



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년06월08일
(11) 등록번호 10-0961497
(24) 등록일자 2010년05월27일

(51) Int. Cl.
B61L 23/18 (2006.01) *B61L 27/04* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2008-0030743
(22) 출원일자 2008년04월02일
심사청구일자 2008년04월02일
(65) 공개번호 10-2009-0105347
(43) 공개일자 2009년10월07일
(56) 선행기술조사문헌
KR1019980043219 A
KR1020000009567 A
JP2002046609 A

(73) 특허권자
한국철도기술연구원
경기도 의왕시 월암동 360-1
(72) 발명자
이준호
경기 안양시 동안구 범계동 1052 대우목련아파트 202-1101
신경호
경기 용인시 기흥구 마북동 526-3 연원LG 105-1505
김용규
충남 천안시 불당동 동일하이빌 205-504
(74) 대리인
김국진

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 조춘근

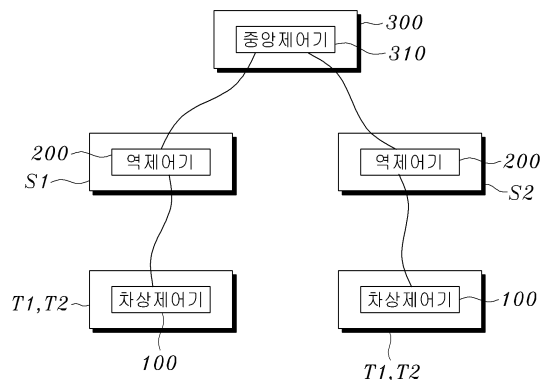
(54) 소형 궤도차량의 제어 방법

(57) 요약

본 발명은 소형 궤도차량의 제어 방법에 관한 것으로; 가이드웨이를 따라 차량이 관할지역으로 진입하면 상기 차량은 상태 및 제어정보를 역제어기로 전송하는 제1단계; 상기 제1단계 후, 상기 역제어기는 상기 상태 및 제어정보를 분석하되, 상기 차량이 승객을 수송중인 차량이며 상기 관할지역의 역에 구비되는 정차장의 확보를 요구한 상태이면, 상기 관할지역의 역에 비어있는 정차장이 있는지를 감시하는 제2단계; 상기 제2단계 후, 상기 역제어기는 관할지역의 역에 비어있는 정차장이 없으면 정차장에 정차중인 승객을 수송하지 않는 차량에 제어정보를 인가하여 승객 없이 인접한 다른 역으로 출발시키는 제3단계; 상기 제3단계 후, 상기 역제어기는 관할지역의 역에 비어있는 정차장이 생기면 상기 승객을 수송중인 차량에 정차장이 확보되었음을 알리는 정차승인정보를 전송하는 제4단계; 상기 제4단계 후, 상기 승객을 수송 중인 차량이 관할지역의 역에 비어있는 정차장으로 이동하여 본 발명에 따르면 소형 궤도차량의 운행을 제어하되 출발지에서 목적지까지 무정차운행 및 승객의 차량대기 시간의 최소화가 가능하도록 승객을 수송중인 차량과 승객을 수송하지 않는 차량을 분리하여 그 상태정보를 파악하여 차량의 운행을 제어함으로써, 효율적인 차량의 운행 제어를 할 수 있는 장점이 있다. 정차하는 제5단계;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따르면 소형 궤도차량의 운행을 제어하되 출발지에서 목적지까지 무정차운행 및 승객의 차량대기 시간의 최소화가 가능하도록 승객을 수송중인 차량과 승객을 수송하지 않는 차량을 분리하여 그 상태정보를 파악하여 차량의 운행을 제어함으로써, 효율적인 차량의 운행 제어를 할 수 있는 장점이 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

가이드웨이를 따라 차량이 관할지역으로 진입하면 상기 차량은 상태 및 제어정보를 역제어기로 전송하는 제1단계;

상기 제1단계 후, 상기 역제어기는 상기 상태 및 제어정보를 분석하되, 상기 차량이 승객을 수송중인 차량이며 상기 관할지역의 역에 구비되는 정차장의 확보를 요구한 상태이면, 상기 관할지역의 역에 비어있는 정차장이 있는지를 감시하는 제2단계;

상기 제2단계 후, 상기 역제어기는 관할지역의 역에 비어있는 정차장이 없으면 정차장에 정차중인 승객을 수송하지 않는 차량에 제어정보를 인가하여 승객 없이 인접한 다른 역으로 출발시키는 제3단계;

상기 제3단계 후, 상기 역제어기는 관할지역의 역에 비어있는 정차장이 생기면 상기 승객을 수송중인 차량에 정차장이 확보되었음을 알리는 정차승인정보를 전송하는 제4단계;

상기 제4단계 후, 상기 승객을 수송 중인 차량이 관할지역의 역에 비어있는 정차장으로 이동하여 정차하는 제5단계;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 소형 궤도차량의 제어 방법.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 제5단계 후, 상기 승객을 수송 중인 차량이 관할지역의 역에 비어있는 정차장에 정차하면, 상기 역제어기는 다수의 역제어기를 감시 및 제어하는 중앙관제센터의 중앙제어기로 상기 정차장의 상태 및 제어정보를 전송하는 단계;를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 소형 궤도차량의 제어 방법.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 제1단계 후, 상기 역제어기는 상기 상태 및 제어정보를 분석하되, 상기 차량이 승객을 수송하지 않는 차량이면, 상기 역제어기는 정차장이 비어있는지에 대한 상태를 감시하는 제6단계;

상기 제6단계 후, 상기 역제어기는 상기 관할지역의 역에 정차장이 비어있지 않으면 상기 승객을 수송하지 않는 차량에 인접한 다른 역으로 이동하도록 상태정보를 전송하는 제 7단계;를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 소형 궤도차량의 제어 방법.

청구항 4

삭제

청구항 5

제 3항에 있어서,

상기 제7단계 후, 상기 역제어기는 관할지역의 역에 정차장이 비어있지 않으면 상태정보를 중앙관제센터로 전송하고, 상기 중앙관제센터는 인접한 다른 관할지역의 역제어기로 정차장에 대한 상태정보를 요청하는 제8단계;를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 소형 궤도차량의 제어 방법.

청구항 6

제 3항에 있어서,

상기 제6단계 후, 해당 역의 정차장이 비어있는 경우 상기 역제어기는 상기 승객을 수송하지 않는 차량에 정차장이 비어있음을 알리고 해당 역의 정차장에 진입을 허가하는 정차승인정보를 전송하는 제9단계;를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 소형 궤도차량의 제어 방법.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 제9단계 후, 상기 승객을 수송하지 않는 차량이 상기관할지역의 역 정차장에 정차하면 상기 역제어기는 중앙관제센터의 중앙제어기로 정차장의 상태정보를 전송하는 제10단계;를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 소형 궤도차량의 제어 방법.

청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 차량은 차량의 운행 상태 및 제어를 담당하는 차상제어기가 구비되어 상기 관할지역의 역제어기와 차량의 상태 및 제어정보를 송수신하는 것을 특징으로 하는 소형 궤도차량의 제어 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0010] 본 발명은 소형 궤도차량의 제어 방법에 관한 것으로, 더 상세하게는 네트워크구조를 갖는 가이드웨이 상에서 짧은 운전 시격(時隔)으로 출발점에서 목적지까지 무정차로 운행하는 소형 궤도차량을 효율적으로 제어할 수 있는 소형 궤도차량의 제어 방법에 관한 것이다.
- [0011] 일반적으로 소형 궤도차량 시스템은 네트워크 구조를 갖는 가이드웨이(guideway)를 따라 짧은 운전 시격(時隔)으로 출발점에서 목적지까지 무정차로 운행되며, 완전 자동화된 무인(無人) 운전에 의해서 운행되는 신개념의 교통수단이다.
- [0012] 이러한 소형 궤도차량 시스템은 네트워크 구조를 가지는 운행노선에서 원활한 승객의 수송을 보장하기 위해 역에 정차하고 있는 차량과 가이드웨이를 따라 운행하고 있는 차량에 대한 적절한 감시 및 제어를 통한 관리가 이루어져야 한다.
- [0013] 그럼에도 불구하고, 종래에는 출발지에서 목적지까지 무정차 및 자동화 운전이 가능한 소형궤도 차량시스템에서 가이드웨이를 따라 운행 중인 차량들을 효율적으로 운용하고 관리하기 위해서 보고된 방식 및 알고리즘이 전무(全無)한 상황이다.
- [0014] 이와 같은 이유는 기존의 열차 제어 시스템은 승객이 열차를 기다리는 스케줄(schedule) 방식인데 반해, 소형 궤도차량 시스템은 차량이 승객을 기다리는 온-디맨드(on-demand) 방식으로 운행되어야 함으로 인해, 기존의 열차 제어 시스템에서 사용되는 스케줄 방식을 그대로 적용하여 활용하기에 무리가 있기 때문이다.
- [0015] 또한, 가이드웨이를 승객을 수송중인 차량과 승객을 수송중이지 않은 빈 차량이 혼재된 상태로 각각의 목적지로 진행하기 때문에 기존의 열차 제어시스템에 적용되는 스케줄 방식으로는 이와 같이 복잡한 알고리즘을 구현하기 어려운 문제점을 가지고 있다.
- [0016] 따라서, 소형 궤도차량 시스템에 적합한 방식의 차량 제어 방법의 개발이 시급한 실정이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0017] 따라서, 이러한 문제점들을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 소형 궤도차량의 운영을 효율적으로 제어하기 위해서 가이드웨이 상에 승객을 수송중인 차량과 승객을 수송중이지 않는 차량을 구분하여 적절한 운영이 이루어질 수 있도록 제어할 수 있는 소형 궤도차량의 제어 방법을 제공함에 있다.
- [0018] 특히, 본 발명은 승객을 수송하고 있는 차량과 승객이 탑승하고 있지 않은 차량이 혼재된 상태로 가이드웨이 상에서 운행되고 있을 때 이에 대한 적절한 제어가 이루어질 수 있도록 하는 소형 궤도차량의 제어 방법을 제공하게 된다.

발명의 구성 및 작용

- [0019] 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은;
- [0020] 가이드웨이를 따라 차량이 관할지역으로 진입하면 상기 차량은 상태 및 제어정보를 역제어기로 전송하는 제1단계; 상기 제1단계 후, 상기 역제어기는 상기 상태 및 제어정보를 분석하되, 상기 차량이 승객을 수송중인 차량이며 상기 관할지역의 역에 구비되는 정차장의 확보를 요구한 상태이면, 상기 관할지역의 역에 비어있는 정차장이 있는지를 감시하는 제2단계; 상기 제2단계 후, 상기 역제어기는 관할지역의 역에 비어있는 정차장이 없으면 정차장에 정차중인 승객을 수송하지 않는 차량에 제어정보를 인가하여 승객 없이 인접한 다른 역으로 출발시키는 제3단계; 상기 제3단계 후, 상기 역제어기는 관할지역의 역에 비어있는 정차장이 생기면 상기 승객을 수송중인 차량에 정차장이 확보되었음을 알리는 정차승인정보를 전송하는 제4단계; 상기 제4단계 후, 상기 승객을 수송 중인 차량이 관할지역의 역에 비어있는 정차장으로 이동하여 정차하는 제5단계;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 이때, 상기 제5단계 후, 상기 승객을 수송 중인 차량이 관할지역의 역에 비어있는 정차장에 정차하면, 상기 역제어기는 다수의 역제어기를 감시 및 제어하는 중앙관제센터의 중앙제어기로 상기 정차장의 상태 및 제어정보를 전송하는 단계;를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 그리고, 상기 제1단계 후, 상기 역제어기는 상기 상태 및 제어정보를 분석하되, 상기 차량이 승객을 수송하지 않는 차량이면, 상기 역제어기는 정차장이 비어있는지에 대한 상태를 감시하는 제6단계;를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 이때, 상기 제6단계 후, 상기 역제어기는 상기 관할지역의 역에 정차장이 비어있지 않으면 상기 승객을 수송하지 않는 차량으로 인접한 다른 역으로 이동하도록 상태정보를 전송하는 제 7단계;를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 또한, 상기 제7단계 후, 상기 역제어기는 관할지역의 역에 정차장이 비어있지 않으면 상태정보를 중앙관제센터로 전송하고, 상기 중앙관제센터는 인접한 다른 관할지역의 역제어기로 정차장에 대한 상태정보를 요청하는 제8단계;를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0025] 한편, 상기 제6단계 후, 해당 역의 정차장이 비어있는 경우 상기 역제어기는 상기 승객을 수송하지 않는 차량에 정차장이 비어있음을 알리고 해당 역의 정차장에 진입을 허가하는 정차승인정보를 전송하는 제9단계;를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 이때, 상기 제9단계 후, 상기 승객을 수송하지 않는 차량이 상기관할지역의 역 정차장에 정차하면 상기 역제어기는 중앙관제센터의 중앙제어기로 정차장의 상태정보를 전송하는 제10단계;를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0027] 그리고, 상기 차량은 차량의 운행 상태 및 제어를 담당하는 차상제어기가 구비되어 상기 관할지역의 역제어기와 차량의 상태 및 제어정보를 송수신하는 것을 특징으로 한다.
- [0028] 이하, 본 발명에 따른 소형 궤도차량의 제어 방법을 첨부한 도면을 참고로 하여 이하에 상세히 기술되는 실시예에 의하여 그 특징들을 이해할 수 있을 것이다.

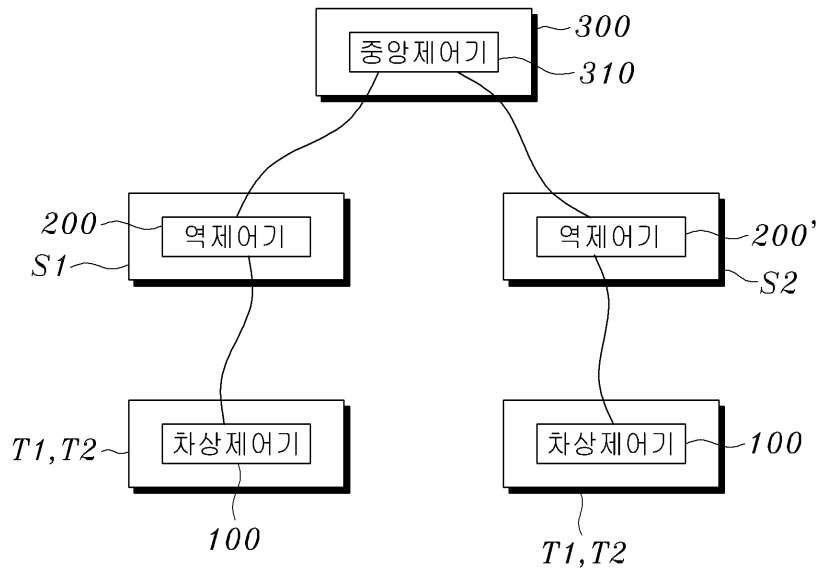
- [0029] 이때, 도 1은 본 발명에 따른 소형 궤도차량의 시스템 구성도이고, 도 2는 본 발명에 따른 소형 궤도차량의 운행 노선의 일 예를 도시한 도면이다.
- [0030] 먼저 도 1에 의하면, 본 발명에 따른 소형 궤도차량의 시스템은 가이드웨이상에서 이동하는 차량(T1,T2)에 탑재되어 차량의 운동을 제어 및 감시하는 차상제어기(100)와, 해당 관할지역의 역에 구비되어 상기 차량(T1,T2)의 출발/도착과 정차장을 제어 감시하고 운행 중인 차량(T1,T2)에 대한 상태 및 제어정보를 수집하거나 제어명령을 전송하는 역제어기(200)와, 상기 역제어기(200)로부터 해당 관할지역(200)에서 운행중인 차량(T1,T2)에 대한 정보 등을 전송받고 상기 차량(T1,T2) 및 관할지역에 대한 제어정보를 전송하는 중앙관제센터(300)의 중앙제어기(310)로 구성된다.
- [0031] 이때, 상기 차량(T1,T2)은 승객을 수송중인 차량(T1)과 승객을 수송하지 않는 차량(T2)을 모두 포함하는 개념이며, 이 경우 상기 승객을 수송중인 차량(T1)과 승객을 수송하지 않는 차량(T2)은 구분되어 서로 다르게 제어된다.
- [0032] 한편, 상기 역제어기(200)를 통한 상기 차량(T1,T2)의 출발, 도착, 해당 관할지역 내의 차량(T1,T2) 관리는 매우 중요한 것으로서, 소형 궤도차량의 기본 개념인 출발지에서 목적지까지 무정차운행, 및 승객의 차량대기시간의 최소화를 달성하는데 없어서는 안 될 중요한 역할을 담당한다.
- [0033] 이때, 상기 차량(T1,T2)에 탑재되는 차상제어기(100)와, 해당 관할지역의 역에 구비되는 역제어기(200)와, 상기 중앙관제센터(300)의 중앙제어기(310)는 상호간에 데이터 전송을 위한 공지(公知)의 유무선 인터페이스를 구비함은 당연한 것으로 이하에서는 이에 대한 구체적인 설명은 생략한다.
- [0034] 이하에서는 도 1 및 도 2를 참고로 본 발명에 소형 궤도차량의 시스템을 좀 더 구체적으로 설명한다.
- [0035] 도면을 참고하면 네트워크 구조의 소형 궤도차량 운행 노선 및 운행노선 상의 운행 중인 차량(T1,T2)은 승객을 수송중인 차량(T1)과 승객을 수송하지 않는 차량(T2)이 각각 다수가 노선상에서 혼재되어 운행되고 있으며, 이러한 혼잡한 차량(T1,T2)의 운행은 적절한 방법으로 제어함이 바람직하다.
- [0036] 특히, 상기 승객을 수송중인 차량(T1)과 승객을 수송하지 않는 차량(T2)들을 적절하게 관리 통제하기 위해 차량(T1,T2)의 현재위치 및 현재 상태 정보를 끊임 없이 해당 관할지역을 통제하는 역제어기(200)에 전송할 수 있는 통신 시스템이 확보되어야 하며, 본 발명에서는 유무선 통신 시스템의 신뢰성은 확보되어 있는 것으로 간주한다.
- [0037] 먼저 차량(T1,T2)이 이동하는 가이드웨이(10)를 따라 승객을 수송중인 차량(T1)과 승객을 수송하지 않는 차량(T2)이 정차하는 다수의 역(S1,S2,S3,S4)이 존재한다.
- [0038] 이때, 상기 각각의 역(S1,S2,S3,S4)은 승객을 수송하지 않는 차량(T2)이 승객을 기다리기 위한 일정 수의 차량용 정차장(20)을 확보하고 있다.
- [0039] 이와 같은 정차장(20)은 차량(T1,T2)이 통과하는 가이드웨이(10) 일측에 연결되는 정차용 가이드(14)상에 존재한다.
- [0040] 즉, 상기 가이드웨이(10)는 승객을 수송중인 차량(T1)이 목적지까지 방해물 없이 이동할 수 있는 주경로이며, 승객을 수송중인 차량(T1)이 목적지 역(예를 들어, S1)에 도착하여 정차하고자 하는 경우에는 가이드웨이(10)에서 일측으로 분기되는 정차용 가이드(14)로 이동하여 정차장(20)에 정차하게 되는 것이다.
- [0041] 물론, 상기 정차장(20)에 정차된 승객을 수송중인 차량(T1) 또는 승객을 수송하지 않는 차량(T2)이 다른 역(예를 들어, S2)으로 이동하는 경우 상기 가이드웨이(10)로 합류되어 이동하게 된다.
- [0042] 이때, 상기 역제어기(200)는 각 역(S1,S2,S3,S4)이 관할하는 관할지역(A,B,C,D)을 확보하고 있으며, 그 관할지역(A,B,C,D) 내의 가이드웨이(10) 또는 정차장(20)에서의 차량(T1,T2)들의 상태 정보 및 제어 정보를 통제하게 된다.
- [0043] 한편, 승객을 수송중인 차량(T1)이 관할지역 내의 역(예를 들어, S1)에 존재하는 정차장(20)에 정차하지 않고 단순히 통과하거나 또는 정차장(20)에서 다른 역(예를 들어, S2)의 정차장(20)으로 출발하는 경우에는 적어도 2개 이상의 관할지역의 역제어기(200)가 관여해야 하며, 이는 중앙관제센터(300)의 중앙제어기(310)를 통한 감시

및 제어를 통해 이루어지게 된다.

- [0044] 즉, 상기 해당 제어권 내의 가이드웨이(10)를 승객을 수송중인 차량(T1)이 단순히 통과하는 경우에는 해당 관할 지역의 역제어기(200)는 해당 역(예를 들어, S1)에 비어있는 정차장(20)이 없는 경우에도 정차장(20)에 정차되어 있는 승객을 수송하지 않는 차량(T2)이 다른 역(예를 들어, S2)으로 이동하도록 해당 승객을 수송하지 않는 차량(T2)의 차상제어기(100)에 제어신호를 전송하지 않게 된다.
- [0045] 한편, 상기 승객을 수송중인 차량(T1)이 해당 제어권 내의 역(예를 들어, S1)에 정차하고자 하는 차량이며, 해당 역(예를 들어, S1) 내에 비어있는 정차장(20)이 없는 경우 정차장(20) 최전방의 승객을 수송하지 않는 차량(T2)을 다른 역(예를 들어, S2)의 정차장으로 강제적으로 이동하도록 제어하게 된다.
- [0046] 이 경우 상기 역(예를 들어, S1)의 역제어기(200)는 중앙제어기(310)에 상태정보를 전송하며, 상기 중앙제어기(310)는 인접한 다른 역(예를 들어, S2)의 역제어기(200')로부터 전송받은 상태정보를 파악하여 비어있는 역(예를 들어, S1)에 대한 정보를 상기 역(예를 들어, S1)의 역제어기(200)로 전송하게 되며, 상기 역제어기(200)는 그 승객을 수송하지 않는 차량(T2)에 제어신호를 인가하여 선정된 다른 역(예를 들어, S2)으로 이동하게 한다.
- [0047] 이와 같은 차량(T1, T2)의 운행 제어를 위해 상기 승객을 수송중인 차량(T1)은 출발지에서 목적지까지 무정차 운행을 달성하기 위해서 진로 설정 및 목적지 진입 등에 있어서 가장 높은 우선권을 갖고 해당 관할지역의 역제어기(200)와 주기적인 통신을 통해서 목적지 역의 진입 상태를 파악한다.
- [0048] 한편, 상기 승객을 수송하지 않는 차량(T2)은 현 관할지역의 정차장(20)에서 승객을 대기하고 있어야 하며, 빈(empty) 정차장이 없는 역에 승객을 수송중인 차량(T1)이 진입할 경우에는 승객을 태우지 않은 상태로 현재의 역(예를 들어, S1)을 출발해서 상기 정차를 원하는 승객을 수송중인 차량(T1)에 정차장을 확보해 주어야 한다.
- [0049] 이때, 상기 승객을 수송하지 않는 차량(T2)은 운행 노선 상에서는 목적지로 이동 중인 승객을 수송중인 차량(T1)의 진로를 방해하지 않도록 교차로 등에서는 교차로 진입권을 승객을 수송중인 차량(T1)에 양보해야 하며, 해당 지역의 관할지역의 담당 역제어기(200)와 주기적인 통신을 통해서 해당 역에 정차 가능한 빈 정차장이 있는지 검색하고 있으며 해당 역으로부터 역진입 허가권을 확보해야 한다.
- [0050] 한편, 상기 각각의 관할지역(예를 들어, A)의 역(예를 들어, S1)에 구비되는 역제어기(200)는 담당 관할지역 내에 있는 모든 차량(T1, T2)의 상태정보 및 제어정보를 통제하고, 다른 지역으로 차량(T1, T2)이 이동할 때는 해당 차량(T1, T2)의 모든 정보를 차량(T1, T2)이 이동하려고 하는 관할지역의 역제어기(200')에 전송한다.
- [0051] 이하, 도 1 내지 도 2를 참고로 본 발명에 따른 소형 궤도차량의 제어 과정을 상세히 설명한다.
- [0052] 이때, 각각의 차량(T1, T2)에 설치되는 차상제어기(100)와, 역(예를 들어, S1)에 설치되는 역제어기(200)와, 중앙관제센터(300)의 중앙제어기(310)는 당연히 차량(T1, T2)과, 역제어기(200)와, 중앙관제센터(300)에 당연히 구비되는 것으로 설명하므로 이하에서는 그에 대한 자세한 설명은 생략하고, 차량(T1, T2)과 역(예를 들어, S1) 및 중앙관제센터(300)의 유기적인 차량 제어과정만을 설명한다.
- [0053] 먼저, 선행하는 조건으로 각 역(예를 들어, S1)의 정차장(20)은 차량(T1, T2)의 운행을 제어하기 위한 초기 상태에서는 빈 정차장이 없이 승객을 대기하고 있는 승객을 수송하지 않는 차량(T2)들로 채워져야 한다.
- [0054] 이와 같은 상태에서 차량(T1 또는 T2)이 관할지역으로 진입하게 되면 상기 차량(T1 또는 T2)은 승객 수송유무 및 정차장 요구에 관한 상태 및 제어정보를 해당 역제어기(200)로 전송하게 된다.(S100)
- [0055] 이때, 상기 차량(T1 또는 T2)이 승객을 수송중인 차량(T1)이며 정차장 확보를 요구하는 경우 상기 역제어기(200)는 승객을 수송중인 차량(T1)에 대해서 우선적으로 정차장을 확보해 주어야 한다.
- [0056] 이를 위해 상기 단계(S100)를 거친 후, 상기 역제어기(200)는 정차장(20)이 비어있는지에 대한 상태를 감시하게 된다.(S102)
- [0057] 상기 단계(S102)를 거친 후, 정차장(20)이 비어있지 않은 경우 승객을 수송하지 않는 차량(T2)에 제어정보를 인가하여 승객 없이 곧바로 인접한 다른 역(예를 들어, S2)으로 출발하도록 하고, 승객을 수송하지 않는 차량(T2)이 이동하면 중앙관제센터(300)로 그 상태 및 제어정보를 전송한다.(S104)
- [0058] 상기 단계(S104)를 거친 후, 해당 역에 빈 정차장(20)이 생기게 되면 상기 승객을 수송중인 차량(T1)에 정차장이 확보되었음을 알리는 정차승인정보를 전송하여 상기 승객을 수송중인 차량(T1)이 해당 역의 정차장(20)에 정

도면

도면1



도면2

