



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0011305
(43) 공개일자 2014년01월28일

- | | |
|--|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04H 6/18 (2006.01) E04H 6/30 (2006.01)
B60S 13/00 (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2013-7013743</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2011년11월29일
심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2013년05월29일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/EP2011/005983</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2012/072236
국제공개일자 2012년06월07일</p> <p>(30) 우선권주장
10 2010 052 850.1 2010년11월29일 독일(DE)</p> | <p>(71) 출원인
세르바 트랜스포트 시스템스 게엠베하
독일 83233 베르노 에이. 김제, 반호프스트라제 10</p> <p>(72) 발명자
마이어, 레오폴드
독일 83246 운터보젠, 하우프트스트라제 58에이
코치, 루퍼트
독일 81667 뮌헨, 엘사체르스트라제 25
벨라프로, 케리, 토마스
독일 81673 뮌헨, 스트라이트펠드스트라제 30</p> <p>(74) 대리인
특허법인세림</p> |
|--|--|

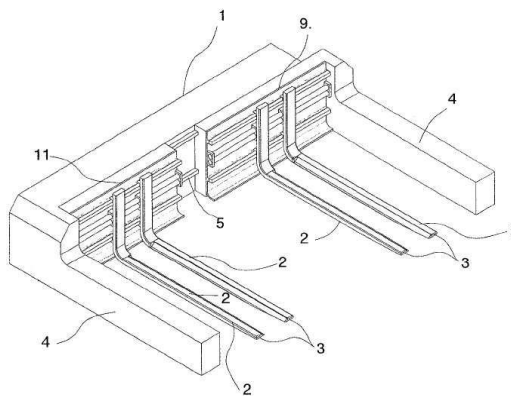
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 **보관 시설에서 자동차의 자동 횡단 보관용 장치 및 방법**

(57) 요약

보관 시설의 주차 공간의 종축에 대하여 횡방향으로 자동차를 보관하는 장치는 자동차를 수용할 때 자동차의 종축에 병렬로 배치된 표면을 조종가능한 무인 이송 수단(surface-maneuvrable driverless transporting means)을 가지며, 한 측면 및 수직으로 배치된, 수평으로 연장된 한 쌍의 포크(pairs of forks)를 가지며, 한 쌍의 포크의 포크는 이송 수단을 따라 각각 수평으로 이동가능하며, 한 쌍의 포크는 서로를 향하여 수평으로 각각의 포크의 이동에 의해 휠(wheels)을 붙잡기 위하여 자동차의 한 측면에서 차축의 휠 아래로 각각 이동하고, 그 결과 자동차는 이송을 위하여 리프팅되고, 표면을 조종가능한 지지부(supports, 4)는 각각 단부측에서 이송 수단(10)에 배치되고, 지지부는 한 쌍의 포크(3)에 수평 및 병렬로 연장되고, 한 쌍의 포크(3)가 휠 아래로 움직일 때, 가까운 간격에 있는 전면 및 후면에서 자동차(7)를 지나 움직이며, 지지부(4) 사이의 간격은 조절가능하며, 자동차가 수용되기 전, 측정 장치(6)는 자동차의 길이, 축 위치 및 공간에서 자동차(7)의 위치를 결정하며, 표면을 조종가능한 무인 이송 수단은 측정 장치(6)에서 전송된 데이터로 적용되며, 지지부(4)의 간격 및 수용된 자동차(7)의 크기로 자동적으로 포크의 위치로 이송 수단의 길이가 결정되며, 자동차의 리프팅으로 한편으로는 이송 수단(1)에 의해, 다른 한편으로는 주행 표면에서 표면을 조종가능한 지지부(4)에 의해 흡수된 부하가 전송된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

보관 시설의 주차 공간의 종축에 대하여 횡방향으로 자동차를 보관하는 장치로서,

자동차를 수용할 때 자동차의 종축에 병렬로 배치되고 한 측면 및 수평으로 배치된 수직으로 연장된 한쌍의 포크를 가지는 표면을 조종 가능한 무인 이송 수단을 가지며,

한 쌍의 포크의 포크는 이송 수단을 따라 각각 수평으로 이동가능하며, 각각 한 쌍의 포크는 서로를 향하여 수평으로 각각의 포크의 이동에 의해 휠을 붙잡기 위하여 자동차의 한 측면에서 차축의 휠 아래로 이동해서, 자동차가 이송을 위해 리프팅되며,

표면을 조종가능한 지지부(surface-maneuvrable supports, 4)는 단부측(end-side)에서 각각 이송 수단(1)에 배치되고,

상기 지지부(supports)는 한 쌍의 포크(pairs of forks, 3)에 수평 및 병렬로 연장되고,

상기 한 쌍의 포크(3)가 휠(wheels, 8) 아래로 이동할 때, 지지부가 가까운 거리에 있는 전면 및 후면에서 자동차(7)를 넘어 이동하며,

지지부(4) 사이의 거리는 조절 가능하고,

자동차를 수용하기전, 측정 장치(6)는 자동차의 길이, 차축 위치 및 공간에서 자동차(7)의 위치를 결정하고,

표면을 조종가능한 무인 이송 수단(1)은 측정 장치(6)에서 전송된 데이터, 지지부의 거리에 의해 결정된 길이, 한 쌍의 포크(3)의 위치에 따라 수용된 자동차(7)의 크기에 자동으로 적용되고,

자동차(7)를 리프팅 할 때 흡수된 부하가 한편으로는 전송 수단(1)에, 다른 한편으로는 표면을 조종가능한 지지부(4)에 의해서 이동 표면(travel surface)에 전달되는 것을 특징으로 하는, 자동차용 보관 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 표면을 조종가능한 무인 이송 수단(surface-maneuvrable driverless transporting means, 1)은 수용된 자동차의 길이로 표면을 조종가능한 지지부(4) 사이의 거리를 조절하기 위해 적어도 하나의 이동 유닛(displacement unit, 5)을 가지는 것을 특징으로 하는, 자동차용 보관 장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 이동 유닛(displacement units, 5)은 이송 수단(1)을 따라 지지부의 수평 이동을 위하여 지지부(4) 중 하나 및 이송 수단(1) 사이에 배치되고,

다른 지지부(4)는 이송 수단(1)에 단단히 연결되는 것을 특징으로 하는, 자동차용 보관 장치.

청구항 4

제 1항 내지 3항 중 어느 한 항에 있어서,

자동차(7)의 리프팅은 리프팅 유닛(lifting unit, 9)에 의하여 휠(8)에 인접한 한 쌍의 포크(3)의 수직 이동으로 이루어지고,

각각 한 쌍의 포크(3)를 위한 각각 하나의 리프팅 유닛(9)은 이송 수단에 배치되는 것을 특징으로 하는, 자동차용 보관 장치.

청구항 5

보관 시설의 주차 공간(10, 11)의 종축에 대하여 횡방향으로 자동차(7)를 보관하는 방법으로서, 수평으로 연장

된 한 쌍의 포크(3)는 한 측면에서 표면을 조종가능한 무인 이송 수단(1)에 배치되고 각각 하나의 차축(vehicle axle)의 휠(8)로 자동차의 측면에서 자동차의 아래로 수직으로 이동하고,

한 쌍의 포크(3)의 포크는 서로를 향하여 수평으로 각각의 포크(2)의 이동에 의해 휠(8)을 그립핑(gripping)하며,

표면을 조종가능한 지지부(4)는 각각 단부측의 이송 수단(1)에 배치되고, 한 쌍의 포트에 수평 및 병렬로 연장되며,

한 쌍의 포크(3)가 휠(8)아래로 움직일 때, 지지부가 가까운 거리에 있는 전면 및 후면에서 자동차(7)를 따라 움직이며,

표면을 조종가능한 무인 이송 수단(1)은 측정 장치(6)에서 전송된 데이터, 조절 가능한 지지부(4) 사이의 거리, 한 쌍의 포크(3)의 위치에 따라 자동차(7)의 크기에 자동으로 적용하기 위하여, 자동차(7)를 수용하기 전, 측정 장치(6)는 자동차의 길이, 차축 위치 및 공간에서 자동차(7)의 위치를 결정하고,

흡수된 부하가 한편으로는 이송 수단(1)에, 다른 한편으로는 지지부(4)에 의해서 이동 표면에 전달되고,

표면을 조종가능한 이송 수단(1)은 보관 시설의 예정된 주차 공간(10,11)으로 리프팅된 자동차(7)를 이송하고, 방법 단계의 역순으로 자동차를 보관하는, 자동차의 보관 방법.

청구항 6

제 5항에 있어서,

자동차(7)의 리프팅은 각각 한 쌍의 포크(3) 및 이송 수단(1) 사이에 배치된 리프팅 유닛(9)에 의하여 휠(8)에 인접한 한 쌍의 포크의 수직 이동으로 이루어지는 것을 특징으로 하는, 자동차의 보관 방법.

청구항 7

제 5항 또는 6항에 있어서,

표면을 조종가능한 무인 이송 수단(1)은 보관 시설의 주차 공간(10, 11)으로 멀리 떨어진 곳부터 인접한 몇몇 열에 수용된 자동차를 저장하는 것을 특징으로 하는, 자동차의 보관 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 보관 시설의 주차 공간의 종축에 관하여 횡방향으로 자동차를 자동 보관하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 알려진 자동 다층 주차장(automatic multi-storey car parks)의 경우, 고정된 방식으로 설치된 이송 로봇(transport robots) 또는 팔레트(pallet)에 기반하는 시스템은 자동적으로 차량을 주차하기 위하여 이용된다. 차량의 지면 간격(ground clearance)이 이송 장치를 위하여 작은 공간으로만 이용 가능하게 만들어지기 때문에 주차 공간에서 차량의 리프팅(lift) 및 이송이 어려운 것을 증명한다. 대부분의 다양한 차량 크기는 현재 도로 교통(road traffic): 매우 작은 휠베이스(wheelbase)를 가지는 작은 차 뿐만 아니라 예를 들어 최고급(top-of-the-range)의 SUVs와 같이 최대 휠 베이스를 가지는 차량에서 발견된다. 현저하게 다른 차량이 동일한 크기의 주차 공간에 주차되기 때문에 어려운 자동 시스템으로 주차되고, 효율적으로 이용되지 않는 다층 주차장을 야기한다. 표준 모델의 경우, 작은 차 및 최고급 차량 사이의 길이 차이는 최대 3,500mm이다. KR 20070113190 A에 기술된대로 알려진 자동 주차장에서, 매우 작은 고려로 다른 차량 크기를 제공할 수 없거나 매우 작은 고려로만 다른 차량 크기를 제공할 수 있다. 팔레트에 기반하는 시스템은 표준 팔레트 크기를 가지며, 일반적으로 시스템이 일정 효율을 달성하기 위하여 최대 5,000mm 길이 까지만 차량을 주차하도록 설계된다. WO 2004 045932 A1에 기술된대로 주행 방향(종 방향)에서 차량을 수용하는 자동 주차 시스템은 이송 시스템의 길이가 주차되는 차량의 최대 길이에 대응하기 때문에, 다른 크기의 주차 공간에 차량을 주차할 수 없다. US 2899087 A 또는 DE 3909702 A1에 기술된대로, 수용한 트럭으로 구성된 수용 메카니즘의 경우라도 다른 크기의 주차 공간에 주차하

는 것은 매우 작은 정도로 가능하다. 따라서, 상기 기술은 건설 기술(construction technology)에 대한 문제가 정확히 범퍼(bumper)에서 범퍼로 차량을 주차할수 있는, 매우 작은 수용하는 트럭의 설계가 가능하기 때문에 알려진 자동 주차 시스템에 적용될 수 없다. 또한, 수용하는 트럭으로 알려진 주차 시스템은 가로줄로 최대 2대의 차량을 주차할 수 있다. 또한 상기 주차 시스템은 차량 크기가 매우 크게 다르므로, 아주 효율적으로 차량을 주차하기 위한 솔루션으로 불가능하다.

[0003] 현재 알려진 자동 주차의 추가 문제점은 하나의 시스템 섹션(system section)에서 기계 유닛(machine unit)이 약 40~80대의 차량에 대한 책임이 있는 것이다. 300대의 주차 공간의 자동 다층 주차장에서, 각각 하나의 장치로 작동되는 4개의 시스템 영역이 생성된다. 시스템 영역의 생성은 시스템 실패의 경우, 장치의 역할에 대응하는 영역에서 주차된 차량이 팔레트, 차량을 수용하는 메카니즘 또는 이송 리프트가 시스템을 차단하기 때문에 접근할 수 없는 것을 의미한다. 차량을 되찾기 위하여 다른 시스템 섹션으로부터 추가 장치를 요구하기 위해 알려진 시스템으로 가능하지 않다.

[0004] 또한 알려진 자동 주차의 경우, 예를 들어 복수의 차량이 동일한 시스템 섹션에서 동시에 요구되는 경우, 복수의 팔레트 또는 차량을 수용하는 메카니즘이 동일한 시스템 섹션에서 병렬 운동(parallel operation)으로 서로 작동하는 것은 불가능하다. 따라서 차량은 가능한 빠르게 병렬로 회수될 수 없다. 장치가 구조적으로 장치의 위치, 즉 일반적으로 리니어 가이드(linear guide)에 연결되기 때문에 불가능하다.

[0005] 알려진 자동 주차 차고(parking garages)의 경우, 차량은 완전한 플랜트 실패(plant failure)의 경우 수동적으로 회수될 수 없다. 팔레트에 배치된 차량은 움직일 수 없고 또한 강철 또는 콘크리트로 이루어진 적층된 보관 시스템으로 수신 메카니즘에 의해 보관될 수 있는 차량은 움직일 수 없다.

[0006] 또한 알려진 주차 시스템 큰 구조적 복잡성이 없이 이미 존재하는 다층 주차장에 통합될 수 없다. 알려진 시스템의 경우, 표면 이용의 상당된 향상된 정도는 이미 설명된대로 차량이 차량의 크기에 대응하게 주차될 수 없어서 자동 주차로 전형적인 주차의 복잡변환으로도 달성 되지 않는다.

[0007] 또한, 소비자 및 주차 시스템 사이의 소통은 현재 알려진 시스템으로 이루어지지 않는다. 소비자와의 접촉은 결제 장치에 익명으로만 이루어진다.

[0008] DE 42 16 457 C2에 따른 알려진 장치에 있어서, 이송 수단(conveying means)의 주행 방향에 수평(horizontally) 및 수직으로(perpendicularly) 연장될 수 있고, 자동차의 아래로 움직일 수 있는 파지 아암(gripping arm)이 장착된다. 병렬로 장착된 파지 아암은 감입(telescope) 방식으로 연장될 수 있고, 이송 수단의 양측으로 연장될 수 있다. 이송 수단은 수평 또는 수직으로 움직일 수 있다. 3대의 차량이 병렬 주차된 경우, 파지 아암(gripping arm)이 약 6,600mm로 확장될 것이기 때문에 횡방향에 인접한 복수의 차량을 이송 수단의 타입으로 주차하기 어렵다. 또한 파지 아암이 망원경형 파지 아암(telescope-like gripping arms)의 단부에 수용된 차량으로 야기된 부하를 흡수하기 위해 매우 확장되기 어렵다. 자동차의 리프팅은 휠 타이어(wheel tyres)로, 서로의 쪽으로 이동하는 파지 아암의 파지(gripping)에 의해서만 영향을 받는다. 이송을 위하여, 자동차는 이송 수단의 보관 영역(depositing area)에 보관된다.

[0009] 본 발명의 기초 문제는 멀리 떨어진 곳부터 여러 가로줄의 보관 시설 주차 공간의 종축에 관하여 횡방향으로 무거운 자동차를 보관하는 것이며, 따라서 자동차의 앞쪽 및 뒤쪽에 가능한 적은 공간을 낭비하는 것이며, 따라서 동시에, 표면 및 이송 수단의 안정성을 너머 조종성(manoeuvrability)을 보장하는 것이다.

[0010] 문제는 단부측에 각각 이송 수단에 배치된 조종가능한 표면 지지부(surface-manoeuverable supports)에 의해 청구항 제 1항에 따른 장치의 경우에 해결되고, 지지부는 한 쌍의 포크(pairs of forks)에 수평 및 병렬로 확장되고, 한 쌍의 포크가 휠 아래로 움직일 때, 측정 장치에 의해 조절될 수 있는 지지부 사이의 간격에 의해 작은 간격에서 전측면 및 후측면으로 자동차를 빠르게 움직이고, 자동차가 수용되기 전, 길이, 회전축 위치 및 조종가능한 표면에 의해 간격에 있는 자동차의 위치를 결정하고, 운전자가 필요 없는 이송 수단은 측정 장치로부터 이송된 데이터로 적응되며, 지지부 및 수용된 자동차의 용적에 자동적으로 한 쌍의 포크의 위치의 간격으로 길이가 결정되며, 자동차의 리프팅으로 흡수된 부하에 의해 전송되며, 한편으로는 이송 수단 및 다른 한편으로는 주행 표면에 조종가능한 표면 지지부에 의해 전송된다.

[0011] 게다가, 이러한 문제는 청구항 제 5항에 나타낸 방법 진행으로 방법에 의해 해결된다.

[0012] 바람직하게, 이송 수단은 자동차의 종축에 병렬로 종방향으로 수용된 자동차에 배치되고, 이송 수단의 종 방향은 포크 및 지지부에 수직에 있고, 주행 표면에 병렬에 있는 방향이다. 자동차의 종 방향은 자동차가 똑바로 주행하는 경우 자동차가 주행되는 방향일 것이다. 바람직하게, 이송 수단은 자동차를 수용할 때 자동차의 옆에 배

치된다.

- [0013] 한 쌍의 포크(pairs of forks)는 한 측면의 이송 수단에 배치되고, 이것은 한 쌍의 포크가 배치되고 및/또는 이송 수단의 한 측면에만 장착되는 것을 의미한다. 바람직하게, 한 쌍의 포크의 모든 포크는 동일한 방향에 장착된 점에서 확장된다.
- [0014] 한 쌍의 포크는 자동차의 휠 아래, 바람직하게 한 측면에서만 움직이며, 즉 포크가 이송 수단으로 장착점에서 연장된 방향에서 움직인다.
- [0015] 본 발명에 따른 이점은 특히 최적화된 표면 영역으로 자동차의 보관에 있다. 이러한 이점은 특히 주행 방향 및 다른 크기의 주차 공간의 열에서 자동차의 보관에 관하여 횡방향으로 몇몇의 깊은 열(several rows deep), 보관에 의해 야기된다. 그 결과, 자동차 사이의 최소 간격이 보장되고 따라서 상당히 다른 차량의 길이는 주차 중에 고려된다. 게다가, 자동 주차 시스템의 병렬 운전(parallel operation)은 표면을 조종가능한 무인 이송 수단(surface-manoeuvrable driverless transporting means) 때문에 가능하다; 예를 들어, 적층된 보관고와 비교하여, 주행은 동시에 복수의 레벨 및 동시에 하나의 레벨로 운전자가 없는 복수의 이송 수단으로 고려될 수 있다. 조종가능한 표면을 조종가능한 무인 이송 수단의 안정성 결과로, 예를 들어 요구된 보관 안정성의 지면 레일과 같이 가이드되지 않으며 시스템의 유연성으로 바람직한 효과를 가진다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 본 발명의 구체에는 도면을 참조하여 더 상세히 설명된다.
 - 도 1은 표면을 조종가능한 무인 이송 수단의 평면도이다.
 - 도 2는 수용된 자동차와 표면을 조종가능한 무인 이송 수단의 평면도이다.
 - 도 3은 환승역(transfer station)의 평면도이다.
 - 도 4는 보관 시설의 평면도이다.
 - 도 5는 길이 조절용 장치로서 빔과 표면을 조종가능한 이송 수단의 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 도 1~3에 나타난 표면을 조종가능한 이송 수단(1)은 한 쌍의 포크(3)의 옆에 병렬로 있는 단부, 표면을 조종가능한 지지부(4)를 가지며, 뿐만 아니라 이송 수단은 자동차(7)로 야기된 부하의 일부를 흡수하고, 틸팅(tilting)을 방지한다. 한 쌍의 포크(3)는 한 측면에서 표면을 조종가능한 무인 이송 수단(1)에 장착되며, 개별적으로 이동 가능하며, 다른 측면에서 자가 지지된다. 표면을 조종가능한 무인 이송 수단(1)로 다른 길이의 자동차(7)를 수용할 수 있게 하기 위하여, 표면을 조종가능한 무인 이송 수단과 지지부 사이의 간격은 이동 메카니즘(displacement mechanism, 5)로 길이를 조절가능하고, 예를 들어, 전기적으로 작동되는 스프링을 가이드된 선으로 및 자동차(7)를 수용하기 전 자동차의 길이에 조절한다. 표면을 조종가능한 지지부(4)는 조절 처리 후 한 측면에서 표면을 조종가능한 이송 수단에 단단하게 고정되고, 표면을 조종가능한 메커니즘을 통해 지면에서 부하로 이송하고, 예를 들어 롤러(rollers) 또는 휠(wheels)은 회전가능한 구성을 가진다.
- [0018] 길이, 차축 위치 및 간격에서 자동차의 위치는 측정 장치로 결정된다. 따라서 자동차(7)의 전면 및 후면 돌출부(overhang)가 결정된다. 표면을 조종가능한 무인 이송 수단(1)은 측정 장치로 수요되는 자동차의 길이 및 차축 위치에 관한 정보를 수용하고, 이동 유닛(displacement unit, 5) 및 주차된 자동차로 포크 위치를 통해 자동차의 길이를 조정하고, 자동차(7)의 아래로 한 쌍의 포크가 움직인다. 상기 이송 수단(1)은 도 4에 나타낸대로, 자동차(7)의 보관 동안 표면을 조종가능한 무인 이송 수단(1)의 길이 조정의 결과로 다른 크기의 주차 공간(10, 11)으로 이동될 수 있기 때문에 특히 바람직하다. 특히 이송 수단은 차량의 주행 방향에 횡방향으로 주차 공간 열(parking space rows, 11)로 동일한 길이 분류의 자동차(7)를 보관하기 위한 주차 시스템 영역의 최적 이용을 위해 바람직하다. 각각 두 개의 표면을 조종가능한 지지부(4)는 외부로 작은 간격에서 측면부로 자동차를 빠르게 이동시킨다. 상기 지지부는 무거운 자동차가 수용되고, 동시에 작은 간격이 주행 방향에 대하여 가로축으로 보관 동안 자동차(7)의 왼쪽 및 오른쪽 옆으로 요구되기 때문에 특히 바람직하다. 개방 상태에서 두 쌍의 포크(3)는 타이어(tyres, 8)의 왼쪽 및 오른쪽 옆으로 자동차(7) 아래로 각각 이동한다. 측면에서 자동차(7) 아래로 이동한 후, 두 쌍의 포크는 타이어(8)와 접촉하여 이동되고, 즉 각각 하나의 전기적으로 작동되는 스프링에 의해 선형 가이드(linear guide)로 장착된다. 그 후, 자동차(7)는 각각 하나의 리프팅 유닛(lifting unit, 9), 예를 들어 각각 한 쌍의 포크(3)이 갖추어지고, 자동차의 길이로 정의된 주차 공간(10)으로 이송되는 전기 스프링

들 리프터(electrical spindle lifter)로 리프팅된다.

- [0019] 표면을 조종가능한 무인 이송 수단(1)은 표면을 거쳐 움직일 수 있게 이동하고, 그 후 수용된 자동차(7)는 구조적으로 고정되지 않고, 시스템 영역, 예를 들어 주차장의 다른 레벨 사이에서 자유롭게 이동할 수 있다. 표면을 조종할 수 있는 복수의 이송 수단(1)은 하나의 시스템 영역 내 방법에서 병렬로 작동할 수 있다. 복수의 이송 수단을 이용하여 짧은 시간은 자동차(6)가 동시에 동일한 시스템 영역에서 요구됨에도 불구하고 자동차(7)를 회수하고 보관하기 위하여 발생하는 것은 특히 바람직하다. 무인 이송 수단은 조직적인 협력으로 주차 공간의 1 ... n열, 1 ... n 주차 공간 간격 및 1 ... n 레벨로 자동차(7)의 n의 회수 공정(retrieval process)을 달성할 수 있다. 중앙 제어는 해당 작업을 할당하고, 주차 공간의 특정 열의 계산된 주차 공간(10)을 연속하여 표면을 조종할 수 있는 무인 이송 수단(1)로 각각의 자동차(6)를 조종한다. 표면을 조종가능한 무인 이송 수단(1)은 레벨 0에서 레벨 n까지 자동차(7)를 포함하여 알려진 리프트(lift)에 의해 이송될 수 있다. 하나의 시스템 영역에서, n 리프트는 이용가능하며, n레벨 사이의 자동차(7)로 또는 자동차(7)가 없이 표면을 조종가능한 이송 수단(1)을 이송한다.
- [0020] 마찬가지로, 시스템 붕괴 또는 표면을 조종가능한 무인 이송 수단(1)의 시스템 실패의 경우, 하나의 시스템 영역에서 현저한 이송 작업은 동일한 또는 다른 시스템 영역의 표면을 조종가능한 무인 이송 수단(1)에 인수되는 것은 바람직하다.
- [0021] 주행 방향에 대하여 횡방향으로 자동차(7)를 수용할 때, 표면을 조종가능한 무인 이송 수단은 이동 유닛(5)에 의해 자동차(7)의 길이에서 지지부 사이의 간격을 조절하기 위하여 조정되는 것은 바람직하다. 또한, 자동차(7)가 한 쌍의 포크(3)의 도움으로 주차 영역에서 직접 수용될 수 있고, 주차 영역에 대응적으로 보관될 수 있는 것은 바람직하다.
- [0022] 자동차(7)가 표면을 조종가능한 무인 이송 수단(1)에 의해 수용되기 전, 자동차는 측정 장치(6)에 의해 측정되며, 다른 길이 분류로 할당된다. 주차 공간(10,11)은 다른 차량 길이를 위한 주차 공간의 1 ... n 열 및 1 ... n 주차 공간 간격에서 주행 방향에 대하여 횡방향으로 배치된다. 자동차(7)는 주차 공간의 1 ... n 열 및 1 ... n 주차 공간 간격에 보관된다. 길이 분류에 대응하고 방문자 프로 파일(visitor profiles) 및 주차 시간(parking duration)을 고려하여, 주차 공간(10)은 자동차(7)로 할당된다. 표면을 조종가능한 이송 수단(1)은 정의된 주차 공간(10)에 자동차(7)를 이송하고, 자동차(7)의 주행 방향에 대하여 횡방향으로 자동차(7)를 보관한다. 특히 자동차(7)의 주행 방향으로 자동차가 길게 늘어서서 느리게 움직이는 주차 공간 간격에서 자동차(7)를 보관하는데 적합하다. 따라서 큰 길이 분류의 주차 공간(11)에 작은 길이 분류의 자동차를 보관하는 것이 가능하다.
- [0023] 자동차를 보관하기 위하여, 위에 설명한 수용 방법은 역 시퀀스(reverse sequence)로 실행된다. 따라서, 한 쌍의 포크는 각각의 포크(2)의 수평 이동에 의해 서로 휠을 해제한다. 수평으로 연장된 한 쌍의 포크는 자동차의 한 측면 쪽으로 회수되고, 작은 간격에서 전면부 및 측면부로 되돌아갈때, 표면을 조종가능한 지지부(4)는 자동차(7)를 지나서 이동하는 한 측면에 각각 배치된다.
- [0024] 운전자가 자동차(7)를 요구할 때, 회수 처리가 시작된다. 처리는 가능한 사용하기 쉽게 계획된다: 운전자는 예를 들어, 휴대폰(mobile telephones) 어플리케이션, 고객 중심, 주차장의 결제 단말기 또는 웹 어플리케이션(web applications)을 통해 운전자의 보관된 자동차(7)를 요구하며, 자동차(7)를 정확한 시간에 이용 가능하도록 픽업 시간(pick-up time)을 명시한다. 운전자가 주차장의 등록된 고객인 경우 및 운전자가 자동 이체(automatic debit) 하는 경우, 예를 들어 운전자가 환승역(transfer station)에 관해 알고 있고, 주차 요금은 자동 이체된다. 주차 요금이 자동 주차장에서 지불되어야 하는 경우, 자동차(7)는 주차 요금이 지불될 때만 회수된다.
- [0025] 주차된 차량이 차량이 회수될 때, 표면을 조종가능한 무인 이송 수단(1)은 주행 방향에 대하여 횡방향으로 보관된 자동차(7)의 회수에 관한 지시를 받으며, 마지막에 정의된 환승역으로 이송한다. 자동차(7)는 운전자가 주행 방향으로 환승역에 남을 수 있도록 환승역에 보관된다.
- [0026] 무인 이송 수단(1)이 이미 존재하는 다층 주차장에서도 보강될 수 있는 경우 매우 바람직하다. 무인 주차 시스템의 추가 이점은 가항의 주차 영역(navigable parking areas)에 자동차를 주차 및 보관하는 것이고, 이는 특별한 상황에서 주차장(parking garage)에서 수동적으로 자동차를 회수하는 것이 가능하다.
- [0027] 도 5는 본 발명의 바람직한 여러 현상이 생성되는 본 발명에 따른 무인 이송 수단의 평면도를 나타낸다. 도 5에 나타낸 무인 이송 수단은 바람직하게 360°로 회전할 수 있는 4개의 휠(12a, 12b, 12c, 12d)을 가진다.
- [0028] 바람직한 구체예에 있어서, 무인 이송 수단(1)은 두 개의 본체(main bodies, 1a, 1b) 사이에 배치된 빔(beam,

13)을 가지며, 무인 이송 수단(1)의 전체 길이를 조정할 수 있다. 이러한 목적을 위하여, 빔(13)은 본체 부분(1a) 또는 무인 이송 수단(1) 중 하나 또는 둘 다로 복귀할 수 있고, 바람직하게 본체(1a, 1b)까지 최대 복귀 상태에서 접촉에 있다. 따라서, 무인 이송 수단(1)의 전체 길이에서 길이로 큰 변화가 이루어질 수 있기 때문에 빔이 동일한 크기로 본체(1a, 1b) 둘 다에 복귀할 수 있는 경우 바람직하다.

[0029] 서로에 대한 본체(1a, 1b)의 이동으로 길이의 변화에 있어서, 도면에 미도시된 톱니형 벨트(toothed belt)는 빔(13)에 장착될 수 있고, 모터로 구동될 수 있다. 특히 바람직하게, 모터가 선형 가이드로 발생하는 마찰력(frictional forces)에 대하여 적확히 보완되도록 모터는 순시 동작(instantaneous operation)으로 구동될 수 있다. 이는 빔이 저항 및 발생하는 추가 힘 없이 움직일 수 있는 것을 의미한다. 톱니형 벨트는 한 측면에 각각 본체로 단단히 연결될 수 있다. 선택적으로, 톱니형 벨트 대신에, 랙(racks), 스피들(spindles) 또는 보덴 케이블(Bowden cable)은 길이 변화에 영향을 주기 위하여 이용될 수 있다. 순시 동작에서 길이를 조정하기 위한 모터의 구동 솔루션은 빔(13)의 종방향의 방향에서 다르게 각각의 휠(12a, 12b, 12c, 12d)를 통한 두 개의 본체(1a, 1b)의 구동에 의한 길이 변화를 가능하게 한다. 그 결과, 두 개의 본체(1a, 1b)는 서로의 쪽으로 또는 서로 떨어져서 움직일 수 있다. 길이 변화는 빔(1)의 구동 없이도 완전히 야기될 수 있다. 이 경우, 빔(13)의 가이드로 발생하는 힘은 마찬가지로 두 개의 본체(1a, 1b)의 휠의 다른 구동에 의해 보상된다.

[0030] 도시된 휠, 두개의 휠(12c, 12d)은 본체(1a, 1b)에서 각각 구동될 수 있다. 또한 휠의 조종(steering)은 각각의 휠로 조향 모터(steering motor)를 통해 적극적으로 구동될 수 있다. 연장 아암(extension arms)의 휠(12a, 12b)은 수동적일 수 있고, 자유롭게 회전할 수 있으나 휠은 적극적으로 구동가능하다. 휠의 독립적인 제어성(controllability)은 위에 기술한 길이 변화를 가능하게 한다.

[0031] 구동 동작은 예를 들어 다음과 같이 본 발명에 따른 무인 이송 수단으로 실행될 수 있다. 가로 주행, 즉 이송 수단(1) 옆에 배치된 자동차의 방향으로 구동 동안 예를 들어 모터카를 수용하기 위하여, 2개 또는 4개의 휠(12a~12d)은 무인 이송 수단의 두 개의 본체(1a, 1b)가 서로의 쪽으로 움직이도록 적극적으로 이동되고, 그 결과는 수단(1)의 길이 조절이다. 바람직하게 그 위 또는 그 옆의 반대편인 하나에 배치된 적어도 두개의 휠은 구동될 수 있다. 두 개의 추가 휠은 수동적으로 휠 자신을 할당할 수 있다. 또한 모든 휠의 구동이 가능하다. 가로 주行的 시작에서, 전체 휠(12a~12d)는 서로 병렬로 배치되며, 주행 동안 휠은 동일한 각도, 그러나 다른 방향에서 서로의 쪽으로 회전할 수 있다. 그 결과, 두 본체(1a, 1b)는 차량의 길이에 맞추기 위하여 서로 떨어져 또는 서로의 쪽으로 이동한다.

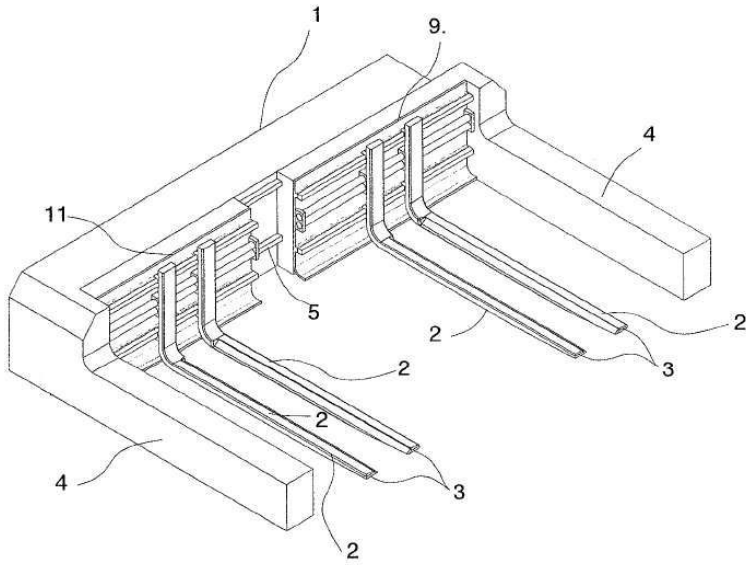
[0032] 종 방향으로 움직일 때, 즉 예를 들어 자동차가 자동차의 주행 방향으로 수용될 때, 무인 이송 수단(1)은 마찬가지로 다양한 동작에 의해 길이를 조절할 수 있다. 예를 들어, 주행 동안, 휠(12a~12d) 중 하나의 주요 드라이브(main drives) 중 하나는 두 개의 본체(1a, 1b)가 다른 속도로 움직이고, 서로에 관하여 움직이도록 다른 휠보다 다소 많이 느리게 또는 다소 빠르게 주행할 수 있다. 따라서 결과는 길이 조절이다. 그러나 반대 방향에서 휠(12c, 12d)의 두 개의 주요 드라이브 또는 다른 휠이 휠 쪽으로 또는 휠에서 떨어진 쪽으로 이동하는 동안 고정되어 있는 휠(12c, 12d)로 주행하는 둘 중 하나에 의해 고정 상태로 길이를 조절하는게 가능하다.

[0033] 이송 수단이 표면을 조종가능하기 때문에, 추가 주행 동작은 무인 이송 수단(1)의 길이로 변화를 야기하는 것이 가능하다. 이송 수단은 기본적으로 속도가 변하거나 휠의 궤적이 서로의 쪽 또는 서로로부터 떨어져 이동하도록 휠의 구동에 의해 주행 동작 동안 길이를 조절하는 것이 가능하다.

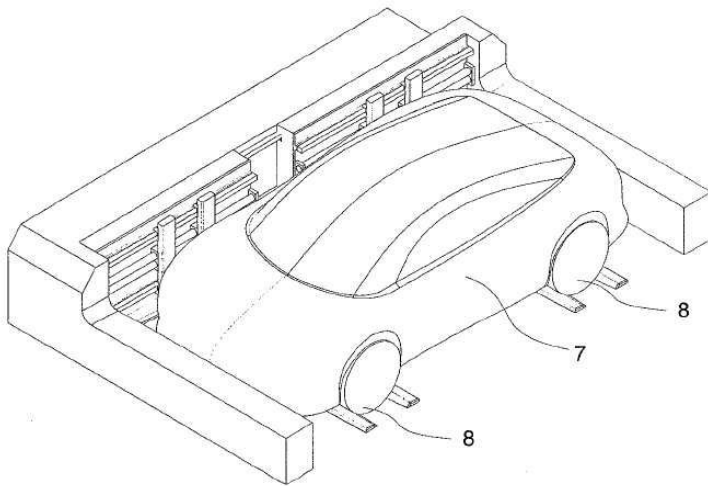
[0034] 본 발명의 적용은 도로 이용자(road users)의 자동차를 주차하기 위한 자동 다층 주차장에 제한되지 않는다. 또한 자동차의 생산 및 판매의 맥락에서 공간 절약의 중간 보관 및 준비용 어플리케이션은 바람직하다.

도면

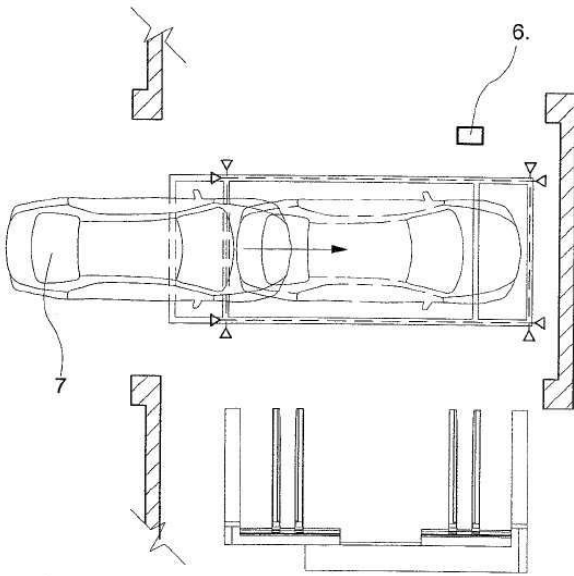
도면1



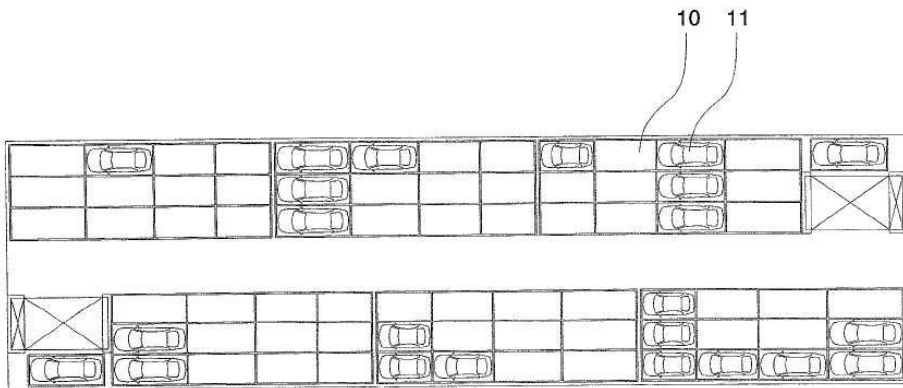
도면2



도면3



도면4



도면5

