 증대하고, 모터의 회전이 저하하고, 다시 소비전류도 증대하므로, 전동연료펌프의 토출효율의 저하를 초래한다는 문제가 있었다.

이 발명은 상기와 같은 과제를 해결하기 위해 된것으로, 펌프케이싱과 임펠러와의 접촉이 방지되고 회전마찰저항이 작은 전동연료펌프를 얻는 것을 목적으로 한다. 이 발명에 관한 전동연료펌프는 임펠러를 미끄러져움직이는 면으로 지지하고 있는 펌프케이싱의 펌프실출구와 대향하는 측의 미끄러져움직이는 면의 펌프실출구 근방에서 펌프실의 내주측에 임펠러와 맞닿아 미끄러져움지이는 면과의 사이의 미소한 간격보다 큰 간격을 형성해서 구성한 것이다.

이 발명에 있어서의 전동연료펌프는 펌프케이싱이 형성하는 임펠러와 미끄러져움직이는 면간의 미소한 간격보다 큰 간격에 의해, 펌프케이싱의 미끄러져움직이는 면과, 임펠러의 접촉이 완화되어, 회전마찰저항이 작아진다.

[실시예]

[실시예 1]

이하, 이 발명의 실시예 1를 도면에 따라 설명한다. 제1도는 이 발명의 실시예 1에 있어서의 전동연료펌프를 일부파단해서 표시하는 구성도, 제2도는 제1도에 있어서의 선 II-II에 따른 단면도. 제3도는 제2도에 있어서의 선 III-III에 따른 단면도이다. 도면에서 (1), (3), (4~6),(8~14)는 종래의 예와 같으므로 그 설명을 생략한다. 16은 임펠러(1)의 한 방향과 미소간격으로 대향해, 임펠러(1)를 지지하고 있는 미끄러져움직이는 면(16a)을 갖는 펌프커버로 미끄러져움직이는 면(16a)의 펌프실출구의 대향부근방에서 펌프실(4)의 내주측에 임펠러와의 미소간격보다 큰 간격(16b)을 형성시켜 임펠러에 대해 닿지않게 하기위해 간격으로하고 그 단부는 테이퍼형상(16c)을 이룬다. 이 펌프커버(16)와 펌프베이스(3)가 조합되어 내부에 상기한 펌프실(4)을 갖는 펌프케이싱(17)을 형성하고 있다. 또 닿지않게 한부분(16b)의 형상은, 제5도에 표시한 펌프커버(16)에 임펠러(1)와의 접촉에서 생긴 미끄러져 움직인 흔적(15)의 위치와 일치시키고 있으나, 마감부분(16a-1)에 관해서는, 펌프실출구(6)와 연료흡입구(5)의 중간부분까지만 설치하엿다. 모터부(12)가 작동하게 되면, 임펠러(1)가 회전해서 연료를 흡인하고, 펌프실(4)에서 승압되어 펌프실출구(6)로부터 토출하게되나, 이때 압력밸런스에 의해 임펠러(1)가 미끄러져움직이는 면(16a)의 펌프실출구(6)와 대향하는 면에 특히 접촉하려고 하나, 이 부분에 간극(16b)가 마련되어 있으므로 임펠러(1)의 접촉이 방지되어 회전마찰저항이 작게 된다.

이상과 같이 이 발명에 의하면, 임펠러를 미끄러져움직이는 면에서 지지하고 있는 펌프케이싱의 펌프실출구와 대향하는 폭의 미끄러져움직이는 면의 펌프실출구 근방에서 펌프실의 내주측에, 임펠러와 미끄러져움직이는 면사이의 미소한 간격보다 큰 간격을 형성해서 구성하였으므로, 임펠러와 펌프케이싱의 미끄러져움직이는 면의 접촉을 막을 수 있고, 이펠러의 회전마찰저항이 감소해서 토출효율이 좋은 전동연료펌프가 얻어지는 효과가 있다.

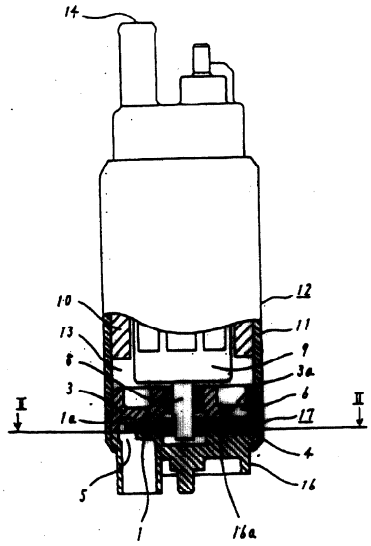
(57) 청구의 범위

청구항 1

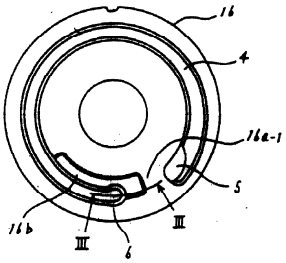
원판상의 외주부에 날개홈부를 갖는 임펠러와, 이 임펠러의 양측면과의 미소간격으로 대향해서 상기 임펠러를 지지하고 있는 미끄러져움직이는 면을 형성하는 동시에 상기 미끄러져움직이는 면의 외주측에서 상기 임펠러의 외주연부에 따라 뻗어있는 원호대(圓弧帶)상의 펌프실을 형성하고, 또 상기 원호대상의 일단부에 연료흡입구를 타단부에 펌프실출구에 설치한 펌프케이싱과, 상기 임펠러를 회전구동하는 모터부로 구성된 전동연료펌프에 있어서, 상기 펌프실출구와 대향하는 쪽의 상기 미끄러져움직이는 면의 상기 펌프 출구근방에서 상기 펌프실의 내주측에 상기 미소간격보다 큰 간격을 형성한 것을 특징으로 하는 전동연료펌프.

도면

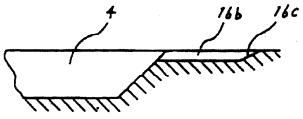
도면1



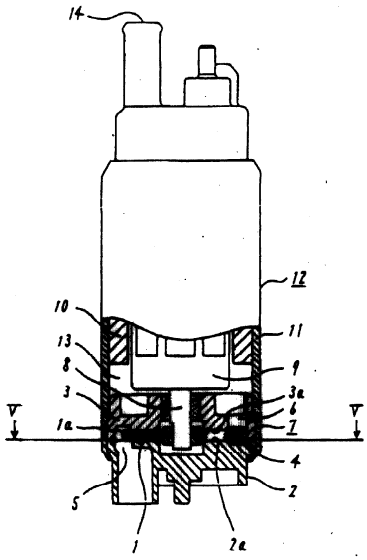
도면2



도면3



도면4



도면5

