

富士牛乳自動販売機(VM191)

Fuji Automatic Milk Vender (VM191)

福 島 徹 也* 岩 波 正 夫*
Tetsuya Fukushima Masao Iwanami

I. ま え が き

当社が自動販売機部門に進出した昭和44年、国産第1号機として1月に製造されたのが、この牛乳自動販売機である。

当時食品自動販売機の主流は、牛乳用であり製造メーカーも数社にすぎなかった。当社において自動販売機の試金石として、国産技術および当社の独自性を持った牛乳自動販売機の開発が行なわれここに紹介するユニークな牛乳自動販売機(牛乳用ショーケースベンダ)の誕生となったわけである。

II. この自動販売機の用途

- 1) ビン入り牛乳
- 2) 牛乳ビンと類似形状をもったビン入り飲料

III. 特 長

- 1) ディスプレイ効果の高いショーケースタイプ
- 2) 牛乳ビンの形状を問わず(丸, 四角, 六角, 八角, いずれも販売可能)。
- 3) 2種類の価格の異なる牛乳の販売可能
- 4) 価格変更が5円ごとにでき5円の釣銭装置付
- 5) 強制冷気循環式で庫内の温度分布が均一

IV. 仕 様

第1表に示す。

V. 構造説明および電気制御回路

1. 外 観
第1図に示す。
2. 構 造
第2図に示す。
3. 販売機構
(1) 概 要

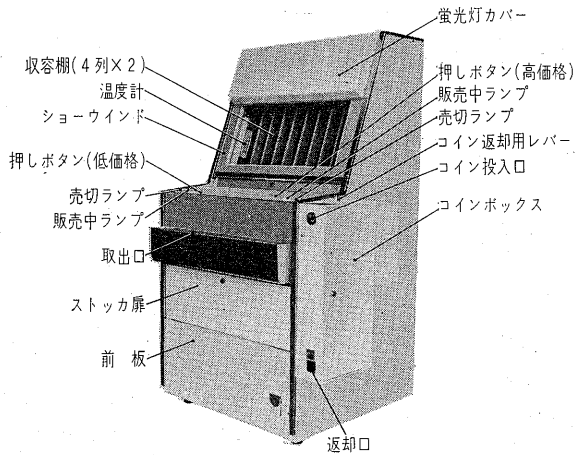
ビン収容部は8列の収容溝を持ち左右4列ずつ2種類の牛乳を収容する。その下にシュータ仕切板が収容溝と同寸法で取り付けられビンの送り出し経路を規制するとともに、取出口より手を入れての盗難を防止する役目を

第1表 仕様表

Table 1. Specifications of Fuji automatic milk vender

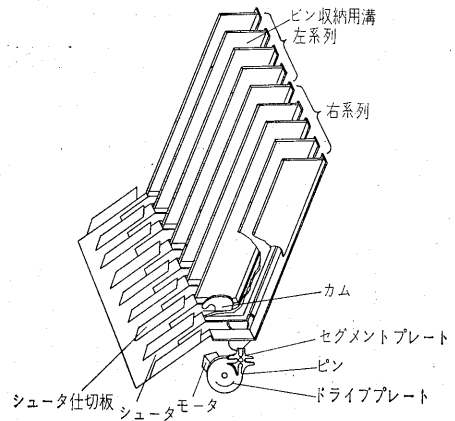
形 式 名	VM191	
種 類	ショーケースベンダ (180mm ϕ 牛乳ビン専用)	
冷 却 方 式	強制冷気循環式	
貯	外 形 寸 法	高さ1443.3×幅825.5×奥行759
	外 箱	高級仕上鋼板アクリル樹脂焼付塗装
蔵	内 箱	亜鉛引鋼板
	収 容 量	販売棚一丸ビン:88本, 四角ビン:96本 予備棚一丸ビン:(70)本, 四角ビン:(77)本 (ただし販売棚は2系列, 丸ビンで各44本収納)
庫	扉	正面上部:二重ガラス扉, ショーウインド兼用, 鍵付 正面下部:予備棚用盲扉, 鍵付
	照 明 灯	付 (15W)
販	断 熱 材	グラスウールおよび発泡ポリスチレン
	牛乳ビン搬送溝	陳列棚兼用(ビン形状は問わず)傾斜縦形
売	ビン送出方式	カム押出式
	ベンドモータ	ギアードモータ 2個
機	コインセレクタおよびコントロールボックス	使用硬貨10円, 釣銭5円付可 販売価格2回路, 別々に価格設定可能 15円, 20円, 25円, 30円, 35円, 40円に 設定可能 硬貨積算:カウント方式
	選 択 回 路	2回路独立作動, 販売, 売切表示ランプ付
構	返 却 装 置	なし(ただし不良硬貨排除装置付)
	電 動 圧 縮 機	出力 250W・1 ϕ 100V 50/60Hz
冷	凝 縮 機	フィンコイル, 強制空冷式 ファンモータ, 6W
	蒸 発 器	フィンコイル, 冷気強制循環式 ファンモータ, 10W
凍	冷 媒 制 御	キャピラリーチューブ
	冷 媒	R-12
系	温 度 調 節 器	付
	製 品 重 量	150kg
キ	鍵	3個(ガラス扉, 予備棚扉, コインボックス扉)
	キ ャ ス タ	4個付

* 三重工場第二設計部



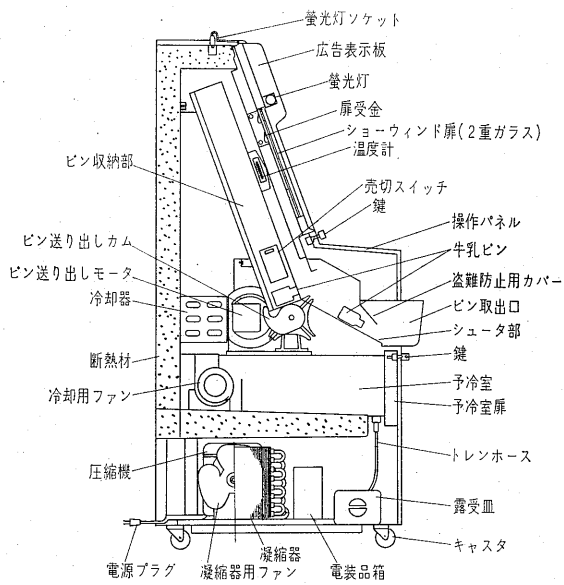
第1図 外 観

Fig. 1. External view of Fuji automatic milk vender



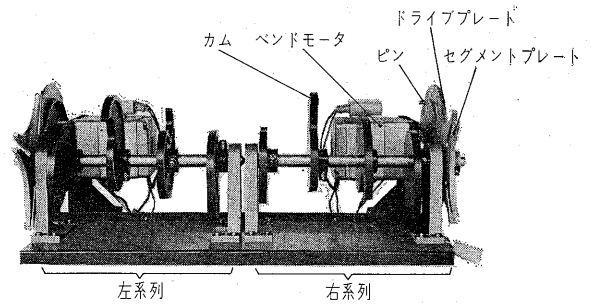
第3図 販売機構

Fig. 3. Vend mechanism of Fuji automatic milk vender



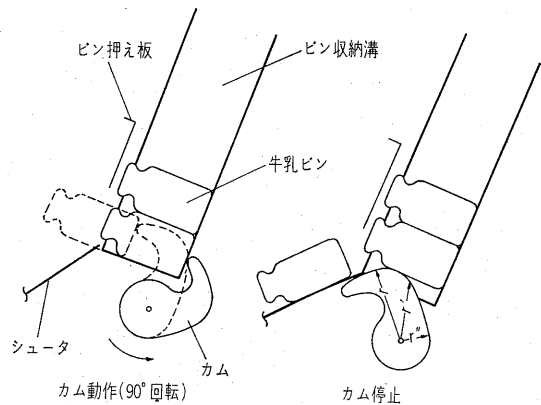
第2図 構造図

Fig. 2. Constitution of Fuji automatic milk vender



第4図 駆動部

Fig. 4. Constitution of driving block of Fuji automatic milk vender



第5図 カムの動作

Fig. 5. Movement of can of Fuji automatic milk vender

もっている。ビン収容部直下にはゼネバ機構を有したカムが取り付けられビンの送り出しの働きをしている。

(2) 駆動部

駆動モータがビン送り出しの指令を受け回転を始めると、これに直結されたドライブプレートも回転を始めこのドライブプレートに取り付けられたピンが、セグメントプレートの溝に入りセグメントプレートを90°回転させ同軸上のカムを回転させピンを送り出す。ドライブプレートはセグメントプレートから抜けた後自己保持解除スイッチによって1回転したところで停止する。

セグメントプレート軸上には4個のカムが90°ずつ位置を遅らせて取り付けられており、ドライブプレート1回転でビン一つを送ります。

(3) カムの動作

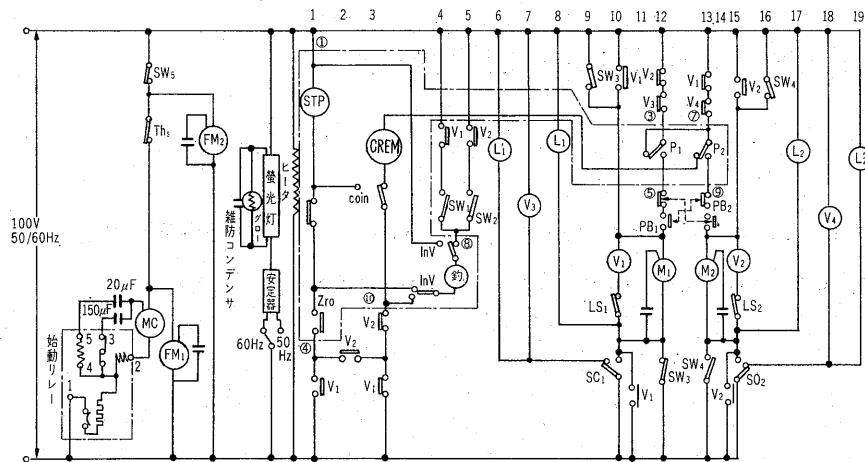
同一シャフトに4枚、90°ずつ位置を遅らせて取りつ

いているカムのうち、牛乳ビン底部へ一番近いカムがピンを送り出す動作をするわけであるが、Fig.5 にみられるようにカムの頭により牛乳ビンが破線のごとく送り出され取出口に出てくる。その間カムも90°回転を続け送り出されたビンの上にあったピンをカムの背に乘る。

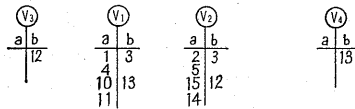
カムの形状は、 $r > r' > r''$ となっており、上方のビンの急激な落下による騒音、ビン割れを防止している。

(5) 制御回路

第6図に示す。



基本回路(本配線図の状態)
 1. 電源は切れている
 2. ビンは入っていない
 3. 一点鎖線でかまれているものは
 コインメカニズム内にある
 4. 一点鎖線より出るリード線に①~
 ⑩までの字数があるものはコネクタの番
 号を示す。



記号	説明
MC	電動圧縮機
FM1, FM2	ファンモータ (FM1: 凝縮器用, FM2: 冷却器用)
Ths	サーモスタット
M1, M2	ベンドモータ
Int, Zro, Coin	コインカウントスイッチ
S. T. P	自掃用ソレノイド
C. R. E. M	不通電時投入硬貨返却ソレノイド
P1, P2	価格設定スイッチ
⑩	釣銭ソレノイド
Inv	イベントリスイッチ
L1, L2	発売ランプ
L1, L2	売切ランプ
V1, V2	4極パワーリレー
V1, V2	4極パワーリレー接点
V3, V4	1極パワーリレー
V3, V4	1極パワーリレー接点
PB1, PB2	押ボタンスイッチ
LS1, LS2	自己保持解除スイッチ
SO1, SO2	売切スイッチ
SW1, SW2	釣銭スイッチ
SW3, SW4	ピン出しスイッチ
SW5	冷却系スイッチ

第6図 制御回路
 Fig. 6. Sequence of Fuji automatic milk vender

発明の紹介

密閉形開閉装置用避雷装置

(特許第 686896 号)

この発明はいわゆる密閉形開閉装置に組入れられる避雷器の密封構造に関するものである。

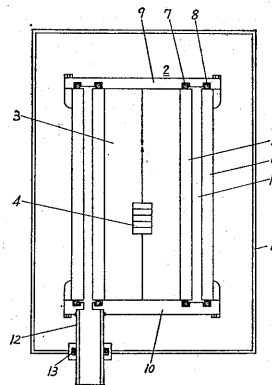
密閉形開閉装置においては、密閉された容量内に直列ギャップと特性要素とを收容してなる避雷器が SF₆ ガスなどの絶縁性ガスを封入した金属カプセル内に配設されているため、避雷器の内部に絶縁性ガスが侵入し放電特性を損なう危険がある。

この発明は避雷器の容器を少なくとも二重のパッキングで密封し、相隣接するパッキング間に形成される空間部を大気を連通させることにより避雷器の密封効果を高めたものである。

図面により実施例を説明する。1は内部に3kg/cm²程度の圧力で SF₆ ガスを封入した金属カプセル、2はその内部に收容された N₂ ガス 避雷器、3は直列ギャップ、4は特性要素である。避雷器の内部にはほぼ大気圧の N₂ ガスが封入されている。避雷器の容器は絶縁筒 5, 6 の端部をパッキング 7, 8 を介して蓋 9, 10

により密閉して構成されている。絶縁筒 5, 6 の空間 11はパッキング13を介してカプセル1を気密に貫通するパイプ12により大気に連通されている。

このような構成により、パッキング8の界面からリークする SF₆ ガスは大気に放出され N₂ ガスに混入することがなく、長期間にわたって避雷器の放電特性を安定させることができる。





*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。