

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6250633号
(P6250633)

(45) 発行日 平成29年12月20日(2017.12.20)

(24) 登録日 平成29年12月1日(2017.12.1)

(51) Int.Cl.

F 1

F 16 K 31/44 (2006.01)
 F 17 C 13/04 (2006.01)
 F 25 B 45/00 (2006.01)
 F 16 K 1/00 (2006.01)

F 16 K 31/44
 F 17 C 13/04 301 Z
 F 25 B 45/00 F
 F 16 K 1/00 Z

請求項の数 6 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2015-505948 (P2015-505948)
 (86) (22) 出願日 平成25年4月12日 (2013.4.12)
 (65) 公表番号 特表2015-520339 (P2015-520339A)
 (43) 公表日 平成27年7月16日 (2015.7.16)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2013/036401
 (87) 國際公開番号 WO2013/155434
 (87) 國際公開日 平成25年10月17日 (2013.10.17)
 審査請求日 平成28年1月15日 (2016.1.15)
 (31) 優先権主張番号 61/623,233
 (32) 優先日 平成24年4月12日 (2012.4.12)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 515269383
 ザ ケマーズ カンパニー エフシー リ
 ミテッド ライアビリティ カンパニー
 アメリカ合衆国 デラウェア州 1989
 9 ウィルミントン マーケット ストリ
 ート 1007
 (74) 代理人 110001243
 特許業務法人 谷・阿部特許事務所
 (72) 発明者 メアリー イー. コーパン
 アメリカ合衆国 19317 ペンシルベ
 ニア州 チャップス フォード コンコード
 ウェイ 14

審査官 関 義彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】缶のタップ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

本体と、流入口を有する下端部と、流出口を有する上端部と、前記下端部および上端部の間の喉部とを有するハウジングと、

前記ハウジングの内部に配置されるピンであって、前記ハウジングの本体に固定される上端部と、弁が配置される頂部を有する缶と接触するのに適した尖っていない押し下げ具を含む下端部であって、前記尖っていない押し下げ具は前記缶の弁を操作することが可能である、下端部と、前記ピンの上端部および下端部の間の流動部分とを有し、前記流動部分は前記ハウジングの喉部の内部に配置され、前記流動部分は中空軸であり、前記中空軸は、前記ハウジングの流入口および前記ハウジングの流出口と流体連通する1つ以上の開口を有し、前記流動部分は、前記弁が開位置にある場合、前記ハウジングの流入口および前記ハウジングの流出口と流体連通しているピンと、

前記ハウジングの流入口またはその近傍において前記ハウジングに隣接して配置されるガスケットであって、缶のタップが取り付けられる缶の変形を最小化する硬度を有する弾性材料を含むガスケットと、

前記ハウジングの上端部においてハウジングの流出口と流体連通するタップの流出口と、を含み、

前記缶のタップは、前記缶の前記頂部のねじ部分を介して缶に取り付けられたねじ部分を有し、前記缶は、前記ピンの押し下げ具が通過することができる開口を備えた頭頂部を有し、前記弁は、前記弁の前記頂部をシールするOリングと前記Oリングに押し当てされ

たプラグとを有する、缶のタップ。

【請求項 2】

前記中空軸の終端が開放型の押し下げ具になっており、前記開放型の押し下げ具は、前記ハウジングの流入口と流体連通する前記ピンの開口を形成するリング状の断面を有し、かつ、前記1つ以上の開口の少なくとも1つは前記ハウジングの流出口と流体連通する、請求項1に記載の缶のタップ。

【請求項 3】

前記ピンが、前記ピンの流動部分に沿って配置されるピンリミッタであって、前記ピンを係合する際に前記ピンが下降し得る距離を制限するためのピンリミッタを有する、請求項1に記載の缶のタップ。

10

【請求項 4】

前記ピンリミッタが少なくとも1つの肩部であり、前記ハウジングが、前記ハウジングの流入口またはその近傍において前記ハウジングの喉部に沿って配置されるストップをさらに含み、前記少なくとも1つの肩部および前記ストップは、前記ピンを係合する際に前記ピンが下降し得る距離を制限するために前記少なくとも1つの肩部が前記ストップと接触するように、その寸法が定められる、請求項3に記載の缶のタップ。

【請求項 5】

前記ガスケットは、約70デュロメータ～約100デュロメータの範囲の硬度を有する、請求項1に記載の缶のタップ。

【請求項 6】

20

前記ガスケットは、約80デュロメータ～約90デュロメータの範囲の硬度を有する、請求項1に記載の缶のタップ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、材料を払い出すための容器に用いる缶のタップに関する。さらに具体的には、本発明は、加圧容器から冷媒を払い出すための缶のタップに関する。

【背景技術】

【0002】

クロロフルオロカーボン(CFC)、ハイドロクロロフルオロカーボン(HCFC)、ハイドロフルオロカーボン(HFC)およびハイドロフルオロオレフィン(HFO)の各化合物は、冷媒として、および推進剤並びにクリーニング用の溶剤として広く使用されてきた。地球温暖化およびオゾン層破壊の懸念に呼応して、冷媒サービス技術には、新しい環境面における圧力が連続的に加えられている。冷凍装置および空気調和(air-conditioning:a/c)装置は、一般的には、装置の疲労、稼動、および/または正常な装置漏洩のために冷媒を消失する。従って、冷凍装置およびa/c装置には、冷媒を加えて再充填する必要がある。自動車のアフターサービス市場においては、小型の加圧冷媒容器(通常12オンスまたは1kg)によるa/c装置の再充填がごく一般的に行われている。小型の加圧容器は、その軽便さと、場合によってはDIY(do-it-yourself)方式の機構による車両への取り付けおよび車両再充填の可能性とのために、自動車のアフターサービス市場において頻繁に使用される。

30

【0003】

アフターサービス市場用の小型の冷媒容器は、通常、使い捨てタイプの容器として提供される。この容器は、通常、冷媒を放出する際に破壊される薄い金属シールを有する。針状のピンを有する缶のタップ(「突き刺しタップ(piercing tap)」と呼称されることもある)が、薄い金属シールを突き刺し、内容物の払い出しを可能にする。このような缶において使用する突き刺しタップの一例が図6に示されている。突き刺しタップ600は針状の先端626を有するピン620を備えており、この針状の先端626が缶の金属シールを突き刺す。突き刺しタップによって突き刺すことができる薄い金属シールを有する缶の一例が図7に示されている。

40

50

【0004】

現在市場に流通している缶および缶のタップにはいくつかの欠点がある。内容物を払い出すために、缶の上の薄い金属シールを突き刺して最終的には破壊しなければならないので、缶を再シールできない。従って、缶は、それを廃棄する前に1回のみ使用し得るだけである。全内容物が利用されない場合は、余剰の冷媒は廃棄される。余剰の冷媒は、金銭的な損失を意味するだけでなく、一般的には大気中に放散されるので、環境的な影響を及ぼす可能性がある。

【0005】

突き刺しタイプの缶のタップ（突き刺しタップ）の場合によく生じる別の問題は、一貫性がない流れおよび／または流れの停止である。針状のピンが缶の中に深く挿入され過ぎると、針状のピンが内容物の缶からの流出を閉塞するであろう。ピンが十分に深く挿入されないと、金属シールの孔が小さくなり、缶からの材料の流出が制限されるであろう。通常の使用においては、最適の流れを実現するためには、ピンを挿入して、続いて完全に引き抜かなければならない。しかし、作業者が、例えばハンドルを回して缶のタップを作動させ、そして缶からピンを取り外し始める時には、冷媒は、通常流れ始めているので、作業者がピンを完全に係合離脱できないことがある。最良の流れまたは「スイートスポット（sweet spot）」を見出すには、自己シール型の缶（すなわち、それ自体として再シール可能なシールを有する缶）の実現が必要であり、これが、自動車のアフターサービス市場において最近導入された。自己シール型の缶には2つの方式があり、外部スプリング作動プラグおよび内部スプリング作動プラグタイプの自己シール型の缶が含まれる（この缶は、それぞれ、単数および複数で外部プラグ缶（external plug can(s)）および内部プラグ缶（internal plug can(s)）と呼称することができる）。

【0006】

外部プラグ缶は、周知されており、外部プラグ缶内部の製品の放出用として使用される多くのタップおよび／またはタップのアセンブリがある。外部プラグ缶の一例が図8に示される。

【0007】

内部スプリング作動プラグタイプの自己シール型の缶は、新しい設計のものである。内部プラグ缶の一例を図9に示す。この場合は、新しい内部プラグ缶と共に作動するように特別に設計される缶のタップは存在しない。この缶におけるシールは、押し下げられるまでシール位置に残存するスプリング作動のプラグを有する。内部プラグ缶は、外部プラグ缶に勝るいくつかの利点を有する。内部プラグの設計は、より頑丈であり、プラグ部分が缶の内部に含まれ、缶の外部に出でないので損傷を受け難い可能性がある。また、内部プラグ缶の設計は、外部プラグ缶に比べて一般的により高い流量を呈することができる。

【0008】

現在利用可能な突き刺し型の缶のタップは、内部プラグ缶の内容物を放出するために使用できるが、いくつかの欠点を有する。第1に、針状のピンが、プラグおよび／またはシールを損傷して缶の冷媒放出能力を損なう可能性がある。第2に、突き刺し型の缶のタップは、先行技術の缶の設計と同様に、一貫性がない流れをもたらす。第3に、針状のピンの構造材料に応じて、いくつかのピンは、冷媒を放出するためにスプリング作動のプラグを十分に押し下げることができない。

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0009】**

従って、現在利用可能な製品の1つ以上の欠点を克服し得る装置の開発が望まれる。

【0010】

再シール可能な頑丈な缶およびタップ装置を提供することが望ましいであろう。再シール可能な頑丈な缶およびタップ装置が実現すると、缶の全内容量を意図される目的に使用できるようになり、材料の廃棄分が減少するので、コストおよび環境への影響が低下する

10

20

30

40

50

。

【0011】

また、使用が容易な、および／または、より一貫した結果が得られる装置を提供することも望ましいであろう。例えば、ピンの「スイートスポット」を見出す必要なしに、高い流量および／または一貫した流量を提供する装置の実現が望ましいであろう。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本開示の少なくとも1つの実施形態において、缶のタップが、

本体と、流入口を有する下端部と、出口を有する上端部と、下端部および上端部の間の喉部とを有するハウジングと、

10

ハウジングの内部に配置されるピンであって、ハウジング本体に固定される上端部と、弁が配置される頂部を有する缶と接触するのに適した尖っていない押し下げ具を含む下端部であり、その尖っていない押し下げ具は缶の弁を操作することが可能である、下端部と、ピンの上端部および下端部の間の流動部分であり、ハウジングの喉部の内部に配置される流動部分であって、ハウジングの流入口およびハウジングの出口と流体連通する流動部分とを有するピンと、

ハウジングの上端部においてハウジングの出口と流体連通するタップの出口と、を含む。

【0013】

本開示の少なくとも1つの実施形態に従って、缶のタップが、

20

本体と、流入口を有する下端部と、出口を有する上端部と、下端部および上端部の間の喉部とを有するハウジングと、

ハウジングの内部に配置されるピンであって、ハウジング本体に固定される上端部と、弁が配置される頂部を有する缶と接触するのに適した尖っていない押し下げ具を含む下端部であり、その尖っていない押し下げ具は缶の弁を操作することが可能である、下端部と、ピンの上端部および下端部の間の流動部分であり、ハウジングの喉部の内部に配置される流動部分であって、ハウジングの流入口およびハウジングの出口と流体連通する流動部分とを有するピンと、

ハウジングの上端部においてハウジングの出口と流体連通するタップの出口と、

ハウジングの流入口またはその近傍においてハウジングに隣接して配置されるガスケットであって、約70デュロメータ～約100デュロメータの範囲の硬度を有する材料を含むガスケットと、

30

を含む。

【0014】

以上の一般的な記述および以下の詳細な記述は、事例的かつ説明的な目的のみのものであり、添付の特許請求の範囲に規定される本発明を制限するものではない。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本明細書に開示する缶のタップの部分断面図を示す。

【図2】本開示の一実施形態による、缶に取り付けられた閉状態の缶のタップの部分断面図を示す。

40

【図3】本開示の一実施形態による、缶に取り付けられた開状態の缶のタップの部分断面図を示す。

【図4】本開示の一実施形態による缶のタップのピンの断面図を示す。

【図5】本開示の一実施形態による缶のタップのピンの断面図を示す。

【図6】先行技術の既存の缶のタップの部分断面図を示す。

【図7】先行技術の金属シールを有する缶を示す。

【図8】先行技術の外部スプリング作動プラグ自己シール型の缶を示す。

【図9】先行技術の内部スプリング作動プラグ自己シール型の缶を示す。

【発明を実施するための形態】

50

【0016】

以下に記述する実施形態の詳細を述べる前に、いくつかの用語を定義し、または明らかにしておく。

【0017】

本明細書において使用する用語の「缶（c a n）」、「容器（c o n t a i n e r）」、「容器（v e s s e l）」、「瓶（b o t t l e）」、およびこれらの変形語は、流体の貯留用として使用される製品を記述するために相互に交換可能に用いられる。少なくともいくつかの実施形態においては、流体の内容物を加圧することができる。本明細書に開示する缶のタップと共に使用する場合は、缶は、弁が配置される頂部を有し、その缶を適切な缶のタップに取り付けることができる。弁は、自己シール弁とすることができる、閉またはシール位置と、開位置とを有することができる。10

【0018】

本明細書において使用する「タップ（t a p）」または「缶のタップ（c a n t a p）」という用語は、容器を開けてその中の内容物をそれから払い出すことができる機械装置を意味する。

【0019】

本明細書において使用する「ピン（p i n）」という用語は、内容物がタップを通って容器から流出することができる容器における開口を作出するタップの一部分を意味する。「押し下げ具（d e p r e s s o r）」という用語は、タップを使用する時に、缶のシールを押圧するピンの一部分を意味する。また「缶の弁を操作することができる（c a p a b l e o f o p e r a t i n g a v a l v e o f a c a n）」という語句は、タップが缶に取り付けられている場合に、操作時にピンを作動する（動かす）ことによって、例えばハンドルを回すことによって、押し下げ具が弁を開閉することが可能であり、その結果、ピンが十分に下降すると、弁が閉位置から開位置に変化する、ことを意味する。閉位置は流体が払い出されない位置であり、開位置は流体を払い出し得る位置である。20

【0020】

本明細書において使用する「尖っていない（b l u n t）」という用語は、尖った点を有しない表面を意味する。この場合、「尖った点」は90°未満の角度を有する点として定義される。30

【0021】

図においては、同一の部分／部品には同じ番号を付しているので、類似の部分／部品を同じ番号で特定することができる。

【0022】

本開示の少なくとも1つの実施形態によれば、缶のタップが、ハウジングと、押し下げ具を有するピンと、ガスケットとを含み、この場合、ガスケットは、缶の変形を最小化する硬度を有する弾性材料を含む。

【0023】

少なくとも1つの実施形態において、ピンは、流体がハウジングとピンとの間を流れることを可能にする流動部分を有する。40

【0024】

少なくとも1つの実施形態において、ピンの軸および流動部分は両者共円筒形である。流動部分の直径は、ピンの軸の直径より小さくすることができる。

【0025】

本開示の少なくとも1つの実施形態によれば、缶のタップが、ハウジングおよびピンを含むことができ、このピンは、流動部分と、ピンの端部における尖っていない押し下げ具とを含む。ハウジングは、流入口を有する下端部と、出口を有する上端部とを有する。ピンの流動部分は、開位置にある場合に、ハウジングの流入口およびハウジングの出口と流体連通している。押し下げ具は缶の弁を操作することができる。

【0026】

本開示の一実施形態においては、缶のタップを、少なくとも約5回、缶を変形することなしに、缶に取り付け、かつそれから取り外すことができる。特定のいくつかの実施形態においては、缶のタップを、約5回より多く、例えば約10回より多く、缶を変形することなしに、缶に取り付け、かつそれから取り外すことができる。

【0027】

本開示の一実施形態においては、缶のタップが、流体を保有する缶と共に用いられ、缶が 662 kPa (96 psia)の開始圧力を有すると、少なくとも約 2.0 g/s の一定の流体流量を供給することができる。別の実施形態においては、缶のタップは、缶が 662 kPa (96 psia)の開始圧力を有すると、少なくとも約 3.0 g/s または少なくとも約 5.0 g/s の一定の流体流量を供給することができる。

10

【0028】

少なくとも1つの実施形態において、ピンの流動部分が、中空軸であるか、あるいは中空軸を有する。この中空軸は、流体が中空軸の中に流入し、かつ、そこから流出し得るよう、ハウジングの流入口およびハウジングの出口と流体連通する1つ以上の開口、例えば、押し下げ具に隣接する、またはその近傍のピンの下端部においてピンの側面に沿う開口を有する。

【0029】

中空軸は、押し下げ具から離れた位置であって、例えばハウジングの出口に近接する位置において、軸に沿う1つ以上の開口を有することができる。これは、流体が、ピンの中空軸の中に流入しあつそこから流出してハウジングおよびハウジングの出口に流れ、続いて、タップの出口を通じて流れることができるようにするためである。

20

【0030】

ピンは、缶のシールのプラグに接触することができる中実の押し下げ具を有するか、あるいは、その終端をこの中実の押し下げ具とすることができます。シール／プラグは、缶に配置される弁をシールして、シールされた缶からの流体の漏出を防止することができる。

【0031】

ピンが中空軸を有するいくつかの実施形態においては、ピンの終端を、開放型押し下げ具とすることができる。この場合は、押し下げ具がリング形状になり、流体が、押し下げ具の中心を通じて、ハウジングの流入口と流体連通する中空軸に流れる。

【0032】

30

ピン、すなわちこの実施形態の場合、ピンの中空軸は、開放型押し下げ具がその終端になっている。この開放型押し下げ具はリング形状の断面を有し、このリング形状の断面は、ハウジングの流入口と流体連通するピンの開口を形成し、その場合、押し下げ具から離れた開口はハウジングの出口と流体連通している。

【0033】

一実施形態においては、缶のタップが、中実の押し下げ具を終端とするピンを有し、そのピンは、ピンにおける1つ以上の開口であって、押し下げ具に隣接する中空軸に設けられると共にピンの側面に配置される開口を通してハウジングの流入口と流体連通している。さらに、押し下げ具から離れた流動部分における開口が、ハウジングの出口と流体連通している。

40

【0034】

当業者は認めると思われるが、ピンの流動部分は、流体が缶とタップの出口との間を流れることができる任意の形状を有することができる。また、当業者は、この形状を、所要の流量を提供するように設計することができることを認めるであろう。例えば、ピンの流動部分が中空軸である場合は、流動部分がより大きければより大きな流量を提供することができ、あるいは、低流量にするには、より小さい流動部分が望ましいであろう。但し、これは、他の因子、例えばハウジングの喉部の相対的寸法に応じて変化する。

【0035】

同様に当業者は、流動部分の形状を、例えば、より高い乱流流れによって流体のより大きな混合を惹起するバッフルまたは突起物を使用して、特定の流体挙動を促進するよう

50

設計することができることも認めるであろう。

【0036】

本開示によれば、押し下げ具は、缶を開くことができるよう（例えば、缶の自己シール弁を開いて、それによって缶を開く）形状を有する。押し下げ具は、缶または弁に対する損傷を最小化する、および／または防止するように設計することができる。例えば、押し下げ具は、圧力を均等に分布するように弁に接触する相対的に平坦な部分を有することができる。当業者は認めるとと思われるが、押し下げ具は、缶を開くように、すなわち、自己シール弁のような弁を開いて流体を缶から流出させるように設計されるべきである。

【0037】

本開示の押し下げ具は、缶の弁と接触する尖っていない表面を有することができる。尖っていない表面は、平坦な表面、弯曲表面、多面体表面、あるいは、鋭くない先端を有する表面（すなわち90°を超える先端角度を有する表面）とすることができる。押し下げ具は、弯曲した側面または真直な側面を有することができる。また、押し下げ具は、その端部を面取りするか、丸めることができる。

【0038】

少なくとも1つの実施形態において、押し下げ具を球状とすることができる。

【0039】

本開示の少なくとも1つの実施形態によれば、ピンが、さらに、ピンの流動部分に沿って配置される構造であって、ピンを係合する際にピンが下降し得る距離を制限するための構造、すなわちピンリミッタを有することができる。タップのハウジングは、ピンリミッタが係合するストップを有することができる。例えば、ピンリミッタは、そのストップと係合する肩部を有することができる。ストップは、ハウジングの喉部に沿って、ハウジングの流入口またはその近傍に配置することができる。ストップは、例えば、ハウジングの流入口またはその近傍においてハウジングから外向きに突き出る環状の突起とすることができる。少なくとも1つの肩部を有するピンリミッタとストップとは、ピンが下降し得る距離を制限するために少なくとも1つの肩部がストップと接触するように、その寸法を定めることができます。ピンリミッタは、ピンおよびハウジングの間に最適の開口を設けるように配置することができる。

【0040】

本開示のタップはガスケットも含むことができる。このガスケットは、ハウジングに隣接して、あるいは、ハウジングの流入口またはその近傍に配置され、さらに、タップが缶に取り付けられる際に缶と接触できるように配置される。ガスケットは、缶およびタップの間のシールを提供することができる。さらに、ガスケットは、タップを缶に装着する場合に、缶の変形を最小化するかまたは防止するために用いることができる。

【0041】

ガスケットは、缶の頂部の緩衝材となることができる弾性材料（例えばエラストマー）を含むことができる。材料が柔らか過ぎると、容易に圧縮され過ぎるので、缶をほとんど保護しないことになる。材料が硬過ぎると、十分に圧縮されないので、同様に缶をほとんど保護できないであろう。ガスケットは、缶のタップを缶に装着する場合に、少なくとも部分的に圧縮されるが、完全には圧縮されない材料を含むことができる。圧縮量は、例えば、少なくとも約1%、5%、10%、20%、30%、または50%、あるいはそれ以上、但し100%未満とすることができる。例えば、圧縮量を、約90%未満、約75%未満、約60%未満とすることができる。

【0042】

ガスケット用として使用し得る材料の例として、A B S、アセタール、エポキシ、フッ化炭化水素、P T F E、E T F E、P V D F、アイオノマー、ポリアミド6/6ナイロン、ポリアリレート、ポリカーボネート、ポリエステル、P B T、P E T、ポリエーテルイミド、ポリエチレン、ポリフェニレンオキシド、ポリフェニレンスルフィド、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリスルホン、ポリ塩化ビニル、ブナ（B u n a）N、ハイパロン（H y p a l o n）48、およびチオコール（T h i o k o l）F Aが含まれる。

10

20

30

40

50

【0043】

ガスケットは、約70デュロメータ～約100デュロメータの範囲の硬度を有する材料を含むことができる。少なくとも1つの実施形態において、ガスケットは、約80デュロメータ～約90デュロメータの範囲の硬度を有する材料を含む。ガスケットは、タップを缶に結合する場合に、少なくとも部分的に圧縮されるが、完全には圧縮されない硬度を有する材料から選択することができる。

【0044】

ガスケットのサイズは、使用する材料に基づいて、タップを取り付ける場合に、タップが缶を変形しないように調整することもできる。

【0045】

タップは、缶の圧力に耐え得る任意の既知の材料であって、缶内部に保有される流体に対して抵抗力を有する任意の材料を含むことができる。この材料としては、例えば、ステンレス鋼、亜鉛メッキ鋼、アルミニウム、真鍮、ブロンズ、プラスチックなどが含まれ得る。缶内部の圧力は、少なくとも662 kPa (96 psia)、例えば少なくとも689 kPa (100 psia)、少なくとも758 kPa (110 psia)、少なくとも827 kPa (120 psia)、またはそれより高いものとすることができます。少なくとも1つの実施形態において、タップを構成する材料は、少なくとも1.38 MPa (200 psia)までの圧力に耐えるに十分な強度を有するべきである。

10

【0046】

一事例としての缶のタップを図1に示す。図1および後続の図においては、ハウジングの内部に含まれるピンを表現するため、ハウジングが断面で示されている。缶のタップ100は、ハウジング110と、ガスケット114と、ピン120と、タップの流出口130とを含む。ハウジング100は、ハウジング本体111と、ピン120をハウジング本体111に固定するナット112とを含む。ハウジング110は、さらに、ハウジングの流出口116と流体連通する喉部113を有する。ねじ115が、缶(図示なし)と噛み合い係合することができ、この缶はガスケット114のねじに適合するねじを有する。

20

【0047】

ピン120は、ピンの軸122を上げたり下げたりするために回すことができるハンドル121を有する。ピンの軸122は、ねじ123を介してハウジング110と係合している。ハウジング110およびピン120の間の流体密封性の係合が、軸122上に装着される2枚のワッシャー128とOリング127によって維持される。ピン120は、さらに、軸122の中空部分である流動部分125を有する。ピン120の終端部が押し下げ具126である。

30

【0048】

軸122には、流体が軸122の中に流入できるようにするために、押し下げ具126に隣接して、開口131が配置される。流体は、続いて軸122の開口132から流出できる。この開口132は、押し下げ具126から離れた位置にあり、ハウジングの流出口116と流体連通している。

【0049】

缶のタップ100は、缶から流体を流出させるために、ねじ部分134を通してホースまたは他の結合具を受け入れることができるタップの流出口130を含む。

40

【0050】

図2は、缶240に取り付けられ、缶240の自己シール弁250と係合する図1の缶のタップ100を示す。自己シール弁250は、閉位置またはシール位置において示されており、弁250は、タップ100によってまだ操作されていない。缶の頂部241はねじ部分242を有し、このねじ部分242がハウジング110のねじ115と係合する。缶240の頂部243は上向きに隆起した頭頂部244を有し、その頭頂部244は、ピン120の押し下げ具126が通過できる開口を有する。Oリング251が弁250の頂部をシールし、プラグ254が、スプリング256に補助されてOリング251に押し当てられ、缶のタップ100が係合していない時には、流体が缶240から流出するのを防

50

止する。図2に示す例においては、プラグ254は、Oリング251に接触する隆起した環状の突起である止め具255を有する。弁本体252は、プラグ254が押し下げられる時に、流体が通過できる開口253を有する。

【0051】

ハンドル121と、ピンの軸122と、タップの流出口130と、開口131と、開口132とは、図1の場合に説明したものと同じである。

【0052】

図3は、図1および図2の缶のタップ100を示すが、図2とは違って、自己シール弁250が開位置において示されており、ピン120のハンドル121が、ピン120を下降させるように回されている。押し下げ具126は、プラグ254と係合しており、スプリング256を圧縮することによってプラグ254を押し下げている。プラグ254を押し下げることによって、止め具255がOリング251から係合解放され、流体が、缶240から弁250を通ってタップ100の中に流入できるようになる。ピン120の流動部分125によって、流体がハウジング110の喉部113に流入でき、続いて、流体がタップの流出口130から流出する。

【0053】

ハウジングの流出口116と、ピンの軸122の開口131と、ピンの軸122の開口132と、弁本体252と、弁本体252の開口253と、スプリング256とは、図1および/または図2について説明したものと同じである。

【0054】

図4および図5は、本開示によるピンの2つの選択肢としての実施形態を示す。図4は、軸422内に中空の流動部分425を有するピン420の断面図を示す。軸422は、終端が中実の押し下げ具426になっている。流体が中空の流動部分425に流入できるようにするために、押し下げ具426に隣接して、開口431が中空軸422に設けられる。流体は、押し下げ具426から離れた位置にあってハウジングの流出口(図示なし)と流体連通する開口432から流出する。

【0055】

図5は、軸522内に中空の流動部分525を有するピン520の断面図を示すが、この場合は、軸522の終端が、リング状の断面を有する開放型の押し下げ具526になっている。流体は、押し下げ具526から中空の流動部分525に流入し、押し下げ具526から離れた位置にあってハウジングの流出口(図示なし)と流体連通する開口532から流出する。

【0056】

当業者は、流動部分の形状が任意の既知の形状を含むことができ、図示のような円筒形に限定されないことを認めるであろう。流体の所要の流量、タップのハウジングおよび/または弁の形状、ピンの作製に使用する機械装置および/または方法などに応じて、他の形状を用いることができる。

【0057】

本開示の種々の実施形態に従って、押し下げ具は、いくらでも形状を有することができる。少なくとも1つの実施形態において、押し下げ具を、缶または弁の頂部の損傷を避けるような形状にすることができる。例えば、押し下げ具の形状を、例えば図2に示すように、押し下げ具が、缶の頂部における上向きに隆起した頭頂部に接触しないようなものにすることができる。さらに、押し下げ具の形状を、押し下げ具が弁を貫通して下降する時、または、押し下げ具が取り外し時に弁を貫通して上昇する時に、押し下げ具が、弁の頂部をシールするOリングを、Oリングを損傷することなく清浄化するようなものにすることができる。缶または弁の頂部(例えばOリング)が損傷すると、弁の早過ぎる故障がもたらされ、缶の漏洩が生じるか、あるいは、タップが弁を開けなくなる可能性がある。

【0058】

図6～図9は前記の先行技術を例示している。

【0059】

10

20

30

40

50

以上、多くの態様および実施形態について記述したが、これらは単に事例であり、制限を意図したものではない。この明細書を読めば、当業者は、他の態様および実施形態が、本発明の範囲から逸脱することなく可能であることを理解する。

【0060】

任意の1つ以上の実施形態の他の特徴および利点は、前記の詳細説明および特許請求の範囲から明らかであろう。

【0061】

以上、多くの態様および実施形態について記述したが、これらは単に事例であり、制限を意図したものではない。この明細書を読めば、当業者は、他の態様および実施形態が、本発明の範囲から逸脱することなく可能であることを理解する。

10

【0062】

任意の1つ以上の実施形態の他の特徴および利点は、前記の詳細説明および特許請求の範囲から明らかであろう。

【0063】

一般的な記述において前記に述べたすべての機能が必要であるわけではないこと、特定の機能の一部分は必要でない場合があること、および、前記の機能に加えて1つ以上の別の機能を実行し得ることに留意されたい。さらに、機能が列挙されている順序は、必ずしも機能が実行される順序ではない。

【0064】

以上記述した明細書においては、概念を、特定の実施形態を参照して記述したが、当業者は、以下の特許請求の範囲に記述される本発明の範囲から逸脱することなく、種々の修飾および変更をなし得ることを理解する。従って、明細書および図面は、制限的な意味におけるよりも例示的な意味において読み取られるべきであり、上記のような変更は、すべて、本発明の範囲内に含まれることが意図されている。

20

【0065】

以上、便益、他の利点、および問題点に対する解決策を、特定の実施形態に関して記述してきた。しかし、その便益と、その利点と、問題点に対するその解決策と、任意の便益、利点または解決策を生じさせるか、あるいはより目立つものにすることができる任意の特徴とは、任意の請求項またはすべての請求項の、決定的に重要な、必要な、あるいは必須の特徴と見做されるべきではない。

30

【0066】

明確化のため、本明細書において別個の実施形態に関連付けて記述される特定のいくつかの特徴は、単一の実施形態において組み合わせて提供することができる点も認識されるべきである。逆に、簡潔さのために単一の実施形態に関連付けて記述される種々の特徴を、別個に、または任意の部分的な組合せにおいて提供することもできる。さらに、範囲において表現される数値への言及は、その範囲内のそれぞれの数値およびあらゆる数値を含む。

本明細書は以下の実施態様を開示する。

[実施態様1]

本体と、流入口を有する下端部と、流出口を有する上端部と、前記下端部および上端部の間の喉部とを有するハウジングと、

40

前記ハウジングの内部に配置されるピンであって、前記ハウジング本体に固定される上端部と、弁が配置される頂部を有する缶と接触するのに適した尖っていない押し下げ具を含む下端部であって、前記尖っていない押し下げ具は前記缶の弁を操作することができる、下端部と、前記ピンの上端部および下端部の間の流動部分であって、前記ハウジングの喉部の内部に配置され、前記ハウジングの流入口および前記ハウジングの流出口と流体連通する流動部分とを有するピンと、

前記ハウジングの上端部において前記ハウジングの流出口と流体連通するタップの流出口と、

を含む缶のタップ。

50

[実施態様 2]

前記ピンの流動部分が中空軸であって、前記中空軸は、前記ハウジングの流入口および前記ハウジングの流出口と流体連通する1つ以上の開口を有する、実施態様1に記載の缶のタップ。

[実施態様 3]

前記中空軸の終端が開放型の押し下げ具になっており、前記開放型の押し下げ具は、前記ハウジングの流入口と流体連通する前記ピンの開口を形成するリング状の断面を有し、かつ、前記1つ以上の開口の少なくとも1つは前記ハウジングの流出口と流体連通する、実施態様2に記載の缶のタップ。

[実施態様 4]

前記ピンの終端が中実の押し下げ具になっており、前記ピンの中空軸における前記1つ以上の開口の少なくとも1つが、前記押し下げ具に隣接するかまたはその近傍に位置する前記ピンの下端部の側方に沿って、前記ハウジングの流入口と流体連通するように配置され、かつ、前記押し下げ具から離れた前記流動部分における開口は、前記ハウジングの流出口と流体連通する、実施態様2に記載の缶のタップ。

[実施態様 5]

前記ピンが、前記ピンの流動部分に沿って配置されるピンリミッタであって、前記ピンを係合する際に前記ピンが下降し得る距離を制限するためのピンリミッタを有する、実施態様1に記載の缶のタップ。

[実施態様 6]

前記ピンリミッタが少なくとも1つの肩部であり、前記ハウジングが、前記ハウジングの流入口またはその近傍において前記ハウジングの喉部に沿って配置されるストップをさらに含み、前記少なくとも1つの肩部および前記ストップは、前記ピンを係合する際に前記ピンが下降し得る距離を制限するために前記少なくとも1つの肩部が前記ストップと接触するように、その寸法が定められる、実施態様5に記載の缶のタップ。

[実施態様 7]

前記ハウジングの流入口またはその近傍において前記ハウジングに隣接して配置されるガスケットをさらに含む、実施態様1に記載の缶のタップ。

[実施態様 8]

前記ガスケットが、缶のタップが取り付けられる缶の変形を最小化する硬度を有する弹性材料を含む、実施態様7に記載の缶のタップ。

[実施態様 9]

前記ガスケットが約70デュロメータ～約100デュロメータの範囲の硬度を有する、実施態様8に記載の缶のタップ。

[実施態様 10]

前記ガスケットが約80デュロメータ～約90デュロメータの範囲の硬度を有する、実施態様9に記載の缶のタップ。

[実施態様 11]

前記ガスケットが、缶のタップを缶に取り付ける際に、少なくとも部分的に圧縮されるが完全には圧縮されないように寸法決定される、実施態様7に記載の缶のタップ。

[実施態様 12]

缶を変形することなしに、少なくとも約5回、缶に取り付け、かつ缶から取り外すことができる、実施態様1に記載の缶のタップ。

[実施態様 13]

缶が662kPa(96psi)の開始圧力を有する場合、少なくとも2.0g/秒の一一定の流量を供給することができる、実施態様1に記載の缶のタップ。

[実施態様 14]

前記押し下げ具が、缶の弁と接触するための尖っていない表面を有する、実施態様1に記載の缶のタップ。

[実施態様 15]

10

20

30

40

50

前記押し下げ具の尖っていない表面が、平坦な表面、弯曲表面、多面体表面、または鋭くない先端を有する表面である、実施態様 14 に記載の缶のタップ。

[実施態様 16]

前記押し下げ具が、缶の弁と接触するための尖っていない表面を有する、実施態様 1 に記載の缶のタップ。

[実施態様 17]

前記押し下げ具の尖っていない表面が、平坦な表面、弯曲表面、多面体表面、または鋭くない先端を有する表面である、実施態様 16 に記載の缶のタップ。

[実施態様 18]

前記押し下げ具が真直な側面を有する、実施態様 16 または 17 に記載の缶のタップ。 10

[実施態様 19]

前記押し下げ具が弯曲した側面を有する、実施態様 16 または 17 に記載の缶のタップ。

[実施態様 20]

本体と、流入口を有する下端部と、流出口を有する上端部と、前記下端部および上端部の間の喉部とを有するハウジングと、

前記ハウジングの内部に配置されるピンであって、前記ハウジング本体に固定される上端部と、弁が配置される頂部を有する缶と接触するのに適した尖っていない押し下げ具を含む下端部であって、前記尖っていない押し下げ具は前記缶の弁を操作することが可能である、下端部と、前記ピンの上端部および下端部の間の流動部分であって、前記ハウジングの喉部の内部に配置され、前記ハウジングの流入口および前記ハウジングの流出口と流体連通する流動部分とを有するピンと、 20

前記ハウジングの上端部において前記ハウジングの流出口と流体連通するタップの流出口と、

前記ハウジングの流入口またはその近傍において前記ハウジングに隣接して配置されるガスケットと、

を含む缶のタップであって、

前記ガスケットは、約 70 デュロメータ～約 100 デュロメータの範囲の硬度を有する材料を含む、缶のタップ。

[実施態様 21]

前記ピンの流動部分が中空軸であって、前記中空軸は、前記ハウジングの流入口および前記ハウジングの流出口と流体連通する開口を有する、実施態様 20 に記載の缶のタップ。

[実施態様 22]

前記中空軸の終端が開放型の押し下げ具になっており、前記開放型の押し下げ具は、前記ハウジングの流入口と流体連通する前記ピンの開口を形成するリング状の断面を有し、かつ、前記押し下げ具から離れた開口は前記ハウジングの流出口と流体連通する、実施態様 21 に記載の缶のタップ。

[実施態様 23]

前記ピンの終端が中実の押し下げ具になっており、前記ピンは、前記ピンにおける 1 つ以上の開口を介して前記ハウジングの流入口と流体連通し、前記 1 つ以上の開口は、前記ピンの側面に位置する前記押し下げ具に隣接する中空軸に配置され、かつ、前記押し下げ具から離れた前記流動部分における開口は、前記ハウジングの流出口と流体連通する、実施態様 21 に記載の缶のタップ。 40

[実施態様 24]

前記ピンが、前記ピンの流動部分に沿って配置されるピンリミッタであって、前記ピンを係合する際に前記ピンが下降し得る距離を制限するためのピンリミッタを有する、実施態様 20 に記載の缶のタップ。

[実施態様 25]

前記リミッタが少なくとも 1 つの肩部を有し、前記ハウジングが、前記ハウジングの流

入口またはその近傍において前記ハウジングの喉部に沿って配置されるストップを含み、
その場合、前記少なくとも1つの肩部および前記ストップは、前記ピンが下降し得る距離
を制限するために前記少なくとも1つの肩部が前記ストップと接触するように、その寸法
が定められる、実施態様24に記載の缶のタップ。

[実施態様26]

前記ガスケットが約80デュロメータ～約90デュロメータの範囲の硬度を有する材料
を含む、実施態様20に記載の缶のタップ。

【図1】

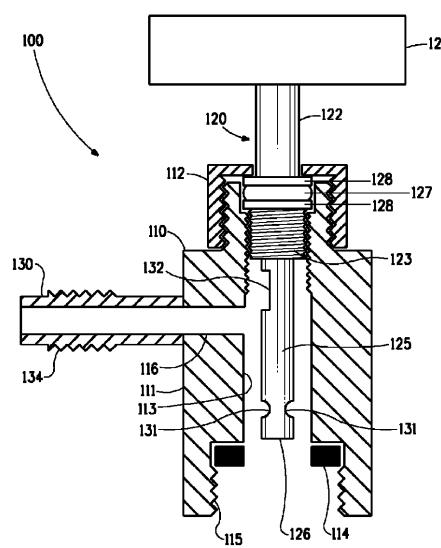


FIG. 1

【図2】

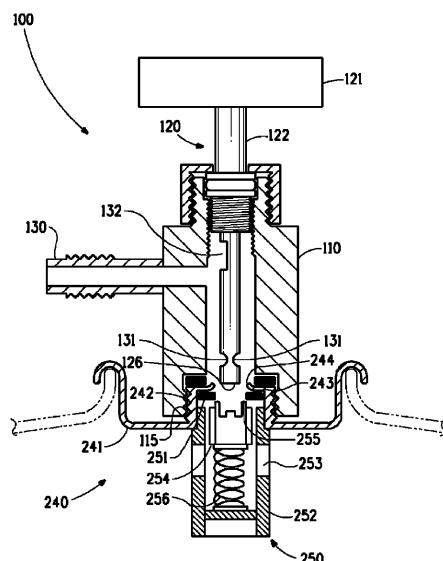


FIG. 2

【図3】

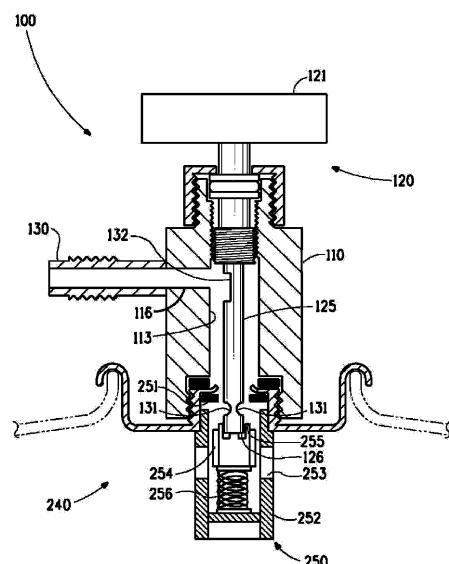


FIG. 3

【図4】

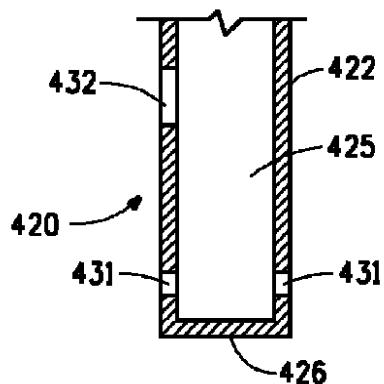


FIG. 4

【図5】

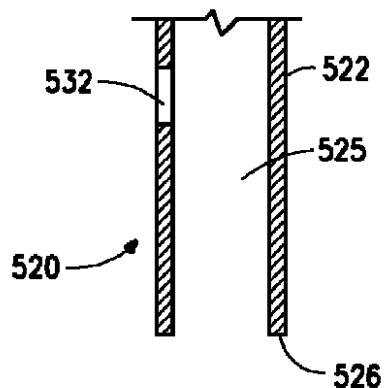
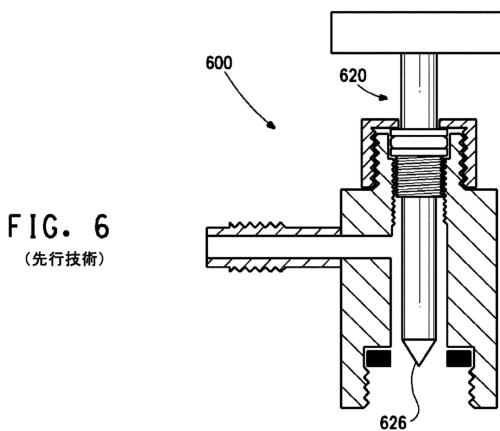


FIG. 5

【図6】

FIG. 6
(先行技術)

【図7】

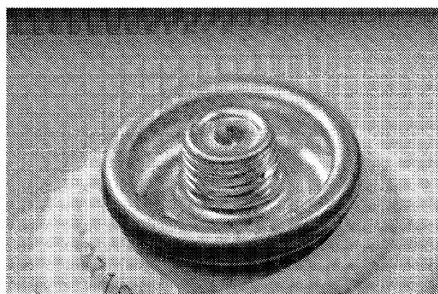


FIG. 7

(先行技術)

【図8】

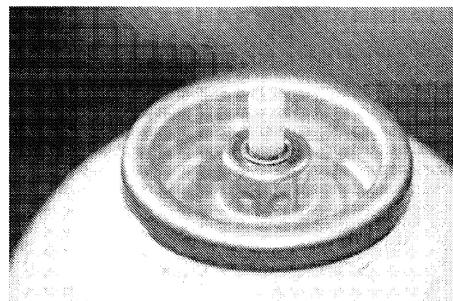


FIG. 8

(先行技術)

【図9】

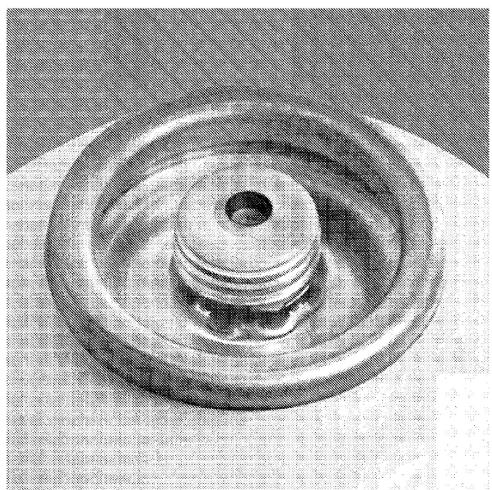


FIG. 9

(先行技術)

フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許出願公開第2012/0080100(US, A1)
実開平4-95199(JP, U)
米国特許第3645496(US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 16 K 31 / 44
F 16 K 1 / 00 - 1 / 54
F 17 C 13 / 04
F 25 B 45 / 00
B 65 D 83 / 00