

富士カップ入りめん類新形自動販売機

Fuji Automatic Vender for Cupped Noodle

福島徹也* Tetsuya Fukushima・江上元一* Motoichi Egami

I. まえがき

本機は、昭和49年末にカップ入りめん等の大手食品メーカーである某社から、新しい商品の拡販作戦としての自動販売機導入が企画されたことが、開発のスタートであった。

しかし、この時点でカップ入りめんは、各社大手メーカーの参入と各種のユニークな商品が市場とうまくマッチして、急激な売れ行きの様相を示していた。当社としてはこの時代の要求にこたえるべく、汎用性の高いカップ食品用自動販売機の開発の必要性を痛感し、着手に踏み切ったのである。

現在では、特に自動販売機コーナー（ベンディングバンク）などでなくてはならない機種として、また操作性が簡単で故障の少ない製品として市場で好評を得ており、比較的息の長い生産が続けられている。

以下に製品の概要を述べる。

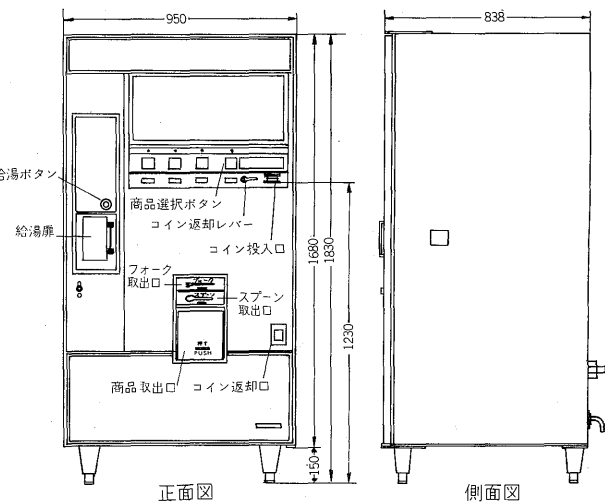
II. 開発のポイント

本製品の開発にあたり、次の点について特に考慮した。

- (1) 大手のカップ食品メーカーから発売されているもの、または発売されるであろう多様な容器形状、材質及び調理方法などに対応できる、汎用性の高い自動販売機であること。
- (2) 商品及び容器が軽量であるため、充てん中、貯蔵中、販売中などに変形したり、シール部の口が開いたりしないこと。
- (3) 比較的可変質しやすい食品であるため、先に入れた商品から順に販売する「商品先入れ先出し」を行うこと。
- (4) 熱湯による調理を行うので、確実な安全装置を有し、更に操作が簡単であること。
- (5) 高額商品であるため、特に防盜に対する配慮を徹底して行うこと。
- (6) シンプルな構造で、故障がなく長寿命であること。
- (7) 商品の充てんや日常の取扱いが容易で、だれでも簡単に使いこなせること。
- (8) メンテナンスが容易であること。
- (9) 大容量で、しかもコンパクトであること。
- (10) 安価な機械であること。
- (11) フルラインデザインの統一に対応できること。

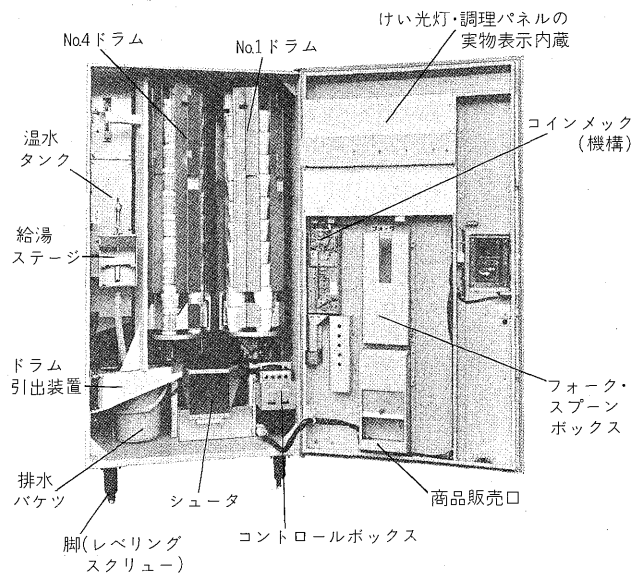
III. 製品の概要

第1図に外形寸法図を、第2図に内部配置図を示す。



第1図 外形寸法図

Fig. 1. External view of Fuji automatic vender for cupped noodle



第2図 内部配置図

Fig. 2. Internal constitution of Fuji automatic vender for cupped noodle

IV. 本機の特長

- 1) 給湯機付4セレクション
異なった銘柄の商品4種類までが、同時販売できる。
- 2) 自然給湯
給湯ボタンを押して、好みの湯量を取り出せる。

* 三重工場 設計部

3) 各種安全装置付

湯温度過昇防止, 空だき防止付

湯温低下時(及び排水バケツ満杯時)“給湯中止”表示, 給湯扉開時給湯不可

4) 196個入大容量

500cc相当カップで196個(49個/ドラム×4ドラム)

5) フォーク, スプーン併用置取式

250本収容置取方式

ただし, 一度につかみどりでできない。

6) マルチタイプコインメック

各セレクション共異なった価格に設定可能

各コラム共H1~L0の切換可能

コインメックは富士電機製。FE 3461E 3Way

10~600円(10円とび)釣銭10円, 50円エスクロ付

7) 本体配線 S.D.M方式

シングル, デュアル, マルチメック即取付可

8) セレクションランプ

コイン投入後販売可能セレクションにランプ点灯

9) 実物パネル表示

電照板には, 各セレクションごとに, パネル表示または実物表示

10) 先入れ先出し機構

先にローディングした商品は, 先に販売するカップターレット方式の販売機構

11) ドラムフリー方式

ドラムの逆転可能

(商品の詰め込み容易で商品をいためない)

12) フルラインデザイン

バンディングバンクに即組み入れられるよう, デザインを配慮している。

高さ 1,830mm

脚高さ 150mm(床の掃除容易)

コイン投入高さ 1,230mm

トップパネル付

化粧モール付

V. 仕様と構造

第1表に, 本自動販売機の仕様を示す。

次に, 主要各部の構造について述べる。

1. 扉部

扉は一体構造とし, フルラインデザインの統一や, 色替え及び木目板貼付等の対応を簡単に行えるよう, アルミ製化粧モールの形状を工夫している。

ディスプレイ部は, 電照パネルを大きくとり, 販売する商品の種類と調理方法を明確にするため, 各々けい光灯を設けて明るく照らし出している。

2. 販売機構(ベンドメック)部

第1表 仕様表

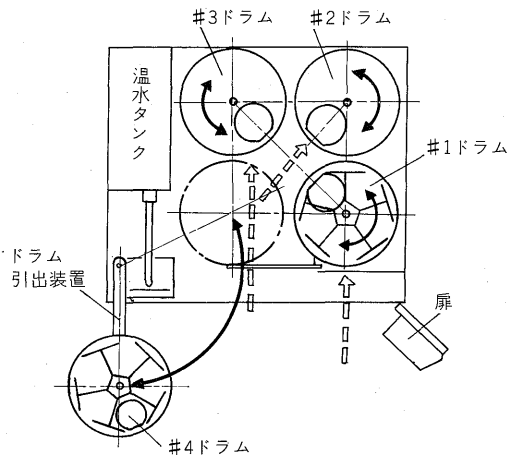
Table 1. Specifications of Fuji automatic vender for cupped noodle

形 式 名	VFC 196	
種 類	カップ食品自動販売機	
外 形 寸 法	高さ1,830~1,855mm×幅950mm×奥行838mm	
製 品 重 量	250kg	
貯	外 箱	アクリル樹脂焼付塗装
	内 箱	なし
蔵	収 容 数	196個(500ccカップ相当, 49個×4ドラム) フォーク, スプーン250本置取式
	電 照 板	調理パネル表示付
庫	照 明 灯	20Wけい光灯×1, 15Wけい光灯×1
	商 品 選 択 数	4種類
販	商 品 コ ラ ム	分割ドラム (商品立積, ローディングドラムフリー方式)
	搬 送 方 式	カップターレット方式
売	ベ ン ド 装 置	減速装置付单相誘導電動機
	機 構	使用硬貨 10円, 新50円, 新100円 価格設定 10~600円 10円とび4プライス 釣銭装置 付(10円, 50円) エスクロ装置 付FE3461E(富士電機製)
機	不良硬貨排除装置	付
	販売価格設定方式	プライスボード+コイン機構部スライドスイッチ
給	タ ン ク 容 量	40l(温度計付)
	ヒ ー タ 容 量	1.1kW×2 交互運転
湯	タ ン ク 断 熱 材	付
	湯 温	90℃
装	給 湯 方 式	押しボタン連続給湯
	カ ッ プ 開 封	マニュアル
置	安 全 装 置	温度過昇防止, 空だき防止装置付
	排 気 フ ェ ン	付
機	給 水 方 式	水道直結式(PT1/2おねじ)背面
	排 水	排水バケツ(オプションにて排水配管可)PT3/4
置	給 湯 中 止 表 示	付(湯温低下, 排水バケツ満杯時)
	給 湯 部 ラ ン プ	付(給湯中止時消灯)
電	水 フィ ル タ	取付可
	定 格 電 圧	100V
気	定 格 周 波 数	50/60Hz
	必要コンセント容量	15A
仕	消 費 電 力	販売待機中 ヒータオフ時 15W ヒータオン時 1.15kW
		販 売 中 ヒータオフ時 195W ヒータオン時 1.30kW
中身表示&管理者カード	取付可	

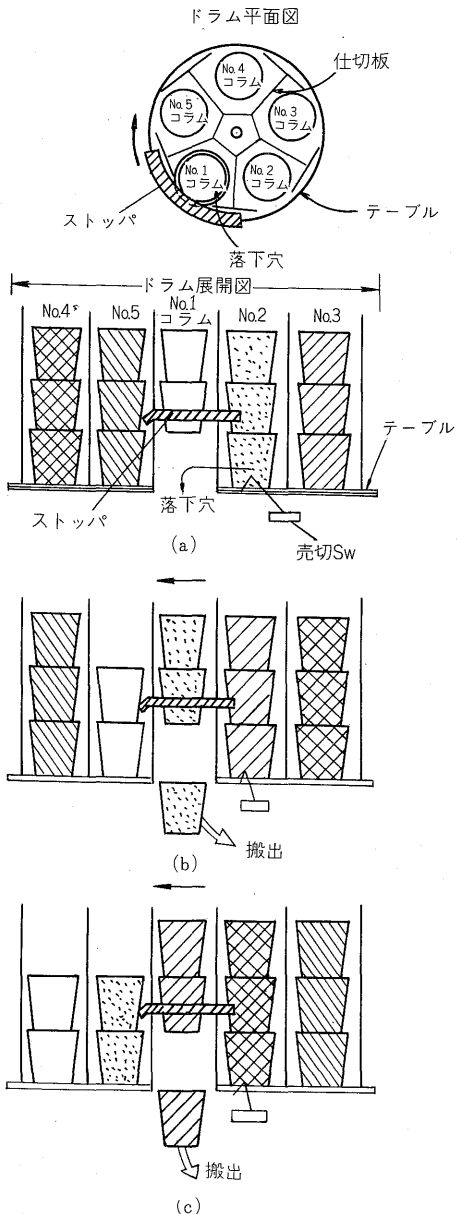
1) ドラム

本機は, 収容量の増大を図るためドラムを第3図のように, 各々4個独立配置としている。

また, 商品の充てん性を良くするため, #1~#3ドラムをドラムフリーとし, #4ドラムには, 独自のドラム引出装置を設け, 奥側ドラムでも簡単にできるようにしている。(注:ドラムフリーとは, 常時ラッチばねで規定位置に保持されているドラムを, 手動にてラッチ解除させドラム全体を回転自在とするもので, 各コラムを任意の位置に持ってくる事ができる方法をいう。)

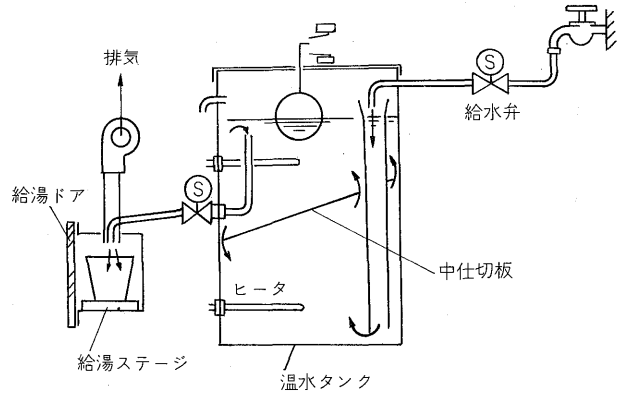


第3図 ドラム配置図
Fig. 3. Layout of vending mechanism of Fuji automatic vender for cupped noodle

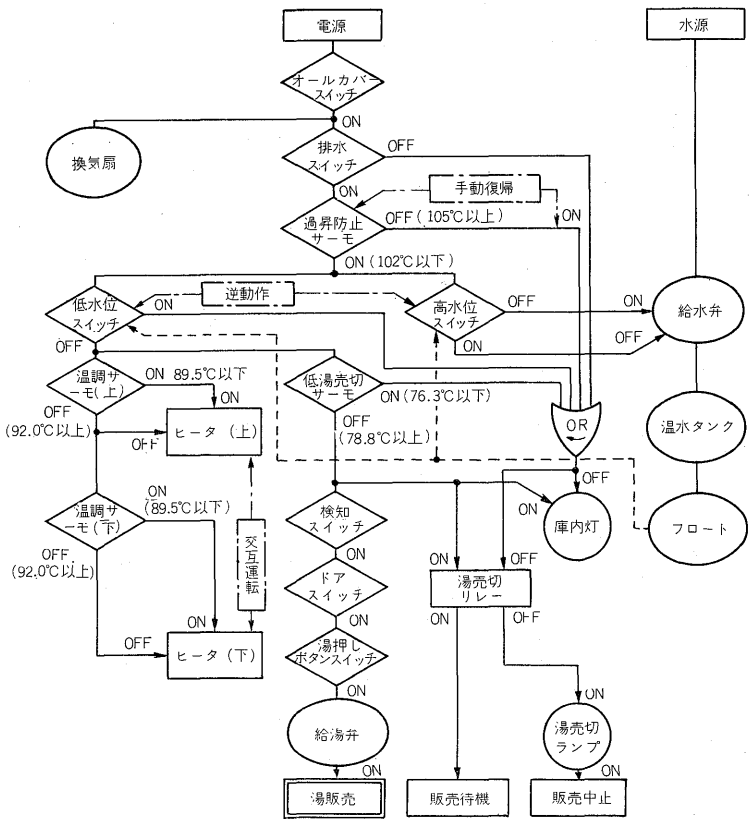


第4図 商品搬出原理図
Fig. 4. Principle of vending mechanism for cupped noodle

- 次に、第4図により、商品搬出の原理を説明する。
- (a) 搬出の待機状態を示す。
 - (b) ベンド信号により、ベンドモータが矢印方向に1/5回転する。その時 No.2 コラムの 商品の最下段は、落下穴より落下し、二段目の商品はストップと係合して首吊り状態となり、その位置で保持される。
 - 以上で1ベンドサイクル終了であり、販売のつど1/5回転するドラムによって最下段の落下穴手前の商品が順番に搬出され、最終的に売切スイッチの上に商品がなくなった時に、売切となる。
 - (c) 次のベンドサイクル終了状態を示す。



第5図 給湯原理図
Fig. 5. Principle diagram of hot water line



第6図 湯販売動作説明図
Fig. 6. Flow chart of Fuji automatic vender for cupped noodle

2) シュータ部及び商品取出口部

上記搬出により自重落下する商品の落下距離を短くし、商品のつぶれ、シールはがれなどをなくしている。また、シュータの傾斜を大きく取ることによっても、商品のショックを柔らげながら、スムーズに商品取出口部へ運ぶ。

商品取出口部は、防盜フラップと取出口フラップの二重構造により、お客の手が内部に入らないよう十分な配慮をしている。

3. 給湯装置部

給湯は、商品搬出装置とは別に独立した機能を有し、給湯可能条件が満たされれば、いつでも給湯ができ、かつ給湯ボタンを押し続けている間湯が出るため、調理ミスがなくし、お好みの調理ができるという大きな特長がある。

第 5 図に給湯原理図を示す。

温水タンクは、中仕切板にて二槽式の効果をねらい、給水された冷たい水はタンクの下側へ導かれる。ヒータは上下 2 個取付とし、上側を優先回路として交互運転さ

れるため、タンク容量が 40 l と大きくても、沸き上がり時間が短く、また湯の連続取出杯数の増大も可能となった。

給湯ステージ部では、調理時の熱湯によるドアの曇り防止として、吸気ファンモータにより湯気を機械の外部に排出する換気装置を有している。

第 6 図に本装置の動作説明用フローチャートを示す。

VI. あとがき

以上、今回開発した、給湯機付のカップ入りめん新形自動販売機は、某食品メーカーとのタイアップによる開発当初のいきさつから、カップ形状である商品を対象としてきたが、現在では、バラエティに富んだ商品が続々と出ており、今後はこれらのものに対応できる、より汎用性の高い製品にしてゆきたい。

最後に、本開発に御協力いただいた、関係各位に深く感謝する次第である。

技術論文社外公表一覧

題 目	所 属	氏 名	発 表 機 関
パワートランジスタを使った電源装置	電子技術開発センター	一條 正 美	} 電気計算 Vol.47, No.10 (昭54) 電気書院
出力段開閉器のエレクトロニクス化は	汎電事業部	佐枝 史 朗	
メーカー別にみる空気式計装機器の種類と特徴「富士電機製造」	東京工場 計測事業部	大久保 勝一 菊島 政一 中川 俊 郎	} オートメーション Vol.24, No.9 (昭54) 日刊工業新聞社
計測制御テスト(15)	自販機・特機事業部 水処理事業部	門本 亀雄 山本 邦 男	
最近のセンサ技術と自動化	技術企画本部	大森 豊 明	} 自動化技術 Vol.11, No.6 (昭54) 工業調査会
超音波によるレベル検出	東京工場	中川 行 雄	
超音波を利用した流量検出	東京工場	中川 行 雄	
半導体ストレングージを使った差圧検出	東京工場	富田 紀 秋	
流体の差圧・液面検出	東京工場	富田 紀 秋	
計器用変成器 PCT の役割とその働き	技術企画本部 "	佐々木 莊 佐竹 信 一	新電気 Vol.33, No.10 (昭54) オーム社
水道とオートメーション(1), (2), (3)	水処理事業部	伊東 祐 輝	水 Vol.21, No.5, 6, 7(昭54) 月刊「水」発行所
水道とオートメーション(4), (5)	水処理事業部 "	伊東 祐 輝 浅岡 幸 博	
電力中央研究所殿向 900kV UHV 試験用変圧器	千葉工場 "	藤本 匡 昭 才善 信 吾 花島 洋 史	第64回高電圧技術研究会 (昭54-5)
デマンド監視制御装置	汎電事業部	斉藤 重 二郎	生産と電気 Vol.31, No.7 (昭54) 日本電気協会
モールド変圧器の現状と将来への展望	千葉工場 "	清水 一 彬 岡野 一 清 秋田 谷 正 紀	電設工業 (昭54-8) 日本電設工業会
モールド変圧器の種類と性能について	千葉工場 "	秋田 谷 正 紀 立野 幸 一	電設資材 (昭54-8) 電設出版
モールド変圧器の技術動向	千葉工場	秋田 谷 正 紀	電気評論 Vol.64, No.9 (昭54) 電気評論社
浅水波方程式系の定式化について	富士ファコム制御	金山 寛	C&A サマーセミナー (昭54-7)



*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。