



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년03월19일
 (11) 등록번호 10-1375944
 (24) 등록일자 2014년03월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B60W 30/06 (2006.01) B60R 21/00 (2006.01)
 B60R 1/08 (2006.01) G06T 1/00 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2013-7025977(분할)
 (22) 출원일자(국제) 2009년06월09일
 심사청구일자 2013년10월01일
 (85) 번역문제출일자 2013년10월01일
 (65) 공개번호 10-2013-0117889
 (43) 공개일자 2013년10월28일
 (62) 원출원 특허 10-2011-7000302
 원출원일자(국제) 2009년06월09일
 심사청구일자 2011년01월06일
 (86) 국제출원번호 PCT/JP2009/060537
 (87) 국제공개번호 WO 2009/151053
 국제공개일자 2009년12월17일
 (30) 우선권주장
 JP-P-2008-151473 2008년06월10일 일본(JP)
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2004114879 A*
 JP2007230371 A*
 JP2007176244 A
 JP2008207726 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 닛산 지도우샤 가부시킴가이샤
 일본 가나가와켄 요코하마시 가나가와구 다카라쵸 2반지
 (72) 발명자
 다카노 테루히사
 일본 243-0123 가나가와켄 아쓰기시 모리노사또아 오야마 1-1 닛산 지도우샤 가부시킴가이샤 지폐끼 자이산부 내
 (74) 대리인
 성재동, 장수길

전체 청구항 수 : 총 6 항

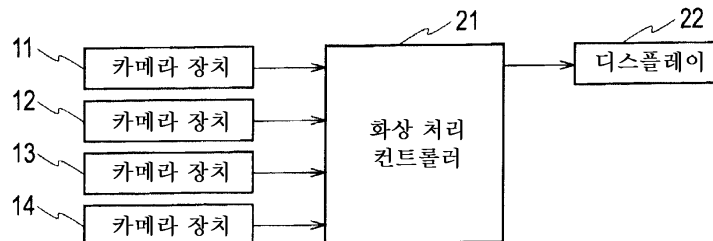
심사관 : 김성호

(54) 발명의 명칭 주차 지원 장치

(57) 요약

자차량 주위를 촬영하는 복수의 차량 탑재 카메라(11, 12, 13, 14)와, 촬영된 복수의 영상을 서로 연결시키는 동시에 자차량의 상방에서 내려다본 부감 영상을 생성하는 부감 영상 생성 수단(21)과, 생성된 부감 영상과, 자차량이 소정의 목표 주차 위치로 후진하는 도중에 스티어링 전타를 행하기 위한 전타 위치에 대응한 전타 프레임을 표시하는 표시 수단(22)을 구비하는 차량용 주차 지원 장치.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

자차량 주위를 촬영하는 복수의 차량 탑재 카메라와,

상기 복수의 차량 탑재 카메라에 의해 촬영된 복수의 영상을 서로 연결시켜서 상기 자차량의 상방에서 내려다본 부감 영상을 생성하는 부감 영상 생성 수단과,

상기 생성된 부감 영상과, 상기 자차량의 실제 위치를 표시하는 자차량 마크와, 상기 자차량이 소정의 목표 주차 위치로 후진하는 도중에 스티어링 전타를 행하기 위한 전타 위치에 대응하는 전타 프레임을 표시하는 표시 수단을 구비하고,

상기 전타 프레임은 자차량의 윤곽에 대응하는 형상을 갖고,

상기 전타 프레임은 자차량의 차 폭보다 더 넓은 폭을 갖는, 주차 지원 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 전타 프레임은 직사각 형상을 갖는, 주차 지원 장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 표시 수단에, 상기 생성된 부감 영상 위에 상기 전타 프레임과 상기 전타 위치까지의 주차 궤적선을 표시시키는 화상 처리 제어 수단을 더 구비하는, 주차 지원 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 화상 처리 제어 수단은 상기 주차 궤적선으로서, 스티어링 조타에 연동한 선인 조타 연동 선과, 다음에 상기 자차량이 이동해야 할 상기 전타 위치에 이르는 이상적인 진로 예상선인 이상 진로 예상선을 상기 표시 수단에 표시시키는 것을 특징으로 하는, 주차 지원 장치.

청구항 6

제4항에 있어서, 상기 화상 처리 제어 수단은, 상기 목표 주차 위치의 프레임 선을 당해 자차량의 차 폭과 동일 폭으로 상기 표시 수단에 표시시키는 것을 특징으로 하는, 주차 지원 장치.

청구항 7

제4항에 있어서, 상기 화상 처리 제어 수단은, 상기 주차 궤적선을 표현하는 마크를, 상기 자차량의 전진 시와 후진 시가 다르도록 상기 표시 수단에 표시시키는 것을 특징으로 하는, 주차 지원 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은, 차량을 소정의 목표 주차 위치에 주차시키기 위해 운전자에게 조작을 지원하는 정보를 제시하는 주차 지원 장치 및 주차 지원 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 자차량을 소정의 주차 영역에 위치시키기 위해 운전자에게 조작을 지원하는 정보를 제시하는 주차 지원 장치가 개발되어 있다. 일본 특허 공개 제2004-114879호 공보는, 자차량의 측방 및 후방에 부착된 카메라 장치의 영상을, 마치 자차량의 바로 위에 부착된 카메라 장치에 의해 촬상한 것 같은 부감 영상으로 시점 변환하고, 그 부

감 영상 상에 주차를 행할 때의 후진 개시 위치, 목표 주차 위치, 도중에 방향 전환하기 위한 주차 도중 위치, 스티어링 조타에 연동한 선인 조타 연동선 및 목표 주차 위치에 이르는 이상적인 진로 예상선(이하, 이상 진로 예상선이라고 함)을 명시함으로써, 차량을 적절하게 목표 주차 위치로 유도 가능하게 하는 주차 보조 장치를 개시하고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 일본 특허 공개 제2004-114879호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 그런데 상기 기술에 있어서는 후진 개시 위치, 목표 주차 위치, 주차 도중 위치, 조타 연동선 및 이상 진로 예상선 모두가 부감 영상 위에 표시되므로, 어느 선에 맞추어 주차 행위를 행하면 되는 것인지를 운전자가 파악하기 어려워, 당해 운전자에게 혼란을 준다고 하는 문제가 있었다.

[0005] 그래서, 본 발명은 상술한 실정에 비추어 제안된 것으로, 그 목적은 주차의 전체 경로의 이미지를 보유한 상태에서 보기 쉬운 화면 표시를 제공하여, 운전자가 조타해야 할 내용을 쉽게 파악하는 것이 가능해지는 주차 지원 장치 및 주차 지원 방법을 제공하는 데 있다. 또한, 본 발명의 다른 목적은 운전자가 주차 도중 위치까지의 후진을 간단하게 실시할 수 있는 주차 지원 장치 및 주차 지원 방법을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 일 형태에서는, 자동차 주위의 영상을 촬상하는 복수의 촬상 수단에 의해 촬상된 영상을 기초로 하여, 자동차의 바로 위에서 촬상한 영상으로 시점 변환한 부감 영상을 생성하고, 생성한 부감 영상 위에 목표 주차 위치로 자동차를 유도하기 위한 주차 궤적 중 주차의 각 단계마다, 다음에 자동차가 이동해야 할 목표의 정차 위치와, 당해 정차 위치까지의 주차 궤적선을 소정의 표시 수단에 표시시킨다.

[0007] 또한, 본 발명의 다른 형태에서는, 자동차 주위를 복수의 차량 탑재 카메라로 촬영하고, 촬영된 복수의 영상을 서로 연결시키는 동시에 자동차의 상방에서 내려다본 부감 영상을 생성하고, 생성된 부감 영상과, 자동차가 소정의 목표 주차 위치로 후진하는 도중에 스티어링 전타를 행하기 위한 전타 위치에 대응한 전타 프레임 표시 수단에 표시한다.

도면의 간단한 설명

- [0008] 도 1은 본 발명의 실시 형태로서 나타내는 주차 지원 장치의 구성에 대해서 도시하는 블록도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시 형태로서 나타내는 주차 지원 장치에 있어서의 카메라 장치의 자동차에 대한 부착 예를 도시하는 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 실시 형태로서 나타내는 주차 지원 장치에 있어서의 디스플레이의 표시 예를 도시하는 도면이다.
- 도 4는 자동차 좌측에 위치하는 목표 주차 위치를 향해 종렬 주차를 행하는 경우에 본 발명의 실시 형태로서 나타내는 주차 지원 장치에 있어서 산출되는 주차 궤적의 예를 도시하는 도면이다.
- 도 5는 주차 개시 위치에 위치하는 자동차를 전진시켜서 후진 개시 위치로 이동시킬 때에 디스플레이에 표시되는 표시 예를 도시하는 도면이다.
- 도 6은 주차 개시 위치에 위치하는 자동차를 전진시켜서 후진 개시 위치로 이동시킬 때에 디스플레이에 표시되는 표시 예를 도시하는 도면이다.
- 도 7은 후진 개시 위치에 위치하는 자동차를 후진시켜서 주차 도중 위치로 이동시킬 때에 디스플레이에 표시되는 표시 예를 도시하는 도면이다.

도 8은 주차 도중 위치에 위치하는 자차량을 후진시켜서 목표 주차 위치로 이동시킬 때에 디스플레이에 표시되는 표시 예를 도시하는 도면이다.

도 9는 도 8에 도시한 상태에 있어서, 자차량의 이동에 따라 변화되는 이상 진로 예상선의 모습을 도시하는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0009] 이하, 본 발명의 적합한 실시 형태로서의 주차 지원 장치에 대해 구체적으로 설명한다.
- [0010] [주차 지원 장치의 구성]
- [0011] 본 발명의 실시 형태로서 나타내는 주차 지원 장치는, 도 1에 도시한 바와 같이 자차량 주위의 영상을 촬상하는 복수의 차량 탑재 카메라 장치(11, 12, 13, 14)와, 이들 카메라 장치(11, 12, 13, 14)에 의해 촬상된 자차량 주위의 영상을 처리하는 화상 처리 컨트롤러(21)와, 이 화상 처리 컨트롤러(21)에 의해 처리된 영상을 표시하는 디스플레이(22)를 구비한다.
- [0012] 카메라 장치(11, 12, 13, 14)는, 예를 들어 소형으로 고품질의 영상을 촬상 가능해지는 CCD(Charge Coupled Devices) 등을 촬상 소자로서 이용하여 구성되어, 자차량 주위 360도의 범위를 모두 촬상할 수 있도록 당해 자차량에 복수 설치된다. 구체적으로는, 카메라 장치(11, 12, 13, 14)는, 예를 들어 도 2에 도시한 바와 같이, 자차량 전방, 자차량 좌우 측방 및 자차량 후방의 4군데에 1대씩 설치되고, 당해 자차량의 전방, 좌우 측방 및 후방의 풍경을 촬상한다. 또한, 카메라 장치(11, 12, 13, 14)는 실제로는 매우 소형 형상이 되어, 자차량의 차체의 윤곽으로부터 벗어나는 일 없이, 당해 자차량 내에 복수 설치 또는 차체 등에 내장되도록 해서 복수 설치된다. 이들 카메라 장치(11, 12, 13, 14)에 의해 촬상된 영상은, 전기 신호로서 화상 처리 컨트롤러(21)에 공급된다. 또한, 주차 지원 장치는 자차량 주위 360도의 범위를 모두 촬상할 수 있는 것이면, 4대 이상의 카메라 장치를 설치하도록 해도 좋다.
- [0013] 화상 처리 컨트롤러(21)는, 복수의 카메라 장치(11, 12, 13, 14)에 의해 촬상된 영상 정보를 기초로 하여, 마치 자차량의 바로 위에 부착된 1대의 가상적인 카메라 장치에 의해 촬상한 것 같은 영상으로 시점 변환한 부감 영상을 생성한다. 이러한 기능을 실현하는 화상 처리 컨트롤러(21)는, 화상 처리의 코어가 되는 DSP(Digital Signal Processor)를 탑재하고, 특정 용도용 집적 회로인 ASIC(Applicant Specific Integrated Circuit)로서 설계하거나, FPGA(Field Programmable Gate Array)에 의해 실현할 수 있다. 또한, 화상 처리 컨트롤러(21)는 자차량에 대해서는 카메라 장치(11, 12, 13, 14)에 의해 촬상할 수 없으므로, 생성한 부감 영상에 CG(Computer Graphics)나 사진 등을 중첩 묘화함으로써 당해 자차량을 표현한다. 또한, 화상 처리 컨트롤러(21)는 생성한 부감 영상의 일부를 확대한 부감 영상을 생성할 수도 있다. 또한, 화상 처리 컨트롤러(21)는 소정의 목표 주차 위치에 주차를 행할 때에, 당해 목표 주차 위치로 자차량을 유도하기 위한 주차 궤적을 산출하고, 생성한 부감 영상 위에 주차를 행할 때의 후진 개시 위치, 목표 주차 위치, 목표 주차 위치로 후진하는 도중에 스티어링 전타를 행하기(방향 전환하기) 위한 주차 도중 위치(이하, 전타 위치라고도 함), 스티어링 조타에 연동한 선인 조타 연동선 및 목표 주차 위치에 이르는 이상적인 진로 예상선(이하, 이상 진로 예상선이라 함) 등을 중첩 묘화한다. 이러한 화상 처리 컨트롤러(21)는, 생성한 영상을 디스플레이(22)에 표시시킨다.
- [0014] 디스플레이(22)는, 예를 들어 자차량의 데쉬보드 부근에 부착된 차량 탑재용의 액정 디스플레이 등으로 구성된다. 또한, 이 디스플레이(22)는 자차량의 네비게이션을 행할 때에 지도 정보 등을 표시하는 것과 공용할 수 있다. 디스플레이(22)는, 화상 처리 컨트롤러(21)로부터 공급된 부감 영상을 포함하는 영상을 표시 화면에 표시함으로써, 목표 주차 위치에 대한 주차를 지원하는 정보를 운전자에게 제시한다. 여기서, 차량 탑재용의 디스플레이(22)는, 통상 가로로 긴 표시 화면을 갖는 것이 많은 것에 대하여, 화상 처리 컨트롤러(21)에 의해 생성되는 부감 영상은, 전후 방향으로 이동하는 자차량을 표현하기 위해 세로로 길어지는 경우가 많다. 그로 인해, 디스플레이(22)의 표시 영역은, 예를 들어 도 3에 도시한 바와 같이, 부감 영상을 표시하는 부감 영상 표시 영역(31)과, 이 부감 영상 표시 영역(31) 이외의 비부감 영상 표시 영역(32)으로 크게 구별된다. 그리고 비부감 영상 표시 영역(32)에는, 자차량 전방의 카메라 장치(11)에 의해 촬상된 영상이나 자차량 후방의 카메라 장치(14)에 의해 촬상된 영상 등을 표시한다. 이에 의해, 디스플레이(22)는 운전자에게 있어서 보기 쉬우며 또한 주차를 행할 때에 필요한 영상을 표시하는 것이 가능해진다. 단, 자차량의 전진 시에 자차량 전방의 카메라 장치(11)에 의해 촬상된 영상을 표시하는 동시에, 자차량의 후진 시에는 자차량 후방의 카메라 장치(14)에 의해 촬상된 영상으로 전환해서 표시하는 구성을 고려하면, 이들 카메라 장치(11, 14)는 통상 자차량에 대한 부착 높이나 부착 각도가 동일 정도이므로, 그 영상이 구별하기 어려워지는 경우가 많다. 그로 인해, 디스플레이(22)

에는 어떠한 영상인지를 식별하기 위한 정보를 표시하도록 해도 좋다.

- [0015] [주차 지원 장치의 동작]
- [0016] 이러한 각 부를 구비하는 주차 지원 장치는, 생성한 부감 영상 위에 주차를 행할 때의 후진 개시 위치, 목표 주차 위치, 주차 도중 위치, 조타 연동선 및 이상 진로 예상선 등을 중첩 묘화하고, 목표 주차 위치에 대한 주차를 지원하는 정보를 운전자에게 제시한다. 이하, 종렬 주차를 행하는 경우를 예로 들어, 주차 지원 장치의 처리에 대해서 설명한다.
- [0017] 도 4에 도시한 바와 같이, 주차 개시 위치(41)에 자차량을 정차시키고, 자차량 좌측에 위치하는 목표 주차 위치(44)를 향해 종렬 주차를 행하는 경우를 고려한다. 이러한 종렬 주차를 행할 때에 있어서는, 제1 스텝으로서, 어떤 일정량 스티어링을 회전 조타하여, 주차 개시 위치(41)에 위치하는 자차량의 우측에 반경 R1의 거리만큼 떨어진 위치에 있는 제1 회전 중심(45)을 중심으로 하여, 후진 개시 위치(42)로 자차량을 이동시킨다. 계속해서, 자차량을 후진 개시 위치(42)로 이동시킨 후, 제2 스텝으로서, 어떤 일정량 스티어링을 회전 조타하여, 후진 개시 위치(42)에 위치하는 자차량의 좌측에 있는 위치이며 제1 회전 중심(45)으로부터 반경 R2의 거리만큼 떨어진 위치에 있는 제2 회전 중심(46)을 중심으로 하여, 주차 도중 위치(43)로 자차량을 이동시킨다. 마지막으로, 제3 스텝으로서, 어떤 일정량 스티어링을 회전 조타하여, 주차 도중 위치(43)에 위치하는 자차량의 우측에 있는 위치이며 목표 주차 위치(44)의 좌측 테두리로부터 반경 R3의 거리만큼 떨어진 위치에 있는 제3 회전 중심(47)을 중심으로 하여, 목표 주차 위치(44)로 자차량을 이동시킨다. 이에 의해, 자차량은 종렬 주차를 완료시킬 수 있다.
- [0018] 여기서, 조타 연동선이나 이상 진로 예상선을 포함하는 주차 개시 위치(41)로부터 목표 주차 위치(44)에 이르는 주차 경로와, 후진 개시 위치(42), 주차 도중 위치(43) 및 목표 주차 위치(44)를 나타내는 프레임 선을 모두 부감 영상 위에 표시하려고 하면, 주차에 필요한 경로를 모두 파악할 수 있는 반면, 다수의 선이 표시되어 버려, 특히 주차가 서투른 운전자에게 있어서는 매우 이해하기 어려워진다고하는 문제가 발생한다.
- [0019] 그래서, 주차 지원 장치에 있어서는 각 주차 위치에 대하여, 다음에 이동해야 할 목표의 정지 위치와, 거기에 도달하기 위한 목표 타각을 부감 영상 위에 표시하여, 주차의 지원을 간편하게 행하는 동시에, 운전자가 쉽게 경로를 이해 가능하게 하는 정보를 제시한다.
- [0020] [제1 스텝에 있어서의 표시 내용]
- [0021] 우선, 상술한 제1 스텝으로서 주차 개시 위치(41)에 위치하는 자차량을 전진시켜 후진 개시 위치(42)로 이동시킬 때에, 디스플레이(22)에 표시하는 선에 대해서 설명한다.
- [0022] 이때, 화상 처리 컨트롤러(21)는 목표 주차 위치(44)로 자차량을 유도하기 위한 주차 궤적을 산출하면, 예를 들어 도 5에 도시한 바와 같이, 다음에 이동해야 할 목표의 정차 위치인 후진 개시 위치(42)의 프레임 선과, 이 후진 개시 위치(42)에 이르는 이상 진로 예상선(51)과, 자차량의 스티어링 타각에 연동한 조타 연동선(52)을, 부감 영상 위에 표시시키도록 이들의 정보를 생성한다. 또한, 도 5에 있어서는 스티어링이 중립 상태이며, 조타 연동선(52)이 자차량 전방에 직선 형상으로 연장되어 있는 모습을 도시하고 있지만, 이 직선 형상의 조타 연동선(52)은, 스티어링의 조타와 함께 변화된다. 즉, 화상 처리 컨트롤러(21)는 스티어링의 조타에 따라서, 조타 연동선(52)을 산출한다. 자차량은, 이 도 5에 도시한 상태에서부터 운전자가 스티어링을 우측 방향으로 조타하여, 조타 연동선(52)이 이상 진로 예상선(51)에 포개어진 상태에서 스티어링을 고정해서 전진하면, 후진 개시 위치(42)를 향해 적절하게 이동할 수 있다.
- [0023] 주차 지원 장치에 있어서는, 제1 스텝의 경우에는 이러한 정보를 디스플레이(22)에 표시시킴으로써, 스티어링을 어느 정도 조타하면 되는 것인지 및 어느 위치가 후진 개시 위치(42)가 되는 것인지 등의 주차를 지원하는 정보를, 운전자에게 명확하게 파악시킬 수 있다.
- [0024] 또한, 목표 주차 위치(44)에 대해서는, 주차의 전체 경로를 운전자에게 이미지시키기 위해서는 필요한 프레임 선이지만, 항상 다른 선과 동시에 표시되어 있으면, 운전자에게 다음에 이동해야 할 목표의 정차 위치의 프레임 선과 혼동되기 쉽게 느끼게 하는 경우도 있다. 그래서, 주차 지원 장치에 있어서는 화상 처리 컨트롤러(21)의 제어 하에, 자차량 정지 중은 목표 주차 위치(44)의 프레임 선을 디스플레이(22)에 표시하는 한편, 자차량 이동 중은 당해 목표 주차 위치(44)의 프레임 선을 디스플레이(22)에 표시시키지 않는 등, 표시의 전환을 행하도록 해도 좋다.
- [0025] 또한, 화상 처리 컨트롤러(21)는, 도 5에 도시한 바와 같은 이상 진로 예상선(51) 및 스티어링 조타에 연동한

조타 연동선(52)의 표시 대신에, 도 6에 도시한 바와 같이, 후진 개시 위치(42)에 이르는 이상적인 타이어의 꺾임각을 나타내는 이상 타이어 꺾임각 선(61)과, 스티어링 조타에 연동한 타이어의 꺾임각을 나타내는 타이어 꺾임각 연동선(62)을, 부감 영상 위에 표시시키도록 이들의 정보를 생성하도록 해도 좋다. 이에 의해, 주차 지원 장치에 있어서는, 표시하는 선의 길이가 도 5에 도시한 경우에 비해 짧아도 돼, 필요한 정보를 간단하게 운전자에게 보일 수 있다.

[0026] 또한, 도 5에서는 자차량의 후륜의 꺾적이 변화되는 모습을 표시하는 것으로서 설명했지만, 화상 처리 컨트롤러(21)는 자차량 전단부의 각도 꺾적이거나 화살표 등의 아이콘 표시에 의해, 스티어링의 꺾임각을 표현하도록 해도 좋다.

[0027] 즉, 주차 지원 장치에 있어서는 후진 개시 위치(42)에 이르기까지 스티어링을 어느 정도 조타하면 되는 것인지 및 현재 스티어링을 어느 정도 조타하고 있는 것인지 등의 정보를 운전자에게 파악시킬 수 있고, 또한 자차량이 전방으로 이동하는 것을 운전자에게 파악시킬 수 있는 표시 내용이면, 임의의 정보를 디스플레이(22)에 표시시키면 좋다.

[0028] [제2 스텝에 있어서의 표시 내용]

[0029] 다음에, 상술한 제2 스텝으로서 후진 개시 위치(42)에 위치하는 자차량을 후진시켜 주차 도중 위치(43)로 이동시킬 때에, 디스플레이(22)에 표시하는 선에 대해서 설명한다.

[0030] 이때, 화상 처리 컨트롤러(21)는, 예를 들어 도 7에 도시한 바와 같이, 다음에 이동해야 할 목표의 정차 위치인 주차 도중 위치(43)의 프레임 선(상기 전타 위치에 대응한 전타 프레임이라고도 함)과, 이 주차 도중 위치(43)에 이르는 이상 진로 예상선(71)과, 자차량의 스티어링 타각에 연동한 조타 연동선(72)을, 부감 영상 위에 표시시키도록 이들의 정보를 생성한다. 이때, 화상 처리 컨트롤러(21)는 자차량 전진 시에 표시한, 앞서 도 5에 도시한 바와 같은 이상 진로 예상선(51) 및 조타 연동선(52)을 표현하는 마크와는 다른 마크를 이용하여, 이상 진로 예상선(71) 및 조타 연동선(72)을 부감 영상 위에 표시시키도록, 이들의 정보를 생성한다. 또한, 도 7에 있어서는 자차량이 후진 개시 위치(42)에 정차한 상태이며, 스티어링이 어떤 일정량 우측 방향으로 조타되어 있으므로, 조타 연동선(72)은 우측 방향으로 호를 그리도록 표시되어 있는 모습을 나타내고 있지만, 이 호 형상의 조타 연동선(72)도, 스티어링의 조타와 함께 변화된다. 즉, 화상 처리 컨트롤러(21)는 스티어링의 조타에 따라서, 조타 연동선(72)을 산출한다. 자차량은, 이 도 7에 도시한 상태에서부터, 조타 연동선(72)이 이상 진로 예상선(71)에 겹치도록 운전자가 스티어링을 좌측 방향으로 조타하고, 이들 조타 연동선(72)과 이상 진로 예상선(71)이 겹친 상태에서 스티어링을 고정해서 후진하면, 주차 도중 위치(43)를 향해 적절하게 이동할 수 있다.

[0031] 주차 지원 장치에 있어서는, 제2 스텝의 경우에는 자차량 전진 시에는 다음에 이동해야 할 목표의 정차 위치의 프레임 선과 조타 연동선 및 이상 진로 예상선을 소정의 마크를 이용해서 디스플레이(22)에 표시시키고, 자차량 후진 시에는 다음에 이동해야 할 목표의 정차 위치의 프레임 선과 조타 연동선 및 이상 진로 예상선을, 전진 시와는 다른 마크를 이용해서 디스플레이(22)에 표시시킴으로써, 화면 표시를 간단하게 구성할 수 있고, 또한 주차 도중 위치(43)에 이르기까지의 주차 경로를 운전자가 상기하기 쉬운 정보를 제시할 수 있다. 또한, 주차 지원 장치에 있어서는, 전진과 후진의 구별이나, 스티어링을 어느 정도 조타하고 있는 것인지 등의 주차를 지원하는 정보를, 운전자에게 명확하게 파악시킬 수 있다.

[0032] 또한, 화상 처리 컨트롤러(21)는, 도 7에 도시한 바와 같은 이상 진로 예상선(71) 및 스티어링 조타에 연동한 조타 연동선(72)의 표시 대신에, 특별히 도시하지 않았지만, 앞서 도 6에 도시한 바와 같은 이상 타이어 꺾임각 선이나 타이어 꺾임각 연동선을 부감 영상 위에 표시시키도록, 이들의 정보를 생성하도록 해도 좋다.

[0033] 또한, 도 7에서는 자차량의 후륜 꺾적이 변화되는 모습을 표시하는 것으로서 설명했지만, 화상 처리 컨트롤러(21)는 자차량 후단부의 각도 꺾적이거나 화살표 등의 아이콘 표시에 의해, 스티어링의 꺾임각을 표현하도록 해도 좋다.

[0034] [제3 스텝에 있어서의 표시 내용]

[0035] 마지막으로, 상술한 제3 스텝으로서 주차 도중 위치(43)에 위치하는 자차량을 후진시켜서 목표 주차 위치(44)로 이동시킬 때에, 디스플레이(22)에 표시하는 선에 대해서 설명한다.

[0036] 이때, 화상 처리 컨트롤러(21)는 도 7을 이용해서 설명한 표시 내용과 거의 같은 표시 내용이 되도록 정보를 생성한다. 즉, 화상 처리 컨트롤러(21)는, 예를 들어 도 8에 도시한 바와 같이, 다음에 이동해야 할 목표의 정차 위치인 목표 주차 위치(44)의 프레임 선과, 이 목표 주차 위치(44)에 이르는 이상 진로 예상선(81)과, 자차량의

스티어링 타각에 연동한 조타 연동선(82)을, 부감 영상 위에 표시시키도록 이들의 정보를 생성한다. 이때, 화상 처리 컨트롤러(21)는 자차량 전진 시에 표시한, 앞서 도 5에 도시한 바와 같은 이상 진로 예상선(51) 및 조타 연동선(52)을 표현하는 마크와는 다른 마크를 이용하여, 이상 진로 예상선(81) 및 조타 연동선(82)을 부감 영상 위에 표시시키도록 이들의 정보를 생성한다. 또한, 도 8에 있어서는, 자차량이 주차 도중 위치(43)에 정차한 상태이며, 스티어링이 어떤 일정량 좌측 방향으로 조타되어 있으므로, 조타 연동선(82)은 좌측 방향으로 호를 그리도록 표시되어 있는 모습을 도시하고 있지만, 이 호 형상의 조타 연동선(82)도 스티어링의 조타와 함께 변화된다. 즉, 화상 처리 컨트롤러(21)는 스티어링의 조타에 따라서, 조타 연동선(82)을 산출한다.

[0037] 자차량은, 이 도 8에 도시한 상태에서부터, 도 9의 (a)에 도시한 바와 같이, 조타 연동선(82)이 이상 진로 예상선(81)에 겹치도록 운전자가 스티어링을 우측 방향으로 조타하여, 이들 조타 연동선(82)과 이상 진로 예상선(81)이 겹친 상태에서, 도 9의 (b)에 도시한 바와 같이, 스티어링을 고정해서 후진하면, 도 9의 (c)에 도시한 바와 같이, 목표 주차 위치(44)를 향해 이동하고, 최종적으로는 도 9의 (d)에 도시한 바와 같이, 목표 주차 위치(44)에 도달하게 된다.

[0038] 또한, 화상 처리 컨트롤러(21)는 도 9의 (d)에 도시한 바와 같이, 자차량의 위치를 나타내는 마크와 목표 주차 위치(44)가 대략 중복되면, 목표 주차 위치(44)를 소거한다. 이와 같이 목표 주차 위치(44)를 소거하는 것은, 목표 주차 위치(44)의 전후에는 다른 차량이 정지하고 있을 가능성이 있는 것이나, 현실의 지면 위에 백선이 묘화되어 있을 가능성이 있는 것에 기인하여, 목표 주차 위치(44)를 표시할 필요성이 낮기 때문이다.

[0039] 주차 지원 장치에 있어서는, 제3 스텝의 경우에는 이러한 정보를 디스플레이(22)에 표시시킴으로써, 화면 표시를 간단하게 구성할 수 있고, 또한 목표 주차 위치(44)에 이르기까지의 주차 경로를 운전자가 상기하기 쉬운 정보를 제시할 수 있다. 또한, 주차 지원 장치에 있어서는, 전진과 후진의 구별이나, 스티어링을 어느 정도 조타하고 있는 것인지 등의 주차를 지원하는 정보를, 운전자에게 명확하게 파악시킬 수 있다.

[0040] 또한, 화상 처리 컨트롤러(21)는, 상술한 바와 같이, 도 8에 도시한 바와 같은 이상 진로 예상선(81) 및 스티어링 조타에 연동한 조타 연동선(82)의 표시 대신에, 특별히 도시하지 않았지만, 앞서 도 6에 도시한 바와 같은 이상 타이어 꺾임각 선이나 타이어 꺾임각 연동선을 부감 영상 위에 표시시키도록, 이들의 정보를 생성하도록 해도 좋다.

[0041] 또한, 도 8 및 도 9에서는, 자차량의 후륜 궤적이 변화되는 모습을 표시하는 것으로서 설명했지만, 화상 처리 컨트롤러(21)는 자차량 후단부의 각도 궤적이나 화살표 등의 아이콘 표시에 의해, 스티어링의 꺾임각을 표현하도록 해도 좋다.

[0042] 이와 같이, 주차 지원 장치에 있어서는 주차의 각 단계마다, 다음에 이동해야 할 목표의 정차 위치와, 조타 연동선 및 이상 진로 예상선을 부감 영상 위에 표시함으로써, 어느 선에 맞추어 스티어링을 조타하거나 자차량을 이동시키거나 하면 되는 것인지를 운전자가 쉽게 파악할 수 있다. 그로 인해, 주차 지원 장치에 있어서는, 주차의 전체 경로의 이미지를 보유한 상태에서, 보기 쉬운 화면 표시를 제공하고, 또한 전진과 후진의 구별이나 스티어링의 조타 상태를 운전자에게 명확하면서도 또한 쉽게 파악시킬 수 있다. 특히, 주차 지원 장치에 있어서는 모든 선을 동시에 디스플레이(22)에 표시하지 않으므로, 당해 디스플레이(22) 상에서의 장애물이 보이는 쪽에 큰 변형이 발생하거나, 이상 진로 예상선이나 조타 연동선 등의 주차 궤적선이나 주차 위치의 프레임 선 등이 매우 작아지거나 해서, 육안으로 확인하기 어려워지는 것을 방지할 수 있다.

[0043] 또한, 주차 지원 장치에 있어서는 화상 처리 컨트롤러(21)의 제어 하에, 부감 영상 위에 표시하는 이상 진로 예상선이나 조타 연동선을 나타내는 마크를, 자차량 전진 시와 후진 시가 다르도록 표시시킴으로써, 부감 영상 표시 영역(31)에 표시되는 부감 영상이 고정이며, 또한 비부감 영상 표시 영역(32)에 표시되는 영상이 자차량 전방의 카메라 장치(11)에 의해 촬상된 것인지 자차량 후방의 카메라 장치(14)에 의해 촬상된 것인지를 구별하기 어려운 경우라도, 현재 자차량이 전진하고 있는 것인지 후진하고 있는 것인지를 운전자가 수시로 판단할 수 있다.

[0044] 또한, 상술한 실시 형태에서는 자차량 좌측에 위치하는 목표 주차 위치(44)를 향해 종렬 주차를 행하는 경우에 대해서 설명했지만, 주차 지원 장치는 자차량 우측에 위치하는 목표 주차 위치를 향해 종렬 주차를 행하는 경우에도 마찬가지로 적용할 수 있고, 또한 자차량의 좌측 또는 우측에 위치하는 목표 주차 위치를 향해 병렬 주차를 행하는 경우에도 마찬가지로 적용할 수 있다.

[0045] 또한, 주차 지원 장치에 있어서는, 주차를 쉽게 하기 위해서, 화상 처리 컨트롤러(21)의 제어 하에, 부감 영상 위에 표시하는 프레임 선을, 후진 개시 위치(42)와 주차 도중 위치(43)에 대해서는, 자차량의 차 폭보다도 넓은

폭으로 디스플레이(22)에 표시하고, 목표 주차 위치(44)에 대해서는 자차량의 차 폭과 동일 폭으로 디스플레이(22)에 표시하는 것이 바람직하다. 후진 개시 위치(42) 및 주차 도중 위치(43)를 자차량의 차 폭보다도 넓은 폭으로 디스플레이(22)에 표시하는 것은, 다음에 이동해야 할 목표의 후진 개시 위치(42) 및 주차 도중 위치(43)로 자차량을 이동시킬 때에, 자차량과 동일 폭의 프레임 선에 일치하도록 정지시키는 것보다도, 프레임 선 내에 정차시키는 쪽이 운전자에게 있어서 이해하기 쉽기 때문이다. 한편, 목표 주차 위치(44)를 자차량의 차 폭과 동일 폭으로 디스플레이(22)에 표시하는 것은, 목표 주차 위치(44)는 주차 위치의 설정 시에도 이용하는 것이며, 자차량과 동일 폭으로 하지 않으면 운전자에게 있어서 이해하기 어렵기 때문이다. 또한, 이러한 표시를 행하는 이유로서는, 후진 개시 위치(42) 및 주차 도중 위치(43)로 자차량을 이동시킬 경우에는, 현실의 지면 위에 묘화되어 있는 프레임 선이나 주위의 다른 차량을 타깃으로 해서 자차량을 이동시킬 수 없어, 그 위치로 자차량을 이동시킬 때까지 후진 개시 위치(42) 및 주차 도중 위치(43)를 나타내는 프레임 선을 계속해서 표시해야만 하는 것에 반해, 목표 주차 위치(44)로 자차량을 이동시킬 경우에는, 현실의 지면 위에 묘화되어 있는 프레임 선이나 주위의 다른 차량을 타깃으로 해서 자차량을 이동시킬 수 있으므로, 그 위치에 자차량이 접근한 경우에는 주위와의 위치 관계를 이해하기 쉽게 한 쪽이 주차를 하기 쉬워져, 목표 주차 위치(44)를 나타내는 프레임 선의 표시를 소거해도 되기 때문이다.

[0046] 또한, 주차 지원 장치에 있어서는 자차량의 시프트 신호와 차속 V에 따라서, 표시 내용을 변경하도록 해도 좋다. 구체적으로는, 화상 처리 컨트롤러(21)는 시프트 신호가 리버스(후진) 이외이며, 차속이 $V > 0$ 인 경우에는 다음에 이동해야 할 목표의 정차 위치의 프레임 선과, 스티어링 조타에 연동한 조타 연동선이나 타이어 꺾임각 연동선 등의 주차 궤적선을 디스플레이(22)에 표시시키고, 차속이 $V = 0$ 인 경우에는 이들 정보에다가 목표 주차 위치의 프레임 선을 디스플레이(22)에 표시시킨다. 또한, 화상 처리 컨트롤러(21)는 시프트 신호가 리버스이며, 차속이 $V > 0$ 인 경우에는, 다음에 이동해야 할 목표의 정차 위치의 프레임 선과, 스티어링 조타에 연동한 조타 연동선이나 타이어 꺾임각 연동선 등의 주차 궤적선을 디스플레이(22)에 표시시키고, 차속이 $V = 0$ 인 경우에는 이들 정보에다가, 목표 주차 위치의 프레임 선과, 이상 진로 예상선이나 이상 타이어 꺾임각 선 등의 조타 지시의 궤적선을 디스플레이(22)에 표시시킨다. 이와 같이, 주차 지원 장치에 있어서는 차속이 $V = 0$ 인 경우에 목표 주차 위치(44)의 프레임 선을 디스플레이(22)에 표시시킴으로써, 현재 자차량이 주차 경로의 어느 단계에 있는 것인지를 운전자에게 파악시키기 쉽게 할 수 있다. 또한, 화상 처리 컨트롤러(21)는 차속 V가 $V = 0$ 에서 $V > 0$ 으로 천이해서 자차량이 이동을 개시한 경우에는, 목표 주차 위치(44)의 프레임 선을 디스플레이(22)에 소정 시간만큼 표시시킨 후, 소거하는 것이 바람직하다. 이에 의해, 주차 지원 장치에 있어서는, 자차량의 이동 개시 후 바로 목표 주차 위치(44)의 프레임 선이 디스플레이(22)로부터 사라져 버리는 것에 의한 운전자의 혼란을 방지할 수 있다.

[0047] 게다가 또한, 주차 지원 장치에 있어서는, 자차량이 다음에 이동해야 할 목표의 정차 위치에 접근함에 따라서, 화상 처리 컨트롤러(21)의 제어 하에, 조타 연동선의 길이를 짧게 해서 디스플레이(22)에 표시시키도록 해도 좋다. 이에 의해, 주차 지원 장치에 있어서는, 다음에 이동해야 할 목표의 정차 위치와의 거리를 측정할 수 있는 동시에, 표시되는 조타 연동선의 표시를 단순화함으로써 운전자에게 번잡한 느낌을 주는 것을 방지할 수 있다.

[0048] 또한, 주차 지원 장치에 있어서는, 화상 처리 컨트롤러(21)의 제어 하에, 다음에 자차량이 이동해야 할 목표의 정차 위치 또는 목표 주차 위치(44)에 자차량이 접근하고 있는 취지를 소리 또는 영상 이외의 수단으로 운전자에게 알리는 것이 바람직하다. 이에 의해, 주차 지원 장치에 있어서는 주위 상황을 운전자 자신이 육안으로 확인하고 있는 경우라도, 현재 자차량이 주차 경로의 어느 단계에 있는 것인지를 운전자에게 판단시킬 수 있다.

[0049] 이상 상세하게 설명한 바와 같이, 본 발명의 실시 형태로서 나타난 주차 지원 장치에 있어서는, 화상 처리 컨트롤러(21)의 제어 하에, 복수의 카메라 장치(11, 12, 13, 14)에 의해 촬상된 영상을 기초로 하여, 자차량의 바로 위에서 촬상한 영상으로 시점 변환한 부감 영상을 생성하고, 생성한 부감 영상 위에, 목표 주차 위치(44)로 자차량을 유도하기 위한 주차 궤적 중, 주차의 각 단계마다, 다음에 자차량이 이동해야 할 목표의 정차 위치와, 당해 정차 위치까지의 주차 궤적선을 디스플레이(22)에 표시시킨다. 이에 의해, 이 주차 지원 장치에 있어서는 주차의 전체 경로의 이미지를 보유한 상태에서, 보기 쉬운 화면 표시를 제공할 수 있어, 운전자가 조타해야 할 내용을 쉽게 파악하는 것이 가능해진다. 또한, 본 발명의 실시 형태로서 나타난 주차 지원 장치에 있어서는, 자차량 주위를 복수의 차량 탑재 카메라(11, 12, 13, 14)로 촬영하고, 촬영된 복수의 영상을 서로 연결시키는 동시에 자차량의 상방에서 내려다본 부감 영상을 생성하고, 생성한 부감 영상과, 자차량이 목표 주차 위치(44)로 후진하는 도중에 스티어링 전타를 행하기 위한 전타 위치에 대응한 전타 프레임을 디스플레이(22)에 표시했으므로, 운전자가 주차 도중 위치까지의 후진을 간단하게 실시할 수 있게 된다.

[0050] 또한, 이 주차 지원 장치에 있어서는, 화상 처리 컨트롤러(21)의 제어 하에, 주차 궤적선으로서, 스티어링 조타

에 연동한 선인 조타 연동선과, 다음에 자차량이 이동해야 할 목표의 정차 위치에 이르는 이상적인 진로 예상선인 이상 진로 예상선을 디스플레이(22)에 표시시킴으로써, 어느 선에 맞추어 스티어링을 조타하거나 자차량을 이동시키거나 하면 되는 것인지를 운전자가 쉽게 파악할 수 있다.

[0051] 또한, 이 주차 지원 장치에 있어서는 화상 처리 컨트롤러(21)의 제어 하에, 주차 궤적선으로서, 스티어링 조타에 연동한 타이어의 꺾임각을 나타내는 타이어 꺾임각 연동선과, 다음에 자차량이 이동해야 할 목표의 정차 위치에 이르는 이상적인 타이어의 꺾임각을 나타내는 이상 타이어 꺾임각 선을 디스플레이(22)에 표시시킴으로써, 디스플레이(22)에 표시하는 선의 길이가 짧아도 되어, 필요한 정보를 간단하게 운전자에게 보일 수 있는데다가, 다음에 자차량이 이동해야 할 목표의 정차 위치와 스티어링의 조타량을 운전자가 명확하게 파악할 수 있어, 주차 행위를 쉽게 하게 할 수 있다.

[0052] 게다가 또한, 이 주차 지원 장치에 있어서는, 화상 처리 컨트롤러(21)의 제어 하에, 자차량의 시프트 신호가 리버스 이외이며, 차속 V 가 $V > 0$ 인 경우에는 다음에 자차량이 이동해야 할 목표의 정차 위치와, 스티어링 조타에 연동한 주차 궤적선을 디스플레이(22)에 표시시키고, 차속 V 가 $V = 0$ 인 경우에는 다음에 자차량이 이동해야 할 목표의 정차 위치와, 스티어링 조타에 연동한 주차 궤적선과, 목표 주차 위치(44)를 디스플레이(22)에 표시시킨다. 또한, 이 주차 지원 장치에 있어서는, 화상 처리 컨트롤러(21)의 제어 하에, 자차량의 시프트 신호가 리버스이며, 차속 V 가 $V > 0$ 인 경우에는 다음에 자차량이 이동해야 할 목표의 정차 위치와, 스티어링 조타에 연동한 주차 궤적선을 디스플레이(22)에 표시시키고, 차속 V 가 $V = 0$ 인 경우에는 다음에 자차량이 이동해야 할 목표의 정차 위치와, 조타 지시의 주차 궤적선과, 목표 주차 위치(44)를 디스플레이(22)에 표시시킨다. 이에 의해, 이 주차 지원 장치에 있어서는, 차속이 $V = 0$ 인 경우에 목표 주차 위치(44)의 프레임 선을 디스플레이(22)에 표시시킴으로써, 현재 자차량이 주차 경로의 어느 단계에 있는 것인지를 운전자에게 파악시키기 쉽게 할 수 있다.

[0053] 또한, 이 주차 지원 장치에 있어서는, 화상 처리 컨트롤러(21)의 제어 하에, 차속 V 가 $V = 0$ 에서 $V > 0$ 으로 천이해서 자차량이 이동을 개시한 경우에는, 목표 주차 위치(44)를 디스플레이(22)에 소정 시간만큼 표시시킨 후, 소거함으로써, 자차량의 이동 개시 후 바로 목표 주차 위치(44)의 프레임 선이 디스플레이(22)로부터 사라져 버리는 것에 의한 운전자의 혼란을 방지할 수 있다.

[0054] 또한, 이 주차 지원 장치에 있어서는, 화상 처리 컨트롤러(21)의 제어 하에, 다음에 자차량이 이동해야 할 목표의 정차 위치를, 당해 자차량의 차 폭보다도 넓은 폭으로 디스플레이(22)에 표시시키고, 목표 주차 위치(44)를, 당해 자차량의 차 폭과 동일 폭으로 디스플레이(22)에 표시시킴으로써, 운전자에게 있어서 매우 이해하기 쉬운 화면 표시를 제공할 수 있다.

[0055] 게다가 또한, 이 주차 지원 장치에 있어서는, 화상 처리 컨트롤러(21)의 제어 하에, 다음에 자차량이 이동해야 할 목표의 정차 위치가 목표 주차 위치(44)인 경우에는, 당해 목표 주차 위치(44)에 자차량이 접근했을 때에, 디스플레이(22)에 표시되어 있는 당해 목표 주차 위치(44)를 소거함으로써, 현실의 지면 상에 묘화되어 있는 프레임 선이나 주위의 다른 차량과 자차량과의 위치 관계를 운전자에게 명확하게 파악시킬 수 있어, 주차 행위를 쉽게 하게 할 수 있다.

[0056] 또한, 이 주차 지원 장치에 있어서는, 화상 처리 컨트롤러(21)의 제어 하에, 다음에 자차량이 이동해야 할 목표의 정차 위치에 당해 자차량이 접근함에 따라서, 주차 궤적선 중, 스티어링 조타에 연동한 선인 조타 연동선의 길이를 짧게 해서 디스플레이(22)에 표시시킴으로써, 다음에 이동해야 할 목표의 정차 위치와의 거리를 측정할 수 있는 동시에, 표시되는 조타 연동선의 표시를 단순화함으로써 운전자에게 번잡한 느낌을 주는 것을 방지할 수 있다.

[0057] 또한, 이 주차 지원 장치에 있어서는, 화상 처리 컨트롤러(21)의 제어 하에, 다음에 자차량이 이동해야 할 목표의 정차 위치 또는 목표 주차 위치(44)에 당해 자차량이 접근하고 있는 취지를 소리 또는 영상 이외의 수단에 의해 운전자에게 알림으로써, 주위 상황을 운전자 자신이 육안으로 확인하고 있는 경우라도, 현재 자차량이 주차 경로의 어느 단계에 있는 것인지를 운전자에게 판단시킬 수 있다.

[0058] 또한, 이 주차 지원 장치에 있어서는, 화상 처리 컨트롤러(21)의 제어 하에, 주차 궤적선을 표현하는 마크를 자차량의 전진 시와 후진 시가 다르도록 디스플레이(22)에 표시시키므로, 전진과 후진의 구별을 운전자에게 명확하면서도 쉽게 파악시킬 수 있다.

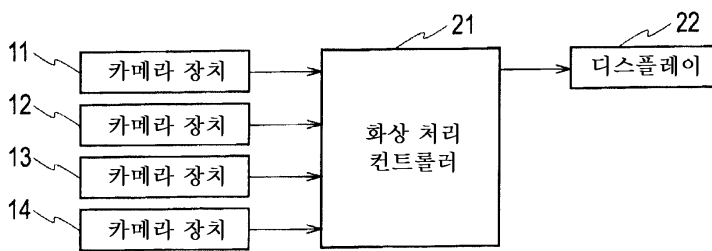
[0059] 또한, 상술한 실시 형태는 본 발명의 일례이다. 이로 인해, 본 발명은 상술한 실시 형태에 한정되는 일은 없으며, 본 실시 형태 이외의 형태라도, 본 발명에 관한 기술적 사상을 일탈하지 않는 범위이면, 설계 등에 따라서 다양한 변경이 가능한 것은 물론이다.

[0060] 본 출원은, 2008년 6월 10일에 출원된 일본 특허 출원 제2008-151473호를 기초로 하는 우선권을 주장하고 있으며, 이 출원 내용이 참조에 의해 본 발명의 명세서에 편입된다.

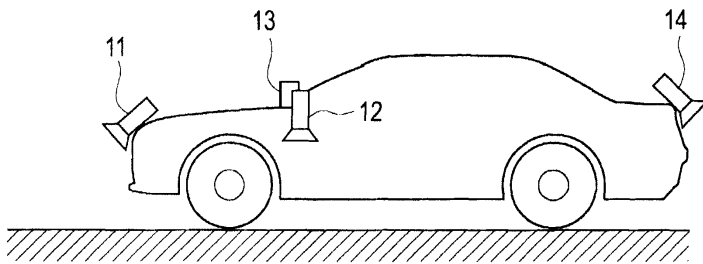
[0061] 본 발명의 주차 지원 장치 및 운전 지원 방법에서는, 복수의 촬상 수단에 의해 촬상된 자차량 주위의 영상을 기초로 하여, 자차량의 바로 위에서 촬상한 영상으로 시점 변환한 부감 영상을 생성하고, 그 부감 영상 위에 목표 주차 위치로 자차량을 유도하기 위한 주차 궤적 중, 주차의 각 단계마다, 다음에 자차량이 이동해야 할 목표의 정차 위치와, 정차 위치까지의 주차 궤적을 표시했다. 이에 의해, 주차의 전체 경로의 이미지를 보유한 상태에서, 보기 쉬운 화면 표시를 운전자에게 제공할 수 있어, 운전자가 조타해야 할 내용을 쉽게 파악하는 것이 가능해진다. 특히, 부감 영상 위에 자차량이 목표 주차 위치로 후진하는 도중에 스티어링 전타를 행하기 위한 전타 위치에 대응한 전타 프레임 표시를 표시했으므로, 운전자가 주차 도중 위치까지의 후진을 간단하게 실시할 수 있게 된다. 따라서, 본 발명의 주차 지원 장치 및 운전 지원 방법은, 산업상 이용 가능하다.

도면

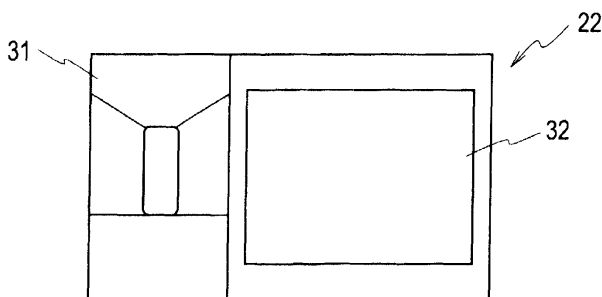
도면1



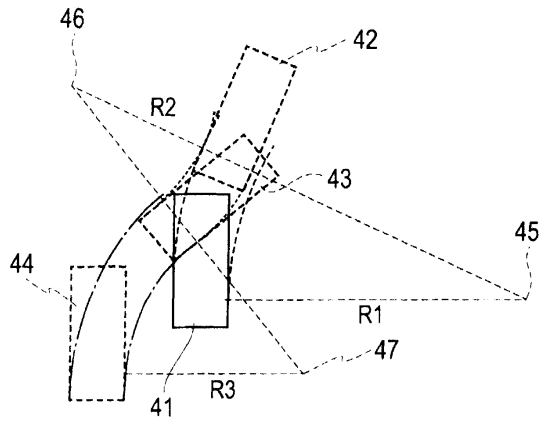
도면2



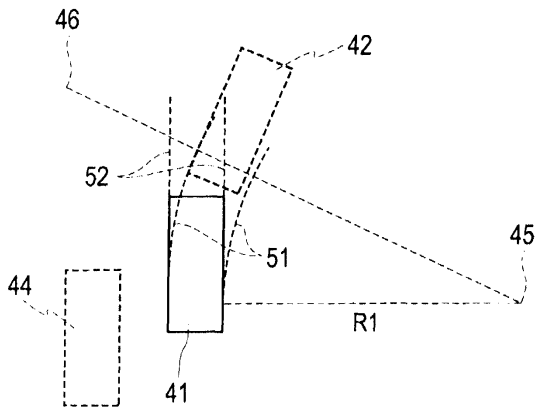
도면3



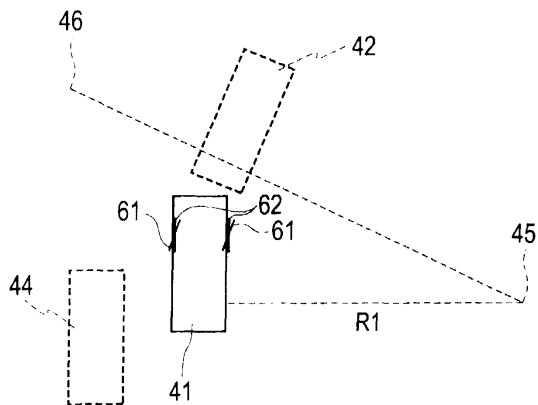
도면4



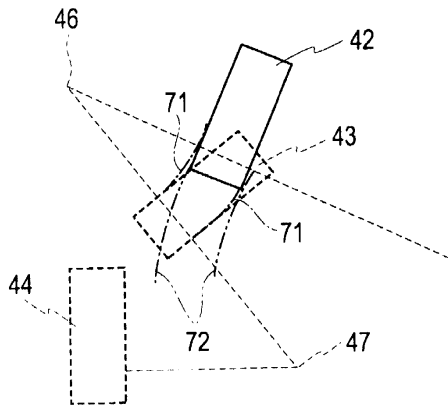
도면5



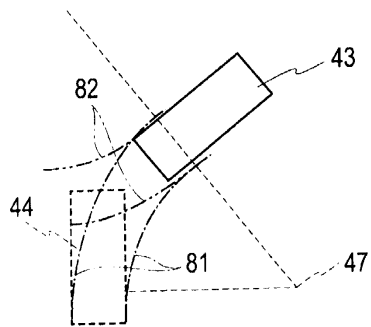
도면6



도면7



도면8



도면9

