UDC 681.138

富士自動販売機における電子応用技術

ベンドルーレット

Vend Roulette

畑田　陽一＊ Yôichi Hatada

I. まえがき

近年，自動販売機は電子技術導入により急速に高機能化しつつある。しかしながら，貨幣と引換えに商品を提供するといった基本的な販売方法は変化していない。自動販売機の普及増に伴う商品売上げ低迷を打開するため，景品付販売という新しい販売機能を付与する「おまけ販売装置」が必要となってきた。本装置を実現するには販売制御機能のほかに，高度な判断機能を盛り込む必要があり，また法規制対応の問題がある。

本装置は4ビットワンチップマイクロコンピュータを搭載した電子制御方式により小形・高機能化を実現しており，現在，富士電機の缶用自動販売機を拡販する上で大きなセールスポイントとなっている。

II. 開発のポイント

開発に際しては次の2点に留意した。

(1) あらゆる自動販売機に容易に取り付けられること。

(2) 小形・高機能であること。

以上2点から，コインメカニズムと本体制御ボックス相互間の信号を制御する方式を採用して，おまけ販売装置の全機種共用化を図った。また販売制御機能のほかに，ディスプレイ制御機能も折り込んで，ワンチップマイクロコンピュータを中心とする電子制御方式によりコンパクトな設計とした。

III. 概略仕様

第1表に概略仕様を示す。

IV. システム構成

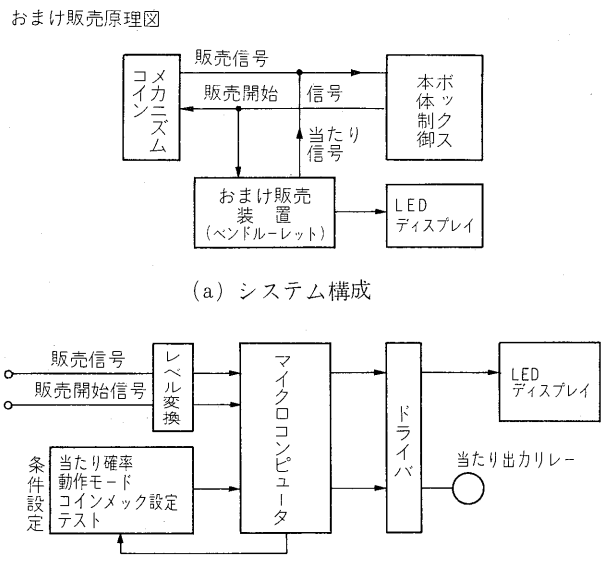
第1図にシステム構成を示す。コインメカニズムと本体制御ボックスとの間に本装置を介在させ，硬貨投入時にコインメカニズムから発信される販売信号の代わりに，当たり販売時には本装置からおまけ信号（擬似販売信号）を送出しておまけ販売動作を可能としている。

1. 販売制御

主にコインメカニズムとの信号受渡しを行うため，レベル変換（AC 100 V ⟷ DC 10 V）用にホトカプラ，電

第1表　仕様（FVR 30 SM）
Table 1. Specifications of Fuji vend roulette

項　目	仕　様
適用コインメック	シングル，デュアル，マルチ(4)プライス
マルチベンド	可
ゲーム種類	4種　ディップスイッチ切換
動作スピード	4種　ディップスイッチ切換
当たり確率	1/750～15/750 ディップスイッチ切換
当たり禁止	可（当たり確率0設定）
2，3本当たり	可
テスト販売	可（当たり確率1/2）
動作時間	4～5秒
動作中表示	LEDディスプレイ
動作中発信音	電子ブザー
動作中の硬貨投入	可
当たりカウンタ	付可
使用マイクロコンピュータ	4ビットワンチップマイクロコンピュータ
電　源	2電源（＋24 V，＋10 V）
外形寸法（mm）（制御ボックス）	幅50×奥行80×高さ226

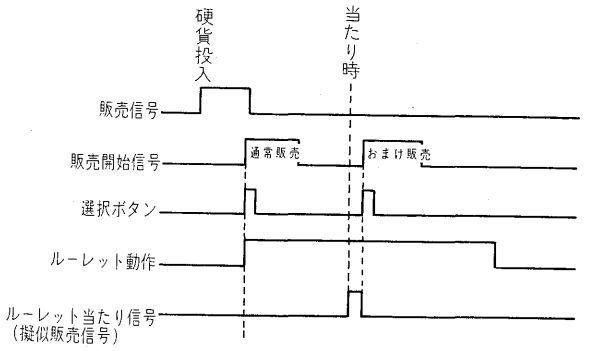


(a) システム構成

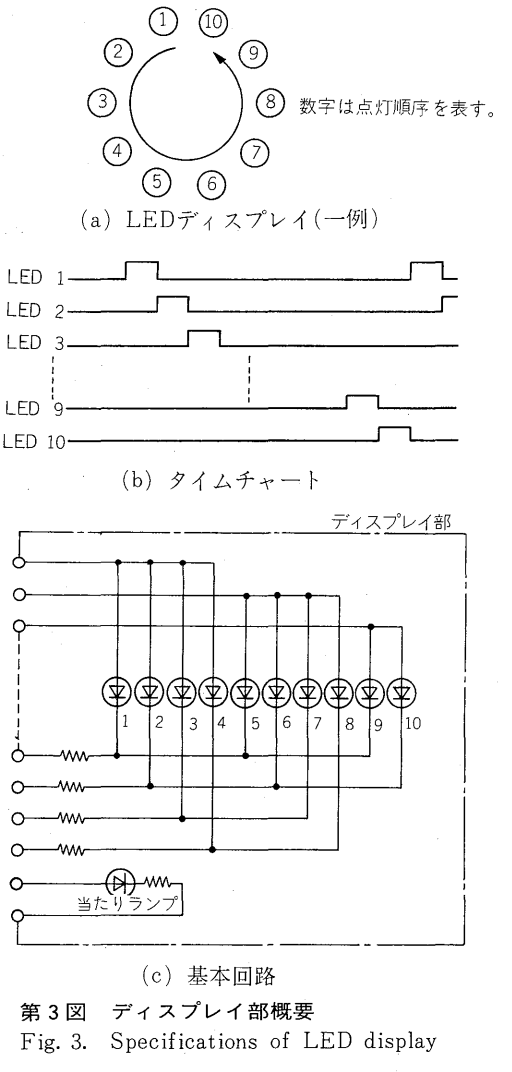
(b) ハードウェア構成（おまけ販売装置）

第1図　システム構成
Fig. 1. System construction

＊三重工場 電子制御部



第2図　動作タイムチャート
Fig. 2. Time chart



第3図　ディスプレイ部概要
Fig. 3. Specifications of LED display

磁リレーを用いてアイソレーションを行い，耐ノイズ性を向上させている。またコインメカニズムの種類によって信号条件が異なるため，ディップスイッチによるマイクロコンピュータの動作モード切換により，これを解決している。

当たり判定動作について説明すると，販売開始信号をマイクロコンピュータが読み取り，この時点でのマイクロコンピュータ内部の電子カウンタ値を参照して，この値によって当たりか否か判別する方式を採用している。動作タイムチャートを第2図に示す。

2. 表示部制御

動作中の表示としてLEDを配列したディスプレイの逐次点灯機能であり，第3図に示すようなマトリクス回路を構成してデコーダ回路を不要としている。販売動作が開始されると，このディスプレイ用LEDの点滅を次第にゆっくりと行い，あたかもルーレット盤上のボールが停止してゆく状態を表現し，当たりの場合は所定の位置で発光部が停止して利用者に次販売がおまけであることを表示する。このディスプレイLEDの配列のバリエーションにより，種々の自動販売機へ適用ができ，人目をひくデザインを可能にしている。最近ではこのディスプレイのほかに，動作中のメロディ音発生を併せて行うというようにおまけ販売装置への要求が多様化しており，更に一層の機能向上が必要となってきている。

e-Front runners

＊本誌に記載されている会社名および製品名は，それぞれの会社が所有する
商標または登録商標である場合があります。