



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0098512
 (43) 공개일자 2008년11월10일

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(51) Int. Cl.
 <i>B60J 5/04</i> (2006.01) <i>B60J 5/00</i> (2006.01)
 <i>E05F 15/00</i> (2006.01) <i>B60R 21/02</i> (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2008-7021361
 (22) 출원일자 2008년09월01일
 심사청구일자 없음
 번역문제출일자 2008년09월01일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/US2007/061558
 국제출원일자 2007년02월02일
 (87) 국제공개번호 WO 2007/092783
 국제공개일자 2007년08월16일</p> <p>(30) 우선권주장
 11/346,130 2006년02월02일 미국(US)</p> | <p>(71) 출원인
 로베르트 보쉬 게엠베하
 독일 데-70442 스투트가르트 포스트파흐 30 02 20</p> <p>(72) 발명자
 에버릿 스코트
 미국 48066 미시간주 로즈빌 마르틴 로드 17230</p> <p>(74) 대리인
 양영준, 안국찬</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

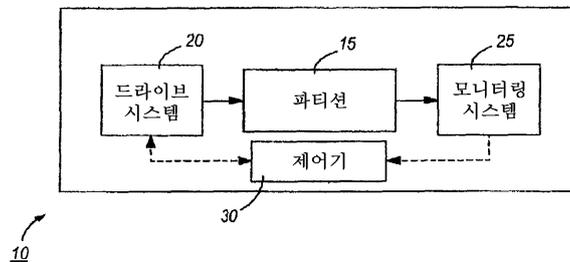
전체 청구항 수 : 총 30 항

(54) 가동 파티션 모니터링 시스템 및 방법

(57) 요약

가동 파티션을 모니터링하기 위한 방법 및 시스템이다. 일 실시예에서, 시스템은 가동 파티션(15)에 연결된 센서(25), 드라이브 시스템(20) 및 제어기(30)를 포함한다. 드라이브 시스템(20)은 가동 파티션(15)을 이동시키도록 구성된다. 일 실시예에서 케이블(155)에 의해 파티션에 연결된 드럼(160)을 포함하는 센서(170)는 드라이브 시스템으로부터 독립적이다. 센서(170)는 드럼(160)의 회전 운동을 나타내는 신호를 제어기에 전송하며, 제어기는 전송된 신호를 수신하고 가동 파티션의 속도, 가속도, 위치 및 이동 방향 중 적어도 하나를 계산한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

가동 파티션을 모니터링하기 위한 시스템이며,

가동 파티션과,

가동 파티션을 이동시키도록 구성된 드라이브 시스템과,

파티션에 기계적으로 연결되어 있지만 드라이브 시스템으로부터 결합 해제되어 있으며 파티션의 이동을 나타내는 신호를 전송하도록 구성된 센서와,

전송된 신호를 수신하고 가동 파티션의 속도, 가속도, 위치 및 이동 방향 중 적어도 하나를 계산하며 가동 파티션의 경로 내의 장애물을 나타내는 신호를 발생시키도록 구성된 제어기를 포함하는 가동 파티션 모니터링 시스템.

청구항 2

가동 파티션을 모니터링하기 위한 시스템이며,

제1 단부와 제2 단부를 갖는 케이블과,

케이블의 제1 단부에 결합되도록 구성된 가동 파티션과,

가동 파티션을 이동시키도록 구성된 드라이브 시스템과,

케이블의 제2 단부에 결합되도록 구성되며 드라이브 시스템으로부터 독립적인 드럼과,

드럼의 회전 운동을 나타내는 신호를 전송하도록 구성된 센서와,

전송된 신호를 수신하고 가동 파티션의 속도, 가속도, 위치 및 이동 방향 중 적어도 하나를 계산하도록 구성된 제어기를 포함하는 가동 파티션 모니터링 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서, 가동 파티션은 창문, 쉐루프, 슬라이드 문 및 트렁크 해치 중 하나인 가동 파티션 모니터링 시스템.

청구항 4

제2항에 있어서, 센서는 구멍 디스크와 적어도 하나의 광학 수감부를 포함하는 가동 파티션 모니터링 시스템.

청구항 5

제2항에 있어서, 센서는 링 자석과 적어도 하나의 자기 수감부를 포함하는 가동 파티션 모니터링 시스템.

청구항 6

제2항에 있어서, 제어기는 가동 파티션의 경로 내의 장애물을 나타내는 신호를 드라이브 시스템으로 전송하도록 추가로 구성된 가동 파티션 모니터링 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서, 제어기에 의해 드라이브 시스템으로 전송된 신호는 드라이브 시스템의 모터를 정지시키거나 또는 속력을 늦추기 위한 제어 정보를 포함하는 가동 파티션 모니터링 시스템.

청구항 8

제8항에 있어서, 제어기에 의해 드라이브 시스템으로 전송된 신호는 드라이브 시스템의 모터의 방향을 역전시키기 위한 제어 정보를 포함하는 가동 파티션 모니터링 시스템.

청구항 9

제2항에 있어서, 가동 파티션 부근에 위치한 고정식 물체를 추가로 포함하며, 드럼은 고정식 물체에 결합되고 케이블의 제1 단부는 가동 파티션에 결합되는 가동 파티션 모니터링 시스템.

청구항 10

제2항에 있어서, 가동 파티션 부근에 고정식 물체를 추가로 포함하며, 고정식 물체는 케이블의 제1 단부에 결합 되도록 구성되고 드럼은 가동 파티션에 결합되도록 구성된 가동 파티션 모니터링 시스템.

청구항 11

제2항에 있어서, 케이블 내의 인장력이 드럼 내에 위치한 스프링에 의해 제공되는 가동 파티션 모니터링 시스템.

청구항 12

제2항에 있어서, 케이블의 제1 단부와 제2 단부 사이에 위치한 적어도 하나의 유동륜 휠을 추가로 포함하는 가동 파티션 모니터링 시스템.

청구항 13

가동 파티션을 모니터링하는 방법이며,

가동 파티션을 위한 드라이브 시스템으로부터 독립적으로 구성된 센서를 제공하는 단계와,

부착 요소를 통해 센서와 가동 파티션을 연결하는 단계와,

센서를 이용하여 파티션의 이동을 나타내는 제1 신호를 발생시키는 단계와,

제어기에 의해 제1 신호를 수신하는 단계와,

제1 신호로부터의 데이터를 사용하여 가동 파티션의 속도, 위치, 이동 방향 및 가속도 중 적어도 하나를 나타내는 제2 신호를 제어기를 통해 발생시키는 단계를 포함하는 가동 파티션 모니터링 방법.

청구항 14

제13항에 있어서, 센서를 제공하는 단계는 회전 가능한 드럼을 제공하는 단계를 포함하는 가동 파티션 모니터링 방법.

청구항 15

제14항에 있어서, 센서를 이용하여 파티션의 이동을 나타내는 제1 신호를 발생시키는 단계는 회전 가능한 드럼의 회전 운동을 나타내는 신호를 발생시키는 단계를 포함하는 가동 파티션 모니터링 방법.

청구항 16

제13항에 있어서, 제2 신호를 사용하여 가동식 파티션의 경로 내의 장애물을 탐지하는 단계를 추가로 포함하는 가동 파티션 모니터링 방법.

청구항 17

제16항에 있어서, 드라이브 시스템을 정지시키기 위한 제어 정보를 포함하는 제3 신호를 제어기를 통해 발생시키는 단계를 추가로 포함하는 가동 파티션 모니터링 방법.

청구항 18

제18항에 있어서, 가동 파티션의 이동 방향을 역전시키기 위한 제어 정보를 포함하는 제4 신호를 제어기를 통해 발생시키는 단계를 추가로 포함하는 가동 파티션 모니터링 방법.

청구항 19

제14항에 있어서, 제1 신호를 발생시키는 단계는 광학 수감부를 사용하여 드럼에 결합된 구멍 디스크의 속도, 방향, 위치 및 가속도 중 적어도 하나를 감지하는 단계를 포함하는 가동 파티션 모니터링 방법.

청구항 20

제14항에 있어서, 제1 신호를 발생시키는 단계는 자기 수감부를 사용하여 드럼에 결합된 링 자석의 속도, 방향, 위치 및 가속도 중 적어도 하나를 감지하는 단계를 포함하는 가동 파티션 모니터링 방법.

청구항 21

가동 파티션과,

가동 파티션을 이동시키도록 구성된 드라이브 시스템과,

파티션에 기계적으로 연결되어 있지만 드라이브 시스템으로부터 결합 해제되어 있으며 파티션의 이동을 나타내는 신호를 전송하도록 구성된 센서와,

전송된 신호를 수신하고 가동 파티션의 속도, 가속도, 위치 및 이동 방향 중 적어도 하나를 계산하며 가동 파티션의 경로 내의 장애물을 나타내는 신호를 발생시키도록 구성된 제어기를 포함하는 가동 파티션 모니터링 시스템을 갖는 차량.

청구항 22

제21항에 있어서, 제어기에 의해 발생된 신호는 드라이브 시스템의 모터를 정지시키거나 속력을 늦추기 위한 제어 정보를 포함하는 차량.

청구항 23

제21항에 있어서, 제어기에 의해 발생된 신호는 드라이브 시스템의 모터의 방향을 역전시키기 위한 제어 정보를 포함하는 차량.

청구항 24

제21항에 있어서, 가동 파티션은 차량의 창문, 썬루프, 슬라이드 문 및 트렁크 뚜껑 중 하나인 차량.

청구항 25

제21항에 있어서, 센서는 구멍 디스크 및 광학 수감부를 포함하는 차량.

청구항 26

제21항에 있어서, 센서는 링 자석과 적어도 하나의 자기 수감부를 포함하는 차량.

청구항 27

제21항에 있어서, 드럼은 차량에 결합되도록 구성된 차량.

청구항 28

제21항에 있어서, 케이블의 제1 단부는 차량에 결합되도록 구성되고 드럼은 가동 파티션에 결합되도록 구성된 차량.

청구항 29

제21항에 있어서, 케이블 내의 인장력은 드럼 내에 위치한 스프링에 의해 제공되는 차량.

청구항 30

제21항에 있어서, 케이블의 제1 단부와 제2 단부 사이에 위치되는 적어도 하나의 유동륜 휠을 추가로 포함하는 차량.

명세서

기술분야

<1> 본 발명은 가동 파티션의 이동을 모니터링하는 시스템과 방법에 관한 것이다.

배경 기술

<2> 많은 차량들이 파티션 드라이브 시스템을 사용하여 변위되는 가동 파티션(예컨대, 창문, 썬루프, 슬라이드 문 등)을 포함한다. 예컨대, 차량 문의 창문은 직류("DC") 영구 자석 전기 모터를 사용하여 위 아래로 이동될 수 있다. 파티션을 효과적으로 이동시키기 위하여, 드라이브 시스템은 상당한 양의 힘을 발생시킬 필요가 있다. 그 결과, 파티션 드라이브 시스템은 안전 위험성(safety hazards)이 제기되는 힘을 발생시킬 수 있다. 예컨대, 자동 창문 폐쇄 시스템은 손가락 또는 손이 갇힐 수 있다.

발명의 상세한 설명

<3> 이하의 요약은 하기에 더 상세하게 기술된 본 발명의 임의의 예시 실시예를 설명한다. 이하의 요약은 그러한 모든 실시예를 설명하지는 않으며 결코 본 발명을 제한하는 것으로 해석되지 않아야 한다.

<4> 일 실시예에서, 가동 파티션을 모니터링하기 위한 시스템은 제1 단부 및 제2 단부를 갖는 케이블을 포함한다. 가동 파티션은 케이블의 제1 단부에 결합된다. 드라이브 시스템은 또한 시스템 내에 포함되고, 가동 파티션을 이동시킬 수 있다. 드럼(drum)은 케이블의 제2 단부에 결합되며, 드럼은 드라이브 시스템으로부터 독립되어 있다. 센서는 드럼의 회전 운동을 나타내는 신호를 전송하며 제어기는 전송된 신호를 수신하며 가동 파티션의 속도, 가속도, 위치 및 이동 방향 중 적어도 하나를 계산한다.

<5> 다른 실시예에서, 가동 파티션을 모니터링하는 방법은 가동 파티션을 위한 드라이브 시스템으로부터 독립적으로 구성된 회전 가능한 드럼을 제공하는 단계, 부착 요소를 통해 회전 가능한 드럼과 가동 파티션을 연결하는 단계, 센서를 이용하여 회전 가능한 드럼의 회전 운동을 나타내는 제1 신호를 생성하는 단계, 제어기에 의해 제1 신호를 수신하는 단계, 제1 신호로부터의 데이터를 이용하여 가동 파티션의 속도, 위치, 이동 방향 및 가속도 중 적어도 하나를 나타내는 제2 신호를 제어기에 의해 생성하는 단계를 포함한다.

<6> 다른 실시예에서, 가동 파티션을 모니터링 하기 위한 시스템을 갖는 차량은 가동 파티션, 드라이브 시스템, 센서 및 제어기를 포함한다. 드라이브 시스템은 가동 파티션을 이동시킨다. 파티션에 기계적으로 연결되어 있지만 드라이브 시스템으로부터 결합 해제된 센서는 드럼의 회전 운동을 나타내는 신호를 전송한다. 제어기는 전송된 신호를 수신하여 가동 파티션의 속도, 가속도, 위치 및 이동 방향 중 적어도 하나를 계산한다. 제어기는 또한 가동 파티션의 경로 내의 장애물(obstruction)을 나타내는 신호를 발생시킨다.

실시 예

<13> 본 발명의 실시예가 상세하게 설명되기 전에, 본 발명은 그 용도에 있어서 하기 상세한 설명에 설명되거나 하기 도면에 도시된 구성 요소의 상세한 구성 및 배열에 제한되지 않는다는 것이 이해되어야 한다. 본 발명은 다른 실시예를 수용하고 다양한 방법으로 실시되거나 실행될 수 있다.

<14> 본 발명의 실시예들은 가동 파티션의 이동을 모니터링하는 시스템과 방법에 관한 것이다. 일 실시예에서, 가동 파티션 모니터링 시스템은 가동 파티션의 드라이브 시스템으로부터 분리되거나 결합 해제되어 제공된다. 드라이브 시스템으로부터 독립적인 모니터링 시스템을 제공하는 것은 파티션 이동의 더욱 정확한 표시를 발생시킬 수 있다. 예컨대, 본 명세서의 실시예들은 파티션 드라이브 시스템 내에 통합된 파티션 모니터링 시스템의 고유한 부정확성(예컨대, 드라이브 모터 시동 상태에서 기인하는 부정확성)을 감소시킬 수 있다. 추가적으로, 결합 해제된 모니터링 시스템은 각각의 특정 용도에 따라 드라이브 시스템 내에 설계되고 통합될 필요없이 다른 다양한 파티션 모니터링 용도에 적용될 수 있다.

<15> 도1은 가동 파티션(15), 파티션 드라이브 시스템(20) 및 파티션 모니터링 시스템(25)을 전체적으로 포함하는 시스템(10)의 블록도이다. 하기에 더욱 상세하게 기술된 바와 같이, 드라이브 시스템(20)은 파티션(15)을 이동시키기 위해 사용되며 모니터링 시스템(25)은 파티션(15)의 이동을 추적하거나 모니터링한다. 몇몇 실시예에서는, (하기에 더욱 상세하게 기술된) 제어기(30)가 또한 포함된다.

<16> 가동 파티션(15)은 가장 일반적으로 드라이브 시스템을 거쳐 이동 가능한 임의의 파티션이다. 예컨대, 몇몇 실시예에서, 가동 파티션(15)은 창문, 썬루프, 슬라이드 문, 트렁크 해치(trunk hatch) 및 기타 등등과 같은 이동 가능한 차량 파티션이다. 다른 비-차량(non-vehicle)과 관련된 가동 파티션(15)은 예컨대, 슬라이딩 가능한 공간 파티션(slidable room partitions) 또는 차고 문을 포함한다. 드라이브 시스템(20)은 파티션(15)을 이동시키기 위해 사용되는 구성 요소를 포함한다. 일 실시예에서, 드라이브 시스템(20)은 영구 자석 DC 모터, 복수의

풀리(pulley) 및/또는 기어(gear) 그리고 케이블을 포함한다. 다른 실시예에서, 드라이브 시스템(20)은 다른 형태의 모터 또는 파티션(15)의 이동을 촉진하는 다른 기계적 구성 요소를 포함할 수 있다. 모니터링 시스템(25)은 하기에 더욱 상세하게 기술된 바와 같이, 또한 복수의 기어 또는 풀리 및 케이블을 포함할 수 있다. 도 1에 도시된 바와 같이, 모니터링 시스템(25)은 드라이브 시스템(20)으로부터 분리되거나 결합 해제되어 있다. 예컨대, 드라이브 시스템(20)에 직접적으로 연결되는 대신, 모니터링 시스템(25)은 파티션(15)에 기계적으로 연결되어 있다. 따라서, 도1에 도시된 실시예에서, 드라이브 시스템(20)과 모니터링 시스템(25) 사이의 유일한 기계적 연결은 파티션(15)을 통해 존재할 수 있는 간접 연결이다. 예컨대, 모니터링 시스템(25)이 파티션(15)의 상태의 비교적 작은 변위 또는 변화에 민감할지라도, 모니터링 시스템(25)은 드라이브 시스템(20)에 대한 기계적 입력을 비교적 거의 갖지 않는다. 그 결과, 모니터링 시스템(25)은 파티션(15)의 이동을 직접적으로 (즉, 모터 전류와 같은 드라이브 시스템(20)의 구성 요소로부터의 정보를 사용하지 않고) 모니터링한다.

<17> 일 실시예에서, 제어기(30)는 드라이브 시스템(20) 및 모니터링 시스템(25) 양자 모두와 통신하는 독자적인 처리 유닛(stand-alone processing unit)이다. 다른 실시예에서, 제어기는 드라이브 시스템(20), 파티션 모니터링 시스템(25), 또는 그 조합의 구성 요소 내부에 직접적으로 통합되는 회로 소자(circuitry)를 포함할 수 있다. 제어기(30)는 드라이브 시스템(20)에 데이터를 전송하고 드라이브 시스템(20)으로부터 데이터를 수신하며 모니터링 시스템(25)으로부터 데이터를 수신한다. 그 결과, 제어기(30)는 모니터링 시스템(25)을 사용하여 파티션(15)의 속도, 위치, 이동 방향 및/또는 가속도를 추적하면서 드라이브 시스템(20)[예컨대, 드라이브 시스템(20)의 모터]을 사용하여 파티션(15)의 이동을 제어할 수 있다. 하기에 기술된 바와 같은 몇몇 실시예에서, 제어기(30)는 드라이브 시스템(20)과 관련된 잠재적으로 유해한 상태를 완화시키기 위하여 모니터링 시스템(25)으로부터의 데이터를 사용한다. 예컨대, 제어기(30)는 잠재적으로 유해한 상태를 감소시키기 위하여 드라이브 시스템(20)의 모터의 작동을 정지시킨다. 제어기(30)는 또한 드라이브 시스템 구성 요소의 고장(failure)을 탐지하기 위하여 모니터링 시스템(25)으로부터의 정보를 사용한다. 예컨대, 드라이브 시스템(20)의 모터는 작동 중에 임의의 속도로 회전하도록 설계될 수 있다. 모니터링 시스템(25)이 작동 중에 모터 속도의 변동을 나타내는 정보를 송신하는 경우 모터 고장이 잠재적으로 탐지될 수 있다.

<18> 도2는 차량 문(50)의 파티션(55)을 포함하는 예시적인 시스템(45)을 도시한다. 시스템(45)은 또한 도1에 도시된 바와 유사한 드라이브 시스템(60), 파티션 모니터링 시스템(65), 제어기(70)를 포함한다.

<19> 창문(55)은 드라이브 시스템(60)을 사용하여 위 아래로 구동된다. 몇몇 실시예에서, 드라이브 시스템(60)은 제어 버튼(미도시)으로부터의 입력 신호를 수신하는 제어기(70)에 의해 조절된다. 예컨대, 사용자는 개방된 위치 또는 내려진 위치로부터 폐쇄된 위치 또는 올려진 위치로 창문(55)을 이동시키기 위해 차량 문(50) 상에 위치한 "상승(UP)" 제어 버튼을 작동시킬 수 있다. 몇몇 실시예에서, 사용자는 창문(55)의 이동 상태를 유지하기 위해 제어 버튼을 계속적으로 작동시켜야만 한다. 다른 실시예에서, 드라이브 시스템(60) 및 제어기(70)는 "자동 개방(automatic open)" 또는 "자동 폐쇄(automatic close)" 기능을 구비하고 있다. 그 결과, 사용자는 제어 버튼의 단일하고 순간적인 작동으로 창문(55)을 완전히 개방하거나 완전히 폐쇄할 수 있다.

<20> 도2에 도시된 실시예에서, 모니터링 시스템(65)은 드라이브 시스템(60)으로부터 독립적이거나 결합 해제되어 있으며, 창문(55)의 속도, 위치, 이동 방향 및/또는 가속도를 모니터링하기 위해 사용된다. 그렇게 하기 위하여, 모니터링 시스템(65)은 창문(55)이 완전히 개방된 위치 또는 내려진 위치로부터 완전히 폐쇄된 위치 또는 올려진 위치로 이동될 때 모니터링된 데이터를 제어기(70)로 전송한다. 모니터링 시스템(65)으로부터 데이터를 수신하자마자 제어기(70)는 드라이브 시스템(60)이 창문(55)을 이동시키게 할 지를 결정한다. 예컨대, 제어기(70)는 드라이브 시스템(60)의 모터(미도시)가 계속하여 작동할 지, 또는 모터의 작동을 정지시킬 지를 결정한다. 제어기(70) 및 [모니터링 시스템(65)으로부터의] 모니터링된 데이터를 사용하여 창문(55)의 속도, 위치, 이동 방향 및/또는 가속도를 결정하는 방법은 당업자들에 의해 공지되어 있다. 모니터링 시스템(65)으로부터의 데이터가 창문(55)의 경로 내의 물체의 존재를 나타내는 경우 제어기(70)는 창문(55)이 폐쇄되는 것을 방지할 수 있다. 추가적으로, 일 실시예에서, 모니터링 시스템(65)이 창문(55)의 경로 내의 물체의 존재를 나타내는 경우 제어기(70)는 드라이브 시스템(60)의 모터의 방향을 역전시킬 수 있다. 예컨대, 로베르트 보쉬 게엠베하(Robert Bosch GmbH)에게 양도된 미국 특허 제6,456,027호에 개시된 방법과 같은 공지된 알고리즘 또는 다른 방법이 창문(55)의 경로 내의 물체의 존재를 나타내기 위해 사용될 수 있다.

<21> 도3은 슬라이딩 가능한 문 또는 슬라이드 문(100)을 포함하는 예시적인 시스템(95)을 도시한다. 시스템(95)은 또한 드라이브 시스템(105), 파티션 모니터링 시스템(110) 및 제어기(115)를 포함한다. 슬라이드 문(100)은 예컨대, 밴(van)과 같은 차량(미도시) 내에 실시될 수 있다.

- <22> 슬라이드 문(100)은 도2에 도시된 실시예와 유사하게, 드라이브 시스템(105)을 사용하여 개방 또는 폐쇄 구동된다. 대안으로서 또는 추가적으로, 일 실시예에서, 개방 위치로부터 폐쇄된 위치로 또는 그 반대로 자동적으로 슬라이드 문(100)을 이동시키기 위하여 사용자는 무선 도어 잠금 장치(remote keyless entry: "RKE") 포브(fob)(미도시) 상의 제어 버튼을 작동시킬 수 있다. 도1 및 도2와 일관되게, 모니터링 시스템(110)은 드라이브 시스템(105)으로부터 결합 해제되고, 차량 문(100)의 속도, 위치, 이동 방향 및/또는 가속도를 모니터링한다.
- <23> 도4는 파티션(미도시)을 모니터링하기 위해 사용될 수 있는 가동 파티션 모니터링 시스템(150)의 예시적인 실시예를 도시한다. 모니터링 시스템(150)은 대체로 케이블(155), 드럼(160), 드럼 기어(165), 센서 조립체(170) 및 센서 기어(175)를 포함한다. 도4에 도시된 실시예에서, 파티션 모니터링 시스템(150)의 구성 요소는 예컨대, 파티션을 구동시키기 위해 사용될 수 있는 드라이브 시스템으로부터 독립적이거나 결합 해제되어 있다. 추가적으로, 모니터링 시스템(150)은 도시된 것보다 구성 요소를 더 포함할 수 있다. 예컨대, 일 실시예에서 양호한 경로를 따라 케이블(155)을 지지하고 라우팅하기 위해 다른 풀리들이 포함된다.
- <24> 케이블(155)은 두 단부를 갖는다. 일 실시예에서, 단부 중 하나는 가동 파티션(미도시)에 결합되어 있는 반면, 다른 단부는 드럼(160)에 결합되어 있다. 양호한 경로로 케이블(155)을 라우팅하기 위하여 유틸리티 휠[idler wheel(161)]이 가동 파티션과 드럼(160) 사이에 포함될 수 있다. 케이블(155)의 길이는 모니터링 시스템(150)의 용도에 따라 달라질 수 있고, 파티션이 그 전체 이동 범위에 걸쳐 이동하도록 충분히 길다. 드럼(160)은 대체로 중심 축(185)에 대해 회전 가능하며, 이로 인해 가동 파티션에 결합된 케이블의 단부가 이동될 때 케이블(155)이 드럼(160)을 중심으로 감기게 되거나 드럼(160)으로부터 풀리게 된다. 드럼의 직경은 또한 용도에 따라 달라질 수 있다. 몇몇 실시예에서, 드럼(160)은 케이블(155)에 인장력을 제공하는 내부 인장 장치 또는 [블록(186)에 의해 표시된] 스프링 또는 다른 적절한 기구를 포함한다. 예컨대, 스프링(186)은 파티션이 드럼 쪽으로 이동할 때 드럼을 중심으로 케이블을 감기 위해 필요한 힘을 제공한다. 추가적으로, 스프링(186)에 의해 제공된 인장력이 완전히 경감되지 않도록 정지 장치가 케이블(155) 및 파티션에 결합될 수 있다.
- <25> 다른 실시예에서, 케이블(155)의 한 단부는 고정식 물체(예컨대, 문 틀)에 결합되는 반면, 케이블의 다른 단부는 드럼(160)에 결합된다. 드럼(160)은 차례로 가동 파티션에 결합된다. 그러한 구성에 의해 또한 파티션이 이동할 때 케이블(155)이 드럼(160)으로부터 풀리거나 드럼(160)을 중심으로 감기게 된다.
- <26> 케이블(155)이 회전 가능한 드럼(160)으로부터 풀리거나 회전 가능한 드럼(160)을 중심으로 감겨질 때, 드럼(160)의 회전은 드럼 기어(165)가 회전(turn)되게 한다. 그 결과, 드럼 기어(165)와 정합된 센서 기어(175)도 또한 회전한다. 센서 기어(175)의 회전은 센서 조립체(170)의 디스크(190)가 회전되게 한다. 센서 조립체(170)의 수감부[sensing element(195)]는 디스크(190)의 이동을 모니터링하고 상응 신호를 제어기(180)로 전송한다. 제어기(180)는 수감부(195)에 의해 생성된 신호로부터 파티션의 속도, 위치, 이동 방향 및/또는 가속도를 결정한다. 예컨대, 파티션의 속도는 디스크(190)가 수감부(195)에 대해 회전하는 비율을 모니터링함으로써 결정된다. 파티션의 가속도는 임의의 시간 동안 디스크(190)의 속도의 변화를 모니터링함으로써 결정된다. 파티션의 위치는 (하기에 더욱 상세하게 기술된 바와 같이) 수감부(195)에 대한 디스크(190)의 회전을 모니터링함으로써 결정된다. 추가적으로, 파티션이 이동하는 방향은 디스크(190)가 수감부(195)에 대하여 또는 다른 실시예에서는 복수의 수감부에 대하여 회전하는 방향을 모니터링함으로써 결정된다. 전송된 바와 같이, 파티션의 경로 내의 물체의 존재를 결정할 뿐만 아니라 파티션의 속도, 위치, 이동 방향 및/또는 가속도를 결정하기 위해 다른 방법들도 또한 사용될 수 있다.
- <27> 도5A는 구멍(205)를 갖는 구멍 디스크(200)와 하나 이상의 광학 수감부(215)를 포함하는 센서 조립체(170)의 일 실시예를 도시한다. 도시된 실시예에서, 광학 수감부(215) 중 하나는 대향 수감부(215)로 광선(light beam)(미도시)을 전송한다. 구멍 디스크(200)가 회전할 때, 광선은 디스크(200)의 [예컨대, 구멍(205)들 사이의] 고체 부분에 의해 차단된다. 광선의 수신(또는 광선의 결여)은 디스크(200) 및 그에 따른 파티션의 속도, 위치, 이동 방향 및/또는 가속도를 결정하기 위하여 사용된다. 예컨대, 파티션의 위치는 수감부(215)에 의해 통과한 구멍의 개수를 모니터링함으로써 결정될 수 있다. 다른 실시예에서, 광선은 광선을 반사하는 대향 요소를 사용하여 동일한 수감부에 의해 전송되고 수신된다. 도5A에 도시된 실시예에서, 센서 조립체(170)의 해상도는 디스크(200) 내의 구멍의 개수, 드럼 기어(165)와 센서 기어(175)의 기어비(gear ratio), 드럼(160)의 직경 및 구멍 디스크(200)의 직경에 의해 결정된다.
- <28> 도5B는 폴(230)을 갖는 자기 디스크 또는 링 자석(225) 및 하나 이상의 자기 수감부(235)[예컨대, 홀 효과 수감부(Hall effect sensing elements)]를 포함하는 센서 조립체(170)의 다른 실시예를 도시한다. 도시된 실시예에서, 자기 수감부(235)는 폴(230)에 의해 생성된 자기장을 탐지한다. 자기 디스크(225)가 회전할 때, 자기장

이 N극과 S극 사이에서 교대한다. 자기 디스크(225) 및 그에 따른 파티션의 속도, 위치, 이동 방향 및/또는 가속도를 결정하기 위해 변화하는 자기장이 사용된다. 도5B에 도시된 실시예에서, 센서의 해상도는 자기 디스크(225) 상의 폴의 개수, 드럼 기어(165)와 센서 기어(175) 사이의 기어비, 드럼(160)의 직경 및 자기 디스크(225)의 직경에 의해 결정된다.

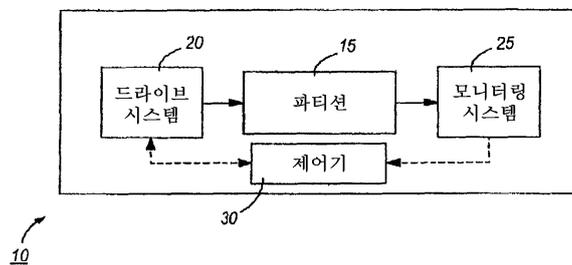
- <29> 다른 실시예에서, 모니터링 시스템(150)은 드럼(160)의 회전을 모니터링 하기 위하여 다른 형태의 센서를 채용할 수 있다. 예컨대, 모니터링 시스템(150)은 드럼(160)과 케이블(155)을 포함하는 전기-기계적 구성에 한정되지 않는다. 다른 실시예에서, 근접 또는 적외선 센서가 파티션의 이동을 모니터링하기 위해 사용될 수 있다. 추가적으로, 모니터링 시스템(150)의 구성 요소는 달리 구성될 수 있다. 예컨대, 대체 실시예에서, 자석 및/또는 구멍이 드럼(160)의 단부 내에 직접적으로 합체되거나 또는 통합될 수 있다. 그 결과, 홀 효과 및/또는 광학 센서는 드럼의 회전을 직접적으로 모니터링할 수 있고, 드럼 기어(165)와 센서 기어(175)가 시스템(150)으로부터 생략될 수 있다. 그러한 구성은 센서의 해상도에 영향을 줄 수 있다. 따라서 그 중에서도 특히 모니터링 시스템(150)의 특정 작업은 사용할 수 있는 용도에 필요한 해상도에 따라 달라질 수 있다. 시스템(150)의 다른 대체 실시예가 당업자에 의해 이해되어야 한다.
- <30> 적어도 몇몇 실시예에서 파티션 모니터링 시스템의 하나 이상의 구성 요소가 파티션의 드라이브 시스템 내에 포함될 수 있고, 또는 파티션의 드라이브 시스템과 공유될 수 있다는 것도 또한 이해되어야 한다. 예컨대, 일 실시예에서, 파티션 모니터링 시스템은 파티션 드라이브 시스템의 일부인 폴리를 사용할 수 있다. 다른 실시예에서, 파티션 모니터링 시스템은 드라이브 시스템과 모니터링 시스템 양자 모두에 분배된 전원 에 의해 전원 공급될 수 있다.
- <31> 다양한 실시예가 하기의 특허청구범위에 설명된다.

도면의 간단한 설명

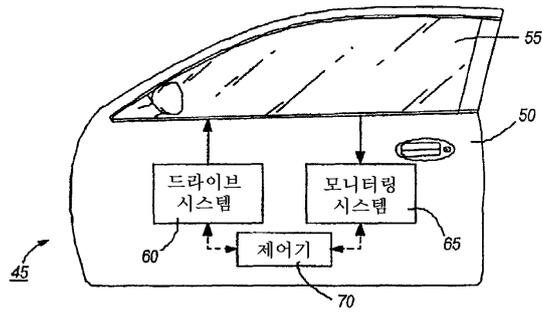
- <7> 도1은 가동 파티션 모니터링 시스템을 포함하는 예시적인 시스템의 블록도이다.
- <8> 도2는 파티션과 파티션 모니터링 시스템을 갖는 차량 문을 포함하는 예시적인 시스템을 도시한다.
- <9> 도3은 파티션 모니터링 시스템을 갖는 슬라이딩 가능한 문을 포함하는 예시적인 시스템을 도시한다.
- <10> 도4는 예시적인 파티션 모니터링 시스템을 도시한다.
- <11> 도5A는 구멍 디스크(aperture disc) 및 광학 센서의 단부도를 도시한다.
- <12> 도5B는 링 자석 및 자기 센서의 단부도를 도시한다.

도면

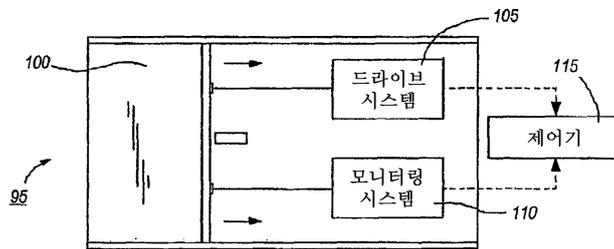
도면1



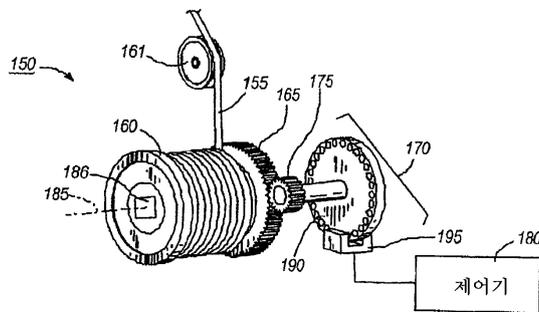
도면2



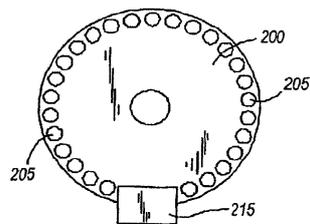
도면3



도면4



도면5A



도면5B

