

小型汎用自動販売機「マルチ君」

Compact Multi-Purpose Vending Machine

大坪 智憲* OTSUBO, Tomonori

中西 寿一* NAKANISHI, Toshikazu

新型コロナウイルスの感染を防ぎたいという社会的な要望が高まる中、非対面で商品を購入できる自動販売機のニーズが高まっている。また、都市部の小売店などでは、店頭などの限られたスペースで、店舗の営業時間外でも販売機会を増やしたいという要望が増えている。こうした中で富士電機は、省スペースで屋外設置可能な小型汎用自動販売機「マルチ君」を開発し、発売した。

1 「マルチ君」の特徴

小型汎用自動販売機マルチ君は、小売店の店内や店頭、商業施設、ホテル、オフィス、公共交通機関など、さまざまな場所で販売機会を拡大する。マルチ君の外観を図1に、仕様を表1に示す。

1.1 省スペース化

従来の汎用物品自動販売機では、商品搬出ユニットにスパイラル方式（図2）を採用していた。この方式は、スパイラル状の搬送部に商品を挟み込むように入れ、搬送部が回転することで水平方向に商品を押し出す。簡単な機構である反面、背が高すぎて不安定な商品が搬送中に倒れないようにするためや、商品の中身に比べて極端に大きすぎて包装袋がスパイラルに巻き込まれないようにするために、販売できる商品の形状に制約を設けていた。



図1 「マルチ君」

表1 「マルチ君」の仕様

項目	仕様
形名	FRM10D5CZ1NM
外形寸法 (mm)	W745×D756×H1,830
販売種類	10セクション 10選択ボタン
収容可能な商品重量	25～350 g
製品質量	248 kg
照明	LED
設置環境	屋内および屋外設置が可能
商品保管温度*	冷蔵 (0～10℃) 常温 (18℃±5℃)

*庫内構成は左右2室となっており、庫内温度は3パターン（冷蔵のみ、常温のみ、冷蔵と常温）から設定可能

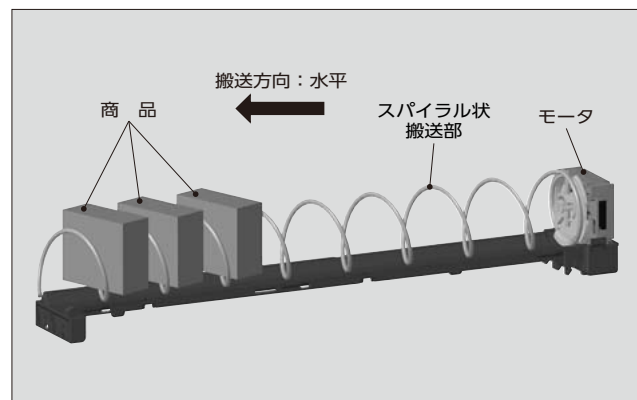


図2 従来の商品搬出ユニット（スパイラル方式）

マルチ君では、商品搬出ユニットには、チェーン方式（図3）を採用している。搬送方向を垂直にすることで、商品の自重による摩擦抵抗を低減して、安定した姿勢で搬送する。工具を使用することなく商品に合わせて商品棚の間隔を自由かつ簡単に変更できる。この機構により、販売可能な商品の種類が増えた。

このように、商品搬出方式をチェーン方式に変えて奥行き方向の寸法を縮小したことにより、富士電機の従来製品に比べて設置面積を2割削減した。設置面積が小さく省スペース化を図ることができるので、建物の出入り口や店頭、オフィスなど屋内外、通行量の多い場所に設置可能である。

1.2 売切れ検知機能

従来の物品自動販売機の売切れ検知は、カウントダウン方式であった。この方式は、商品補充時に販売可能な

* 富士電機株式会社食品流通事業本部三重工場製品開発設計部

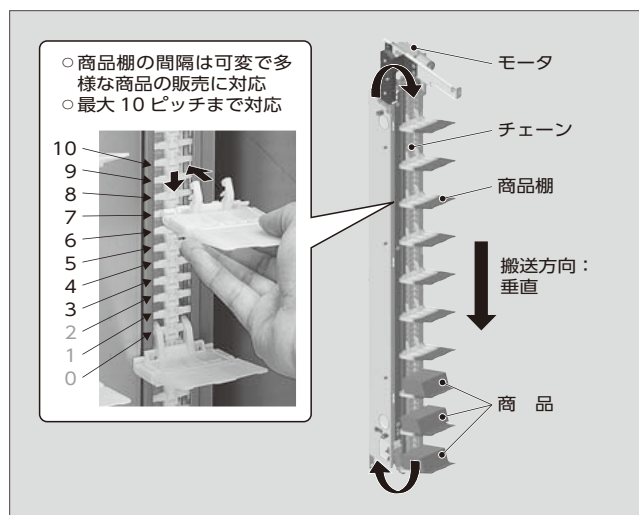


図3 商品搬出ユニット（チェーン方式）

回数を設定し、販売ごとにカウントダウンをしていき、売切れを検知する方式だった。この方式は、売切れ検知機構が不要である反面、人が販売可能な回数を設定するため、商品の補充不足や設定ミスが販売機会の減少につながり、改善が求められていた。

そこで、マルチ君では、商品棚上の商品の有無を検知する売切れ検知機構を設けた。売切れ検知機構は、商品棚と接する売切れレバー、売切れレバーを持ち上げるばねおよび売切れレバーの姿勢を検知するスイッチで構成される。商品棚が上方から下がってくると商品棚停止位置検知レバーが回転し検知スイッチが押され、商品棚を売切れ判定位置に停止させる〔図4(a)〕。商品の有無によって生じたトルク差を検知して、売切れを判定する〔図4(b)〕。トルク差が小さい軽量商品でも確実に売切れを検知するためには、商品棚の停止位置のばらつきを抑える必要がある。売切れレバーと商品棚停止位置検知レバーの回転支点を同軸に配置し、レバー間のばらつきを抑制することにより商品棚停止位置ばらつきを抑え、25 g というわずかな質量の商品の有無を検知できるようにした。

1.3 屋外設置仕様

従来の汎用物品自動販売機はガラス扉を採用し、商品を見えるようにしている。ガラス扉は、防盜性や防水性に乏しいだけでなく、内部が日光の影響を受け商品温度の上昇を招く懸念もあり、設置場所は屋内に限定されていた。

マルチ君では、飲料自動販売機の扉構造を応用し、防盜性・防水性を向上させている。断熱気密性にも優れているため、温度管理が難しいチルド食品類を販売する自動販売機として、初めて屋外設置できるようになった。

1.4 商品ディスプレイ

従来の自動販売機の商品展示は一つの商品選択ボタンに対して、展示台に一つの商品を展示する構造になっている。そのため、展示する商品の数や大きさに制限があり、

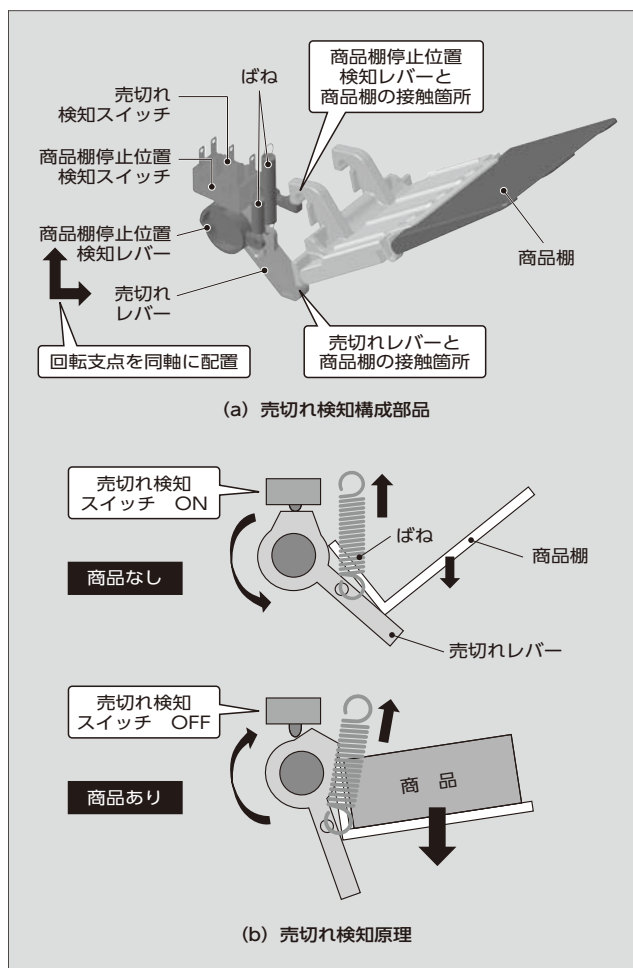


図4 売切れ検知機構

展示する場所も固定されていた。

マルチ君では、さまざまな形状、大きさの商品を販売し商品展示もそれに対応させるため、図5に示すように商品選択ボタンを1か所にまとめて配置した。選択ボタンの位置に影響を受けない自由な商品展示を可能にした。展示台の爪を背面の板に引っ掛けることでディスプレイ内に自由にレイアウトできる構造“フリーディスプレイ”とし、さらに、透明なクリア展示台と高輝度LED照明により商品を明るく照らし出し、販売商品をアピールする

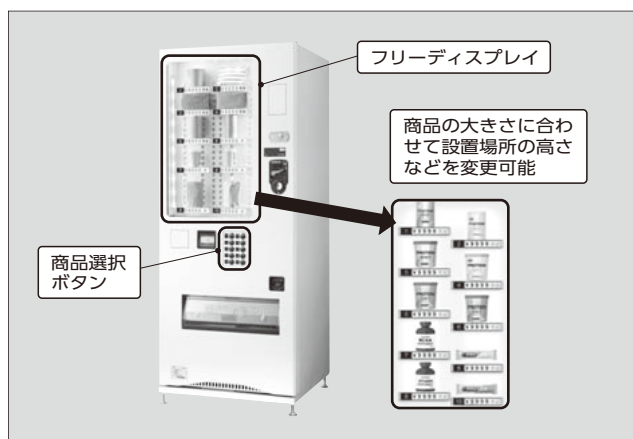


図5 フリーディスプレイの例

ことができる。

発売時期

2021 年 3 月

お問い合わせ先

富士電機株式会社

食品流通事業本部営業統括部営業第四部

電話（03）5435-7077





＊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。