

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4880748号
(P4880748)

(45) 発行日 平成24年2月22日 (2012. 2. 22)

(24) 登録日 平成23年12月9日 (2011. 12. 9)

(51) Int. Cl.

F I

B 0 8 B 3/08 (2006. 01)

B 0 8 B 3/08

Z

請求項の数 35 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2009-507657 (P2009-507657)
 (86) (22) 出願日 平成18年7月14日 (2006. 7. 14)
 (65) 公表番号 特表2009-535195 (P2009-535195A)
 (43) 公表日 平成21年10月1日 (2009. 10. 1)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2006/027147
 (87) 国際公開番号 W02007/130105
 (87) 国際公開日 平成19年11月15日 (2007. 11. 15)
 審査請求日 平成21年6月24日 (2009. 6. 24)
 (31) 優先権主張番号 60/795, 340
 (32) 優先日 平成18年4月27日 (2006. 4. 27)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 500320453
 イーコラブ インコーポレイティド
 アメリカ合衆国, ミネソタ 55102-
 1390, セント ポール, ワバシャ ス
 トリート ノース 370, イーコラブ
 センター
 (74) 代理人 100099759
 弁理士 青木 篤
 (74) 代理人 100092624
 弁理士 鶴田 準一
 (74) 代理人 100102819
 弁理士 島田 哲郎
 (74) 代理人 100090309
 弁理士 今枝 久美

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 固形製品ディスペンサ及び固形製品用の製品ハウジング

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

加圧された希釈剤と共に固形製品を供給する固形製品供給組立体において、

上部、第一空洞、及び第一空洞内のマニホルドの少なくとも一部を有し、前記上部が前記固形製品を支持するように構成され、前記マニホルドが第一通路、第二通路、及び第二空洞を有する、第一ハウジングと、

前記加圧された希釈剤を受けるように構成され、且つ第一通路と流体により連通する第一希釈剤注入口と、

前記加圧された希釈剤を受けるように構成され、且つ第二通路及び第二空洞と流体により連通する第二希釈剤注入口と、

第一通路及び第一空洞と流体により連通するスプレーノズルと、

第一空洞と流体により連通し且つ使用溶液排出口と作動可能に連結される濃縮溶液排出口と、

前記濃縮溶液排出口内に位置し、且つ第二空洞と流体により連通する希釈剤排出口と、を含み、

前記希釈剤排出口及び前記濃縮溶液排出口は前記使用溶液排出口と流体により連通し、

前記加圧された希釈剤は、第一希釈剤注入口及び第二希釈剤注入口と流体により連通し、第一希釈剤注入口及び第二希釈剤注入口は常時に開放し、前記希釈剤の一部は第一希釈剤注入口を介して第一通路そして前記スプレーノズルに流入し、前記スプレーノズルにより前記希釈剤の一部が前記固形製品に噴霧されて濃縮溶液が生成され、且つ前記濃縮溶液

は第一空洞を介して前記濃縮溶液排出口に流入し、且つ前記希釈剤の他の部は第二希釈剤注入口を介して第二通路に、第二空洞に、そして前記希釈剤排出口に流入し、前記希釈剤は、前記濃縮溶液排出口から前記濃縮溶液を引くためのベンチュリ効果を生じる十分な流速で前記希釈剤排出口を介して流れ、前記希釈剤及び前記濃縮溶液は、それぞれ、実質的に同時に前記希釈剤排出口及び前記濃縮溶液排出口から流出し、個々の前記排出口の外部で混合して使用溶液を生成し、且つ

前記マニホールドは前記加圧された希釈剤を受けるように構成された第三通路及び第三希釈剤注入口を具備し、且つ第三通路及び第二空洞と流体により連通し、第三希釈剤注入口と流体により連通するバルブを含み、

前記バルブは希釈剤の第三希釈剤注入口への流入を可能する開放位置と第三希釈剤注入口からの希釈剤の流出を阻止する閉鎖位置とを有し、

前記加圧された希釈剤は第三希釈剤注入口と流体により連通し、

前記バルブが開放位置のときに、前記希釈剤の他の部は、第三希釈剤注入口を介して第三通路に、第二空洞に、そして前記希釈剤排出口に流入する、固形製品供給組立体。

【請求項 2】

前記希釈剤は、 1.0 gpm までの流量で第一希釈剤注入口を介して流れ、且つ前記希釈剤は、 4.0 gpm の流量で第二希釈剤注入口を介して流れる請求項 1 記載の固形製品供給組立体。

【請求項 3】

前記希釈剤は、 8.0 gpm までの流量で前記希釈剤排出口から流出し、濃縮された使用溶液は、 1.0 gpm までの流量で前記濃縮溶液排出口から流出し、且つ前記使用溶液は、 9.0 gpm までの流量で流れる請求項 1 記載の固形製品供給組立体。

【請求項 4】

前記濃縮溶液排出口は、約 $0.54 \sim 0.60$ インチ (1 インチ 2.54 cm 、以下同様) の内径を有し、且つ前記希釈剤排出口は、約 $0.35 \sim 0.41$ インチの内径及び約 $0.45 \sim 0.50$ インチの外径を有し、それにより約 0.03 及び 0.07 インチの空間が前記希釈剤排出口と前記濃縮溶液排出口との間に形成される請求項 1 記載の固形製品供給組立体。

【請求項 5】

前記希釈剤は、 8.0 gpm までの流量で前記希釈剤排出口から流出し、濃縮された使用溶液は、 1.0 gpm までの流量で前記希釈剤排出口と前記濃縮溶液排出口との間の空間を介して前記濃縮溶液排出口から流出し、且つ前記使用溶液は、 9.0 gpm までの流量で流れる請求項 4 記載の固形製品供給組立体。

【請求項 6】

前記バルブは第三希釈剤注入口と流体により連通する温度制御バルブであり、前記温度制御バルブは、前記希釈剤が約 $105 \sim 120^\circ \text{F}$ (約 $40.56 \sim 48.89^\circ \text{C}$ 、以下同様) に達したときに、開放位置になり且つ希釈剤が第三希釈剤注入口を介して流れることを可能にし、且つ前記温度制御バルブは、前記希釈剤が約 $105 \sim 120^\circ \text{F}$ 未満であるときに、閉鎖位置になり且つ希釈剤が第三希釈剤注入口を介して流れることを防止し、

第二希釈剤注入口及び第二通路は第一希釈剤ラインであり且つ前記希釈剤の温度が約 $105 \sim 120^\circ \text{F}$ に達したときに前記温度制御バルブは第三希釈剤注入口及び第三通路を介する第二希釈剤ラインを形成し、第二希釈剤ラインは前記希釈剤が約 $105 \sim 120^\circ \text{F}$ に達したときにのみ開放して使用溶液の濃度を低下させる請求項 1 記載の固形製品供給組立体。

【請求項 7】

前記希釈剤は 4.0 gpm までの流量で第二通路を介して流れ、且つ前記希釈剤は 4.0 gpm までの流量で第三通路を介して流れる請求項 1 記載の固形製品供給組立体。

【請求項 8】

第一形状を有する固形製品を更に有する請求項 1 記載の固形製品供給組立体。

10

20

30

40

50

【請求項 9】

製品ホルダを具備した製品ハウジングを更に有し、前記製品ホルダは前記固形製品の第一形状に対応した第二形状を有する第三空洞を有し、第一形状は第二形状よりも小さなスケールであり、第三空洞は前記固形製品を受けるように形成且つ構成され、第一及び第二形状は、他の固形製品の第三空洞内への設置を防止するためのロックアウト装置を形成している請求項 8 記載の固形製品供給組立体。

【請求項 10】

第一形状及び第二形状は正方形である請求項 9 記載の固形製品供給組立体。

【請求項 11】

前記固形製品はフロアケア製品である請求項 9 記載の固形製品供給組立体。

10

【請求項 12】

第一形状及び第二形状は五角形である請求項 9 記載の固形製品供給組立体。

【請求項 13】

前記固形製品は万能洗剤である請求項 9 記載の固形製品供給組立体。

【請求項 14】

第一形状及び第二形状は六角形である請求項 9 記載の固形製品供給組立体。

【請求項 15】

前記固形製品は消毒剤である請求項 14 記載の固形製品供給組立体。

【請求項 16】

底部と、前記底部近傍のオーバーフロー排出口とを有する製品ホルダを含む製品ハウジングを更に有し、前記底部及び前記オーバーフロー排出口は前記固形製品の底面の近傍に位置し、それにより前記固形製品供給組立体のフラッドプレーン(flood plane)の位置を下げている請求項 1 記載の固形製品供給組立体。

20

【請求項 17】

a) 前記製品ホルダの底部近傍から下方に延在する延長フランジと、
b) 前記製品ホルダの底部に対して作動可能に連結されたベース部と、
c) 第一ハウジングの上部によって支持された支持フランジと、
d) 前記支持フランジの近傍から上方に延在するレールと、
e) 所定角度で前記製品ホルダに向かって上方に延在する前記レールの近傍に位置しかつ前記製品ホルダの近傍でオーバーフロー排出口を形成している傾斜部とを含み、
前記延長フランジ及び傾斜部は、前記固形製品の底面に噴霧された希釈剤が前記オーバーフロー排出口から排出されることを防止する、請求項 16 記載の固形製品供給組立体。

30

【請求項 18】

前記角度は約 38 ~ 46 ° である請求項 17 記載の固形製品供給組立体。

【請求項 19】

前記オーバーフロー排出口は、0.020 ~ 0.045 インチの幅と、0.100 ~ 0.130 インチの高さを有するスロットである請求項 17 記載の固形製品供給組立体。

【請求項 20】

前記延長フランジ、前記レール、及び前記支持フランジを相互連結するコネクタを更に有する請求項 17 記載の固形製品供給組立体。

40

【請求項 21】

前記フラッドプレーンは、前記レールの高さの近傍に位置している請求項 17 記載の固形製品供給組立体。

【請求項 22】

前記フラッドプレーンから約 3.50 インチのところに真空破壊装置を更に有する請求項 21 記載の固形製品供給組立体。

【請求項 23】

前記レールは、前記オーバーフロー排出口の周りに延在している請求項 17 記載の固形製品供給組立体。

【請求項 24】

50

加圧された希釈剤と共に固形製品を供給する固形製品供給組立体において、
上部、第一空洞、及び第一空洞内のマニホールドの少なくとも一部を有し、前記上部が前記固形製品を支持するように構成され、前記マニホールドが第一通路、第二通路、及び第二空洞を有する、第一ハウジングと、

前記加圧された希釈剤を受けるように構成され、且つ第一通路と流体により連通する第一希釈剤注入口と、

前記加圧された希釈剤を受けるように構成され、且つ第二通路及び第二空洞と流体により連通する第二希釈剤注入口と、

第一通路及び第一空洞と流体により連通するスプレーノズルと、

第一空洞と流体により連通する濃縮溶液排出口と、

前記濃縮溶液排出口内に位置し、且つ第二空洞と流体により連通する希釈剤排出口と、
を含み、

前記濃縮溶液排出口及び前記希釈剤排出口は各々が円錐形部を含み、

前記加圧された希釈剤は、第一希釈剤注入口及び第二希釈剤注入口と流体により連通し、第一希釈剤注入口及び第二希釈剤注入口は常時に開放し、前記希釈剤の一部は第一希釈剤注入口を介して第一通路そして前記スプレーノズルに流入し、前記スプレーノズルにより前記希釈剤の一部が前記固形製品に噴霧されて濃縮溶液が生成され、且つ前記濃縮溶液は第一空洞を介して前記濃縮溶液排出口に流入し、且つ前記希釈剤の他の部は第二希釈剤注入口を介して第二通路に、第二空洞に、そして前記希釈剤排出口に流入し、前記希釈剤は、前記濃縮溶液排出口から前記濃縮溶液を引くためのベンチュリ効果を生じる十分な流速で前記希釈剤排出口を介して流れ、前記希釈剤及び前記濃縮溶液は、それぞれ、実質的に同時に前記希釈剤排出口及び前記濃縮溶液排出口から流出し、個々の前記排出口の外部で混合して使用溶液を生成し、且つ

前記マニホールドは前記加圧された希釈剤を受けるように構成された第三通路及び第三希釈剤注入口を具備し、且つ第三通路及び第二空洞と流体により連通し、第三希釈剤注入口と流体により連通するバルブを含み、

前記バルブは希釈剤の第三希釈剤注入口への流入を可能する開放位置と第三希釈剤注入口からの希釈剤の流出を阻止する閉鎖位置とを有し、

前記加圧された希釈剤は第三希釈剤注入口と流体により連通し、

前記バルブが開放位置のときに、前記希釈剤の他の部は、第三希釈剤注入口を介して第三通路に、第二空洞に、そして前記希釈剤排出口に流入する、固形製品供給組立体。

【請求項 25】

前記濃縮溶液排出口は、約 0.54 ~ 0.60 インチの内径を有し、且つ前記希釈剤排出口は、約 0.35 ~ 0.41 インチの内径及び約 0.45 ~ 0.50 インチの外径を有し、それにより約 0.03 及び 0.07 インチの空間が前記希釈剤排出口と前記濃縮溶液排出口との間に形成される請求項 24 記載の固形製品供給組立体。

【請求項 26】

前記希釈剤は、8.0 gpm までの流量で前記希釈剤排出口から流出し、濃縮された使用溶液は、1.0 gpm までの流量で前記希釈剤排出口と前記濃縮溶液排出口との間の空間を介して前記濃縮溶液排出口から流出し、且つ前記使用溶液は、9.0 gpm までの流量で流れる請求項 25 記載の固形製品供給組立体。

【請求項 27】

前記バルブは第三希釈剤注入口と流体により連通する温度制御バルブであり、第三希釈剤注入口と流体により連通する温度制御バルブを更に有し、前記温度制御バルブは、前記希釈剤が約 105 ~ 120 °F に達したときに、開放位置になり且つ希釈剤が第三希釈剤注入口を介して流れることを可能にし、且つ前記温度制御バルブは、前記希釈剤が約 105 ~ 120 °F 未満であるときに、閉鎖位置になり且つ希釈剤が第三希釈剤注入口を介して流れることを防止し、

第二希釈剤注入口及び第二通路は第一希釈剤ラインであり且つ前記希釈剤の温度が約 105 ~ 120 °F に達したときに前記温度制御バルブは第三希釈剤注入口及び第三通路を

10

20

30

40

50

介して第二希釈剤ラインを形成し、第二希釈剤ラインは前記希釈剤が約 105 ~ 120 °F に達したときにのみ開放して使用溶液の濃度を低下させる請求項 24 記載の固形製品供給組立体。

【請求項 28】

第一形状を有する固形製品、及び

製品ホルダを具備した製品ハウジングを更に含み、

前記製品ホルダは、前記固形製品の第一形状に対応した第二形状を有する第三空洞を有し、第一形状は第二形状よりも小さなスケールであり、第三空洞は前記固形製品を受けるように形成且つ構成され、第一及び第二形状は、他の固形製品の第三空洞内への設置を防止するためのロックアウト装置を形成している請求項 24 記載の固形製品供給組立体。

10

【請求項 29】

底部と、前記底部近傍のオーバーフロー排出口とを有する製品ホルダを含む製品ハウジングと、

前記製品ホルダの底部近傍から下方に延在する延長フランジと、

前記製品ホルダの底部に対して作動可能に連結されたベース部と、

第一ハウジングの上部によって支持された支持フランジと、

前記支持フランジの近傍から上方に延在するレールと、

所定角度で前記製品ホルダに向かって上方に延在する前記レールの近傍に位置しかつ前記製品ホルダの近傍でオーバーフロー排出口を形成している傾斜部とを更に有し、前記製品ホルダの底部及び前記オーバーフロー排出口は前記固形製品の底面の近傍に位置し、それにより前記固形製品供給組立体のフラッドプレーンの位置を下げ、

20

前記延長フランジ及び前記傾斜部は、前記固形製品の底面に噴霧された希釈剤が前記オーバーフロー排出口から排出されることを防止する請求項 24 記載の固形製品供給組立体。

【請求項 30】

加圧された希釈剤と共に固形製品を供給する固形製品供給組立体において、

上部、第一空洞、及び第一空洞内のマニホルドの少なくとも一部を有し、前記上部が前記固形製品を支持するように構成され、前記マニホルドが第一通路、第二通路、及び第二空洞を有する、第一ハウジングと、

前記加圧された希釈剤を受けるように構成され、且つ第一通路と流体により連通する第一希釈剤注入口と、

30

前記加圧された希釈剤を受けるように構成され、且つ第二通路及び第二空洞と流体により連通する第二希釈剤注入口と、

第一通路及び第一空洞と流体により連通するスプレーノズルと、

第一空洞と流体により連通する濃縮溶液排出口と、

前記濃縮溶液排出口内に位置し、且つ第二空洞と流体により連通する希釈剤排出口と、を含み、

前記加圧された希釈剤は、第一希釈剤注入口及び第二希釈剤注入口と流体により連通し、第一希釈剤注入口及び第二希釈剤注入口は常時に開放し、前記希釈剤の一部は第一希釈剤注入口を介して第一通路そして前記スプレーノズルに流入し、前記スプレーノズルにより前記希釈剤の一部が前記固形製品に噴霧されて濃縮溶液が生成され、且つ前記濃縮溶液は第一空洞を介して前記濃縮溶液排出口に流入し、且つ前記希釈剤の他の部は第二希釈剤注入口を介して第二通路に、第二空洞に、そして前記希釈剤排出口に流入し、前記希釈剤は、前記濃縮溶液排出口から前記濃縮溶液を引くためのベンチュリ効果を生じる十分な流速で前記希釈剤排出口を介して流れ、前記希釈剤及び前記濃縮溶液は、それぞれ、実質的同時に前記希釈剤排出口及び前記濃縮溶液排出口から流出し、個々の前記排出口の外部で混合して使用溶液を生成し、且つ

40

前記マニホルドは前記加圧された希釈剤を受けるように構成された第三通路及び第三希釈剤注入口を具備し、且つ第三通路及び第二空洞と流体により連通し、第三希釈剤注入口と流体により連通するバルブを含み、

50

前記バルブは希釈剤の第三希釈剤注入口への流入を可能する開放位置と第三希釈剤注入口からの希釈剤の流出を阻止する閉鎖位置とを有し、

前記加圧された希釈剤は第三希釈剤注入口と流体により連通し、

前記バルブが開放位置のときに、前記希釈剤の他の部は、第三希釈剤注入口を介して第三通路に、第二空洞に、そして前記希釈剤排出口に流入し、且つ

前記閉鎖位置は、前記希釈剤が第一希釈剤注入口及び第二希釈剤注入口を流れる時に前記希釈剤が第三希釈剤注入口を流れることを阻止する、固形製品供給組立体。

【請求項 3 1】

前記濃縮溶液排出口は、約 0.54 ~ 0.60 インチ (1 インチ 2.54 cm) の内径を有し、且つ前記希釈剤排出口は、約 0.35 ~ 0.41 インチの内径及び約 0.45 ~ 0.50 インチの外径を有し、それにより約 0.03 及び 0.07 インチの空間が前記希釈剤排出口と前記濃縮溶液排出口との間に形成される請求項 3 0 記載の固形製品供給組立体。

10

【請求項 3 2】

前記希釈剤は、8.0 gpm までの流量で前記希釈剤排出口から流出し、濃縮された使用溶液は、1.0 gpm までの流量で前記希釈剤排出口と前記濃縮溶液排出口との間の空間を介して前記濃縮溶液排出口から流出し、且つ前記使用溶液は、9.0 gpm までの流量で流れる請求項 3 1 記載の固形製品供給組立体。

【請求項 3 3】

前記バルブは第三希釈剤注入口と流体により連通する温度制御バルブであり、前記温度制御バルブは、前記希釈剤が約 105 ~ 120 °F に達したときに、開放位置になり且つ希釈剤が第三希釈剤注入口を介して流れることを可能にし、且つ前記温度制御バルブは、前記希釈剤が約 105 ~ 120 °F 未満であるときに、閉鎖位置になり且つ希釈剤が第三希釈剤注入口を介して流れることを防止し、

20

第二希釈剤注入口及び第二通路は第一希釈剤ラインであり且つ前記希釈剤の温度が約 105 ~ 120 °F に達したときに前記温度制御バルブは第三希釈剤注入口及び第三通路を介する第二希釈剤ラインを形成し、第二希釈剤ラインは前記希釈剤が約 105 ~ 120 °F に達したときにのみ開放して使用溶液の濃度を低下させる請求項 3 0 記載の固形製品供給組立体。

【請求項 3 4】

30

第一形状を有する固形製品、及び

製品ホルダを具備した製品ハウジングを更に含み、

前記製品ホルダは、前記固形製品の第一形状に対応した第二形状を有する第三空洞を有し、第一形状は第二形状よりも小さなスケールであり、第三空洞は前記固形製品を受けるように形成且つ構成され、第一及び第二形状は、他の固形製品の第三空洞内への設置を防止するためのロックアウト装置を形成している請求項 3 0 記載の固形製品供給組立体。

【請求項 3 5】

底部と、前記底部近傍のオーバーフロー排出口とを有する製品ホルダを含む製品ハウジングと、

前記製品ホルダの底部近傍から下方に延在する延長フランジと、

40

前記製品ホルダの底部に対して作動可能に連結されたベース部と、

第一ハウジングの上部によって支持された支持フランジと、

前記支持フランジの近傍から上方に延在するレールと、

所定角度で前記製品ホルダに向かって上方に延在する前記レールの近傍に位置しかつ前記製品ホルダの近傍でオーバーフロー排出口を形成している傾斜部とを更に有し、

前記製品ホルダの底部及び前記オーバーフロー排出口は前記固形製品の底面の近傍に位置し、それにより前記固形製品供給組立体のフラッドプレーンの位置を下げ、

前記延長フランジ及び前記傾斜部は、前記固形製品の底面に噴霧された希釈剤が前記オーバーフロー排出口から排出されることを防止する請求項 3 0 記載の固形製品供給組立体

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、固形製品を供給する方法及び装置に関する。

【背景技術】

【0002】

万能洗浄剤、洗剤、消毒剤、リンス助剤、又は使用溶液を作ることが望ましいその他の任意適当な化学薬品等の固形製品の一部を侵食するために希釈剤を利用するディスペンサは周知である。供給対象の製品は、通常、固形製品であり、且つ化学薬品の固形ブロック、ペレット、成型製品、又は押し出し製品の形態であってよい。このようなディスペンサの一例が、C o p e l a n d 他による米国特許第4,826,661号に記述されている。この特許は、洗浄システム用の固形ブロック化学薬品ディスペンサを開示している。このディスペンサは、洗浄組成物の固形ブロックの表面に溶解スプレーを噴霧するスプレーノズルを含んでいる。ノズルは、固体ブロックの露出面に噴霧することによってブロックの一部を溶解し、それにより使用溶液を形成する。これは、希釈剤を使用するディスペンサの一例に過ぎず、更には、供給可能な製品タイプの一例に過ぎない。侵食するために希釈剤を利用して製品の一部を供給する多数の様々なディスペンサが存在し、且つ製品も、任意数の多称形態を有する。

10

【0003】

使用溶液を供給する際には、しばしば、使用溶液の特定濃度を維持することが重要である。従来技術によるディスペンサは、固形製品に噴霧する水量及び使用溶液に添加する水量を制御することにより、これを実行し、且つ電子回路を使用して水注入口バルブを制御することにより、これを実現している。更には、従来技術によるディスペンサにおいて、添加希釈剤を使用溶液に添加する際に、しばしば、ディスペンサ内における発泡が生じる問題があり、この結果、固形製品への噴霧が妨げられると共に、使用溶液の濃度が影響を受ける可能性がある。

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、これらの従来技術によるディスペンサに関連した問題を解決することを課題とする。

30

【0005】

【発明の概要】

本発明の一形態において、固形製品ディスペンサは、上部、第一空洞、及び第一空洞内にマニホールドを具備した第一ハウジングを含む。上部は、第一形状を有する固形製品の底面を支持する。マニホールドは、第一通路、第二通路、及び第二空洞を有する。第一希釈剤注入口が第一通路と流体により連通し、第二希釈剤注入口が第二通路及び第二空洞と流体により連通する。スプレーノズルが第一通路及び第一空洞と流体により連通する。濃縮溶液排出口が第一空洞と流体により連通し、濃縮溶液排出口内に収容された希釈剤排出口が第二空洞と流体により連通する。好ましくは、濃縮溶液排出口及び希釈剤排出口は、漏斗形であり、希釈剤排出口は、濃縮溶液排出口の空洞内に設けられている。希釈剤排出口は、好ましくは、希釈剤排出口から流出する希釈剤の流速を増大させるべく、相対的に小さな直径を有する。排出口管を濃縮溶液排出口に対して作動可能に連結可能である。

40

【0006】

希釈剤は第一注入口及び第二注入口に供給される。希釈剤は、第一注入口から第一通路に、そしてスプレーノズルに流入し、スプレーノズルが希釈剤を固形製品の底面上に噴霧して濃縮溶液を生成する。濃縮溶液は、第一空洞を介して濃縮溶液排出口へ流入する。希釈剤は、第二注入口から第二通路、第二空洞、そして希釈剤排出口へ流入する。相対的に高速で希釈剤排出口を介して流れる希釈剤がベンチュリ効果を生じて、濃縮溶液排出口から濃縮溶液を引く。濃縮溶液及び希釈剤は、それぞれ実質的に同時に、濃縮溶液排出口及

50

び希釈剤排出口から流出した後に、ディスペンサの外部において、排出口管が濃縮溶液排出口に作動可能に連結されている場合には、排出口管内で混合する。

【 0 0 0 7 】

製品ハウジングは、固形製品の第一形状に対応した第二形状を有する第三空洞を有する製品ホルダを具備している。第三空洞は、固形製品を受けるように形成且つ構成され、第一及び第二形状は、誤ったタイプの製品がディスペンサと共に使用されることを防止するためのロックアウト装置として機能する。延長フランジが製品ホルダから下方に延在する。ベース部は、製品ホルダの底部に対して作動可能に連結され、且つ第一ハウジングの上部によって支持された支持フランジを含む。レールが支持フランジから上方へ延在し、レールの底部近傍には、約 $38 \sim 46^\circ$ の角度で製品ホルダに向かって上方に延在する傾斜部がある。傾斜部は、製品ホルダまで全長には伸長しないで、オーバーフロー排出口を形成する。オーバーフロー排出口は、好ましくは、 $0.020 \sim 0.045$ インチ (1 インチ 2.54 cm) の幅及び $0.100 \sim 0.130$ インチの高さを有するスロットである。コネクタが、延長フランジ、レール、及び支持フランジを相互に連結する。レールの高さは、フラッドプレーン (flood plane 洪水面) の高さであり、真空破壊装置は、通常、フラッドプレーンから少なくとも 3.50 インチのところに位置するように、法令によって要求されている。フラッドプレーンが製品ホルダの底部近傍にあるので、ディスペンサに必要とされる空間が縮小される。

【 0 0 0 8 】

希釈剤を固形製品の底部に噴霧すると、希釈剤がフラッドプレーンの近傍にも噴霧される。延長フランジ及び傾斜部は、オーバーフロー排出口から希釈剤の噴霧が排出されるのを防止するのに役立つ。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 0 9 】

添付図面には、本発明の原理に従って構成された好適実施形態のディスペンサが参照符号 100 によって示されている。

【 0 0 1 0 】

図 1 ~ 図 4 に示されているように、ディスペンサ 100 は、下部 103 及び上部 200 を具備したハウジング 101 を含む。下部 103 は、円錐部 104、注入口部 110、排出口部 123、及び希釈剤排出口部 136 を含む。円錐部 104 は、上部 150 及び円錐形状の空洞 105 を有する。上部 150 は、好ましくは、丸く、且つ周面 151 を有し、フランジ 152 が周面 151 の外縁の近傍から上方に伸長している。従って、周面 151 は上部 150 の周りに柵を形成し、フランジ 152 は周面 151 の周りにレールを形成している。図 5 に示されているように、製品支持部 144' は、上に製品を配置可能である周面 151 によって支持されたグリッドを形成する細長い部材 145' 及び 146' を含む。製品支持部 144' は、製品を支持し、且つ製品の底面への希釈剤の噴霧を可能にして濃縮溶液を生成する。或いは、この代わりに、図 3 及び図 4 に示されているように、周囲 145 及びメッシュ部 146 を有するスクリーン 144 を使用することが可能である。希釈剤による製品の底部との接触を可能にする任意適宜製品支持部を使用可能である。ボア 154 を含む任意選択の取り付け部材 153 を上部 150 の一側に作動可能に連結可能であり、且つボア 107 を含む任意選択の取り付けフランジ 106 を下部 103 の外部底面の対向する側に作動可能に連結可能である。留め具 (図示されてはいない) をボア 154 及び 107 を介して挿入することにより、下部 103 を壁等の取り付け表面 (図示されてはいない) に固定可能である。

【 0 0 1 1 】

注入口部 110 は、好ましくは、円錐部 104 に一体化され、従って、円錐部 104 と共に、一体成型された漏斗形状の部分形成している。注入口部 110 は、第二空洞 113 を有するマニホールド 112 の少なくとも一部が配置されている第一空洞 111 を含む。マニホールド 112 は、分離の構成要素であってよく、或いは、ハウジング 101 と共に一体形成することが可能である。マニホールド 112 は、第一通路 114b 及び第二通路 11

10

20

30

40

50

6 bを含み、且つ任意選択の第三通路 1 1 7 bを含んでよい。第一通路 1 1 4 bは、コネクタ 1 1 4 aが作動可能に連結される第一注入口 1 1 4と流体により連通する。スプレーノズル 1 1 5は、マニホールド 1 1 2に作動可能に連結され、且つ第一通路 1 1 4 bと流体により連通する。図 3 及び図 4 に示されているように、スプレーノズル 1 1 5は、好ましくは、マニホールド 1 1 2内に螺入される。使用可能な適宜スプレーノズルは、Carol Stream, Illinoisに所在するAll Spray, L.L.C.社によって製造されているフルコンスタンダードスプレーノズルである。第二通路 1 1 6 bは、フロー制御装置 1 1 6 aが作動可能に連結されている第二注入口 1 1 6と流体により連通する。任意選択の第三通路 1 1 7 bは、フロー制御装置 1 1 7 aが作動可能に連結されている第三注入口 1 1 7と流体により連通する。フロー制御装置 1 1 6 a及び 1 1 7 aは、好ましくは、レギュレータ又は任意の他の適宜フロー制御装置である。好ましくは、フロー制御装置 1 1 6 aは、流量を 4.0 ガロン/分(以下、「gpm」と表記する)までに制御し、フロー制御装置 1 1 7 aは、流量を 4.0 gpmまでに制御する。

10

【0012】

好ましくは、大気圧真空破壊装置である真空破壊装置 2 5 0が、ブラケット 2 5 7を有する壁等の表面に取り付けられる。注入口 2 5 1は、真空破壊装置 2 5 0の底部 2 5 2に作動可能に連結され、且つ水等の希釈剤供給源から希釈剤を受け、希釈剤は、排出口 2 5 3から、第一排出口 2 5 6 a、第二排出口 2 5 6 b、及び第三排出口 2 5 6 cを有するスプリッタ 2 5 4の注入口 2 5 5内に排出される。第一排出口 2 5 6 aから希釈剤は、注入口 1 1 6へ流入し、第二排出口 2 5 6 bから、希釈剤は、注入口 1 1 4へ流入し、第三排出口 2 5 6 cから、希釈剤は、注入口 1 1 7へ流入する。

20

【0013】

第三注入口 1 1 7及び第三通路 1 1 7 bが含まれ、且つ第三注入口 1 1 7を使用することが望ましくない場合には、第二空洞 1 1 3の近傍で第三通路 1 1 7 bを閉鎖又はシーリング可能である。又、マニホールド 1 1 2は、スプレーノズル 1 1 5の下方近くで下方に伸長するバッフル 1 1 8を含み、通路 1 1 6 b及び 1 1 7 bは、第二空洞 1 1 3に連通する。開口部 1 2 0を含む雄連結フランジ 1 1 9が、注入口部 1 1 0の底部から外方に伸長している。

【0014】

排出口部 1 2 3は、漏斗形であり、且つ漏斗形の空洞 1 2 8及び上部 1 3 4を含み、それから、開口部 1 2 5を有する雌連結フランジ 1 2 4が伸長している。又、雌連結フランジ 1 2 4は、排出口部 1 2 3の上部 1 3 4の周りに相互に略 90 度だけ離隔した 4 つの座 1 2 6を含む。空洞 1 2 8は、円錐部 1 2 9及び排出口部 1 3 0を含む。排出口部 1 2 3の底部の外周は、排出口管 1 4 8を連結する刺のある外周 1 3 1を含む。開口部 1 3 3を含む任意選択の取り付けフランジ 1 3 2を円錐部の近傍で排出口部 1 2 3の対向する側に作動可能に連結可能である。留め具(図示されてはいない)を開口部 1 3 3に挿入することにより、排出口部 1 2 3を壁等の取り付け表面(図示されてはいない)に固定可能である。

30

【0015】

希釈剤排出口部 1 3 6は、好ましくは、円錐部 1 3 8の上部 1 3 9から外方に伸長し、且つ排出口部 1 2 3の座 1 2 6内に着座する 4 つのアーム 1 3 7を含む。排出口部 1 4 1は、好ましくは、円錐部 1 3 8に一体化され、且つそれから下方に伸長している。円錐部 1 3 8及び排出口部 1 4 1は、長手方向に貫通する空洞 1 4 2を形成する。雄連結フランジ 1 1 9は排出口部 1 2 3の雌連結フランジ 1 2 4内に着座し、開口部 1 2 0及び 1 2 5は整列する。留め具(図示されてはいない)を開口部 1 2 0及び 1 2 5を介して挿入することにより、注入口部 1 1 0を排出口部 1 2 3に固定する。リング 1 2 7により、雄連結フランジ 1 1 9及び雌連結フランジ 1 2 4を第一空洞 1 1 1及び空洞 1 2 8の近傍に封止する。リング 1 4 0により、希釈剤排出口部 1 3 6の上部 1 3 9を第二空洞 1 1 3及び空洞 1 4 2の近傍で注入口部 1 1 0のマニホールド 1 1 2に対して封止する。

40

【0016】

50

排出口部 1 2 3 は、好ましくは、空洞 1 2 8 の排出口部 1 3 0 の直径である約 0 . 5 4 ~ 0 . 6 0 インチ (1 インチ 2 . 5 4 c m) の内径を有する。刺のある外面 1 3 1 は、好ましくは、約 0 . 7 5 インチの内径を有する排出口管 1 4 8 を支持するために約 1 . 0 インチの外径を有する。希釈剤排出口 1 3 6 は、好ましくは、空洞 1 4 2 の直径である約 0 . 3 5 ~ 0 . 4 1 インチの内径を有する。希釈剤排出口 1 3 6 の外径は、好ましくは、0 . 4 5 ~ 0 . 5 0 インチである。従って、排出口部 1 2 3 の内径と希釈剤排出口 1 3 6 の外部の間には、約 0 . 0 3 ~ 0 . 0 7 インチの空間が存在している。

【 0 0 1 7 】

上部 2 0 0 がディスペンサ 1 0 0 に作動可能に連結された状態で示されているが、上部 1 6 0 及び 1 8 0 を使用することが可能である。ディスペンサの上部は、万能洗浄剤、洗剤、消毒剤、リンス助剤、又は使用溶液を作るのに好ましい任意の他の適宜化学薬品等の適宜固形製品を受けるための製品ホルダである。上部は、下部 1 0 4 と共に使用されるべく示されているが、上部は、様々な異なるタイプのディスペンサと共に使用可能であり、且つ下部 1 0 4 と共に使用されることに限定されない。

【 0 0 1 8 】

図 6 ~ 図 8 に示されているように、上部 1 6 0 は、正方形の形状の空洞 1 6 2 を有する正方形の製品ホルダ 1 6 1 と、好ましくは、製品ホルダ 1 6 1 の底部近傍で製品ホルダ 1 6 1 に一体化されたベース部 1 6 6 と、を含む。正方形の製品ホルダ 1 6 1 の第一側 1 6 1 a の前部 1 6 3 は、他の側に対して下方に伸長し、且つ階段部 1 6 9 の水平面 1 6 9 a に作動可能に連結される。階段部 1 6 9 の垂直面 1 6 9 b は、水平面 1 6 9 a と、製品ホルダ 1 6 1 の周りに延在するフランジ 1 6 7 と、を相互に連結する。レール 1 6 8 が、残りの三側 1 6 1 b、1 6 1 c、及び 1 6 1 d のそれぞれ (前部 1 6 3 が伸長している第一側 1 6 1 a を含まない) およびフランジ 1 6 7 と相互に結合している。各レール 1 6 8 は、各側の二つのコーナーの近傍で製品ホルダ 1 6 1 に作動可能に連結され、且つ各側の中間近くで外方へ弓なりに曲がっている。各レール 1 6 8 の底部近傍で、傾斜部 1 7 0 が約 3 8 ~ 4 6 ° の角度で製品ホルダ 1 6 1 に向かって上方に伸長している。傾斜部 1 7 0 は、製品ホルダ 1 6 1 まで継続的に延在しないで、オーバーフロー排出口 1 7 2 を形成している。オーバーフロー排出口は、好ましくは、0 . 0 2 0 ~ 0 . 0 4 5 インチの幅及び 0 . 1 0 0 ~ 0 . 1 3 0 インチの高さを有するスロットである。コネクタ 1 7 1 が、側 1 6 1 b、1 6 1 c、及び 1 6 1 d の間の二つのコーナーの近傍で、延長フランジ 1 6 4、レール 1 6 8、及びフランジ 1 6 7 を相互連結している。延長フランジ 1 6 4 は、製品ホルダ 1 6 1 の底部から下方に伸長し、且つフランジ 1 6 7 まで継続的に伸長してはいない。好ましくは、延長フランジ 1 6 4 は、製品ホルダ 1 6 1 から約 1 . 2 5 インチにわたって伸長している。延長フランジ 1 6 4 及びフランジ 1 6 7 の間の高さは、約 0 . 0 4 ~ 0 . 0 8 インチである。フラッドプレーン 1 7 3 がレール 1 6 8 の上部近傍にある。図 1 5 及び図 1 6 は、ベース部 1 6 6 の断面図を示している。

【 0 0 1 9 】

製品ホルダ 1 6 1 は、好ましくは、約 5 . 7 5 インチの高さであり、フラッドプレーン 1 7 3 は、製品ホルダ 1 6 1 の底部から約 2 . 2 5 インチまでのどこかに配置可能である。この結果、真空破壊装置 2 5 0 の底部 2 5 2 が、法令によって通常求められているように、フラッドプレーン 1 7 3 から少なくとも 3 . 5 0 インチのところに位置する。

【 0 0 2 0 】

図 9 ~ 図 1 1 に示されているように、上部 1 8 0 は、五角形の形状の空洞 1 8 2 を有する五角形の製品ホルダ 1 8 1 と、好ましくは、製品ホルダ 1 8 1 の底部近傍において製品ホルダ 1 8 1 と一体になったベース部 1 8 6 と、を含む。五角形の製品ホルダ 1 8 1 の第一側 1 8 1 a の前部 1 8 3 は、その他の側との関係で下方に伸長し、且つ階段部 1 8 9 の水平面 1 8 9 a に作動可能に連結されている。階段部 1 8 9 の垂直面 1 8 9 b は、水平面 1 8 9 a と、製品ホルダ 1 8 1 の周りに伸長するフランジ 1 8 7 を相互連結している。レール 1 8 8 が、残りの 4 つの側 1 8 1 b、1 8 1 c、1 8 1 d、及び 1 8 1 e (前部 1 8 3 が伸長している第一側 1 8 1 a を含まない) のそれぞれのものとフランジ 1 8 7 を相互

連結している。好ましくは、レール 188 は、4 つの側 181 b、181 c、181 d、及び 181 e の周りに伸長している。レール 188 は、4 つの側のそれぞれの接合部の近傍で製品ホルダ 181 に作動可能に連結されている。レール 188 の底部の近傍には、傾斜部 190 が、4 つの側 181 b、181 c、181 d、及び 181 e の近傍で約 38 ~ 46 ° の角度で製品ホルダ 181 に向かって上方に伸長している。傾斜部 190 は、製品ホルダ 181 まで継続的に伸長しないでオーバーフロー排出口 192 を形成している。オーバーフロー排出口 192 は、好ましくは、0.020 ~ 0.045 インチの幅及び 0.100 ~ 0.130 インチの高さを有するスロットである。コネクタ 191 が、側 181 b、181 c、181 d、及び 181 e の接合部の近傍において、延長フランジ 184、レール 188、及びフランジ 187 を相互連結している。延長フランジ 184 は、製品ホルダ 181 の底部から下方に伸長し、且つフランジ 187 まで継続的に伸長していない。延長フランジ 184 は延長フランジ 164 に類似している。好ましくは、延長フランジ 184 は製品ホルダ 181 から約 1.25 インチにわたって伸長している。延長フランジ 184 とフランジ 187 の間の高さは、約 0.04 ~ 0.08 インチである。フラッドプレーン (flood plane) 193 がレール 188 の上部近傍にある。

【0021】

製品ホルダ 181 は、好ましくは、約 5.57 インチの高さであり、且つフラッドプレーン 193 は、製品ホルダ 181 の底部から約 2.25 インチまでのどこかに設置可能である。この結果、真空破壊装置が、法令によって通常求められているように、フラッドプレーン 193 から少なくとも 3.50 インチのところにある。

【0022】

図 12 ~ 図 14 に示されているように、上部 200 は、六角形の空洞 202 を有する六角形の製品ホルダ 201 と、好ましくは、製品ホルダ 201 の底部近傍で製品ホルダ 201 と一体になったベース部 206 と、を含む。六角形の製品ホルダ 201 の第一側 201 a の前部 203 は、他の側との関係で下方に伸長し、且つ階段部 209 の水平面 209 a に作動可能に連結されている。階段部 209 の垂直面 209 b は、水平面 209 a と、製品ホルダ 201 の周りに伸長するフランジ 207 を相互連結している。レール 208 が、残りの 5 つの側 201 b、201 c、201 d、201 e、及び 201 f (前面 203 が伸長する第一側 201 a を含まない) のそれぞれとフランジ 207 を相互連結している。好ましくは、レール 208 は、5 つの側 201 b、201 c、201 d、201 e、及び 201 f の周りに伸長している。レール 208 は、5 つの側のそれぞれの接合部の近傍において製品ホルダ 201 に作動可能に連結されている。レール 208 の底部近傍で、傾斜部 210 が、5 つの側 201 b、201 c、201 d、201 e、及び 201 f のそれぞれの近傍で約 38 ~ 46 ° の角度で製品ホルダ 201 に向かって上方に伸長している。傾斜部 210 は、製品ホルダ 201 まで継続的に伸長しないで、オーバーフロー排出口 212 を形成している。オーバーフロー排出口 212 は、好ましくは、0.020 ~ 0.045 インチの幅及び 0.100 ~ 0.130 インチの高さを有するスロットである。コネクタ 211 が、側 201 b、201 c、201 d、201 e、及び 201 f の接合部の近傍において、延長フランジ 204、レール 208、及びフランジ 207 を相互連結している。延長フランジ 204 は、製品ホルダ 201 の底部から下方に伸長し、且つフランジ 207 まで継続的に伸長していない。延長フランジ 204 は、延長フランジ 164 に類似している。好ましくは、延長フランジ 204 は、製品ホルダ 201 から約 1.25 インチにわたって伸長している。延長フランジ 204 とフランジ 207 の間の高さは、約 0.04 ~ 0.08 インチである。フラッドプレーン 213 は、レール 208 の上部近傍にある。

【0023】

製品ホルダ 201 は、好ましくは、約 5.75 インチの高さであり、フラッドプレーン 213 は、製品ホルダ 201 の底部から約 2.25 インチまでのどこかに設置可能である。この結果、真空破壊装置が、法令によって通常求められているように、フラッドプレーン 213 から少なくとも 3.50 インチのところにある。

【0024】

適宜タイプの製品がディスペンサと共に使用され得るために異なる上部が固形製品のロックアウト装置として使用できる。ディスペンサと共に使用されることが望ましい固形製品は、その固形製品が製品ホルダ内にフィットする一方で、他の形状の固形製品が製品ホルダ内にフィットしないように、ディスペンサの製品ホルダの形状よりもわずかに小さなスケールの対応する形状を有する。これは、異なる固形製品及び異なる製品ホルダは、異なる長さを有すると共に異なる角度を形成する異なる数の側を具備することによる。異なる固形製品を異なる製品ホルダ内に設置する場合に、異なる固形製品は、異なる製品ホルダからロックアウトされることになる。これらの製品ホルダ及び対応する製品の形状、並びに、製品のタイプは、例示を目的として列挙したものに過ぎず、これらはディスペンサと共に使用可能である製品の形状及びタイプを限定することを意図しない。

10

【 0 0 2 5 】

上部 1 6 0 は、好ましくは、フロアケア製品である正方形の製品 3 0 0 を受けるべく形成且つ構成された空洞 1 6 2 を有する正方形の製品ホルダ 1 6 1 を含む。図 1 7 に示されているように、製品 3 0 0 は、四側 3 0 1 を含み、これは、それぞれ、約 3 . 5 5 0 インチの長さ A を有する。隣接する側 3 0 1 は、好ましくは、相互に約 9 0 度の角度にある。図 7 に示されているように、製品ホルダ 1 6 1 の側 1 6 1 a、1 6 1 b、1 6 1 c、及び 1 6 1 d は、好ましくは、それぞれ、約 4 . 0 0 5 インチの長さ I を有する。隣接する側は、好ましくは、相互に約 9 0 度の角度にある。製品ホルダ 1 6 1 及び製品 3 0 0 は、対応する形状を有するが、製品ホルダ 1 6 1 (4 . 0 0 5 × 4 . 0 0 5 インチ) は、空洞 1 6 2 内に製品 3 0 0 を受けるべく、製品 3 0 0 (3 . 5 5 0 × 3 . 5 5 0 インチ) よりもわずかに大きなスケールである。製品 3 0 0 は、製品ホルダ 1 6 1 の対応する形状よりもわずかに小さなスケールの形状を有するが、ロックアウト機能を無効にするほどに小さくはない。

20

【 0 0 2 6 】

上部 1 8 0 は、好ましくは、万能洗剤である五角形の製品 4 0 0 を受けるべく形成且つ構成された空洞 1 8 2 を有する五角形の製品ホルダ 1 8 1 を含む。図 1 8 に示されているように、製品 4 0 0 は、五側 4 0 1 を含み、各側は、約 2 . 7 0 1 インチの長さ B を有する。寸法 C は、約 1 . 8 5 9 インチであり、且つ製品 4 0 0 の中心近傍から側 4 0 1 までの寸法である。寸法 P は、約 4 . 0 3 9 インチであり、且つ二つの側 4 0 1 の接合部近傍から対向する側 4 0 1 までの寸法である。寸法 P に垂直の寸法 R は、約 4 . 1 4 6 インチであり、且つ二側 4 0 1 の接合部近傍から対向する二つの側 4 0 1 の接合部までの寸法である。隣接する二側は、好ましくは、相互に約 1 0 8 度の角度 D にある。図 1 0 に示されているように、製品ホルダ 1 8 1 の側 1 8 1 a、1 8 1 b、1 8 1 c、1 8 1 d、及び 1 8 1 e は、好ましくは、それぞれ、約 2 . 9 8 5 インチの長さ J を有する。寸法 Q は、約 4 . 1 3 0 インチであり、且つ側 1 8 1 c 及び 1 8 1 d の接合部近傍から対向する側 1 8 1 a までの寸法である。寸法 Q に垂直の寸法 S は、約 4 . 2 4 2 インチであり、且つ二側 1 8 1 b 及び 1 8 1 c の接合部近傍から対向する二側 1 8 1 d 及び 1 8 1 e の接合部までの寸法である。隣接する側は、好ましくは、相互に約 1 0 8 度の角度 L にある。製品ホルダ 1 8 1 及び製品 4 0 0 は、対応する形状を有するが、製品ホルダ 1 8 1 (寸法 Q (4 . 1 3 0 インチ) × 寸法 S (4 . 2 4 2 インチ)) は、空洞 1 8 1 内に製品 4 0 0 を受けるべく、製品 4 0 0 (寸法 P (4 . 0 3 9 インチ) × 寸法 R (4 . 1 4 6 インチ)) よりもわずかに大きい。製品 4 0 0 は、製品ホルダ 1 8 1 の対応する形状よりもわずかに小さなスケールである形状を有するが、ロックアウト機能を無効にするほどに小さくない。

30

40

【 0 0 2 7 】

上部 2 0 0 は、好ましくは、消毒剤である六角形の製品 5 0 0 を受けるべく形成且つ構成された空洞 2 0 2 を有する六角形の製品ホルダ 2 0 1 を含む。図 1 9 に示されているように、製品 5 0 0 は、六側 5 0 1 を含み、各側は、約 2 . 2 0 0 インチの長さ E を有する。寸法 F は、約 1 . 9 0 5 インチであり、且つ製品 5 0 0 の幅の約半分の寸法であり、寸法 G は、約 3 . 8 1 1 インチであり、且つ製品 5 0 0 の幅である。寸法 T は、約 4 . 2 5 0 インチであり、且つ二側 5 0 1 の接合部近傍から対向する二側 5 0 1 の接合部までの寸

50

法である。隣接する二側は、好ましくは、相互に約120度の角度Hにある。図13に示されているように、製品ホルダ201の側201a、201b、201c、201d、201e、及び201fは、好ましくは、それぞれ、約2.174インチの長さOを有する。寸法Mは、約3.900インチであり、且つ製品ホルダ201の幅である。隣接する二側は、好ましくは、相互に約120度の角度Nにある。寸法Mに垂直の寸法Uは、約4.349インチである。製品ホルダ201及び製品500は、対応する形状を有するが、製品ホルダ201（寸法M（3.900インチ）×寸法U（4.349インチ））は、空洞202内に製品500を受けるべく、製品500（寸法G（3.811インチ）×寸法T（4.250インチ））よりもわずかに大きなスケールである。製品500は、製品ホルダ201の対応する形状よりもわずかに小さなスケールである形状を有するが、ロックアウト機能を無効にするほどに小さくない。

10

【0028】

製品ホルダ161の空洞162は、その内部に製品300を受けるべく形成且つ構成され、製品400及び500は、空洞162内にフィットしない。具体的には、製品400の側401の長さ及び側401の接合部近傍の角度Dは、製品ホルダ161の側161a、161b、161c、及び161dの長さ及び側161a、161b、161c、及び161dの接合部近傍の90度の角度に対応していない。更には、製品400は、（寸法P（4.039インチ）×寸法R（4.146インチ））の寸法を有し、且つ製品ホルダ161は、寸法I（4.005インチ）×寸法I（4.005インチ）の寸法を有し、従って側401は、寸法Rだけ外方へ突出し、これは、空洞162内にフィットするには大き過ぎるために、プロダクト400は、空洞162内にフィットしないことになる。製品500の側501の長さ及び側501の接合部近傍の角度Hは、製品ホルダ161の側161a、161b、161c、及び161dの長さ及び側161a、161b、161c、及び161dの接合部の90度の角度に対応しない。更に、製品500は、寸法G（3.811インチ）×寸法T（4.250インチ）の寸法を有し、且つ製品ホルダ161は、寸法I（4.005インチ）×寸法I（4.005インチ）の寸法を有し、従って側501は、寸法Tだけ外方へ突出し、これは、空洞162内にフィットするには大き過ぎるために、製品500は、空洞162内にフィットしないことになる。

20

【0029】

同様に、製品ホルダ181の空洞182は、その内部に製品400を受けるべく形成且つ構成され、製品300及び500は、空洞182内にフィットしない。具体的には、側301の長さ及び側301の接合部近傍の90度の角度は、側181a、181b、181c、181d、及び181eの長さ及び側181a、181b、181c、181d、及び181eの接合部近傍の角度Lと対応しない。更に、製品300は、寸法A（3.550インチ）×寸法A（3.550インチ）の寸法を有し、且つ製品ホルダ181は、寸法Q（寸法4.130インチ）×寸法S（4.242インチ）の寸法を有するが、側181a、181b、181c、181d、及び181eの長さ（寸法J（2.985インチ））は、四側301の長さ（寸法A（3.550インチ））よりも小さく、従って、製品300の四側301の一侧を空洞182内で寸法Sのより近くに移動させなければならないが、この場合には、その一侧301の反対側の製品300の部分は空洞182内にフィットしないことになる。例えば、空洞182内の寸法Sのより近くで側181aと平行に側301を空洞182に設置する場合には、側182c及び182dが、空洞182内にフィットした一侧301の反対側の側301のコーナーを切断することになる。製品500の側501の長さ及び側501の接合部近傍の角度Hは、側181a、181b、181c、181d、及び181eの長さ及び側181a、181b、181c、181d、及び181eの接合部近傍の角度Lに対応しない。更に、製品500は、寸法G（3.811インチ）×寸法T（4.250インチ）の寸法を有し、且つ製品ホルダ181は、寸法Q（4.130インチ）×寸法S（4.242インチ）の寸法を有し、従って寸法Tは、寸法Q又は寸法Sよりも大きいために、製品500は、空洞182内にフィットしない。

30

40

50

【0030】

同様に、製品ホルダ201の空洞202は、その内部に製品500を受けると形成且つ構成され、製品300及び400は、空洞202内にフィットしない。具体的には、側301の長さ及び側301の接合部近傍の90度の角度は、側201a、201b、201c、201d、201e、及び201fの長さ及び側201a、201b、201c、201d、201e、及び201fの接合部近傍の角度Nに対応しない。更に、製品300は、寸法A(3.550インチ)×寸法A(3.550インチ)の寸法を有し、且つ製品ホルダ201は、寸法M(3.900インチ)×寸法U(4.349インチ)の寸法を有するが、側201a、201b、201c、201d、201e、及び201fの長さ(寸法O(2.174インチ))は、側301の長さ(寸法A(3.550インチ))よりも小さく、従って、製品300の各側301一側を空洞202内の寸法M又は寸法Uのいずれかのより近くに移動させなければならないが、この場合に、その一側301の反対側の製品300の部分が空洞202内にフィットしないことになる。例えば、側301が空洞202内の寸法Uのより近くで側201bに対して平行に空洞202内に設置される場合には、側201d及び201fが、空洞202内にフィットする一側301の反対側の側301のコーナーを切断することになる。同様に、側301を空洞202内の寸法M内の側201bに対して垂直に空洞202内に設置する場合には、側201c及び201dが、空洞202内にフィットする一側301の反対側の側301のコーナーを切断することになる。側401の長さ及び側401の接合部近傍の角度Dは、側201a、201b、201c、201d、201e、及び201fの長さ及び側201a、201b、201c、201d、201e、及び201fの接合部近傍の角度Nに対応しない。更に、製品400は、寸法P(4.039インチ)×寸法R(4.146インチ)の寸法を有し、且つ製品ホルダ201は、寸法M(3.900インチ)×寸法U(4.349インチ)の寸法を有するが、側201a、201b、201c、201d、201e、及び201fの長さ(寸法O(2.174インチ))は、側401の長さ(寸法B(2.701インチ))よりも小さく、従って、製品400の側401の一つを空洞202内の寸法Uのより近くに移動させなければならないが、この場合に、その一側401の反対側の製品400の部分は空洞202内にフィットしないことになる。例えば、側401を空洞202内の寸法Uの近くで側201bに平行に空洞202内に設置する場合には、側201d及び201fが、空洞202内にフィットする一側401の反対側の二側401のコーナーを切断することになる。

【0031】

製品400及び500が空洞162内にフィットせず、製品300及び500が空洞182内にフィットせず、且つ製品300及び400が空洞202にフィットしないため、製品ホルダは、適宜タイプの製品が適切なディスペンサと共に使用されることを確実にするための固形製品のロックアウト装置として機能する。従って、いくつかのディスペンサが相互に近接した状態において使用される場合には、固形製品ロックアウト装置は、適切な製品がそれぞれのディスペンサにおいて使用されることを確実にする。

【0032】

作用として、好ましくは、水である希釈剤を、当技術分野において周知のコンジットを介して、第一注入口114、第二注入口116、及び任意選択の第三注入口117に供給する。第三注入口117及び第三通路117bが含まれ、且つ第三注入口117を使用することが望ましくない場合には、第三通路117bを第二空洞113の近傍で閉鎖又は封止可能である。希釈剤は、第一通路114b、第二通路116b、及び第三通路117bを介して流れる。

【0033】

図4に示されているように、第一通路114bから、希釈剤は、継続して、マニホールド112を介して、スプレーノズル115に流入し、空洞105内で上方へ向かって、スクリーン144を介して、固形製品(図示されていない)上に噴霧されることにより、濃縮溶液が生成される。濃縮溶液は、下方に、空洞105を介し、第一空洞111、空洞12

10

20

30

40

50

8の円錐部129及び排出口部130を介して流れ、排出口部123の底部を経てディスペンサ100から流出する。

【0034】

図3に示されているように、第二通路116bから、希釈剤は、継続して、マニホールド112を介して、第二空洞113内に流入し、ここで、バッフル118に衝突し、この結果、希釈剤は、第二空洞113を介して下方に流れ、空洞142へ流入し、且つ希釈剤排出口136の底部を介してディスペンサ100から流出することになる。これらの濃縮溶液及び希釈剤が排出口管148内で混合することによって使用溶液を形成し、これを排出口管148を介して所望の場所にする。

【0035】

第三注入口117及び第三通路117bを使用する場合には、米国特許出願公開第US2006/0083668A1号及び第US2006/0083669A1号に開示されている温度制御バルブ（図示されてはいない）を使用することにより、希釈剤の温度を監視可能である。希釈剤の温度が約105～120°Fに到達した場合には、更に多くの製品を希釈剤によって溶解し、それにより濃縮溶液の濃度を高め、且つサーマルバルブがターンオンすることにより、希釈剤が第三注入口117を介して流れ、それにより希釈剤の濃度調節が援助される。希釈剤の温度が約105～120°F未満である場合に、サーマルバルブがターンオフし、第三注入口117を通る希釈剤の流れが妨げられることになる。第三注入口117は、好ましくは、消毒剤、又は希釈剤の温度制御が望まれる他のタイプの製品と共に使用される。希釈剤の温度調節を必要としない固形製品の場合には、第三注入口117を使用せず、通路117bを閉鎖することが好ましい。

【0036】

第三注入口117を使用する際には、好ましくは、水を9.0gpmまでの流量でディスペンサ100に供給し、その中の1.0gpmまでを第一注入口に供給して固形製品上に噴霧し、4.0gpmまでを第二注入口に供給し、且つサーマルバルブがオンのときに、4.0gpmまでを第三注入口に供給する。第三注入口117を使用せず、且つ第三通路117bを封止するときには、好ましくは、水を5.0gpmまでの流量でディスペンサ100に供給し、この中の1.0gpmまでを第一注入口に供給して固形製品に噴霧し、且つ4.0gpmまでを第二注入口に供給する。

【0037】

濃縮溶液及び希釈剤は、実質的同時にディスペンサ100から流出する。空洞142を介して排出される際の希釈剤の流量は、8.0gpmまでである。空洞130を介して排出される際の濃縮溶液の流量は、1.0gpmまでである。空洞排出口管148を介して排出される使用溶液の流量は、9.0gpmである。希釈剤排出口136の相対的に小さい内径は、相対的に高速の流速を作り、その結果、空洞130から濃縮溶液を引くベンチュリが形成される。希釈剤排出口136の内径が小さいほど、希釈剤排出口136から排出される希釈剤は相対的に高速及び強力になり、その結果、ベンチュリ効果が増大する。希釈剤の速度の増大により、負圧が生成され、それにより空洞130（並びに、空洞129及び111）から濃縮溶液が抽出され、その結果、希釈剤及び濃縮溶液が排出口管148内で混合される。排出口管148の内径は、好ましくは、可能な限り小さく、且つ濃縮溶液及び希釈剤（9.0gpm）が、バックアップを伴うことなくディスペンサ100から自由に排出される際に、一つに混合して使用溶液を生成できるように、サイズ設定される。

【0038】

ベンチュリ効果は、少なくとも二つの理由から有益である。第一に、濃縮溶液及び希釈剤が相対的に迅速にディスペンサ100から排出され、それにより使用溶液を供給するための時間が短縮される。第二に、固形製品の固形部分が剥落してディスペンサの空洞内に落下する場合に、濃縮溶液が空洞から排出される流速が増大することにより、固形製品の固形部分が相対的に迅速に侵食される。

【0039】

真空破壊装置 250 の底部 252 は、通常、逆流防止のために、フラッドプレーン 173 から少なくとも 3.50 インチのところにあったことが法令によって要求されている。フラッドプレーン 173 は、製品ホルダ 161 の底部近傍に下げられ、この結果、真空破壊装置を上部 160 の上に接近させることができ、ディスペンサ 100 に必要とされる空間を縮小する。製品ホルダ 161 の底部及びフラッドプレーン 173 の近傍で希釈剤を固形製品に噴霧することは、希釈剤がオーバーフロー排出口 172 から外へ噴霧されないようにするという問題を提起する。オーバーフロー排出口 172 は、ディスペンサ 100 がバックアップされる際には、9.0 gpm までの希釈剤及び濃縮溶液が逃げることができるように十分に大きなものである必要があるが、希釈剤を固形製品の底面に噴霧して濃縮溶液を生成する際に希釈剤及び濃縮溶液が上部 160 からはね出ることを防止するのに役立つものである。但し、この問題は、ベース部 166 及び延長フランジ 164 の形状によって克服される。

10

【0040】

製品ホルダ 161 の延長フランジ 164 は、延長フランジ 164 とフランジ 167 との間のギャップを介してバックアップが逃げることが可能にし、希釈剤がオーバーフロー排出口 172 を介してはね出ることを防止するのに役立つ。更に、希釈剤は、オーバーフロー排出口 172 よりもフランジ 167 の近傍において傾斜部 170 に衝突した後にディスペンサ 100 内に留まるため、傾斜部 170 は、延長フランジ 164 を通過した希釈剤がオーバーフロー排出口 172 を介してはね出ることを防止するのに役立つ。延長フランジ 164 が下方に伸長して、希釈剤がオーバーフロー排出口 172 のより近くで傾斜部 170 に衝突することを遮断することにより、希釈剤は、フランジ 167 のより近傍において傾斜部 170 に衝突することになる。

20

【0041】

一つ又は複数のディスペンサが使用可能であることを理解されたい。一例として、洗浄剤をモップバケツに供給するために、単一ディスペンサが使用可能である。別の例として、食器洗浄機に対して、洗剤を供給するために、第一ディスペンサを使用し、消毒剤を供給するために第二ディスペンサを使用し、且つリンス助剤を供給するために第三ディスペンサを使用し得る。

【0042】

以上の明細、例示、及びデータは、本発明の製造及び構成の使用に関する完全な説明を提供する。本発明の精神及び範囲を逸脱することなく、本発明の多数の実施例を実施可能であり、本発明は、添付の請求項に規定されているとおりである。

30

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図 1】本発明の原理に従って構成されたディスペンサの背面斜視図である。

【図 2】図 1 に示されているディスペンサの分解背面斜視図である。

【図 3】図 1 に示されているディスペンサの断面図である。

【図 4】図 3 に示されている断面から 90 度回転した図 1 に示されているディスペンサの断面図である。

【図 5】図 1 に示されているディスペンサの部分断面図であり、ディスペンサの上部と下部が作動可能に連結されている。

40

【図 6】図 1 に示されているディスペンサと共に使用される上部の上部斜視図である。

【図 7】図 6 に示されている上部の平面図である。

【図 8】図 6 に示されている上部の底面図である。

【図 9】図 1 に示されているディスペンサと共に使用される別の実施例の上部の上部斜視図である。

【図 10】図 9 に示されている上部の平面図である。

【図 11】図 9 に示されている上部の底面図である。

【図 12】図 1 に示されているディスペンサと共に使用される別の実施例の上部の上部斜視図である。

50

【図 1 3】図 1 2 に示されている上部の平面図である。

【図 1 4】図 1 2 に示されている上部の底面図である。

【図 1 5】図 6 に示されている上部の断面図である。

【図 1 6】図 6 及び図 1 5 に示されている上部の部分断面図であり、上部のベース部を示している。

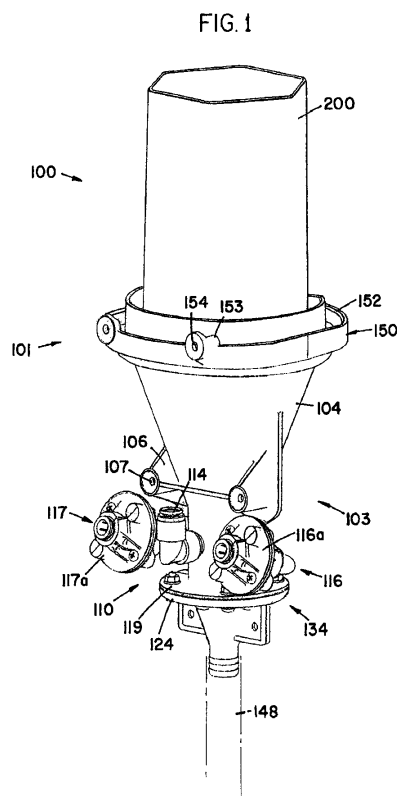
【図 1 7】図 6 に示されている上部と共に使用される固形製品の平面図である。

【図 1 8】図 9 に示されている上部と共に使用される別の実施例の固形製品の平面図である。

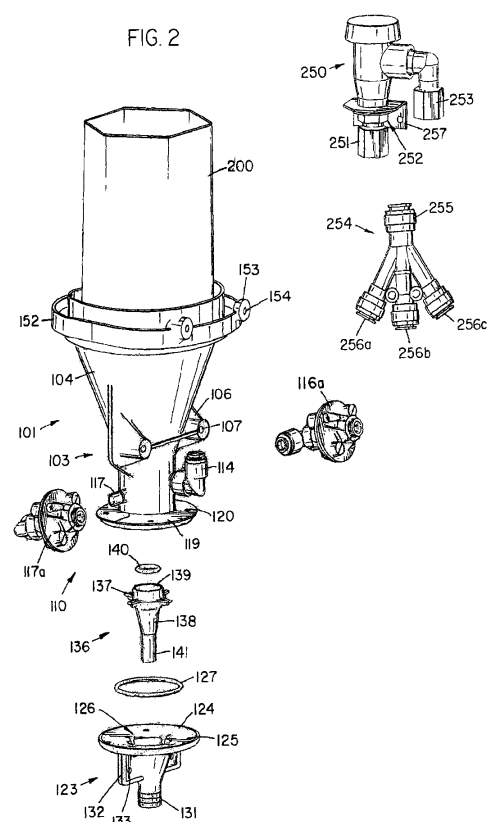
【図 1 9】図 1 2 に示されている上部と共に使用される別の実施例の固形製品の平面図である。

10

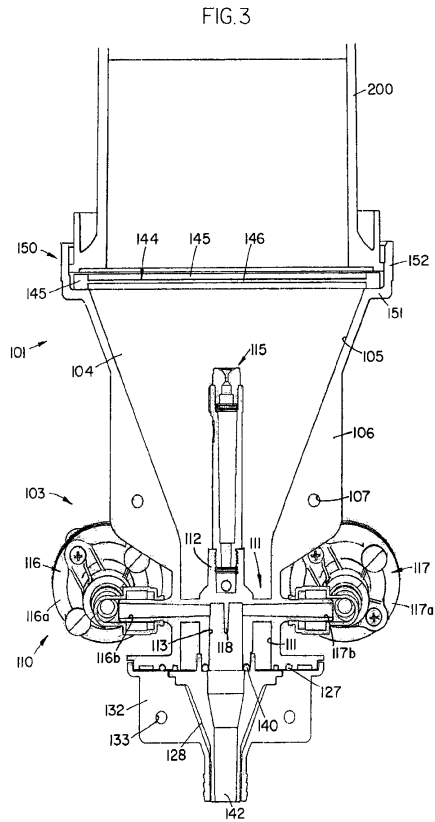
【図 1】



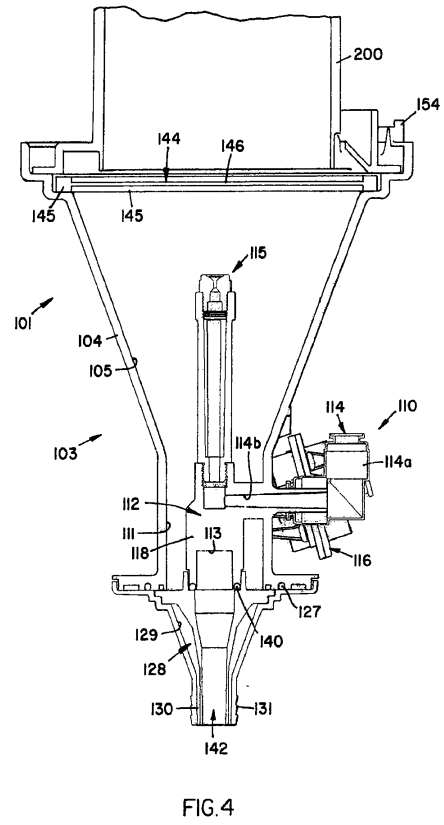
【図 2】



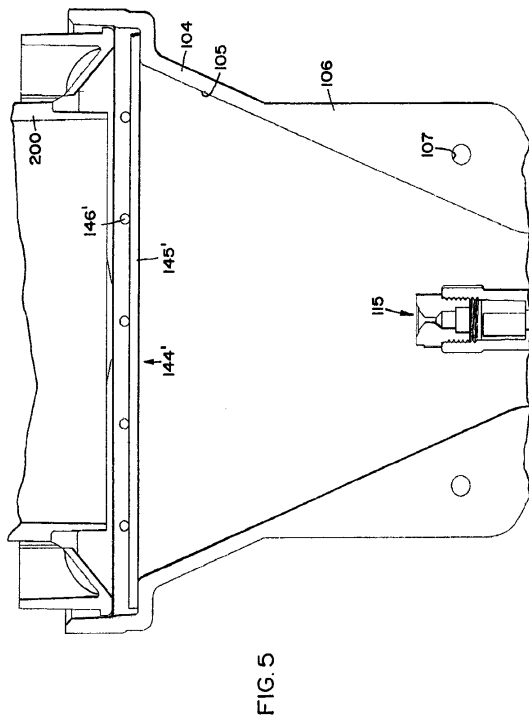
【図 3】



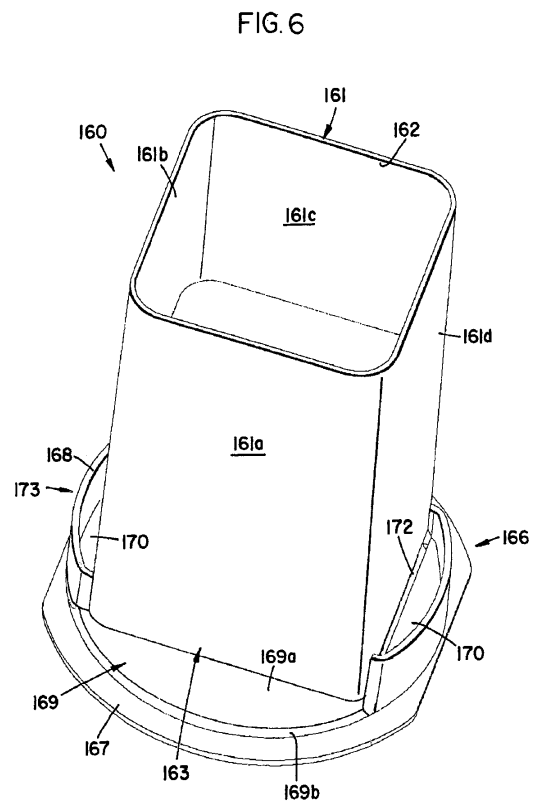
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

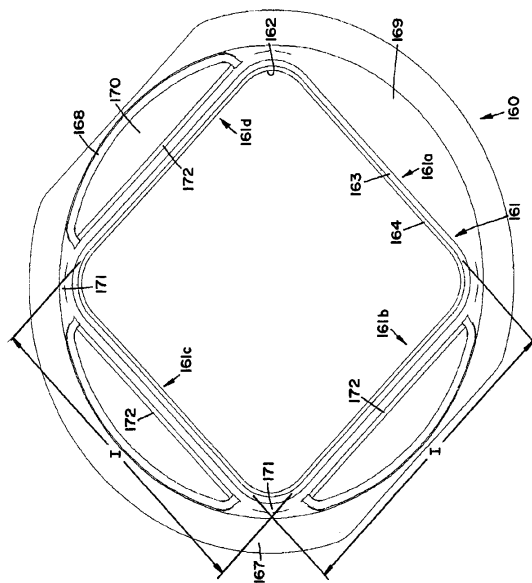


FIG. 7

【図 8】

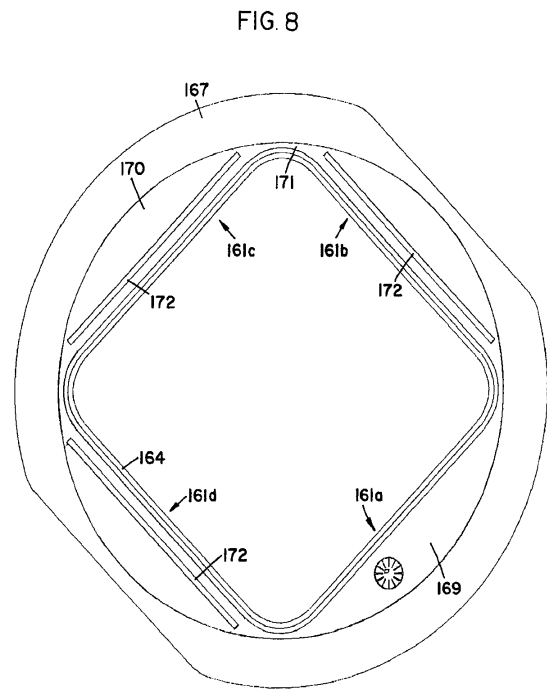


FIG. 8

【図 9】

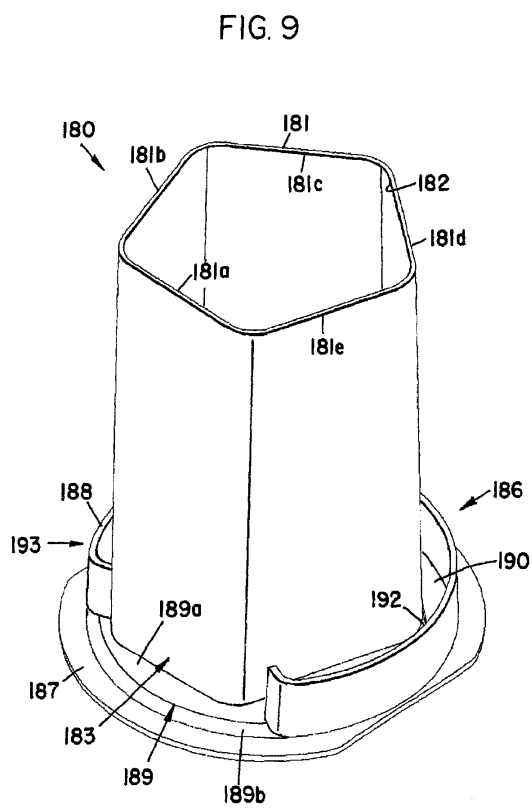


FIG. 9

【図 10】

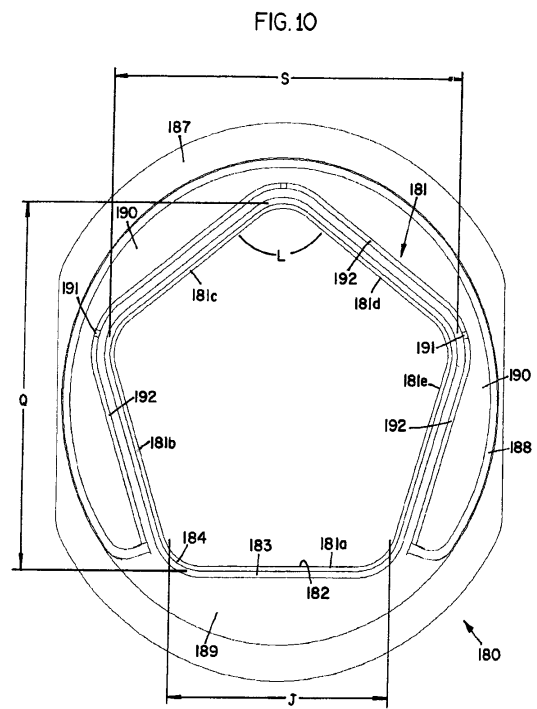
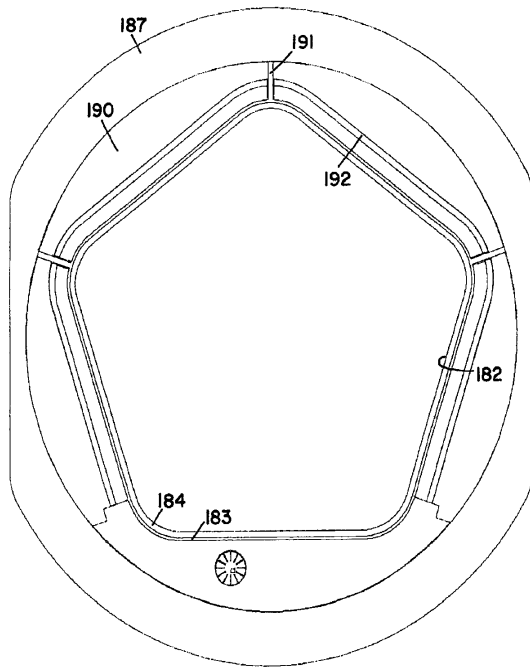


FIG. 10

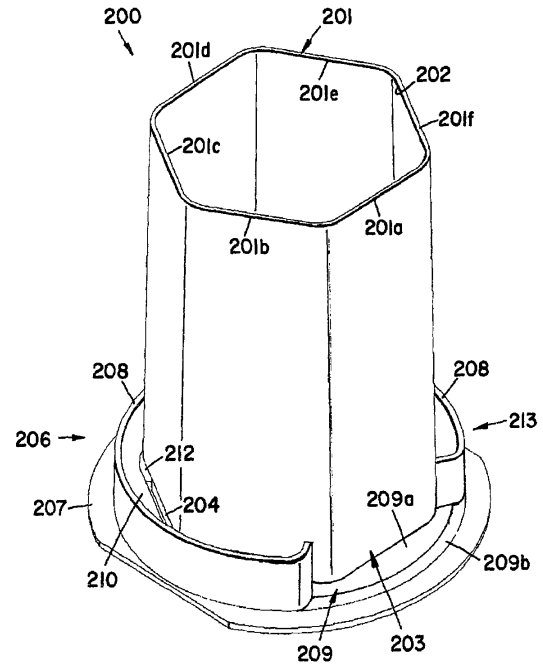
【図 1 1】

FIG. 11



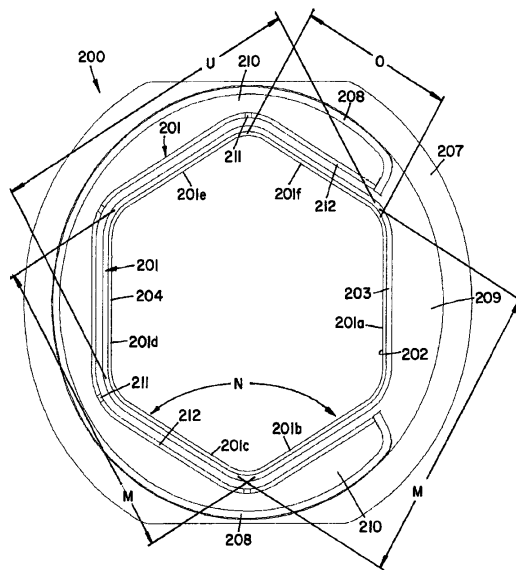
【図 1 2】

FIG. 12

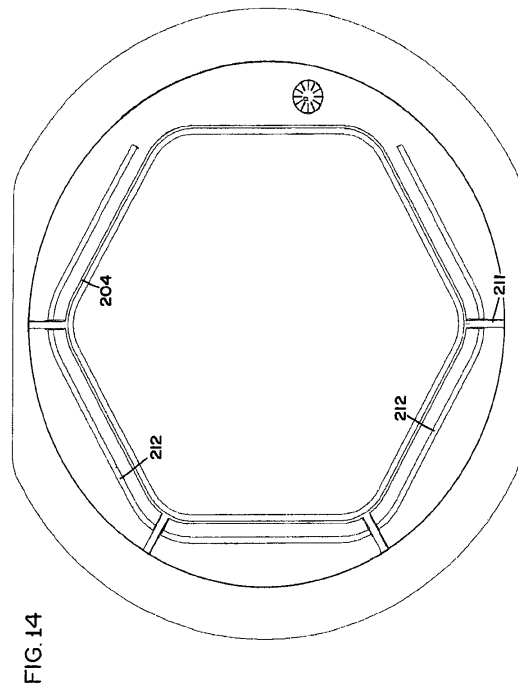


【図 1 3】

FIG. 13

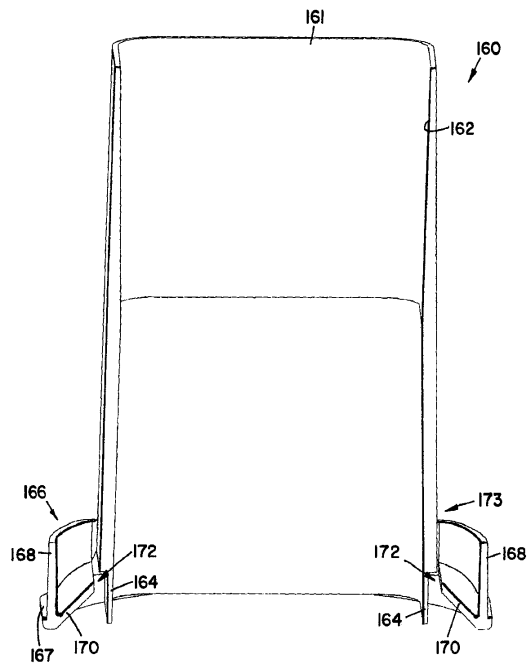


【図 1 4】



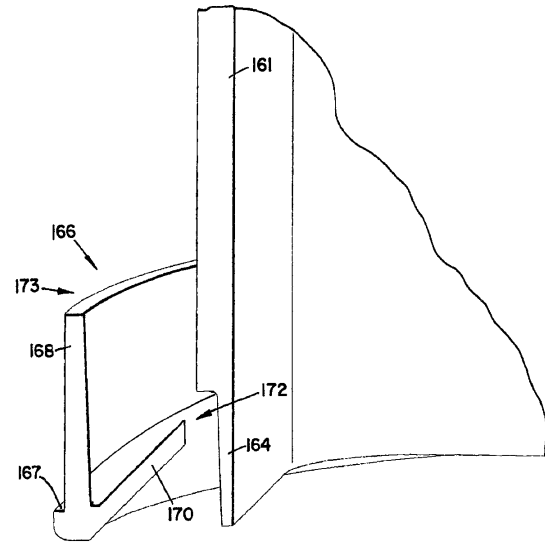
【図 15】

FIG. 15



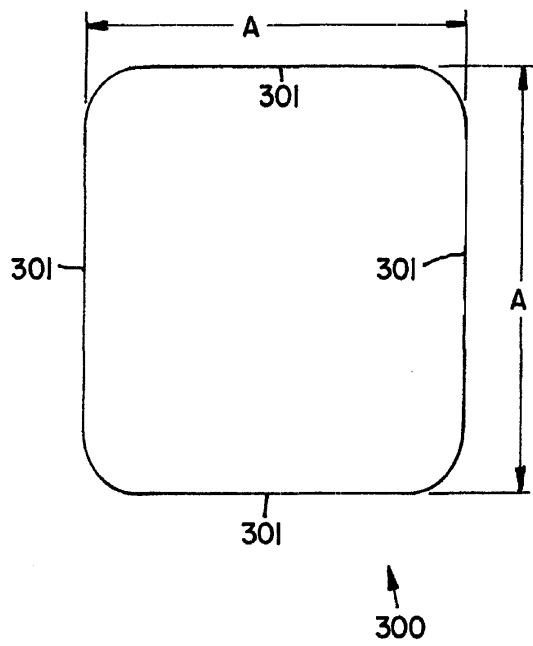
【図 16】

FIG. 16



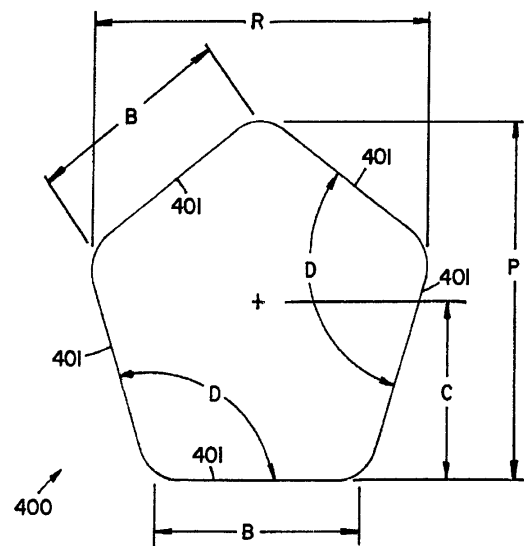
【図 17】

FIG. 17



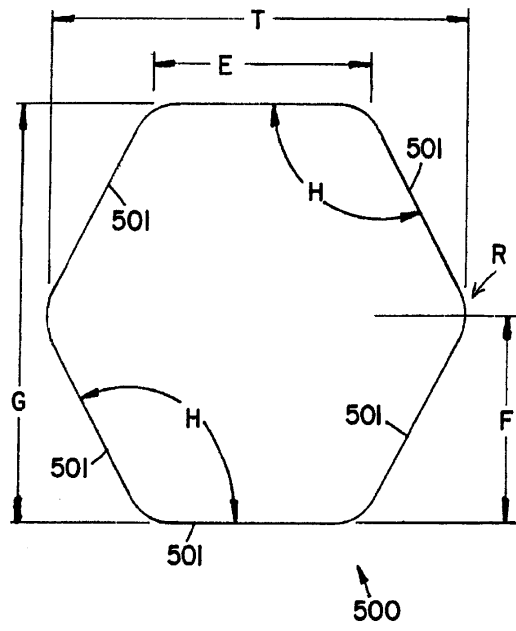
【図 18】

FIG. 18



【図 19】

FIG. 19



フロントページの続き

(74)代理人 100145425

弁理士 大平 和由

(74)代理人 100153084

弁理士 大橋 康史

(72)発明者 リムバック, スコット アール .

アメリカ合衆国, ミネソタ 55116, セント ポール, ジュノー アベニュー 1253

(72)発明者 バーク, トーマス ピーター

アメリカ合衆国, ノースカロライナ 27410, グリーンスバラ, ハンベリー ドライブ 4607

(72)発明者 ウィリアムズ, クリスティン ジャネット

アメリカ合衆国, ノースカロライナ 27310, オーク リッジ, リッジ オークス ドライブ 1784

(72)発明者 カールソン, ブライアン

アメリカ合衆国, ミネソタ 55105, セント ポール, リンカーン アベニュー 1977

審査官 莊司 英史

(56)参考文献 米国特許第05268153 (US, A)

特表2004-531382 (JP, A)

特表平09-503433 (JP, A)

特開平10-086901 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B08B 3/08