

通信·弱電設備의 設計

駐車場 管制設備



머리말

駐車場 管制設備를 設計하는 경우, 駐車場의 概要, 즉 그 목적(有料·無料·月料), 형상(지하·입체·평면) 및 管理体制(無人·有人)를 충분히 파악하여 가장 적합한 시스템을 선택하여야 한다.

1. 警報 시스템의 設計

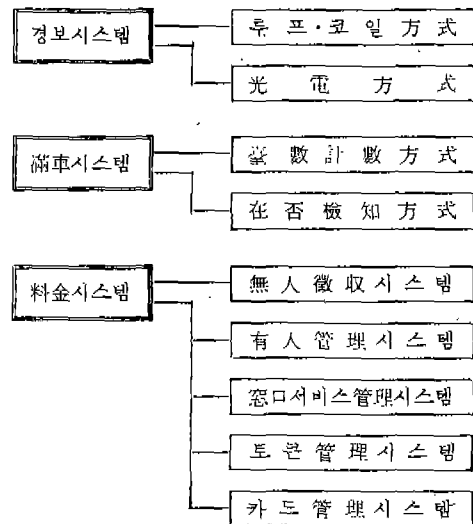
駐車場 管制設備의 목적은 「차량을 檢知」하는 것이다. 이에는 금속(차량)에 의해 생기는 코일 短絡效果를 이용한 루프·코일 方式과 光線(可視와 不可視의 두 가지가 있다)이 物体(차량)로 차단되는 것을 識別信號로 하는 光電方式의 두 가지 方法이 있다. 兩方法 모두 일장 일단이 있지만 「檢知의 正確度」때문에 각 시스템, 특히 料金 시스템에 있어서는 대다수가 루프·코일 方式을 채용하고 있다.

- (1) 루프·코일 方式(出入口別 車路인 경우)
- (2) 루프·코일 方式(出入口 同一車路인 경우)
- (3) 루프·코일 方式(出入口 同一車路로서 車路가 긴 경우)
- (4) 光電方式(出入口別 車路의 경우)

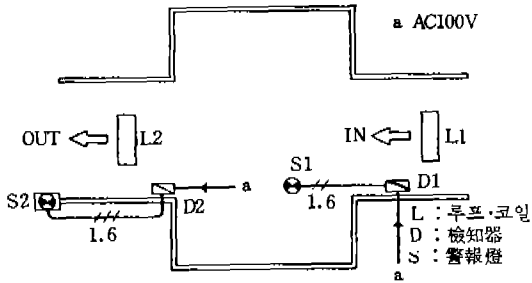
- (5) 光電方式(出入口 同一車路인 경우)
- (6) 光電方式(出入口 同一車路로서 車路가 긴 경우)

가. 各方式의 設計上 유의사항

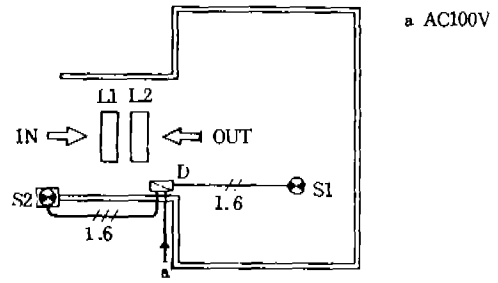
- (1) 루프·코일이나 光電檢知器와 警報燈의 거리는 10~15m가 바람직하다.
- (2) 車路에 로드·히터가 매설되는 경우, 루프·



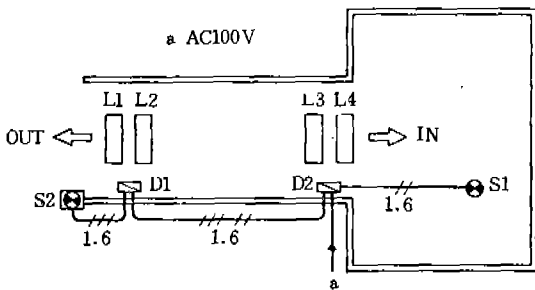
〈그림 1〉 시스템의 분류



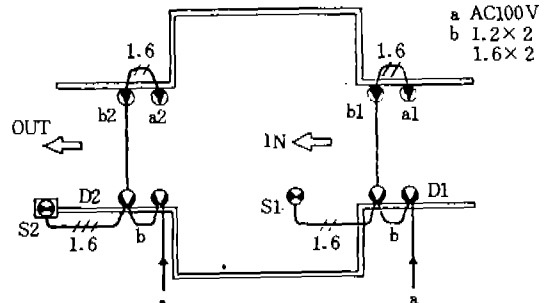
〈그림 2〉 機器配置圖 (L<sub>1</sub>에서 S<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>에서 S<sub>2</sub>가 動作)



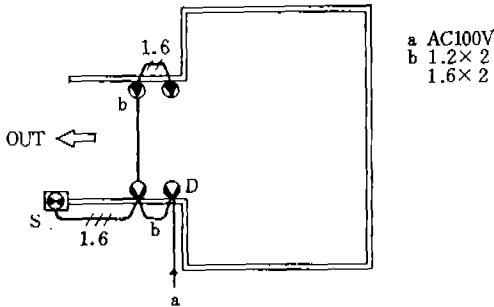
〈그림 3〉 機器配置圖  
(L<sub>1</sub> → L<sub>2</sub>에서 S<sub>1</sub>, L<sub>2</sub> → L<sub>1</sub>에서 S<sub>2</sub>가 動作)



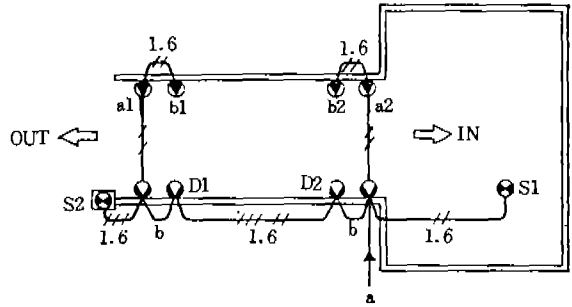
〈그림 4〉 機器配置圖  
(L<sub>1</sub> → L<sub>2</sub>에서 S<sub>1</sub>, L<sub>3</sub> → L<sub>4</sub>에서 S<sub>2</sub>가 動作)



〈그림 5〉 機器配置圖  
(D<sub>1</sub>에서 S<sub>1</sub>, D<sub>2</sub>에서 S<sub>2</sub>가 動作)



〈그림 6〉 機器配置圖 (D에서 S가 動作)



〈그림 7〉 機器配置圖 (D<sub>1</sub>에서 S<sub>1</sub>, D<sub>2</sub>에서 S<sub>2</sub>가 動作)

코일 方式은 부적당하다.

(3) 車路 양쪽에 벽이 없는 경우, 光電方式은 自立 풀형이 되며 외관상, 공사상 문제가 있으므로 루프·코일 方式으로 하여야 한다.

## 2. 滿車 시스템의 設計

車路로 區分되는 플로어 (예를 들면 지하 1층과 지하 2층)를 1단위로 하여 차량 대수를計

數하여 滿車表示를 나타내는 경우와 車室을 1개소씩 檢知 (在否)하여 滿車表示를 나타내는 두 가지 방법이 있다. 前者는 車路에 설치된 檢知器 (대부분의 경우, 2항에서 설명한 경보시스템의 檢知信號를 검용)나 뒤에서 설명하는 料金시스템의 入出庫信號를 臺數 監視盤에 집계하여 미리 設定된 在庫 臺數가 되면 자동적으로 滿車表示를 하는 方法이다.

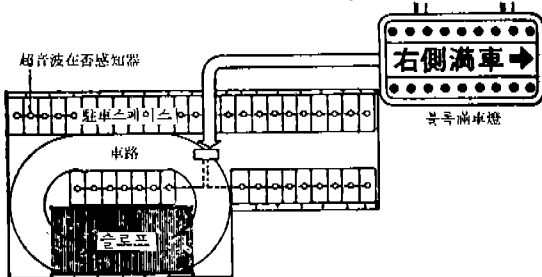
후자는 1플로어를 다시 블록化하여 그 블록

단위 (경우에 따라서는 1대씩)의 滿車表示를 하는 것인데, 이 경우 각 車室에 檢知器를 설비하여야 한다. 이러한 목적으로 사용되는 檢知器에 빛의 反射를 이용하는 것과 超音波의 反射를 이용하는 것이 있다. 양 방법 모두 일장일단이 있지만 보수면에서 超音波式 在否檢知器가 많이 設置되고 있다.

在否檢知器의 설치예를 그림 8에 들었다. 이 駐車場의 경우, 車路(슬로프)가 짧고 또한 왕복로이기 때문에 車路에 설치하는 檢知器로는 정확히 檢知되지 않기 때문에 (즉 정확한 滿車表示가 안된다.) 右側 駐車 공간의 有效利用을 촉진하기 위해 在否檢知에 의한 滿車 시스템으로 하였다.

### 3. 料金 시스템의 設計

駐車場은 有料駐車場·無料駐車場(이 無料의 의미는 관계시설, 예컨대 은행이나 관청을 이용한 경우에 限해 料金を 징수하지 않는 것이다) 및 月極駐車場의 세가지로 대별된다. 그러나 많은 駐車場에서는 이러한 것이 複合된 형태(예를 들면 有料와 月極)를 채택하고 있으며 더구나 管理体制(無人·有人)의 복잡성도 있어 料金 시스템의 設計가 중요시되는 요인을 形成하고 있다.



〈그림 8〉 在否檢知器設置例

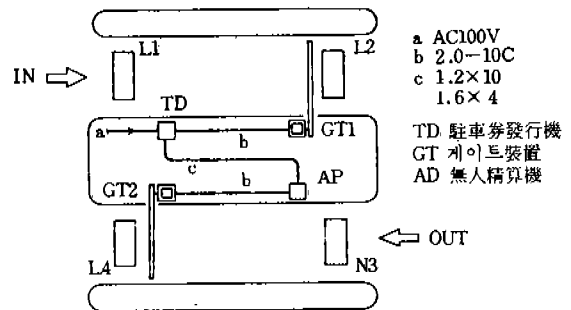
#### 가. 無人徵收 시스템

30분 단위의 料金計算과 無人徵收, 각종 割引券의 처리나 定期券의 처리를 하는 것이다.

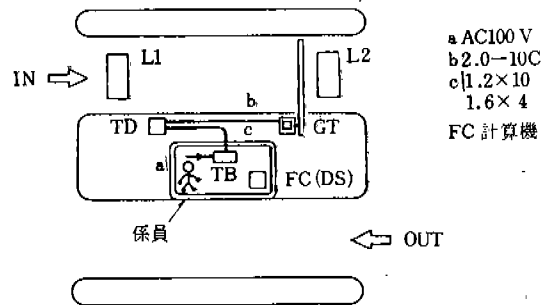
出口에서의 精算에 시간이 걸리기(平均 30초) 때문에 특히 대규모 주차장(100대 이상)의 경우 차에 타기 전에 精算을 끝내는 「事前精算方式」을 併用하여야 한다. 이 事業精算方式의 경우 入庫時 駐車券에 입력된 내용을 바꾸어 쓰거나 추가하거나 하여야 할 필요가 있기 때문에 磁氣式 駐車券을 사용하는 것이 좋다.

#### 나. 有人管理 시스템

出口에서의 料金徵收를 담당자가 하는 것이외는 無人徵收 시스템과 동일하지만 出口에서의 精



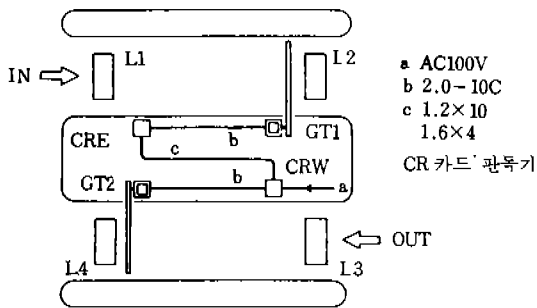
〈그림 9〉 機器配置圖 (TD에서 發券, AP로 精算)



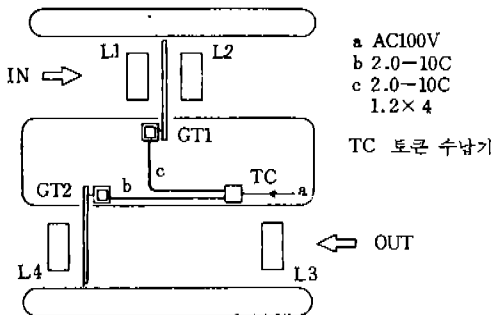
〈그림 10〉 機器配置圖 (TD에서 發券 FC로 係員이 精算)

〈표 1〉 요금 시스템의 종합

시스템名稱	사용하는 用品	주된 設置場所	入口	出口
無人徵收 시스템	駐車券	一般有料駐車場 (小規模)	無人	無人
有人管理 시스템	駐車券	一般有料駐車場 (大規模)	無人	有人
窓口서비스 管理시스템	駐車券	관청 · 事務所 빌딩	無人	無人
카드管理 시스템	카드	맨손 · 月極駐車場	無人	無人
토큰管理 시스템	토큰	銀行 · 관청 · 病院	無人	無人



〈표 11〉 機器配置圖 (CRE, CRW에서 카드를 체크)



〈그림 12〉 機器配置圖 (入場은 자유이고 TC에 메탈을 投入)

算時間이 약 절반으로 짧기 때문에 회전율이 높은 대규모 駐車場에 적합하다. 단 최근의 人件費 관계 때문에 「有人+無人」 또는 「公休日만 有人」과 같은 혼합 시스템이 도입되기도 한다.

다. 窓口 서비스 管理 시스템

無料를 전제로 하고 無斷駐車를 防止하기 위한 것이며, 이 시스템에서 불가결한 것은 「事前精算」을 반드시 하여야 한다는 것이다(配置例는 그림 10, 11, 12를 참조).

라. 카드 管理 시스템

特定車輛(月極車輛)만 사전에 배포된 磁氣 카드를 사용함으로써 자유로이 入·出庫 할 수 있는 것인데 入庫時만 체크하는 간이방식도 있다.

마. 토큰 管理 시스템

無料를 전제로 하지만 「상제한 時間의 制限을 하지 않는다」는 것을 큰 특징으로 한다. 다만 토큰·메탈의 永久使用을 防止하는 의미에서 토큰·메탈에 電子回路를 내장하여 대강 時間制限(예를 들면 토큰·메탈을 받은 후 30분 이상은 無効가 된다)을 할 수도 있다.

바. 기타 시스템

이상의 것 이외에 時間에 관계없이 일정요금으로 駐車할 수 있는 「일정요금 정수 시스템」, 금전등록기에 의한 요금정산(有人)을 하는 「레지스터 계산 시스템」 등이 있다.

맺음말

駐車場 管制設備中 가장 設計例가 많은 警報·滿車·料金の 3시스템에 대해 설명하였다. 이 밖에도 ITV 감시 시스템이나 日報·月報 作成 시스템이 있지만 생략하기로 한다.