



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년11월01일
(11) 등록번호 10-1196066
(24) 등록일자 2012년10월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F04C 2/14 (2006.01) F04C 2/18 (2006.01)
F04C 29/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0004392
(22) 출원일자 2010년01월18일
심사청구일자 2010년01월18일
(65) 공개번호 10-2011-0084699
(43) 공개일자 2011년07월26일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020030026254 A
JP11336671 A
JP09217685 A
KR1020080081431 A

(73) 특허권자
황종원
경상남도 진주시 초전남로 30, 흥한아파트 104동 503호 (초전동)
(72) 발명자
황종원
경상남도 진주시 초전남로 30, 흥한아파트 104동 503호 (초전동)
정규화
경상남도 진주시 초전남로 46, 201동 1403호 (초전동, 현대아파트)
(74) 대리인
특허법인다인

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 김동진

(54) 발명의 명칭 **기어펌프**

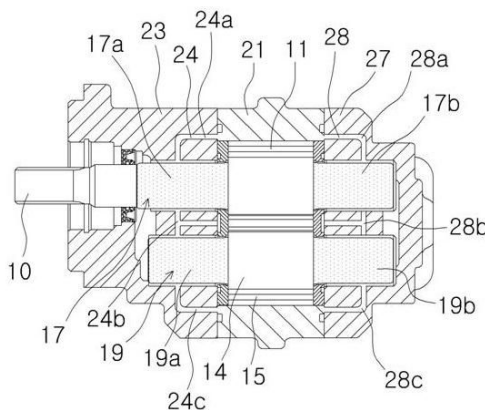
(57) 요약

본 발명은 기어펌프에 대한 것으로서, 더욱 상세하게는 구동축과 종동축에 장착된 부싱부로 윤활유가 흐르도록 유로구멍을 설계하여 부싱의 온도가 상승하는 것을 방지하여 부싱이 소착되는 것을 예방할 수 있는 기어펌프에 대한 것이다.

본 발명에 따른 기어펌프는 구동축과, 종동축과, 구동축부싱과, 종동축부싱과, 하우징과, 제1커버와, 제2커버를 포함한다. 상기 구동축은 제1기어를 구비한다. 상기 종동축은 상기 제1기어와 이물림을 하는 제2기어를 구비한다. 상기 구동축부싱은 상기 구동축의 일측과 타측에 장착된다. 상기 종동축부싱은 상기 종동축의 일측과 타측에 장착된다. 상기 하우징은 상기 제1기어 및 상기 제2기어를 수용한다. 상기 제1커버는 상기 구동축과 상기 종동축의 일측을 감싼다. 그리고 상기 제1커버에는 상기 구동축의 일측에 장착된 구동축부싱과 상기 종동축의 일측에 장착된 종동축부싱으로 윤활유가 흐르도록 제1유로구멍이 형성된다. 상기 제2커버는 상기 구동축과 상기 종동축의 타측을 감싼다. 그리고 상기 제2커버에는 상기 제2커버는 상기 구동축의 타측에 장착된 구동축부싱과 상기 종동축의 타측에 장착된 종동축부싱으로 윤활유가 흐르도록 제2유로구멍이 형성된다.

본 발명에 의하면 부싱부로 윤활유가 공급되도록 커버에 유로구멍을 설계함으로써 부싱부의 온도상승을 방지하여 부싱부가 소착되는 것을 방지할 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

안창규

경상남도 진주시 초전남로 30, 흥한아파트 101동
301호 (초전동)

김정훈

경상남도 사천시 서포면 서포로 313-13

김동환

경상남도 진주시 금산면 중천로 82, 현대아이파크
102동 1803호

특허청구의 범위

청구항 1

제1기어를 구비한 구동축과, 상기 제1기어와 이물림을 하는 제2기어를 구비한 종동축과, 상기 구동축의 일측과 타측에 장착된 구동축부싱과, 상기 종동축의 일측과 타측에 장착된 종동축부싱과, 상기 제1기어 및 상기 제2기어를 수용하는 하우징과, 상기 구동축과 상기 종동축의 일측을 감싸는 제1커버와, 상기 구동축과 상기 종동축의 타측을 감싸는 제2커버를 포함하는 기어펌프에 있어서,

상기 제1커버에는 상기 제1커버와 상기 구동축의 일측에 장착된 구동축부싱 사이에 형성된 틈과, 상기 제1커버와 상기 종동축의 일측에 장착된 종동축부싱 사이에 형성된 틈으로 윤활유가 흐르도록 제1유로구멍이 형성되고,

상기 제2커버에는 상기 제2커버와 상기 구동축의 타측에 장착된 구동축부싱 사이에 형성된 틈과, 상기 제2커버와 상기 종동축의 타측에 장착된 종동축부싱 사이에 형성된 틈으로 윤활유가 흐르도록 제2유로구멍이 형성되고,

상기 제1유로구멍은 상기 제1커버와 상기 구동축의 일측에 장착된 상기 구동축부싱 사이에 형성된 틈에서 상기 제1커버와 상기 종동축의 일측에 장착된 상기 종동축부싱 사이에 형성된 틈으로 윤활유가 흐르도록 형성되며,

상기 제2유로구멍은 상기 제2커버와 상기 구동축의 타측에 장착된 상기 구동축부싱 사이에 형성된 틈에서 상기 제2커버와 상기 종동축의 타측에 장착된 상기 종동축부싱 사이에 형성된 틈으로 윤활유가 흐르도록 형성된 것을 특징으로 하는 기어펌프.

청구항 2

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 기어펌프에 대한 것으로서, 더욱 상세하게는 구동축과 종동축에 장착된 부싱부로 윤활유가 흐르도록 유로구멍을 설계하여 부싱의 온도가 상승하는 것을 방지하여 부싱이 소착되는 것을 예방할 수 있는 기어펌프에 대한 것이다.

배경기술

[0002] 도 2는 종래의 기어펌프의 개념도이다. 도 2에 도시된 기어펌프는 구동축(10)과, 종동축(14)과, 구동축부싱(17)과, 종동축부싱(19)과, 하우징(21)과, 제1커버(23)와, 제2커버(27)를 포함한다.

[0003] 구동축(10)은 제1기어(11)를 구비하며, 종동축(14)은 제2기어(15)를 구비한다. 제1기어(11)와 제2기어(15)는 이물림을 한다.

[0004] 구동축부싱(17)은 제1구동축부싱(17a)과, 제2구동축부싱(17b)을 구비하며, 제1구동축부싱(17a)은 구동축(10)의 일측에 장착되며, 제2구동축부싱(17b)은 구동축(10)의 타측에 장착된다.

[0005] 종동축부싱(19)은 제1종동축부싱(19a)과, 제2종동축부싱(19b)을 구비하며, 제1종동축부싱(19a)은 종동축(14)의 일측에 장착되며, 제2종동축부싱(19b)은 종동축(14)의 타측에 장착된다.

[0006] 하우징(21)은 내부에 제1기어(11) 및 제2기어(15)를 수용한다. 제1커버(23)는 구동축(10)의 일측과 종동축(14)의 일측을 감싼다. 제1커버(23)와 부싱부(17a, 19a)의 사이에는 틈이 있어 부싱부(17a, 19a)와 제1커버(23)의 마찰을 감소시키기 위하여 상기 틈으로 윤활유가 공급된다. 제2커버(27)는 구동축의 타측과 종동축(14)의 타측을 감싼다. 제2커버(27)와 부싱부(17b, 19b)의 사이에는 틈이 있어 부싱부(17b, 19b)와 제2커버(27)와 제2커버(27)의 마찰을 감소시키기 위하여 상기 틈으로 윤활유가 공급된다.

[0007] 구동축(10)이 회전하면서 제1기어(11)와 제2기어(15)를 사용하여 유체를 펌핑한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 도 2에 도시된 종래의 기어펌프의 경우 부상부(17, 19)와 커버부(23, 27) 사이의 마찰을 작게 하기 위하여 부상부(17, 19)와 커버부(23, 27) 사이의 틈으로 윤활유가 흐른다. 그러나 기어펌프의 작동시 구동축(10)과 종동축(14)에 편심하중이 작용하고, 기어펌프가 장시간 지속적으로 운전되면 편심하중으로 인하여 윤활유의 온도가 상승하고 부상부(17, 19)의 면압이 상승한다. 이로 인해 부상부(17, 19)가 소착되는 문제점이 발생하였다.
- [0009] 또한, 종래의 기어펌프의 경우 구동축(10)과 종동축(14)의 편심하중으로 인하여 기어(11, 15)가 유체의 흡입측에서 하우징(21)의 내벽을 깎아먹는 현상이 발생한다. 하우징(21)의 내벽을 깎아서 발생하는 이물질이 부상부(17, 19)와 커버부(23, 27) 사이의 틈새로 유입되어 윤활유의 순환을 방해하므로 윤활유의 온도가 과열되는 문제점이 발생하였다.
- [0010] 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위한 것이다. 본 발명은 커버부(23, 27)에 유로구멍을 설계하여 부상부(17, 19)의 온도가 상승하는 것을 방지하여 부상부(17, 19)가 소착되는 것을 방지할 수 있는 기어펌프를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0011] 또한, 본 발명은 이물질이 부상부(17, 19)와 커버부(23, 27) 사이의 틈새로 유입되더라도 윤활유를 원활하게 순환시킬 수 있는 기어펌프를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0012] 본 발명에 따른 기어펌프는 구동축과, 종동축과, 구동축부싱과, 종동축부싱과, 하우징과, 제1커버와, 제2커버를 포함한다. 상기 구동축은 제1기어를 구비한다. 상기 종동축은 상기 제1기어와 이물립을 하는 제2기어를 구비한다. 상기 구동축부싱은 상기 구동축의 일측과 타측에 장착된다. 상기 종동축부싱은 상기 종동축의 일측과 타측에 장착된다. 상기 하우징은 상기 제1기어 및 상기 제2기어를 수용한다. 상기 제1커버는 상기 구동축과 상기 종동축의 일측을 감싼다. 그리고 상기 제1커버에는 상기 구동축의 일측에 장착된 구동축부싱과 상기 종동축의 일측에 장착된 종동축부싱으로 윤활유가 흐르도록 제1유로구멍이 형성된다. 상기 제2커버는 상기 구동축과 상기 종동축의 타측을 감싼다. 그리고 상기 제2커버에는 상기 제2커버는 상기 구동축의 타측에 장착된 구동축부싱과 상기 종동축의 타측에 장착된 종동축부싱으로 윤활유가 흐르도록 제2유로구멍이 형성된다.
- [0013] 또한, 상기의 기어펌프에 있어서, 상기 제1유로구멍은 상기 구동축의 일측에 장착된 상기 구동축부싱의 양측면으로 윤활유가 흐르도록 형성되고, 상기 구동축의 일측에 장착된 상기 종동축부싱의 양측면으로 윤활유가 흐르도록 형성된 것이 바람직하다. 이 경우 상기 제2유로구멍은 상기 구동축의 타측에 장착된 상기 구동축부싱의 양측면으로 윤활유가 흐르도록 형성되고, 상기 구동축의 타측에 장착된 상기 종동축부싱의 양측면으로 윤활유가 흐르도록 형성된다.

발명의 효과

- [0014] 본 발명에 의하면 부상부로 윤활유가 공급되도록 커버에 유로구멍을 설계함으로써 부상부의 온도상승을 방지하여 부상부가 소착되는 것을 방지할 수 있다.
- [0015] 또한 본 발명은 부상부가 소착되는 것을 방지함으로써 기어펌프의 내구성을 증대시킬 수 있다.
- [0016] 또한 본 발명은 부상부와 커버부 사이의 틈새로 윤활유가 원활히 순환되게 함으로써 이물질이 유입되더라도 부상부와 커버부 사이의 틈새가 막히는 것을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 본 발명에 따른 기어펌프의 일 실시예의 단면도,
도 2는 종래의 기어펌프의 일 실시예의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 도 1은 본 발명에 따른 기어펌프의 일 실시예의 단면도이다. 도 1을 참조하여 본 발명에 따른 기어펌프의 일 실시예를 설명한다.
- [0019] 도 1에 도시된 기어펌프는 도 2에 도시된 실시예에서 제1커버(23)에 제1유로구멍(24)이 형성되고, 제2커버(27)

에 제2유로구멍(28)이 형성된다. 나머지 구성요소는 도 2에 도시된 실시예와 동일하다.

[0020] 제1유로구멍(24)은 구동축(10)의 일측에 장착된 제1구동축부싱(17a)과 종동축(14)의 일측에 장착된 제1종동축부싱(19a)으로 윤활유가 흐르도록 제1커버(23)에 형성된다. 더욱 상세하게 설명하면 제1구동축부싱(17a)의 양 측면으로 윤활유가 흘러서 제1구동축부싱(17a)과 제1커버(23) 사이의 틈새로 윤활유가 흘러가도록 제1유로구멍(24a, 24b)이 형성된다. 그리고 제1종동축부싱(19a)의 양 측면으로 윤활유가 흘러서 제1종동축부싱(19a)과 제1커버(23) 사이의 틈새로 윤활유가 흘러가도록 제1유로구멍(24b, 24c)이 형성된다. 따라서 종래에는 제1구동축부싱(17a) 및 제1종동축부싱(19a)와 제1커버(23) 사이의 틈새 사이로만 윤활유가 흘러서 윤활유의 흐름이 원활하지 아니하였다. 그러나 도 1에 도시된 실시예의 경우 제1유로구멍(24)이 형성되어 윤활유의 흐름을 원활히 하여 부싱부(17a, 19a)에 면압이 발생하더라도 온도가 상승하는 것을 방지할 수 있다. 그리고 부싱부(17a, 19a)와 제1커버(23) 사이의 틈새로 이물질이 유입되더라도 윤활유의 흐름이 원활하여 이물질을 흘러 보낼 수 있다.

[0021] 제2유로구멍(28)은 구동축(10)의 타측에 장착된 제2구동축부싱(17b)과 종동축(14)의 타측에 장착된 제2종동축부싱(19b)으로 윤활유가 흐르도록 제2커버(27)에 형성된다. 더욱 상세하게 설명하면 제2구동축부싱(17b)의 양 측면으로 윤활유가 흘러서 제2구동축부싱(17b)과 제2커버(27) 사이의 틈새로 윤활유가 흘러가도록 제2유로구멍(28a, 28b)이 형성된다. 그리고 제2종동축부싱(19b)의 양 측면으로 윤활유가 흘러서 제2종동축부싱(19b)과 제1커버(27) 사이의 틈새로 윤활유가 흘러가도록 제2유로구멍(28b, 28c)이 형성된다. 따라서 종래에는 제2구동축부싱(17b) 및 제2종동축부싱(19b)와 제2커버(27) 사이의 틈새 사이로만 윤활유가 흘러서 윤활유의 흐름이 원활하지 아니하였다. 그러나 도 1에 도시된 실시예의 경우 제2유로구멍(28)이 형성되어 윤활유의 흐름을 원활히 하여 부싱부(17b, 19b)에 면압이 발생하더라도 온도가 상승하는 것을 방지할 수 있다. 그리고 부싱부(17b, 19b)와 제2커버(27) 사이의 틈새로 이물질이 유입되더라도 윤활유의 흐름이 원활하여 이물질을 흘러 보낼 수 있다.

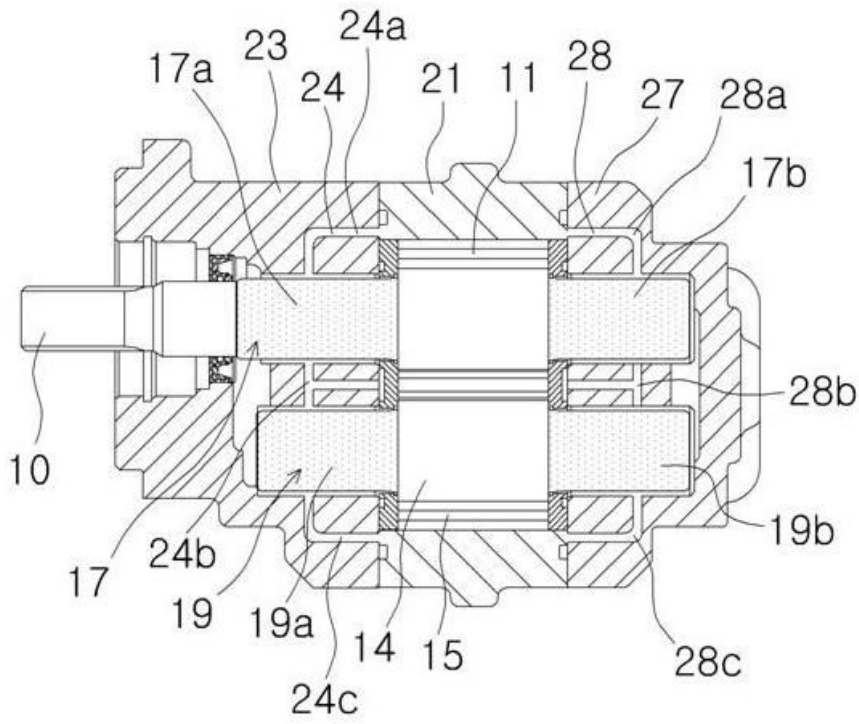
[0022] 따라서 제1유로구멍(24) 및 제2유로구멍(28)은 부싱부(17, 19)에 더욱 많은 윤활유를 흐르게 하여 부싱부(17, 19)가 면압에 의하여 온도가 상승하는 것을 방지해준다. 따라서 부싱부(17, 19)가 소착되는 것을 예방한다. 그리고 부싱부(17, 19)와 커버부(23, 27) 사이의 틈새로 윤활유가 더욱 많이 흐르게 하여 이물질이 유입되더라도 이물질이 부싱부(17, 19)나 커버부(23, 27)에 들러붙어서 상기 틈새를 막는 것을 예방해준다.

부호의 설명

- [0023]
- | | |
|-------------|------------|
| 10 : 구동축 | 11 : 제1기어 |
| 14 : 종동축 | 15 : 제2기어 |
| 17 : 구동축부싱 | 19 : 종동축부싱 |
| 21 : 하우징 | 23 : 제1커버 |
| 24 : 제1유로구멍 | 27 : 제2커버 |
| 28 : 제2유로구멍 | |

도면

도면1



도면2

