



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0129648
(43) 공개일자 2015년11월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F01M 11/04 (2006.01) F01M 1/18 (2006.01)
F16N 19/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F01M 11/04 (2013.01)
F01M 1/18 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-7016333
(22) 출원일자(국제) 2013년11월19일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2015년06월18일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2013/074209
(87) 국제공개번호 WO 2014/076319
국제공개일자 2014년05월22일
(30) 우선권주장
12193246.1 2012년11월19일
유럽특허청(EPO)(EP)
13157211.7 2013년02월28일
유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인
카스트롤 리미티드
영국 알쥐 8 7 큐알, 리딩, 팽번, 위트처치 힐,
테크놀로지 센터
(72) 발명자
반즈 앤드류 필립
영국 엔알16 2제이제트 노포크 노위치 스네터튼
초크 레인 3-4
브렛 피터 스튜어트
영국 알지4 7알에스 버크셔 레딩 캐버삼 블렌헤임
로드 4
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인코리아나

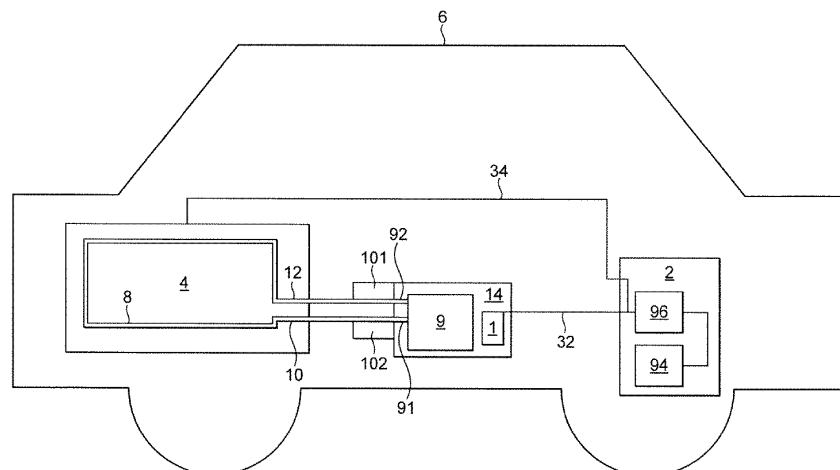
전체 청구항 수 : 총 22 항

(54) 발명의 명칭 컨테이너, 방법 및 제어 시스템

(57) 요약

엔진용의 교체 가능한 유체 컨테이너는 유체를 유지하기 위한 저장부; 저장부와 엔진의 유체 순환 시스템 사이에 유체 연통을 제공하게 되는 유체 커플링; 및 데이터 제공기를 포함하고, 상기 데이터 제공기는 저장부와 엔진의 유체 순환 시스템 사이에서의 유체 연통을 허용하기 위해 컨테이너를 위치 설정할 때에 엔진의 엔진 제어 디바이스와의 데이터 통신을 위해 배열된다. 또한 엔진의 제어를 용이하게 하는 방법 및 엔진 제어 시스템, 장치 및 차량이 제공된다.

대표도



(52) CPC특허분류

F16N 19/00 (2013.01)

(72) 발명자

굿이어 스티븐 폴

영국 알지8 7큐알 버크셔 레딩 팡본 위트처치 힐

오말리 마크

영국 엔알16 2제이제트 노포크 노위치 스네퍼튼 초
크 레인 3-4

명세서

청구범위

청구항 1

엔진용의 교체 가능한 유체 컨테이너로서:

유체를 유지하기 위한 저장부;

상기 저장부와 엔진의 유체 순환 시스템 사이에 유체 연통을 제공하게 되는 유체 커플링; 및

데이터 제공기를 포함하고,

상기 저장부와 상기 엔진의 상기 유체 순환 시스템 사이에서의 유체 연통을 허용하도록 상기 컨테이너를 위치 설정하는 것이 상기 엔진의 엔진 제어 디바이스와의 데이터 통신을 위해 상기 데이터 제공기를 배치하도록, 상기 데이터 제공기가 배치된, 엔진용의 교체 가능한 유체 컨테이너.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 데이터 통신은 상기 엔진 제어 디바이스로 데이터를 제공하는 것; 상기 엔진 제어 디바이스로부터 데이터를 수신하는 것 중 하나를 포함하는, 엔진용의 교체 가능한 유체 컨테이너.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 데이터 제공기는 상기 저장부가 상기 엔진의 상기 유체 순환 시스템과 유체 연통되지 않는다면 상기 엔진 제어 디바이스와의 통신을 금지하도록 배열되는, 엔진용의 교체 가능한 유체 컨테이너.

청구항 4

제 1 항, 제 2 항 또는 제 3 항에 있어서

상기 데이터 제공기는 상기 엔진 제어 디바이스와의 데이터의 통신이 상기 유체 컨테이너와 상기 엔진의 상기 유체 순환 시스템 사이의 유체 연통의 존재에 종속되도록 구성되는, 엔진용의 교체 가능한 유체 컨테이너.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 유체 커플링은 자체 밀봉 커플링을 포함하고,

상기 자체 밀봉 커플링은 상기 유체 순환 시스템에 상기 자체 밀봉 커플링을 연결할 때에 상기 데이터 제공기가 상기 엔진 제어 디바이스와 데이터를 통신하기 위해 배열되도록 배열되는, 엔진용의 교체 가능한 유체 컨테이너.

청구항 6

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 데이터 제공기는 상기 엔진의 상기 유체 순환 시스템에 커플링된 상기 유체 커플링에 따라 상기 엔진 제어 디바이스와 통신하도록 구성되는, 엔진용의 교체 가능한 유체 컨테이너.

청구항 7

컨테이너의 저장부에서 유체의 적어도 하나의 특성을 감지하게 되는 센서를 포함하는 제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 따른 컨테이너로서,

엔진 제어 디바이스와 통신되는 데이터는 상기 유체의 감지된 특성에 기초된 데이터를 포함하는, 컨테이너.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 유체의 특성은 상기 유체의 양, 상기 유체의 온도, 상기 유체의 압력, 상기 유체의 점도, 상기 유체의 밀도, 상기 유체의 전기 저항, 상기 유체의 유전 상수, 상기 유체의 불투명도, 상기 유체의 화학적 조성 및 이들 중 두개 이상의 조합들로 이루어지는 그룹으로부터 선택되는 적어도 하나의 특성인, 컨테이너.

청구항 9

제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 데이터 제공기가 데이터를 저장하기 위한 메모리를 포함하는, 컨테이너.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 저장된 데이터는 상기 유체의 양, 상기 유체의 온도, 상기 유체의 압력, 상기 유체의 점도, 상기 유체의 점도 지수, 상기 유체의 밀도, 상기 유체의 전기 저항, 상기 유체의 유전 상수, 상기 유체의 불투명도, 상기 유체의 화학적 조성, 상기 유체의 원산지 및 이들 중 두개 이상의 조합들로 이루어지는 그룹으로부터 선택된 상기 유체의 적어도 하나의 특성을 포함하는, 컨테이너.

청구항 11

제 9 항 또는 제 10 항에 있어서,

상기 저장된 데이터가 제 7 항 또는 제 8 항에 규정된 바와 같은 상기 유체의 적어도 하나의 감지된 특성에 기초된 데이터를 포함하는, 컨테이너.

청구항 12

제 9 항, 제 10 항 또는 제 11 항에 있어서,

상기 데이터 제공기는 상기 엔진 제어 디바이스로부터 데이터를 수신하고 상기 메모리에 수신된 데이터를 저장하는 것; 및 상기 수신된 데이터에 따라 상기 엔진 제어 디바이스로 데이터를 제공하는 것으로 이루어지는 리스트로부터 선택된 조치를 수행하게 되는, 컨테이너.

청구항 13

엔진의 제어를 용이하게 하는 컴퓨터 실행 방법으로서,

상기 방법은

유체 컨테이너가 상기 엔진에 커플링된 것을 표시하는 신호를 상기 유체 컨테이너에서 수신하는 단계;

수신된 신호에 따라,

엔진 제어 디바이스로 데이터를 제공하는 것; 및

상기 유체 컨테이너에서의 메모리로 데이터를 제공하는 것을 포함하는 리스트로부터 선택된 조치를 수행하는 단계를 포함하는, 엔진의 제어를 용이하게 하는 컴퓨터 실행 방법.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 유체 컨테이너에서의 메모리로 데이터를 제공하는 것은 상기 메모리에 상기 엔진 제어 디바이스로부터 얻어진 데이터를 저장하는 것을 포함하는, 엔진의 제어를 용이하게 하는 컴퓨터 실행 방법.

청구항 15

제 13 항 또는 제 14 항에 있어서,

상기 컨테이너의 저장부에서 유체의 적어도 하나의 특성을 감지하는 것을 포함하고, 상기 데이터는 감지된 특성에 기초되는, 엔진의 제어를 용이하게 하는 컴퓨터 실행 방법.

청구항 16

제 13 항 내지 제 15 항 중 어느 한 항에 있어서

상기 엔진 제어 디바이스로 데이터를 제공하는 것은 상기 유체 컨테이너에서의 메모리로부터 상기 데이터를 얻는 것을 포함하는, 엔진의 제어를 용이하게 하는 컴퓨터 실행 방법.

청구항 17

제 13 항 내지 제 16 항 중 어느 한 항의 방법을 수행하기 위해 프로세서를 프로그래밍하도록 작동 가능한 프로그램 명령들을 포함하는 컴퓨터 판독 가능한 매체.

청구항 18

제 17 항의 컴퓨터 판독 가능한 매체 및 유체를 유지하기 위한 저장부를 포함하는, 엔진용의 교체 가능한 유체 컨테이너.

청구항 19

제 1 항 내지 제 12 항, 또는 제 18 항 중 어느 한 항에 따른 컨테이너와 사용하게 되는 엔진 제어 시스템으로서,

상기 엔진 제어 시스템은 상기 컨테이너로부터 얻어진 데이터에 기초하여 상기 엔진의 작동을 제어하는 것; 및 저장을 위해 상기 컨테이너로 데이터를 전송하는 것으로 이루어진 리스트로부터 선택된 조치를 수행하도록 구성되는, 엔진 제어 시스템.

청구항 20

제 19 항에 따른 엔진 제어 시스템 및 컨테이너의 저장부와 유체 연통되게 되는 유체 순환 시스템을 포함하는 엔진을 포함하는 장치.

청구항 21

제 19 항의 엔진 제어 시스템, 또는 제 20 항의 장치를 포함하고, 그리고 컨테이너를 추가로 포함하는 장치.

청구항 22

제 19 항의 엔진 제어 시스템 또는 제 20 항 또는 제 21 항의 장치를 포함하는 차량.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 컨테이너, 방법 및 제어 시스템에 관한 것이고 특히 엔진용의 유체 컨테이너, 유체 순환 시스템을 포함하는 엔진 및/또는 차량의 제어를 용이하게 하는 방법 및 제어 시스템 뿐만 아니라 장치 및 차량에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

많은 차량 엔진들은 그 작동을 위해 하나 이상의 유체들을 사용한다. 그러한 유체들은 종종 액체들이다. 예를 들면, 내연 엔진들은 액체 윤활유 조성물들을 사용한다. 또한, 전기 엔진들은 예를 들면 상이한 작동 조건들 중에서 엔진을 냉각하거나, 엔진을 가열하거나 또는 엔진을 냉각하고 가열하도록 열 교환 액체들을

사용한다. 그러한 유체들은 일반적으로 엔진과 연관된 저장부들에서 유지된다.

[0003] 특정한 엔진들은 특정한 유체들과 작동하도록 구성될 수 있다.

[0004] WO 01/53663 은 엔진 윤활유를 수동으로 충전하거나 비우고 그리고 자동으로 조절하기 위한 내연 엔진 조절 인터페이스에 링크된 제거 가능한 그리고 처리 가능한 오일 카트리지 디바이스를 설명한다. WO 01/53663 은 엔진 크랭크 케이스에서 오일 레벨에 관해 연속적인 감지 시스템을 설명한다.

[0005] US 2007/0050095 은 엔진 관리 시스템을 설명한다.

[0006] 엔진에 유체 공급을 보충하고/교체할 때 구성 요소들의 부적절한 사용 또는 구성 요소들의 올바르게 않은 끼워맞춤과 같은 문제점들을 회피하거나 적어도 완화시킬 것을 추구하는 엔진용의, 예를 들면 차량 엔진용의 교체 가능한 유체 컨테이너에 대한 필요성이 여전히 존재한다.

발명의 내용

[0007] 본 발명의 양상에서, 유체를 유지하기 위한 저장부; 저장부와 엔진의 유체 순환 시스템 사이에 유체 연통을 제공하게 되는 유체 커플링; 및 데이터 제공기를 포함하는 엔진용의 교체 가능한 유체 컨테이너가 제공되고, 저장부와 엔진의 유체 순환 시스템 사이에 유체 연통을 허용하도록 컨테이너를 위치 설정하는 것이 엔진의 엔진 제어 디바이스와의 데이터 통신을 위해 상기 데이터 제공기를 배치하도록 상기 데이터 제공기가 배치된다.

[0008] 본 개시의 이러한 및 다른 양상들은 유체 컨테이너가 엔진의 유체 순환 시스템과 유체 연통되어 적절히 커플링되지 않는 경우에 엔진의 작동이 금지되는 것을 가능하게 한다.

[0009] 본 발명의 또 다른 양상에 따르면, 또한 엔진의 제어를 용이하게 하는 컴퓨터 실행 방법이 제공되고, 상기 방법은 유체 컨테이너가 엔진에 커플링된 것을 표시하는 신호를 유체 컨테이너에서 수신하는 단계; 수신된 신호에 따라 엔진 제어 디바이스로 데이터를 제공하는 것; 유체 컨테이너에서의 메모리로 데이터를 제공하는 것으로 이루어지는 리스트로부터 선택된 조치를 수행하는 단계를 포함한다.

[0010] 이러한 및 다른 양상들은 소비자들이 부절할 유체들을 사용할 위험성을 감소시키면서 엔진 유체들이 예를 들면 소비자에 의해 용이하게 교체되는 것을 가능하게 하고 그리고/또는 컨테이너의 사용을, 예를 들면 엔진 제어 디바이스 및/또는 컨테이너에서 기록될 수 있게 하여, 예를 들면 그 다음의 진단 및 메인터넌스에 대한 정보를 제공하는 것을 가능하게 한다.

[0011] 본 발명의 또 다른 양상에서, 또한 유체를 유지하기 위한 저장부; 엔진의 유체 순환 시스템과 유체 연통되도록 상기 저장부에 연결되게 되는 적어도 하나의 자체 밀봉 커플링 및 저장부가 상기 유체 순환 시스템과 유체 연통될 때에 엔진 제어 디바이스와 데이터를 통신하게 되는 데이터 모듈을 포함하는 엔진용의 교체 가능한 유체 컨테이너가 제공된다.

[0012] 데이터의 통신은 제어 디바이스로 데이터를 제공하는 것 및 제어 디바이스로부터 데이터를 수신하는 것 중 하나를 포함할 수 있다. 데이터 제공기는 저장부가 유체 순환 시스템과 유체 연통되지 않는다면 제어 디바이스와 통신을 금지하도록 배열될 수 있다. 유체 순환 시스템과 유체 연통을 허용하기 위해 컨테이너를 위치 설정할 때에 또한 데이터 제공기는 제어 디바이스와의 데이터 통신을 위해 커플링되도록 배열될 수 있다. 컨테이너는 유체 연통을 허용하기 위해 컨테이너를 배열할 때에 데이터 제공기가 엔진과 통신을 위해 연결되는 것을 가능하게 하도록 구성될 수 있다. 이러한 연결은 컨테이너의 배열에 의해 제공될 수 있을 뿐만 아니라 스위치를 넣는 것과 같은 연결을 행하는 일부 부가적인 추가의 조치를 요할 수 있다.

[0013] 본 개시의 이들 및 다른 실시예들은 선택된 유체의 타입 컨테이너가 엔진에 올바르게 커플링되지 않는다면 엔진의 작동을 금지시키도록 인터록를 제공할 수 있다.

[0014] 유체 연통을 허용하기 위해 컨테이너를 배열하는 것은 유체 커플링을 통해 유체 순환 시스템과 유체 연통 상태로 저장부를 연결하는 것을 포함할 수 있다. 유체 커플링은 자체 밀봉 커플링을 포함할 수 있고, 상기 자체 밀봉 커플링은 유체 순환 시스템에 자체 밀봉 커플링을 연결할 때에 데이터 제공기가 제어 디바이스와 데이터를 통신하기 위해 배열되도록 배열된다. 데이터 제공기는 제어 디바이스로 데이터를 제공하는 것; 및 제어 디바이스로부터 데이터를 수신하는 것 중 적어도 하나에 의해 통신하도록 작동될 수 있다. 데이터 제공기는 유체 순환 시스템에 커플링된 유체 커플링에 따라 제어 디바이스와 통신하도록 구성될 수 있다. 데이터는 컨테이너의 저장부에서 유체의 적어도 하나의 특성을 포함할 수 있다.

[0015] 컨테이너는 컨테이너의 저장부에서 유체의 적어도 하나의 특성을 감지하게 되는 센서를 포함할 수 있고 제어 디

바이스로 제공되는 데이터는 유체의 감지된 특성에 기초된 데이터를 포함할 수 있다. 유체의 감지된 특성은 유체의 양, 유체의 온도, 유체의 압력, 유체의 점도, 유체의 밀도, 유체의 전기 저항, 유체의 유전 상수, 유체의 불투명도, 유체의 화학적 조성 및 이들 중 두개 이상의 조합들로 이루어지는 그룹으로부터 선택된 적어도 하나의 특성일 수 있다. 유체의 양은 유체의 부재 (absence) 를 포함한다. 따라서, 센서는 저장부에서 유체가 존재하지 않는다는 것을 감지할 수 있고 제어 디바이스로 제공된 데이터는 컨테이너의 저장부에서 유체의 부재를 포함하는 적어도 하나의 감지된 특성에 기초된 데이터를 포함한다.

[0016] 데이터 제공기는 적어도 하나의 인쇄 회로 기판 (종종 PCB 로 불림) 을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서 PCB 는 엔진 상에 또는 엔진과 연관된 상응하는 접촉부들과 맞물림하게 되는 교체 가능한 컨테이너 상에서 전기 접촉부들을 통해 제어 디바이스와 통신하게 된다.

[0017] 데이터 제공기는 유체를 식별하기 위한 적어도 하나의 컴퓨터 판독 가능한 식별자를 포함할 수 있고, 식별자는 PCB, 근거리 무선 RF 커뮤니케이터 (near field RF communicator), 예를 들면 수동형 (passive) 또는 능동형 (active) RFID 태그, 또는 NFC 커뮤니케이터와 같은 전자 식별자일 수 있다. RF 는 무선 주파수를 나타낸다. RFID 는 무선 주파수 식별을 나타낸다. NFC 는 근거리 무선 통신을 나타낸다. 컴퓨터 판독 가능한 식별자는 바코드, 예를 들면 이차원 바코드, 또는 컬러 코드형 마커와 같은 광학적 식별자, 또는 컨테이너 상의 광학적 식별자일 수 있다. 컴퓨터 판독 가능한 식별자는 컨테이너의 형상 또는 구성에 의해 제공될 수 있다.

[0018] 데이터 제공기는 적어도 하나의 메모리를 포함할 수 있다. 메모리는 유체의 양, 유체의 온도, 유체의 압력, 유체의 점도, 유체의 점도 지수, 유체의 밀도, 유체의 전기 저항, 유체의 유전 상수, 유체의 불투명도, 유체의 화학적 조성, 유체의 원산지 및 이들 중 두개 이상의 조합들로 이루어지는 그룹으로부터 선택된 유체의 적어도 하나의 특성을 포함하는 데이터를 저장할 수 있다. 유체의 양은 유체의 부재를 포함할 수 있다.

[0019] 저장된 데이터는 유체의 적어도 하나의 감지된 특성에 기초된 데이터를 포함할 수 있다. 데이터 제공기는 제어 디바이스로 데이터를 제공함으로써 제어 디바이스와 통신하게 될 수 있고, 상기 데이터는 저장된 데이터의 적어도 일부를 포함한다.

[0020] 데이터 제공기는 제어 디바이스로부터 데이터를 수신하고 수신된 데이터에 따라 제어 디바이스로 데이터를 제공하게 될 수 있다. 데이터 제공기가 메모리를 포함하는 경우에, 메모리는 제어 디바이스로부터 수신된 데이터; 컨테이너의 저장부에서 유체의 적어도 하나의 특성을 포함하는 데이터로 이루어지는 그룹으로부터 선택된 데이터를 저장하게 될 수 있다. 제어 디바이스로부터 수신된 데이터는 엔진 작동 조건, 예상되는 서비스 간격 및 그 조합들로 이루어지는 그룹으로부터 선택된 데이터의 적어도 일부를 포함할 수 있다.

[0021] 본 개시의 컴퓨터 실행 방법들에서, 유체 컨테이너에서의 메모리로 데이터를 제공하는 것은 메모리에 제어 디바이스로부터 얻어진 데이터를 저장하는 것을 포함할 수 있다. 데이터가 수신된 신호에 따라 메모리로 제공되는 경우에, 데이터는 수신된 신호로부터 얻어진 데이터, 및/또는 엔진 제어 디바이스로부터 수신된 추가의 신호로부터 얻어진 데이터, 및/또는 컨테이너에서 센서로부터 얻어진 데이터를 포함할 수 있다.

[0022] 제어 디바이스로 데이터를 제공하는 것은 유체 컨테이너와 관련된 데이터를 제공하는 것을 포함할 수 있고, 데이터는 컨테이너의 저장부에서 유체의 적어도 하나의 특성을 포함할 수 있다. 예를 들면, 그러한 방법들은 컨테이너의 저장부에서 유체의 적어도 하나의 특성을 감지하는 단계; 제어 디바이스에 감지된 데이터를 제공하는 단계를 포함할 수 있다. 제어 디바이스로 데이터를 제공하는 것은 유체 컨테이너에서의 메모리로부터 데이터를 얻는 것을 포함할 수 있다.

[0023] 데이터 제공기는 데이터 모듈을 포함할 수 있다. 데이터 모듈은 캡슐화될 수 있고, 단일한 유닛으로서 제공될 수 있지만 이는 선택적이고 데이터 모듈은 캡슐화될 필요가 없다. 뿐만 아니라, 용어 모듈이 단일한 유닛 또는 요소를 의미하도록 여겨져서는 안되고, 본 개시의 경우에 모듈은 컨테이너의 하나 이상의 요소들에 대해 분배되거나 그 안에서 통합되거나 또는 그렇지 않다면 그에 의해 보유 (carry) 될 수 있는 복수의 요소들을 포함할 수 있다는 것은 본 기술 분야에 숙련된 자에게 이해될 것이다.

[0024] 본 발명의 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 유체 컨테이너의 데이터 모듈과 엔진 제어 디바이스 사이에 데이터의 통신은 유체 컨테이너와 엔진의 유체 순환 시스템 사이에 유체 연통의 존재에 종속된다. 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 데이터 모듈은 저장부가 엔진의 유체 순환 시스템과 유체 연통되지 않는다면 엔진 제어 디바이스와 데이터가 통신하지 않게 된다. 이는 엔진 유체들이 빠르고 편리하게 교체되는 것을 허용하면서 소정 타입의 안전 인터록가 예를 들면 유체의 특성들에 기초하여 신뢰성 있는 엔진 제어를 제공하는 것을 가

능하게 할 수 있다.

- [0025] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 데이터 모듈은 제어 디바이스로 데이터를 제공함으로써 제어 디바이스와 통신하게 된다. 이는 유체의 특성들에 기초하여 엔진 작동의 제어를 가능하게 할 수 있다.
- [0026] 따라서, 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 데이터 모듈은 엔진 제어 디바이스로 데이터를 제공함으로써 엔진 제어 디바이스와 데이터를 통신하게 되고, 상기 데이터는 컨테이너의 저장부에서 유체의 적어도 하나의 특성을 포함한다.
- [0027] 이는 유체의 특성들에 기초하여 엔진 작동의 제어를 가능하게 할 수 있다. 따라서 적어도 일부 실시형태들에서, 엔진의 작동은 컨테이너의 저장부에서 유체의 적어도 하나의 특성에 따라, 예를 들면 엔진 제어 디바이스에 의해 조정된다.
- [0028] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 컨테이너는 컨테이너의 저장부에서 유체의 적어도 하나의 특성을 감지하게 되는 센서를 포함하고 데이터 모듈은 엔진 제어 디바이스로 데이터를 제공함으로써 엔진 제어 디바이스와 데이터를 통신하게 되고, 상기 데이터는 컨테이너의 저장부에서 유체의 적어도 하나의 감지된 특성에 기초된 데이터를 포함한다.
- [0029] 감지된 컨테이너의 저장부에서 유체의 적절한 특성들의 예들은 유체의 양, 유체의 온도, 유체의 압력, 유체의 점도, 유체의 밀도, 유체의 전기 저항, 유체의 유전성, 유체의 불투명도, 유체의 화학적 조성 및 이들 중 두개 이상의 조합들을 포함한다. 유체의 양은 유체의 부재를 포함한다. 따라서, 센서는 저장부에서 어떠한 유체도 존재하지 않는다는 것을 감지할 수 있고 데이터 모듈은 제어 디바이스로 데이터를 제공함으로써 엔진 제어 디바이스와 데이터를 통신하게 되고, 상기 데이터는 컨테이너의 저장부에서 유체의 부재를 포함하는 적어도 하나의 감지된 특성에 기초된 데이터를 포함한다.
- [0030] 따라서 적어도 일부 실시형태들에서, 엔진의 작동은 예를 들면 컨테이너의 저장부에서 유체의 적어도 하나의 감지된 특성에 따라, 예를 들면 컨테이너의 저장부에서 유체의 적어도 하나의 감지된 특성의 변화들에 따라 엔진 제어 디바이스에 의해 조정된다.
- [0031] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 데이터 모듈은 컨테이너의 저장부에서 유체의 적어도 하나의 특성을 포함하는 데이터를 저장하게 되는 메모리를 포함한다.
- [0032] 적어도 일부 실시형태들에서, 메모리는 유체의 양, 유체의 온도, 유체의 압력, 유체의 점도, 유체의 점도 지수, 유체의 밀도, 유체의 전기 저항, 유체의 유전성, 유체의 불투명도, 유체의 화학적 조성, 유체의 원산지, 저장부에서 유체의 식별자, 유체의 등급, 유체가 저장부에서 충전되거나 또는 교체된 날짜 및 이들 중 두개 이상의 조합들을 포함하는 유체의 적어도 하나의 특성을 저장하게 된다. 저장된 유체의 양은 유체의 부재를 포함할 수 있다.
- [0033] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 메모리는 저장부에서 유체의 초기 특성인, 저장부에서 유체의 적어도 하나의 특성을 포함하는 데이터를 저장하게 된다. 적어도 일부 실시예들에서, 이러한 초기 특성 데이터는 메모리 내에 사전 프로그래밍된다.
- [0034] 저장된 컨테이너의 저장부에서 유체의 적절한 초기 특성들의 예들은 유체의 양, 유체의 온도, 유체의 압력, 유체의 점도, 유체의 점도 지수, 유체의 밀도, 유체의 전기 저항, 유체의 유전성, 유체의 불투명도, 유체의 화학적 조성, 유체의 원산지, 저장부에서 유체의 식별자 및 이들 중 두개 이상의 조합들을 포함한다. 유체의 양은 유체의 부재를 포함한다.
- [0035] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 메모리는 컨테이너의 저장부에서 유체의 적어도 하나의 감지된 특성에 기초된 데이터를 포함하는 데이터를 저장하게 된다.
- [0036] 저장된 데이터에 기초된 컨테이너의 저장부에서 유체의 적절한 감지된 특성들의 예들은 유체의 양, 유체의 온도, 유체의 압력, 유체의 점도, 유체의 밀도, 유체의 전기 저항, 유체의 유전성, 유체의 불투명도, 유체의 화학적 조성 및 이들 중 두개 이상의 조합들을 포함한다. 유체의 양은 유체의 부재를 포함한다.
- [0037] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 메모리는 초기 특성 데이터 및 감지된 특성 데이터 양쪽을 포함하는 데이터를 저장하게 된다. 적어도 일부 실시형태들에서, 메모리는 초기 특성 데이터 및 감지된 특성 데이터로부터, 예를 들면 초기 특성 데이터와 상응하는 감지된 특성 데이터 사이의 차이로부터 유도된 (예를 들면, 데이터 모델에 의해) 데이터를 저장하게 된다. 데이터 모듈의 메모리에 의해 저장된 상기 저장된 데이터의 예들은 저

장부에서 유체의 초기 특성인 저장부에서 유체의 적어도 하나의 특성; 컨테이너의 저장부에서 유체의 적어도 하나의 감지된 특성; 초기 특성 데이터 및 감지된 특성 데이터로부터, 예를 들면, 초기 특성 데이터와 상응하는 감지된 특성 데이터 사이의 차이로부터 유도된 데이터; 컨테이너의 저장부에서 유체의 데이터 특징; 및 이들 중 두개 이상의 조합들을 포함한다.

[0038] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 데이터 모듈은 컨테이너의 적어도 하나의 특성을 포함하는 데이터를 저장하게 되는 메모리를 포함한다.

[0039] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 메모리는 컨테이너의 적어도 하나의 초기 특성을 포함하는 데이터를 저장하게 된다.

[0040] 적어도 일부 실시형태들에서, 메모리는 저장부에서의 유체가 충전되거나 또는 교체된 날짜, 컨테이너의 고유 식별자, 컨테이너가 새로운 것인지, 또는 사전에 재충전되었거나 또는 교체되었는지 여부의 표시, 유체 및/또는 엔진의 작동 지속 시간 (예를 들면, 엔진이 차량 엔진이라면 차량 주행 거리)의 표시, 컨테이너가 재충전되었거나 재사용된 회수, 및 컨테이너의 전체 작동 지속 시간 (예를 들면, 엔진이 차량 엔진이라면 차량 주행 거리)을 포함하는 데이터를 저장하게 된다.

[0041] 적어도 일부 실시형태들에서, 데이터 모듈은 제어 디바이스로 데이터를 제공함으로써 제어 디바이스와 통신하게 되고 상기 데이터는 저장된 데이터의 적어도 일부를 포함한다. 데이터 모듈에 의해 제어 디바이스로 제공되는 저장된 데이터들의 예들은 저장부에서 유체의 특성들; 저장부에서 유체의 초기 특성들; 저장부에서 유체의 감지된 특성들; 초기 특성 데이터 및 감지된 특성 데이터로부터 유도된 데이터; 컨테이너의 저장부에서 유체의 데이터 특징; 저장부에서 유체의 식별자; 저장부에서 유체가 충전되거나 또는 교체된 날짜; 컨테이너의 고유 식별자; 컨테이너가 새로운 것인지 또는 사전에 재충전되었거나 교체되었는지 여부의 표시; 유체 및/또는 엔진의 작동 지속 시간 (예를 들면, 엔진이 차량 엔진이라면 차량 주행 거리)의 표시; 컨테이너가 재충전되었거나 재사용된 회수; 컨테이너의 전체 작동 지속 시간 (예를 들면, 엔진이 차량 엔진이라면 차량 주행 거리) 및 이들 중 두개 이상의 조합들을 포함한다.

[0042] 이는 필요에 따라 변화될 유체에 대한 식별을 가능하게 할 수 있다.

[0043] 이는 또한 엔진의 서비스 간격이, 예를 들면 데이터 모듈 및/또는 엔진 제어 디바이스에 의해 판별되고 그리고/또는 조정되는 것을 가능하게 할 수 있다.

[0044] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 저장된 데이터는 유체의 식별자를 포함한다. 이는 엔진 제어 디바이스가 유체의 타입에 종속되어 엔진의 작동을 조정하는 것을 가능하게 할 수 있다. 예를 들면, 적어도 일부 실시형태들에서, 제어 디바이스는 컨테이너의 저장부에서 유체가 예를 들면 엔진의 작동을 위해 적절한 선택된 유체의 타입에 포함된다는 것을 제공된 데이터가 표시하지 않는다면 작동하지 않도록 구성된다. 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 엔진 제어 디바이스는 통신된 데이터에 종속되어 두개 이상의 모드들 중 하나로 엔진을 작동시키도록 구성된다. 예를 들면, 유체가 엔진 크랭크 케이스의 윤활유 조성물이라면, 엔진 제어 디바이스는 통신된 데이터, 예를 들면 윤활유 조성물의 타입에 종속되어, 예를 들면 분류 시스템 xWy 예를 들면 5W30 등; 또는 윤활유 조성물의 원산지에 따라 두개 이상의 모드들 중 하나로 엔진을 작동시키도록 구성된다. 이는 부절한 또는 가짜 유체가 사용될 위험성을 방지하거나 또는 감소시킬 수 있다. 일부 실시예들에서, 엔진 제어 디바이스는 유체의 품질 또는 타입, 유체의 조건, 유체의 온도, 유체의 노후도 (사전에 사용되었는지 여부, 올바른 컨테이너가 끼워 맞추어졌는지 여부, 컨테이너가 교체될 필요가 있는지 여부를 포함함)에 따라 엔진을 작동시키도록 구성된다.

[0045] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 데이터 모듈은 제어 디바이스로부터 데이터를 수신함으로써 제어 디바이스와 통신하게 된다.

[0046] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 데이터 모듈은 제어 디바이스로부터 데이터를 수신하고 상기 수신된 데이터에 따라 제어 디바이스로 데이터를 제공하게 된다. 일부 그러한 실시형태들에 따르면, 데이터 모듈은 제어 디바이스로부터 수신된 데이터의 적어도 일부를 포함하는 데이터를 저장하게 되는 메모리를 포함한다. 적절하게, 엔진 제어 디바이스로부터 수신된 데이터는 엔진 작동 조건들, 예상되는 서비스 간격 및 그 조합들로 이루어지는 그룹으로부터 선택된 데이터 중 적어도 일부를 포함한다.

[0047] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 데이터 모듈은 유체 저장부가 유체 순환 시스템과 유체 연통되는 것을 표시하는 신호의 형태의 데이터에 따라 제어 디바이스로 데이터를 제공하도록 구성된다.

- [0048] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 데이터 모듈은 또한 예를 들면 엔진의 작동 중에 엔진 제어 디바이스로부터 요청 신호를 수신하도록 그리고 수신된 신호에 따라 엔진 제어 디바이스로 데이터를 제공하도록 구성된다.
- [0049] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 데이터 모듈은 주기적 또는 비주기적 간격들로 제어 디바이스에 데이터를 제공하도록 구성된다. 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 데이터 모듈은, 예를 들면 엔진이 작동하면서 제어 디바이스에 연속적으로 데이터를 제공하도록 구성된다.
- [0050] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 컨테이너의 저장부에서 유체의 특성이 선택된 수의 값들 중 하나를 갖는다는 것을 센서가 감지하는 경우에, 데이터 모듈은 컨테이너의 저장부에서 유체의 적어도 하나의 감지된 특성에 기초된 데이터를 엔진 제어 디바이스로 제공하도록 구성된다. 예를 들면 감지된 특성이 선택된 범위를 초과한다면, 이는 제어 디바이스가 유체의 감지된 특성에서의 변화들에 따라 엔진의 작동을 조정하거나 또는 정지시키는 것을 가능하게 할 수 있다.
- [0051] 본 발명의 또 다른 양상에 따르면, 컨테이너의 저장부가 엔진 유체 순환 시스템과 유체 연통되고 엔진 유체 순환 시스템을 위한 유체를 포함하는 본원에 설명된 바와 같은 컨테이너와 조합된 유체 순환 시스템을 포함하는 엔진의 제어를 용이하게 하는 컴퓨터 실행 방법이 제공되고, 상기 방법은 컨테이너의 데이터 제공기로부터 엔진 제어 디바이스로 데이터를 제공하는 것을 포함한다.
- [0052] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 상기 방법은 엔진의 작동을 제어하는 것을 추가로 포함한다.
- [0053] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 제어 디바이스로 제공된 데이터는 컨테이너의 저장부에서 유체의 적어도 하나의 특성을 포함한다.
- [0054] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 컨테이너는 컨테이너의 저장부에서 유체의 적어도 하나의 특성을 감지하게 되는 센서를 포함하고; 상기 방법은 센서로써 컨테이너의 저장부에서 유체의 적어도 하나의 특성을 감지하는 것을 포함하고; 상기 방법은 제어 디바이스에 컨테이너의 데이터 모듈로부터의 데이터를 제공하는 것을 포함하고, 상기 데이터는 컨테이너의 저장부에서 유체의 감지된 특성에 기초된 데이터를 포함한다.
- [0055] 감지된 컨테이너의 저장부에서 유체의 적절한 특성들의 예들은 유체의 양, 유체의 온도, 유체의 압력, 유체의 점도, 유체의 밀도, 유체의 전기 저항, 유체의 유전성, 유체의 불투명도, 유체의 화학적 조성 및 이들 중 두개 이상의 조합들을 포함한다. 유체의 양은 유체의 부재를 포함한다.
- [0056] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 데이터 모듈은 메모리를 포함하고; 상기 방법은 메모리에 데이터를 저장하는 것을 포함하고, 상기 데이터는 컨테이너의 저장부에서 유체의 적어도 하나의 특성을 포함하고; 상기 방법은 데이터 모듈로부터 엔진 제어 디바이스로 데이터를 제공하는 것을 포함하고, 상기 데이터는 저장된 데이터의 적어도 일부를 포함한다.
- [0057] 저장된 컨테이너의 저장부에서 유체의 적절한 특성들의 예들은 유체의 양, 유체의 온도, 유체의 압력, 유체의 점도, 유체의 점도 지수, 유체의 밀도, 유체의 전기 저항, 유체의 유전성, 유체의 불투명도, 유체의 화학적 조성, 유체의 원산지, 저장부에서 유체의 식별자, 유체의 등급, 유체가 저장부에서 충전되거나 교체된 날짜 및 이들 중 두개 이상의 조합들을 포함한다. 유체의 양은 유체의 부재를 포함한다.
- [0058] 적어도 일부 실시형태들에서, 메모리는 유체가 충전되거나 또는 교체된 날짜, 컨테이너의 고유 식별자, 컨테이너가 새로운 것인지 또는 사전에 재충전되었거나 또는 교체되었는지 여부의 표시, 유체 및/또는 엔진의 작동 지속 시간 (예를 들면, 엔진이 차량 엔진이라면 차량 주행 거리)의 표시, 컨테이너가 재충전되었거나 재사용된 회수, 및 컨테이너의 전체 작동 지속 시간 (예를 들면, 엔진이 차량 엔진이라면 차량 주행 거리)을 포함하는 데이터를 저장한다.
- [0059] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 저장부에서 유체의 초기 특성은 메모리에 저장된다. 적어도 일부 실시예들에서, 이러한 초기 특성 데이터는 메모리 내에 사전 프로그래밍된다. 저장된 컨테이너의 저장부에서 유체의 적절한 초기 특성들의 예들은 유체의 양, 유체의 온도, 유체의 압력, 유체의 점도, 유체의 점도 지수, 유체의 밀도, 유체의 전기 저항, 유체의 유전성, 유체의 불투명도, 유체의 화학적 조성, 유체의 원산지, 저장부에서 유체의 식별자 및 이들 중 두개 이상의 조합들을 포함한다. 유체의 양은 유체의 부재를 포함한다.
- [0060] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 메모리에 저장된 데이터는 컨테이너의 저장부에서 유체의 적어도 하나의 감지된 특성에 기초된 데이터를 포함한다.

- [0061] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 초기 특성 데이터 및 감지된 특성 데이터 양쪽을 포함하는 데이터는 메모리에 저장된다. 적어도 일부 실시형태들에서, 초기 특성 데이터 및 감지된 특성 데이터로부터, 예를 들면 초기 특성 데이터와 상응하는 감지된 특성 데이터 사이의 차이로부터 유도된 데이터가 메모리에 (예를 들면 데이터 모듈에 의해) 저장된다. 데이터 모듈의 메모리에 의해 저장된 상기 저장된 데이터의 예들은 저장부에서 유체의 초기 특성인 저장부에서의 유체의 적어도 하나의 특성; 컨테이너의 저장부에서의 유체의 적어도 하나의 감지된 특성; 초기 특성 데이터 및 감지된 특성 데이터로부터, 예를 들면 초기 특성 데이터와 상응하는 감지된 특성 데이터 사이의 차이로부터 유도된 데이터; 유체의 데이터 특징; 및 이들 중 두개 이상의 조합들을 포함한다.
- [0062] 적어도 일부 실시형태들에서, 데이터 모듈은 제어 디바이스로 데이터를 제공함으로써 제어 디바이스와 통신하고, 상기 데이터는 저장된 데이터의 적어도 일부를 포함한다. 데이터 모듈에 의해 제어 디바이스로 제공된 저장된 데이터의 예들은 저장부에서 유체의 특성들; 저장부에서 유체의 초기 특성들; 저장부에서 유체의 감지된 특성들; 초기 특성 데이터 및 감지된 특성 데이터로부터 유도된 데이터; 컨테이너의 저장부에서 유체의 데이터 특징; 저장부에서 유체의 식별자; 저장부에서 유체가 충전되거나 또는 교체된 날짜; 컨테이너의 고유 식별자; 컨테이너가 새로운 것인지 또는 사전에 재충전되었거나 또는 교환되었는지 여부의 표시; 유체 및/또는 엔진의 작동 지속 시간 (예를 들면; 엔진이 차량 엔진이라면 차량 주행 거리) 의 표시; 컨테이너가 재충전되었거나 재사용된 회수; 컨테이너의 전체 작동 지속 시간 (예를 들면, 엔진이 차량 엔진이라면 차량 주행 거리) 및 이들 중 두개 이상의 조합들을 포함한다.
- [0063] 이는 필요에 따라 변화될 유체에 대한 식별을 가능하게 할 수 있다.
- [0064] 이는 또한 엔진의 서비스 간격이, 예를 들면 데이터 모듈 및/또는 엔진 제어 디바이스에 의해 판별되고 그리고/또는 조정되는 것을 가능하게 할 수 있다.
- [0065] 따라서, 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 엔진의 서비스 간격은 데이터 모듈에 의해 엔진 제어 디바이스로 제공되는 데이터에 따라 판별되고 그리고/또는 조정된다. 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 서비스 간격은 데이터 모듈 및/또는 제어 디바이스에 의해 판별되고 그리고/또는 조정된다. 데이터 모듈에 의해 제어 디바이스로 제공되는 적절한 데이터의 예들은 컨테이너의 저장부에서 유체의 적어도 하나의 특성; 컨테이너의 저장부에서 유체의 적어도 하나의 감지된 특성에 기초된 데이터; 저장된 데이터; 저장부에서 유체의 초기 특성들; 저장부에서 유체의 감지된 특성들; 초기 특성 데이터 및 감지된 특성 데이터로부터 유도된 데이터; 유체의 원산지 저장부에서 유체의 식별자; 및 이들 중 두개 이상의 조합들을 포함한다.
- [0066] 따라서, 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 메모리에 저장된 상기 저장된 데이터는 유체의 식별자를 포함한다. 이는 엔진 제어 디바이스가 유체의 타입에 종속되어 엔진의 작동을 조정하는 것을 가능하게 할 수 있다. 예를 들면, 적어도 일부 실시형태들에서, 제어 디바이스는 컨테이너의 저장부에서 유체가 예를 들면 엔진의 작동을 위해 적절한 선택된 유체의 타입에 포함된다는 것을 제공된 데이터가 표시하지 않는다면 작동하지 않는다. 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 제어 디바이스는 통신된 데이터에 종속되어 두개 이상의 모드들 중 하나로 엔진을 작동시킨다. 예를 들면, 유체들이 엔진 크랭크 케이스의 윤활유 조성물이라면, 제어 디바이스는 통신된 데이터, 예를 들면 윤활유 조성물의 타입에 종속되어, 예를 들면 분류 시스템 xWy 예를 들면 5W30 등에 따라 두개 이상의 모드들 중 하나로 엔진을 작동시킨다.
- [0067] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 데이터 모듈은 제어 디바이스로부터 데이터를 수신하고 제어 디바이스로 데이터를 제공함으로써 제어 디바이스와 통신하게 되고; 상기 방법은 제어 디바이스로부터 데이터 모듈로 데이터를 수신하는 것 및 수신된 데이터에 따라 데이터 모듈로부터 제어 디바이스로 데이터를 제공하는 것을 포함한다. 적절하게, 제어 디바이스로부터 수신된 데이터는 엔진 작동 조건들, 예상되는 서비스 간격 및 그 조합들로 이루어지는 그룹으로부터 선택된 데이터의 적어도 일부를 포함한다.
- [0068] 적어도 일부 실시형태들에서, 데이터 모듈에 의해 수신된 데이터는 일부의 데이터 조작 및/또는 저장을 데이터 모듈에 의해 수행하는 데 사용되고, 상기 일부의 데이터 조작 및/또는 저장은 그렇지 않다면 예를 들면 서비스 간격들을 연산하는 엔진 제어 디바이스에 의해 수행될 수 있다. 적어도 일부 실시예들에서, 데이터 모듈에 의해 수신된 데이터는, 예를 들면 컨테이너/저장부가 유체 순환 시스템으로부터 연결 해제되기 때문에 엔진이 유체 유동을 중단하도록 요구된다면, 저장부로 그리고/또는 저장부로부터 유체의 유동을 데이터 모듈에 의해 제어하는 데 사용된다.
- [0069] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 데이터 모듈은 유체 저장부가 엔진의 유체 순환 시스템과 유체 연통된다는

것을 표시하는 신호의 형태의 데이터에 따라 엔진 제어 디바이스로 데이터를 제공하도록 구성되고 상기 방법은 엔진 제어 디바이스로부터 데이터 모듈로 유체 저장부가 엔진의 유체 순환 시스템과 유체 연통된다는 것을 표시하는 신호의 형태의 데이터를 제공하는 것, 및 데이터 모듈로부터 엔진 제어 디바이스로 데이터를 제공하는 것을 포함한다.

[0070] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 상기 방법에서, 데이터 모듈은 주기적인 간격들로 엔진 제어 디바이스로 데이터를 제공한다. 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 상기 방법에서, 데이터 모듈은 비주기적 간격들로 엔진 제어 디바이스로 데이터를 제공한다. 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 상기 방법에서, 데이터 모듈은 엔진 제어 디바이스로 연속적으로 데이터를 제공한다.

[0071] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 데이터 모듈은 컨테이너의 저장부에서 유체의 특성이 선택된 수의 값들 중 하나를 갖는다는 것을 센서가 감지하는 경우에 컨테이너의 저장부에서 유체의 적어도 하나의 감지된 특성에 기초된 데이터를 엔진 제어 디바이스로 제공하도록 구성된다. 예를 들면 특성이 선택된 범위를 초과한다면, 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 상기 방법은 감지된 데이터의 적어도 일부에서의 변화에 따라 엔진의 작동을 조정하거나 또는 정지시키는 엔진 제어 디바이스를 추가로 포함한다.

[0072] 감지된 컨테이너의 저장부에서 유체의 적절한 특성들의 예들은 유체의 양, 유체의 온도, 유체의 압력, 유체의 점도, 유체의 밀도, 유체의 전기 저항, 유체의 유전성, 유체의 불투명도, 유체의 화학적 조성 및 이들 중 두개 이상의 조합들을 포함한다. 유체의 양은 유체의 부재를 포함한다.

[0073] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 상기 방법은 데이터 모듈에 의해 엔진 제어 디바이스로 제공되는 데이터의 적어도 일부에서 변화들에 따라 엔진의 작동을 조정하거나 또는 정지시키는 엔진 제어 디바이스를 추가로 포함한다.

[0074] 적어도 일부 실시형태들에서, 엔진 제어 디바이스는 예를 들면 엔진의 성능 특성들을 제한함으로써 (예를 들면 유체의 품질 또는 타입이 엔진에 대해 특히 적절하지 않다면); 예를 들면 유체가 고갈된다면 엔진의 작동을 변화시킴으로써; 유체의 타입에 따라 작동을 변화시킴으로써; 유체의 온도에 따라 작동을 변화시킴으로써; 유체가 올바른 타입 또는 원산지이지 않거나 또는 그 사용 수명의 마지막에 도달했다면, 또는 컨테이너가 올바르게 끼워 맞추어지지 않았거나 또는 컨테이너가 그 사용 수명의 마지막에 도달했다면 엔진의 작동을 방지하거나 또는 제한함으로써 데이터 모듈에 의해 제공된 데이터에 따라 엔진을 제어한다.

[0075] 일부 실시형태들에서 수신된 신호는 컨테이너의 저장부가 엔진의 유체 순환 시스템과 유체 연통된다는 것을 표시한다. 예를 들면, 유체 컨테이너는 유체 순환 시스템과 유체 연통되는 저장부를 보유하기 위한 래치들을 포함할 수 있고, 상기 래치들은 저장부가 엔진의 유체 순환 시스템과 유체 연통된다는 것을 표시하는 신호의 형태로 데이터를 데이터 모듈에 제공하도록 구성될 수 있다. 수신된 신호는 또한 엔진 제어 디바이스에 의해 제공될 수 있다. 래치는 하나 이상의 자체 밀봉 커플링들의 일부일 수 있다.

[0076] 일부 실시형태들에 따르면, 데이터 모듈은 적어도 하나의 인쇄 회로 기판 (종종 PCB 로 불리움) 을 포함한다. 일부 실시예들에서 PCB 는 엔진 상에 또는 엔진과 연관된 상응하는 접촉부들과 맞물림되게 되는 교체 가능한 컨테이너 상에 전기 접촉부들을 통해 엔진 제어 디바이스와 통신하게 된다.

[0077] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 데이터 모듈은 컴퓨터 판독 가능한 식별자, 예를 들면 전자 식별자를 포함한다. 적절한 식별자들은 PCB 들, 무선 주파수 커뮤니케이터들, 예를 들면 근거리 무선 RF 커뮤니케이터들을 포함하고, 그 예들은 NFC 커뮤니케이터들 (예를 들면 ISO 18092 에서 관련된 부분들에서 약속된 바와 같은 ISO/IEC 14443A, ISO/IEC 14443 B 및 FeliCa 에 대한 RF 요구 조건들을 지원하는 커뮤니케이터들) 및 수동형 또는 능동형 무선 주파수 식별 태그들 (종종 RFID 태그들로 불리움) 을 포함한다.

[0078] 본 발명의 또 다른 양상에 따르면, 본원에 설명된 바와 같은 유체 순환 시스템을 포함하는 엔진의 제어를 용이하게 하는 방법을 수행함으로써 엔진을 제어하기 위해 유체 컨테이너에 의해 수용된 프로세서를 프로그래밍하도록 작동 가능한 프로그램 명령들을 포함하는 컴퓨터 판독 가능한 매체가 제공된다

[0079] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 컴퓨터 판독 가능한 매체는 비휘발성 메모리를 포함한다. 적어도 일부 실시형태들에서, 컴퓨터 판독 가능한 매체는 본원에서 설명된 바와 같은 엔진의 유체 순환 시스템용의 유체를 위한 유체 컨테이너 상에 수용된다.

[0080] 본 발명의 또 다른 양상에 따르면,

[0081] 유체를 수용하기 위한 저장부, 적어도 하나의 자체 밀봉 커플링 및 데이터 모듈 유체를 포함하는 교체 가능한

유체 컨테이너;

- [0082] 유체 순환 시스템 및 제어 디바이스를 포함하는 엔진을 포함하는 차량이 제공되고;
- [0083] 상기 차량에서 저장부는 엔진의 유체 순환 시스템과 유체 연통되는 자체 밀봉 커플링에 의해 연결되고, 데이터 모듈은 엔진 제어 디바이스와 데이터를 통신하게 된다.
- [0084] 적절하게, 교체 가능한 유체 컨테이너는 본원에서 설명된 바와 같은 컨테이너이다.
- [0085] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 유체 컨테이너는 저장부를 위한 유입구 및 유출구를 포함한다. 엔진이 작동할 때에, 유체는 유입구를 통해 엔진의 유체 순환 시스템으로부터 저장부 내로 유동한다. 엔진이 작동할 때에, 유체는 유출구를 통해 엔진의 유체 순환 시스템 내에서 저장부 외부로 유동한다. 유입구 및 유출구는 적절하게 자체 밀봉 커플링들을 포함한다.
- [0086] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 유체 컨테이너는 벤트 (vent) 를 포함한다. 적절하게, 엔진이 작동할 때에 벤트는 엔진, 예를 들면 엔진의 유체 순환 시스템과 유체 연통되도록 연결된다. 적어도 일부 실시예들에서, 엔진은 내연 엔진이고 엔진이 작동할 때에, 벤트는 엔진의 공기 유입구 매니폴드와 유체 연통된다. 적절하게, 벤트는 자체 밀봉 커플링을 통해 엔진에 연결된다. 자체 밀봉 커플링들은 그것들이 엔진으로부터 그리고 엔진에서 교체 가능한 컨테이너의 제거 및 교체를 용이하게 한다는 점에서 이점을 갖는다. 엔진이 작동할 때에, 가스 및/또는 증기는 유체 컨테이너가 엔진 유체 순환 시스템에 연결될 경우, 벤트 포트 또는 벤트 포트들을 통해 저장부로부터 외부로 그리고/또는 저장부 내로 유동할 수 있다.
- [0087] 적절하게, 유체 컨테이너는 상기 엔진 유체 순환 시스템과 유체 연통되도록 유체 컨테이너의 저장부를 보유하게 되는 적어도 하나의 래치를 포함할 수 있다. 래치는 상기 차량 엔진의 유체 순환 시스템으로부터 상기 유체 컨테이너를 연결 해제하도록 떨어져 작동 가능할 수 있다. 일부 실시예들에서 유체 컨테이너는 세장형이고; 상기 유입구, 유출구 및 벤트 포트들은 상기 컨테이너의 공통의 제 1 단부에 위치된다.
- [0088] 일반적으로, 자체 밀봉 커플링들은 커플링이 연결될 때에 유체가 유동하게 허용하도록 개방된 밸브 또는 밸브들 전에 연결 포트들 사이에서 밀봉이 행해진다는 특징을 갖는다. 연결 해제시에, 밸브 또는 밸브들은 포트들 사이에서 커플링 밀봉이 파괴되기 전에 각각의 포트들을 밀봉하도록 (seal off) 폐쇄된다.
- [0089] 상기 시스템의 적절한 자체 밀봉 커플링들은 어떠한 유체도 커플링의 연결 또는 연결 해제 시에 유동하지 않는 "드라이 브레이크 (dry break)" 를 제공한다. 대안적으로, 상기 시스템의 자체 밀봉 커플링들은 커플링의 연결 해제 또는 연결 시에 단지 아주 작은 (only a nonessential) 양의 유체의, 예를 들면 몇 방울의 액체의 유동만이 존재하는 "댐프 브레이크 (damp break)" 를 제공한다. 적절한 자체 밀봉 커플링들은 Staebli 로부터 입수 가능한 rallye raid SPT12 커플링들을 포함한다. 다른 적절한 타입들의 자체 밀봉 커플링은 US 2005/0161628, US2008/0265574 및 US2008/0088127 에 설명된다.
- [0090] 적어도 일부 실시예들에 따르면, 자체 밀봉 커플링들의 각각은 로킹 위치에 바이어스됨으로써 엔진 유체 순환 시스템과 유체 연통되도록 저장부를 보유하는 래치를 포함한다. 이는 유체 컨테이너가 엔진에 유체 컨테이너를 연결하도록 위치될 때에, 래치들이 엔진 상에 상응하는 포트들과 맞물림하고 엔진의 유체 순환 시스템과 유체 연통되는 유체 저장부를 보유한다는 이점을 갖는다. 적어도 일부 실시예들에서, 각각의 래치는 차량 엔진의 유체 순환 시스템으로부터 저장부를 연결 해제하도록 떨어져 작동 가능하다.
- [0091] 적어도 일부 실시예들에서, 자체 밀봉 커플링들은 또한 엔진 상에서 유체 컨테이너를 보유한다. 적어도 일부 실시예에서, 자체 밀봉 커플링들은 또한 엔진의 유체 순환 시스템과 유체 연통되는 매니폴드 상에서 유체 컨테이너를 보유한다.
- [0092] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 각각의 래치는 떨어져 작동 가능한 액츄에이터, 예를 들면 전자기 액츄에이터에 의해 작동 가능하다. 이는 래치들 중 하나 이상을 작동시킬 수 있다. 적절한 전자기 액츄에이터들은 자기적으로 액츄에이팅되는 푸시 또는 풀 (pull) 로드인 중앙 코어를 포함하는 솔레노이드를 포함한다.
- [0093] 인터록들은 유체 컨테이너가 엔진 유체 순환 시스템으로부터 연결 해제된다면 엔진이 작동하는 것을 방지하고 그리고/또는 엔진이 작동한다면 유체 컨테이너가 엔진으로부터 연결 해제되는 것을 방지하도록 제공될 수 있다.
- [0094] 적어도 일부 실시형태들에서, 엔진 유체 순환 시스템은 교체 가능한 유체 컨테이너의 자체 밀봉 커플링들과 연결되게 되는 하나 이상의 포트들을 포함한다. 적어도 일부 실시예들에서, 엔진 유체 순환 시스템의 포트들

의 적어도 하나 (예를 들면 모두) 는 비복귀 밸브를 포함한다. 비복귀 밸브들은 엔진이 작동하지 않을 때에 유체가 유체 컨테이너로 다시 흐르는 것을 방지할 수 있다. 적어도 일부 실시예들에서, 포트들 각각은 예를 들면 유체 컨테이너로부터 엔진으로 흐르는 유체를 방지하거나 또는 감소시키도록 차량 엔진이 작동하지 않을 때에 폐쇄될 수 있는 제어 밸브 또는 섷 오프 밸브를 포함한다.

[0095] 적어도 일부 실시예들에서, 엔진 유체 시스템은 유체 컨테이너의 자체 밀봉 커플링을 벤트에 연결하게 되는 벤트 포트를 포함한다. 적절하게, 벤트 포트는 유체 컨테이너가 엔진 유체 순환 시스템에 연결될 때에 벤트 포트 또는 벤트 포트들을 통해 컨테이너의 저장부로부터 그리고 컨테이너의 저장부로 양쪽으로 유동하도록 유체, 예를 들면 가스 및/또는 증기에 대해 요구될 수 있기 때문에 임의의 밸브들을 포함하지 않는다.

[0096] 적절하게, 엔진 유체 순환 시스템의 포트들은 자체 밀봉 포트들이다. 이는 유체 컨테이너가 엔진으로부터 연결 해제될 때에, 엔진 내로의 오염 물질들의 침입 위험이 완화될 수 있다는 이점을 갖는다.

[0097] 적어도 일부 실시형태들에서, 유체 컨테이너는 유체를 여과하기 위한 여과기를 포함한다. 이는 유체가 엔진 윤활유 조성물일 때에 적절하다.

[0098] 적어도 일부 실시형태들에서, 유체 컨테이너는 액체인 유체를 위한 컨테이너이다. 적절한 액체들은 엔진 윤활유 조성물들, 예를 들면 전기 엔진용의 열 교환 유체들, 제빙제들, 워터, 스크린 와셔들, 및 세제들을 포함한다. 유체는 지속 가능한 유체 시스템에 적절한 유체, 예를 들면 엔진 윤활유 조성물들 및 열 교환 유체들일 수 있다. 유체는 비지속 가능한 유체 시스템에 적절한 유체, 예를 들면 제빙제들, 워터, 스크린 와셔들 및 세제들일 수 있다.

[0099] 적절하게 유체는 윤활유 조성물, 예를 들면 엔진 윤활유 조성물이다. 일부 실시형태들에서 유체 컨테이너의 저장부는 윤활유 조성물, 예를 들면 엔진 윤활유 조성물을 수용한다. 이러한 실시형태에서, 상기 유체 컨테이너는 사용된 또는 소비된 윤활유 조성물을 수용하는 엔진에서의 유체 컨테이너를 편리하게 교체할 수 있는 신규의, 새로운 또는 사용되지 않은 윤활유 조성물을 수용하는 자체 수용 시스템으로서 제공될 수 있다. 유체 컨테이너가 또한 여과기를 포함한다면, 이는 또한 소비된 또는 사용된 윤활유 조성물과 함께 교체된다.

[0100] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 윤활유 조성물은 적어도 하나의 베이스 스톡 (base stock) 및 적어도 하나의 엔진 윤활유 부가제를 포함한다. 적절한 베이스 스톡들은 바이오 유도된 베이스 스톡들, 미네랄 오일 유도된 베이스 스톡들, 합성 베이스 스톡들 및 세미 합성 베이스 스톡들을 포함한다. 적절한 윤활유 조성물 부가제들, 예를 들면 엔진 윤활유 조성물 부가제들은 본 기술 분야에서 공지되어 있다. 적절한 부가제들은 유기 및 무기 화합물들을 포함한다. 적어도 일부 실시형태들에서, 엔진에서 윤활유 조성물은 전체에서 약 60 내지 90 중량 % 베이스 스톡들 및 약 40 내지 10 중량 % 부가제들을 포함한다. 적어도 일부 실시형태들에서, 엔진 윤활유 조성물은 내연 엔진용의 윤활유 조성물이다. 적절한 윤활유 조성물들은 단-점도 등급 및 다-점도 등급 엔진 윤활유 조성물들을 포함한다. 적절한 윤활유 조성물들은 단일한 용도의 윤활유 조성물들 및 다용도의 윤활유 조성물들을 포함한다.

[0101] 적절한 윤활유 조성물들은 내연 엔진들용의 엔진 윤활유 조성물들을 포함한다. 적절한 엔진 윤활유 조성물들은 불꽃 점화 내연 엔진들용의 윤활유 조성물들을 포함한다. 적절한 엔진 윤활유 조성물들은 압축 내연 엔진들용의 윤활유 조성물들을 포함한다.

[0102] 적어도 일부 실시형태들에 따르면, 유체 컨테이너는 예를 들면 전기 엔진용의 열 교환 유체를 위한 컨테이너이다. 따라서, 적어도 일부 실시형태들에서, 유체 컨테이너는 전기 엔진용의 열 교환 유체를 수용한다. 적어도 일부 실시예에서, 교체 가능한 유체 컨테이너는 사용된 또는 소비된 열 교환 유체를 수용하는 엔진에서의 시스템을 편리하게 교체하는 전기 엔진용의 신규의, 새로운 또는 사용되지 않은 열 교환 유체를 수용하는 자체 수용 시스템으로서 제공된다. 유체 컨테이너가 또한 여과기를 포함한다면, 이는 또한 소비된 또는 사용된 열 교환 유체와 함께 교체된다

[0103] 전기 엔진들은 엔진을 가열하고 그리고/또는 엔진을 냉각하도록 열 교환 유체를 요구할 수 있다. 이는 엔진의 작동 사이클에 종속될 수 있다. 전기 엔진들은 또한 열 교환 유체의 저장부를 요구할 수 있다. 유체 컨테이너는 요구된다면 열 교환 유체가 전기 엔진을 가열하는 데 사용하기 위해 저장될 수 있는 열 저장 시스템을 제공할 수 있다. 유체 컨테이너는 요구된다면 전기 엔진을 냉각하는 데 사용하기 위해 엔진의 작동 온도 미만의 온도로 냉각제의 저장을 위한 시스템을 제공할 수 있다.

[0104] 전기 엔진들용의 적절한 열 교환 유체들은 수용성 및 비수용성 유체들을 포함한다. 적어도 일부 실시예들에서, 예를 들면 전기 엔진들용의 열 교환 유체들은 유기성 및/또는 비유기성의 성능 부스팅 부가제들을

포함한다. 적절한 열 교환 유체들은 인공의 그리고 바이오 유도된, 예를 들면 베타인 (Betaine) 유체들을 포함한다. 적절한 열 교환 유체들은 내화 특징들 및/또는 유압 특징들을 나타내는 것을 포함한다. 적절한 열 교환 유체들은 상 변화 유체들을 포함한다. 적절한 열 교환 유체들은 용융된 금속들 및 염들을 포함한다. 적절한 열 교환 유체들은 나노 유체들을 포함한다. 나노 유체들은 고체, 액체 또는 가스일 수 있는 베이스 유체에 현탁된 나노 입자들을 포함한다. 적절한 열 교환 유체들은 가스들 및 액체들을 포함한다. 적절한 열 교환 유체들은 액화된 가스들을 포함한다.

- [0105] 적어도 일부 실시예들에서, 유체 컨테이너는 주변 온도로부터 최대 200 °C 까지, 적절하게 -20°C 내지 180°C, 예를 들면 -10°C 내지 150°C 의 온도에서 작동하게 된다.
- [0106] 적어도 일부 실시예들에서, 유체 컨테이너는 최대 15 barg 까지, 적절하게 -0.5 barg 내지 10 barg, 예를 들면 0 barg 내지 8 barg 의 압력들에서 작동하게 된다.
- [0107] 본 발명의 또 다른 양상에 따르면, 컨테이너의 저장부가 엔진 유체 순환 시스템과 유체 연통되는 유체 순환 시스템을 포함하는 엔진과 조합되어 본원에서 설명된 바와 같은 컨테이너를 포함하는 엔진 제어 시스템이 제공된다.
- [0108] 적어도 일부 실시형태들에서, 엔진 제어 디바이스는 메모리를 포함한다.
- [0109] 적어도 일부 실시형태들에서, 엔진 제어 디바이스는 마이크로 프로세서를 포함한다.
- [0110] 적어도 일부 실시형태들에서, 엔진은 차량 엔진이다. 적절한 차량들은 모터 사이클들, 토공 (earthmoving) 차량들, 채굴 차량들, 중장비 (heavy duty) 차량들 및 승용차들을 포함한다.
- [0111] 본 발명의 또 다른 양상에 따르면, 엔진, 상기 엔진용의 유체 순환 시스템 및 교체 가능한 유체 컨테이너를 포함하는 차량이 제공되고, 상기 교체 가능한 유체 컨테이너는 유체를 유지하기 위한 저장부, 유체 순환 시스템과 유체 연통되는 상기 저장부를 연결하는 적어도 하나의 자체 밀봉 커플링 및 저장부가 유체 순환 시스템과 유체 연통될 때에 엔진 제어 디바이스와 통신하게 되는 데이터 모듈을 포함한다. 적절한 유체 컨테이너들은 본원에 설명된, 보다 적절하게 본 발명에 따른 교체 가능한 유체 컨테이너들을 포함한다.
- [0112] 적어도 일부 실시형태들에서, 엔진은 차량 엔진이다. 적절한 차량들은 모터 사이클들, 토공 차량들, 채굴 차량들, 중장비 차량들 및 승용차들을 포함한다.
- [0113] 유체 컨테이너는 유체의 신속한 교체가 요구된다면 유리하거나 또는 예를 들면 "오프 로드 (off-road)" 및/또는 "인 필드 (in field)" 서비스들에서 유리하다.
- [0114] 본 발명의 추가의 양상에 따르면, 유체 순환 시스템을 포함하는 차량 엔진에 유체를 공급하는 방법이 제공되고, 상기 방법은 컨테이너의 저장부가 본원에서 설명된 바와 같은 유체를 수용하는 본원에서 설명된 바와 같은 유체 컨테이너를 상기 유체 순환 시스템에 연결시키는 단계를 포함한다.
- [0115] 엔진들용의, 예를 들면 차량 엔진들용의 유체 컨테이너들, 방법들 및 제어 시스템들이 본원에 설명되지만, 본 발명은 또한 일반적으로 엔진과 관련되거나 또는 관련되지 않는 차량들의 유체 시스템들을 위한 유체 컨테이너들, 방법들 및 제어 시스템들에 관한 것이다.
- [0116] 따라서, 본 발명의 추가의 양상에 따르면, 차량용의, 예를 들면 차량 엔진용의 교체 가능한 유체 컨테이너를 제공하고, 상기 컨테이너는:
- [0117] 유체를 유지하기 위한 저장부;
- [0118] 저장부와 차량, 예를 들면 차량 엔진의 유체 순환 시스템 사이에 유체 연통을 제공하게 되는 유체 커플링; 및 데이터 제공기를 포함하고, 저장부와 유체 순환 시스템 사이에 유체 연통을 허용하도록 컨테이너를 위치 설정하는 것이, 차량 상에서 차량의 제어 디바이스, 예를 들면 엔진의 엔진 제어 디바이스와 데이터 통신하기 위해 상기 데이터 배열기를 배치하도록 상기 데이터 제공기가 배치된다.
- [0119] 본 발명은 첨부된 도면을 참조하여 실질적으로 본원에서 설명된 바와 같은 방법들 및/또는 장치로 확장된다.
- [0120] 본 발명의 하나의 양상에서 임의의 특징은 임의의 적절한 조합으로 본 발명의 다른 양상들에 적용될 수 있다. 특히, 방법 양상들의 특징들은 장치 양상들에 적용되고, 그 역으로도 적용될 수 있다.

[0121] 본 발명의 실시형태들은 지금부터 첨부된 도면을 참조하여 예로써만 설명될 것이다:

도면의 간단한 설명

[0122] 도 1 은 차량의 개략도를 도시하고,

도 2 는 도 1 의 차량의 구성 요소들의 개략도를 도시하고,

도 3 은 엔진의 교체 가능한 유체 컨테이너를 개략적인 정면도로 도시하고 그리고 컨테이너의 벽을 절단한 부분적인 단면을 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0123] 도면들에서, 유사한 도면 부호는 유사한 요소를 나타내도록 사용된다.

[0124] 도 1 은 엔진 (4), 유체 컨테이너 (14) 및 엔진 제어 디바이스 (2) 를 포함하는 차량 (6) 을 도시한다. 엔진 (4) 은 유체 순환 시스템 (8) 을 포함한다.

[0125] 유체 순환 시스템 (8) 은 공급 라인 (10) 으로부터 유체를 수용하고, 유체 복귀 라인 (12) 을 통해 엔진 (4) 에서 순환된 유체를 복귀시키도록 커플링된다.

[0126] 유체 컨테이너 (14) 는 유체를 유지하기 위한 저장부 (9), 및 유체 컨테이너 (14) 에 대한 데이터를 제공하기 위한 데이터 제공기 (1) 를 포함한다. 데이터 제공기 (1) 는 제 1 통신 링크 (32) 를 통해 엔진 제어 디바이스 (2) 에 데이터를 제공하도록 커플링될 수 있다. 유체 컨테이너 (14) 는 저장부 (9) 에 커플링된 유체 유출구 포트 (91) 를 포함한다. 유출구 포트 (91) 는 유체 공급 라인 (10) 을 통해 엔진의 유체 순환 시스템 (8) 에 유체를 공급하도록 커플링될 수 있다. 유체 유입구 포트 (92) 는 유체를 저장부 (9) 로부터 엔진 (4) 의 순환 시스템 (8) 주위로, 그리고 저장부 (9) 로 다시 순환시키는 것을 가능하게 하는 유체 복귀 라인 (12) 에 커플링될 수 있다. 유체 컨테이너 (14) 는 도 2 를 참조하여 아래에 보다 상세하게 설명된다.

[0127] 유체 컨테이너 (14) 의 포트들 (91, 92) 은 자체 밀봉 커플링들을 포함하고, 컨테이너는 유체 공급 라인 (10) 및 유체 복귀 라인 (12) 에 컨테이너 (14) 를 고정시키도록 구성되는 래치들 (101, 102) 을 포함한다. 래치들은 컨테이너 (14) 가 제거되고 교체되는 것을 가능하게 하기 위해 분리되도록 작동 가능하다.

[0128] 엔진 제어 디바이스 (2) 는 프로세서 (96), 및 엔진 (4) 을 위한 제어 데이터를 저장하도록 구성된 메모리 (94) 를 포함한다. 프로세서 (96) 는 제 2 통신 링크 (34) 를 통해 엔진 (4) 의 작동을 모니터링하고 제어하도록 구성된다. 프로세서 (96) 는 모니터링에 기초하여, 그리고 메모리 (94) 로부터 판독된 제어 데이터에 기초하여 엔진 (4) 의 작동을 제어하도록 구성된다. 엔진 제어 디바이스 (2) 는 통신 링크 (32) 를 통해 데이터 제공기 (1) 로부터 데이터를 얻고 데이터 제공기 (1) 로부터 얻어진 데이터에 기초하여 엔진을 제어하도록 추가로 구성된다.

[0129] 작동에서, 유체 컨테이너 (14) 는 래치들 (101, 102) 에 의해 유체 순환 시스템 (8) 과 유체 연통되도록 고정된다. 유체 컨테이너 (14) 가 래치들에 의해 고정될 때에, 데이터 제공기 (1) 는 제 1 통신 링크 (32) 에 의해 엔진 제어 디바이스 (2) 와 통신하도록 커플링된다. 엔진 제어 디바이스 (2) 는 엔진 (4) 의 모니터링 작동으로부터 얻어진 데이터, 및 엔진 제어 디바이스 (2) 의 메모리 (94) 에 저장된 데이터를 조합하여 데이터 제공기 (1) 로부터 얻어진 데이터에 기초하여 엔진 (4) 의 작동을 조절한다.

[0130] 도 2 는 유체 컨테이너 (140), 엔진 제어 디바이스 (2), 및 엔진 (4) 을 도시하고, 그 임의의 특징들은 도 1 에 도시된 실시예의 특징과 조합하여 사용될 수 있다.

[0131] 유체 컨테이너 (140) 는 유체를 유지하기 위한 저장부 (9), 및 유체가 상기 저장부 (9) 로부터 내부로 그리고 외부로 드로잉될 때에 압력이 상기 저장부 (9) 에서 평형을 이룰 수 있도록 벤트 (23) 를 포함한다. 유체 컨테이너 (140) 는 래치들 (101, 102) 및 상기 래치들 (101, 102) 이 유체 순환 시스템 (8) 과 유체 연통되기 위해 유체 컨테이너 (140) 를 보유하도록 맞물림될 때를 감지하기 위한 래치 센서 (30) 를 포함한다.

[0132] 유체 센서 (22) 는 유체 컨테이너 (14) 의 딥 튜브 상에서 서로로부터 분리된 두개의 금속성 스트립들을 포함한다. 유체 센서 (30) 는 스트립들의 정전 용량에 기초된 저장부 (9) 에서 오일 레벨을 감지하여 데이터 제공기 (1) 에 오일 레벨을 표시하는 신호를 제공한다. 유체 센서 (22) 는 유체의 전기 저항을 감지함으로써 유

체에서 불순물들의 존재의 표시를 제공하도록 추가로 구성된다.

- [0133] 유체 컨테이너 (140) 의 데이터 제공기 (1) 는 유체 센서 (22) 및 연결 센서 (30) 로부터의 신호들을 수신하고, 통신 링크 (32) 를 통해 엔진 제어 디바이스 (2) 로 데이터를 통신시키도록 배열된 프로세서 (103) 를 포함한다. 데이터 제공기 (1) 는 유체의 특징을 나타내는 데이터를 저장하기 위한 메모리 (104) 를 추가로 포함한다. 특히, 메모리 (104) 는 유체의 등급, 유체의 타입, 유체가 여과되거나 교체된 날짜, 컨테이너 (140) 의 고유 식별자, 컨테이너가 새로운 것인지 또는 사전에 재충전되었거나 또는 교체되었는지 여부의 표시, 차량 주행 거리의 표시, 컨테이너가 재충전되었거나 또는 재사용된 회수들, 및 컨테이너가 사용된 전체 주행 거리 중 적어도 하나를 포함하는 데이터를 저장한다.
- [0134] 도 2 에 도시된 엔진 (4) 은 통신 링크 (34) 를 통해 엔진 제어 디바이스 (2) 의 프로세서 (96) 에 엔진 속도 및 스로틀 위치와 같은 엔진의 작동 파라미터들을 통신시키도록 배열된 엔진 통신 인터페이스 (106) 를 포함한다. 엔진 통신 인터페이스 (106) 는 엔진 제어 디바이스 (2) 로부터 엔진 명령들을 수신하고 수신된 명령들에 기초하여 엔진 (4) 의 작동을 변화시키도록 추가로 작동 가능하다.
- [0135] 엔진 제어 디바이스 (2) 의 메모리 (94) 는 비휘발성 메모리를 포함하고 상기 비휘발성 메모리는:
- [0136] · 엔진 (4) 에서 사용을 위해 허용 가능한 유체들의 식별자들;
- [0137] · 제 1 컨테이너 유체 레벨 문턱값 및 제 2 유체 레벨 문턱값을 규정하는 데이터;
- [0138] · 차량의 주행 거리에 기초하여 예상된 컨테이너 오일 레벨을 표시하는 데이터;
- [0139] · 서비스 간격을 규정하는 데이터로서, 상기 서비스 간격은 유체를 교체하는 것과 같은 실행할 수 있는 차량용 메인テナンス 작동들 사이의 기간인, 상기 데이터;
- [0140] · 차량 주행 거리;
- [0141] · 선택적인 방식으로 작동하도록 엔진을 구성하기 위한 엔진 구성 데이터의 세트들;
- [0142] · 엔진 구성 데이터의 세트들과 유체 식별자들을 연관시키는 연관도 (association) (예를 들면 룩업 테이블 (look up table)); 및,
- [0143] · 차량의 주행 거리에 기초하여 예상된 오일 품질을 표시하는 데이터를 저장하도록 구성된다.
- [0144] 프로세서 (96) 는 컨테이너 (140) 의 데이터 제공기 (1) 및 엔진 (4) 의 통신 인터페이스 (106) 로부터 얻어진 데이터와 메모리 (94) 에 저장된 데이터를 비교하도록 작동 가능하다.
- [0145] 작동에서, 컨테이너의 데이터 제공기 (1) 의 프로세서 (104) 는 엔진 제어 디바이스 (2) 의 프로세서 (96) 에 유체의 식별자를 제공한다. 프로세서 (96) 는 사용시에 올바른 유체가 데이터 제공기 (1) 로부터의 유체 식별자 및 메모리 (94) 에 저장된 식별자들에 기초된 것인지의 여부를 판별한다. 컨테이너가 허용 가능한 유체를 포함하지 않다고 프로세서 (96) 가 판별한 경우에, 프로세서 (96) 는 차량의 사용자에게 경고하고 그리고/또는 엔진 (4) 의 작동을 방지하도록 구성된다. 컨테이너가 허용 가능한 유체를 포함하고 있다고 프로세서 (96) 가 판별한 경우에, 엔진 제어 디바이스 (2) 는 엔진 (2) 을 작동시킬 수 있다. 이는 엔진의 안전하지 않은 또는 차선의 작동을 금지하도록 전자 록을 제공하고, 가짜 유체 제품들의 사용, 또는 컨테이너 (140) 의 승인되지 않은 재충전을 감지하고 금지시킬 수 있다.
- [0146] 엔진의 작동이 가능하다면, 프로세서 (96) 는 저장된 연관도들에 기초된 메모리 (94) 로부터의 엔진 (2) 용 구성 데이터의 세트, 및 데이터 제공기 (1) 에 의해 제공된 유체 식별자를 얻는다. 이는 엔진의 작동이 유체의 특징들에 따라 구성되거나 또는 재구성되는 것을 가능하게 한다. 엔진이 가동될 때에, 프로세서 (96) 는 데이터 제공기 (1) 와 통신하도록 구성되고, 유체의 특성들이 변화된 것을 데이터 제공기가 표시하는 경우에, 엔진의 구성은 이러한 변화들에 따라 조정될 수 있다. 이는 엔진이 유체의 특징들에 대해 실시간으로 변화될 수 있게 한다.
- [0147] 컨테이너 (140) 의 프로세서 (103) 는 유체가 마지막 재충전된 이후에 주행 거리에 기초하여 예상된 유체 레벨을 표시하는 데이터를 얻도록 그리고 저장된 데이터와 센서 (22) 에 의해 감지된 유체 레벨을 비교하도록 구성된다. 유체 레벨이 예상된 것보다 훨씬 빠르게 변화한 것을 이러한 비교가 표시하는 경우에, 데이터 제공기 (1) 는 엔진 제어 디바이스 (2) 로 신호를 전송하여 이러한 비교에 기초하여 차량에 대한 서비스 간격을 변경하도록 구성될 수 있다.

- [0148] 유체는 엔진의 기능을 지원하는 엔진 (4) 에서 순환되는 임의의 유체의 타입일 수 있고, 상기 엔진의 기능은 엔진의 보조적인 기능일 수 있다. 예를 들면 유체는 윤활제, 또는 냉각제, 또는 제빙제, 또는 엔진과 연관된 임의의 다른 유체일 수 있다. 많은 상이한 타입들 및 등급들의 그러한 유체가 사용될 수 있으므로, 데이터 제공기는 유체의 식별자를 포함할 수 있다.
- [0149] 데이터 제공기 (1) 는 유체의 식별자를 저장하는 메모리, 및 데이터 제공기 (1) 의 메모리에 저장된 데이터가 엔진 제어 디바이스의 프로세서 (96) 로 통신 링크 (32) 를 통해 통과되는 것을 가능하게 하는 통신 인터페이스를 포함할 수 있다. 데이터 제공기 (1) 는 유체를 식별하기 위한 컴퓨터 판독 가능한 식별자를 포함할 수 있고, 상기 식별자는 근거리 무선 RF 커뮤니케이터, 예를 들면 수동형 또는 능동형 RFID 태그, 또는 NFC 커뮤니케이터와 같은 전자 식별자일 수 있다.
- [0150] 데이터 제공기 (1) 는 한방향 통신을 위해 구성될 수 있다. 예를 들면 데이터 제공기 (1) 는 단지 엔진 제어 디바이스로부터만 데이터를 수신하여 데이터가 컨테이너에서의 메모리로 제공될 수 있도록 구성될 수 있다. 대안적으로 데이터 제공기 (1) 는 단지 엔진 제어 디바이스로만 데이터를 제공하도록 구성될 수 있다. 일부 기능예에서 데이터 제공기 (1) 는 엔진 제어 디바이스로 데이터를 제공하고 엔진 제어 디바이스로부터 데이터를 수신하게 된다. 데이터의 수신 및 제공은 (i) 엔진 제어 디바이스의 메모리/메모리들 및/또는 프로세서(들) 와 (ii) 데이터 제공기 및/또는 데이터 제공기의 센서(들) 및/또는 데이터 제공기의 메모리/메모리들 사이를 왕복하거나 또는 그 사이에서 행해질 수 있다.
- [0151] 메모리는 유체의 양, 유체의 온도, 유체의 압력, 유체의 점도, 유체의 점도 지수, 유체의 밀도, 유체의 전기 저항, 유체의 유전 상수, 유체의 불투명도, 유체의 화학적 조성, 유체의 원산지 및 이들 중 두개 이상의 조합들로 이루어지는 그룹으로부터 선택된 유체의 적어도 하나의 특성을 포함하는 데이터를 저장할 수 있다. 메모리는 또한 엔진 제어 디바이스로부터 데이터를 수신하도록 구성될 수 있다. 이는 데이터가 컨테이너에서 저장될 수 있게 한다. 그러한 저장된 데이터는 그 후 컨테이너의 서비스 및/또는 교체 중에 메모리로부터 진단 디바이스들로 제공될 수 있다. 유체의 양은 유체의 부재를 포함한다.
- [0152] 메모리는 선택적이다. 컴퓨터 판독 가능한 식별자는 바코드, 예를 들면 이차원 바코드, 또는 컬러 코드형 마커와 같은 광학적 식별자, 또는 컨테이너 상의 광학적 식별자일 수 있다. 컴퓨터 판독 가능한 식별자는 컨테이너 (14) 의 형상 또는 구성에 의해 제공될 수 있다. 식별자가 어떻게 제공되는지와 관계 없이, 식별자는 암호화될 수 있다.
- [0153] 통신 링크 (32) 는 임의의 유선 또는 무선 통신 링크일 수 있고, 광학적 링크를 포함할 수 있다.
- [0154] 래치들 (101, 102) 은 선택적이고 컨테이너 (14, 140) 는 간단히 순환 시스템에 유체 커플링될 수 있다. 컨테이너 (14, 140) 는 중력, 억지 끼워 맞춤, 바요넷 커플링, 또는 임의의 적절한 고정구에 의해 고정될 수 있다. 컨테이너가 엔진의 유체 순환 시스템과 유체 연통 커플링될 때에, 데이터 제공기 (1) 는 또한 엔진 제어 디바이스와 데이터를 통신하도록 배열되고, 컨테이너가 유체 순환 시스템과 유체 연통을 위해 위치되지 않는다면, 데이터 제공기와의 통신은 금지되도록, 데이터 제공기 (1) 가 컨테이너 (140) 상에 위치될 수 있다.
- [0155] 컨테이너 (140) 는 특정한 타입들의 센서들을 포함하는 것과 같이 설명되었다. 그러나, 하나의 또는 양쪽의 이들 센서들은 예를 들면 상기 도 1 에서와 같이 생략될 수 있다. 센서들이 사용된다면 임의의 타입의 센서, 또는 센서들의 조합이 사용될 수 있다. 예를 들면, 컨테이너에서 유체의 레벨을 감지하도록: 기계적 플로트 (float), 위치 센서, 전기 코일, 정전 용량 센서들, 저항 센서들, 초음파 레벨 검출, 가시 또는 적외선 광 검출, 압력 감지, 또는 다른 센서들이 사용될 수 있다. 감지 시스템은 두개의 고정된 지점들 사이의 연속적인 범위에서의 레벨에 대해 또는 별개의 레벨들 (예를 들면 가득참, 반만 참, 빔) 로서 정보를 제공할 수 있다. 부가적으로, 액체의 레벨이 빠르게 증가한다면 그것은 엔진에서 몇몇 형태의 고장을 표시하고 조기 경고 메카니즘을 제공하여 엔진에 대한 손상을 추가로 방지할 수 있다. 컨테이너들 (14, 140) 은 온도, 압력, 점도, 밀도, 전기 저항, 유전 상수, 불투명도, 화학적 조성 또는 컨테이너 오일의 양 중 적어도 하나를 감지하도록 구성된 센서들을 포함할 수 있다. 복수의 유체 센서들이 유체의 상이한 특성을 감지하도록 각각 제공될 수 있다는 것이 추가로 이해될 것이다.
- [0156] 오일 품질에 대한 정보는 간단한 정전 용량 또는 저항 측정들을 통해 얻어질 수 있다. 이들은 예를 들면 오일에서의 워터 또는 오일에 현탁된 금속성 또는 탄소질 미립자들의 존재를 표시할 수 있다.
- [0157] 유체 컨테이너 (14, 140) 는 엔진 윤활유 조성물, 엔진 (4) 의 적어도 일부 작동 구성 요소들을 냉각하기 위한,

그리고/또는 엔진 (4) 의 일부 작동 구성 요소들을 가열하기 위한 열 교환 유체용의 컨테이너일 수 있다

[0158] 본 개시의 경우에, 본 기술 분야에 숙련된 자는 유체 컨테이너 (14, 140) 의 유체 포트들이 유체 순환 시스템 (8) 과 유체 연통되도록 유체 컨테이너 (14, 140) 를 보유하기 위한 임의의 적절한 커플링을 포함할 수 있다는 것을 이해할 것이다. 포트 커플링들은 유체 라인들 (10, 12) 로부터 떨어져 디커플링 (decoupled) 되어 그 커플링 해제된 구성으로 유체 컨테이너 (14) 에 위치될 수 있다. 유체 컨테이너 (14) 는 순환 시스템 (8) 으로부터 유체 컨테이너 (14, 140) 를 디커플링하도록 액츄에이터를 포함할 수 있다는 것이 추가로 이해될 것이다.

[0159] 순환되는 엔진 오일은 본 개시의 경우에 재순환을 위해 유체 컨테이너 (14, 140) 로 복귀되는 바와 같이 설명되었지만, 본 기술 분야에 숙련된 자는 순환되는 엔진 오일이 엔진 (4) 에 커플링된 컨테이너에서 수집되고 저장되고, 필요하다면 차량 (6) 으로부터 비워지거나 그렇지 않다면 제거될 수 있다는 것을 이해할 것이다.

[0160] 센서 (22) 의 금속성 스트립들은 오일 딥 튜브 상에 존재하는 것과 같이 설명되었지만, 이들은 유체 컨테이너 (14, 140) 의 내부 벽 상에 위치될 수 있다.

[0161] 위치 센서는 두개의 사전 결정된 값들, 예를 들면 유체 컨테이너가 가득참 (full) 을 표시하는 제 1 값과 컨테이너가 빈 (empty) 을 표시하는 제 2 값 사이에서 오일 레벨들의 연속적인 범위를 표시하거나 또는 "가득참 (full)", "반만 참 (half full)" 또는 "빈 (empty)" 과 같은 사전 결정된 오일 레벨들에 대해서만 표시하는 신호들을 제공하도록 구성될 수 있다. 위치 센서 (30) 는 컨테이너 모듈 (16) 과 연속적으로 또는 선택된 시간 간격들로 또는 엔진 제어 디바이스의 프로세서 (96) 로부터의 신호에 따라 통신하도록 구성될 수 있다.

[0162] 도 3 는 유체 컨테이너 (300) 의 정면도 및 컨테이너 (300) 의 벽을 절단한 부분적인 단면을 도시한다. 컨테이너 (300) 는 본체 (304), 및 베이스 (306) 를 포함한다. 본체 (304) 는 립 (302) 에 의해 베이스에 고정된다. 데이터 제공기 (308) 는 립 (302) 에 의해 보유된다.

[0163] 립 (302) 은 데이터 제공기 (308) 가 엔진 제어 디바이스 (도 3 에서 도시 생략) 와 데이터를 통신하기 위해 인터페이스 (312) 에 커플링되는 것을 가능하게 하도록 데이터 커플링 (310) 을 포함한다. 인터페이스 (312) 는 컨테이너 (300) 의 데이터 제공기 (308) 와 인터페이스 (312) 를 연결하기 위한 커넥터들 (314) 을 포함한다.

[0164] 컨테이너 (300) 의 베이스 (306) 는 엔진의 유체 순환 시스템과 유체 컨테이너의 저장부로부터의 유체를 커플링하기 위한 유체 커플링 (도 3 에는 도시 생략) 을 포함한다. 유체 커플링 및 데이터 커플링 (310) 은 엔진의 유체 순환 시스템과 유체 연통되도록 유체 커플링을 연결할 때에 또한 컨테이너 (310) 상의 데이터 커플링 (310) 에 인터페이스의 커넥터들 (314) 을 안착시킴으로써 데이터 제공기 (308) 가 인터페이스 (312) 를 통해 엔진 제어 디바이스와의 데이터 통신을 위해 커플링되도록 배열된다.

[0165] 인터페이스 (312) 및 커넥터들 (314) 은 컨테이너에서 유체 온도, 유체 압력, 유체 품질, 유체 타입, 및 유체의 레벨 (예를 들면 양) 에 대한 측정들을 제공하는 여덟개 (8) 의 채널들용의 전기 연결부들을 제공한다. 커넥터들 (314) 은 데이터 제공기 (308) 로 전력을 제공하도록 배열될 수 있다.

[0166] 도 3 에 도시된 실시예는 데이터 제공기 (308) 와 통신하기 위한 도전성 연결부들 (314) 을 포함하지만 비접촉 연결이 또한 사용될 수 있다. 예를 들면, 유도 또는 정전 용량 커플링은 비접촉 통신을 제공하도록 사용될 수 있다. 유도 커플링의 하나의 예는 RFID 에 의해 제공될 수 있지만, 그러나 다른 근거리 무선 커뮤니케이션 기술이 또한 사용될 수 있다. 그러한 커플링들은 전력이 데이터 제공기 (308) 로 전달되는 것을 가능하게 할 수 있고, 또한 데이터 연결이 임의의 복잡한 기계적 배열을 요구하지 않고 커플링들 (310, 314) 상의 먼지 또는 그리스의 존재가 데이터 제공기 (308) 와의 통신을 방해할 가능성이 거의 없다는 이점을 갖는다.

[0167] 컨테이너 (300) 는 데이터 제공기 (308) 로 전력을 제공하기 위한 배터리와 같은 동력 제공기를 포함할 수 있고 이는 컨테이너 (300) 에 유체 온도, 압력 및 도전성을 위한 센서들을 포함하는 다양한 센서들이 제공되는 것을 가능하게 한다. 컨테이너 (300) 가 여과기 센서들을 포함한다면, 여과기 센서들은 유체가 여과기 내로 유동할 때에, 그리고 유체가 여과기를 통해 유동한 후에 유체의 이들 파라미터들을 감지하도록 배열될 수 있다.

[0168] 데이터 제공기 (308) 는 컨테이너에서 유체에 관한 정보, 예를 들면 유체가 오일인 경우, 오일 등급 및/또는 타입을 제공하도록 구성될 수 있다. 데이터 제공기는 또한 컨테이너가 재충전된 날짜, 컨테이너의 고유 시리얼 넘버, 컨테이너가 사용된 기간 (예를 들면 몇 시간), 및 컨테이너가 새로운 또는 재충전된 유체를 유지하는

지 여부를 표시하는 데이터를 제공할 수 있다.

[0169]

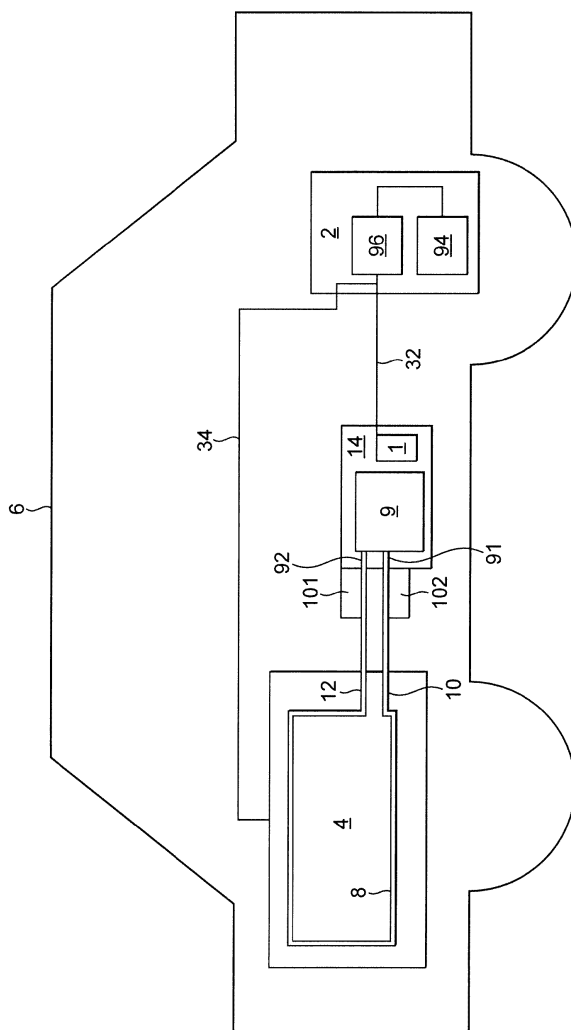
프로세서들 (103, 96) 의 기능은 임의의 적절한 컨트롤러에 의해, 예를 들면 아날로그 및/또는 디지털 로직, 필드 프로그래밍 가능한 게이트 어레이들 (field programmable gate arrays), FPGA, 응용 주문형 집적 회로들, ASIC, 디지털 신호 프로세서, DSP, 또는 프로그래밍 가능한 일반적인 목적의 프로세서 내에 로딩 가능한 소프트웨어에 의해 제공될 수 있다. 본 개시의 양상들은 프로세서를 프로그래밍하여 본원에 설명된 임의의 하나 이상의 방법을 수행하도록 명령들을 저장하는 유형의 비일시성 매체들 (tangible non-transitory media) 및 컴퓨터 프로그램 제품들을 제공한다.

[0170]

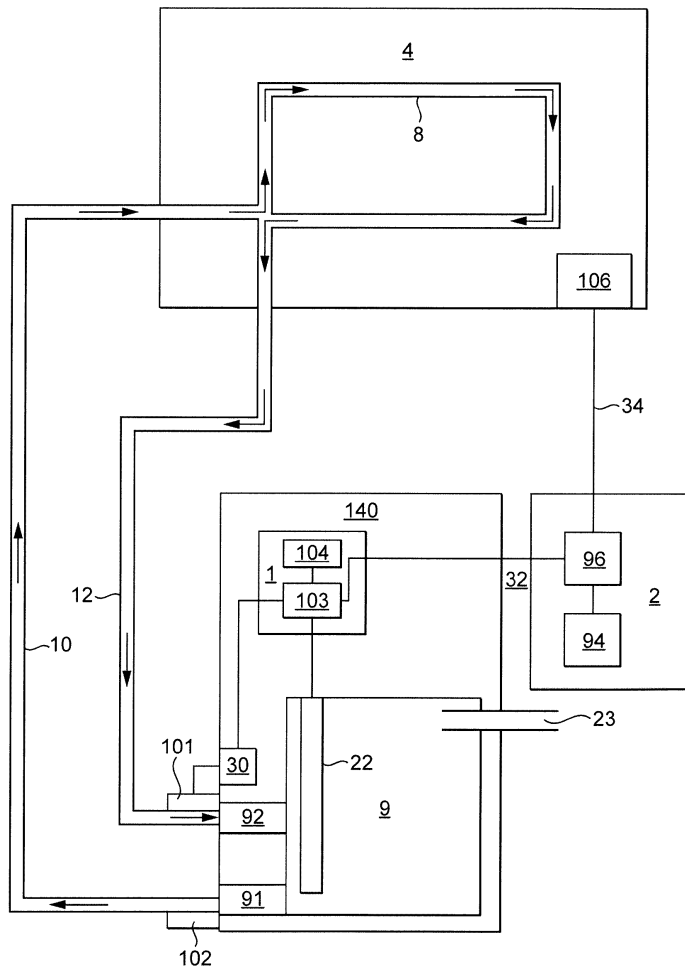
장치의 다른 변형예들 및 개선예들은 본 개시의 경우에 본 기술 분야에 숙련된 자에게는 명백할 것이다.

도면

도면1



도면2



도면3

