

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6518866号
(P6518866)

(45) 発行日 令和1年5月22日(2019.5.22)

(24) 登録日 平成31年4月26日(2019.4.26)

(51) Int. Cl. F I
B 6 5 D 25/48 (2006.01) B 6 5 D 25/48

請求項の数 7 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2018-230573 (P2018-230573)	(73) 特許権者	718006866
(22) 出願日	平成30年12月10日(2018.12.10)		山口 旭
審査請求日	平成30年12月11日(2018.12.11)		京都府京都市北区紫竹西南町64番地の1 2
早期審査対象出願		(72) 発明者	山口 旭 京都府京都市北区紫竹西南町64-12
		審査官	小川 悟史
		(56) 参考文献	特開2012-096822 (JP, A)) 特開2010-052767 (JP, A)) 実開昭62-065922 (JP, U)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 簡易注ぎ口

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

容器内のお湯に浸した状態で前記容器内の縁に装着される簡易注ぎ口であって、前記簡易注ぎ口は、前記容器内のお湯を一筋の流路に形成して落下させる側面視略L字状のリードを備え、前記リードは、前記容器内のお湯に浸る部分から二又に分かれて注ぎ口に至る一対の分離したガイドを有し、該一対のガイドは、前記お湯を挟んだ状態で、底のない前記流路を形成しており、該一対のガイドを下向きに傾斜させると、前記一対の底のない前記流路に、前記お湯が挟まれた状態で落下することを特徴とする簡易注ぎ口。

【請求項 2】

前記一対のガイドの上部には、カバーが設けられ、該カバーは、前記容器の過度な傾きによって、前記一対のガイドから溢れるお湯を前記一対のガイド内に留めることを特徴とする請求項 1 に記載の簡易注ぎ口。

【請求項 3】

一端が前記一対のガイドの外側両側部に取り付けられ、他端が前記一対のガイドの先端から前方に飛び出て、前記一対のガイドから溢れるお湯を下から受けるノズルが設けられている請求項 1 または 2 に記載の簡易注ぎ口。

【請求項 4】

前記一対のガイドの間に、リードサポートを配置した状態で、前記一対のガイドと前記リードサポートとの各間隔が前記容器から注がれるお湯を表面張力で保持して、前記一対の

10

20

ガイドの先端へ導く幅に設定されていることを特徴とした請求項 2 または 3 に記載の簡易注ぎ口。

【請求項 5】

前記リードと前記カバーとで形成される流路には、上下に離間した鳥口状のアーチガイドが取り付けられている請求項 2 から 4 の何れかに記載の簡易注ぎ口。

【請求項 6】

前記リードのお湯に浸る部分には、前記容器の内壁に密着させる部材が設けられている請求項 1 に記載の簡易注ぎ口。

【請求項 7】

前記部材が吸着板又は、前記容器に張り付く磁性体若しくは、前記お湯に浸る部分を前記容器の内壁に押し付ける押し付け部材である請求項 6 に記載の簡易注ぎ口。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、可搬性容器から液体をドリップポットのように注ぐための簡易注ぎ口に関するものである。

【背景技術】

【0002】

珈琲を抽出する方法として、ペーパードリップ式、ネルドリップ式、フレンチプレス式、サイフォン式など珈琲愛好家の嗜好に合わせて多数存在しており、その中で登山やハイキングなどの屋外活動で珈琲を抽出するには、可搬性が良く背負う荷物に負担の少ないペーパーフィルターを用いたドリップ式となる。この抽出方法の要点は、ドリッパー中心部に珈琲粉末が暴れないよう優しくお湯を置くように注ぎ入れ、珈琲粉末を蒸らした後、珈琲抽出量に関わらず一定時間をかけて抽出すると珈琲が美味しく仕上がる。抽出時間が短くと薄くコクのない珈琲に、抽出時間が長いと雑味を含む苦い珈琲となるので、優しく置くように注ぎ、注ぎ入れるお湯の量もコントロール可能なドリップポットが必要である。 20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2010 - 13191 30

【特許文献 2】特開 2012 - 96822

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

家庭で使用するドリップポットを屋外活動に持ち出すには嵩高く重量が増加してしまう、また、カップやクッカーなどの可搬性容器による代用では、お湯を置くような柔らかな注ぎ量、注ぎによる珈琲抽出時間をコントロールする事ができない。そこで、これまでは、極力荷物を減らすために可搬性容器で妥協するか、荷物が増えてでもドリップポットを持ち出すかして珈琲抽出を行っていた。 40

【0005】

また先行文献 1、2 で取り上げた発明は、注ぎ口の無い容器縁に着脱可能な注ぎ口があるが、用途が違い、調理用ポウルや鍋から他容器への液体を移し替える考案である。これら着脱式の注ぎ口は、容器縁を挟み込み装着するので勢いよく移し替える用途には良いが、ドリップ式珈琲抽出は、満水近くお湯の入った容器に注ぎ口を装着してゆっくりと傾けながら注ぎ出すので、この時に挟み込んだ素材と容器との隙間から毛細管現象で容器縁を辿り伝い漏れが発生する欠点がある。

【0006】

本発明は、上記の点に鑑みてなされたものであり、その目的は、軽量且つ容易に可搬性容器に装着することができ、これにより注ぎ時間をコントロールし美味しい珈琲を屋外活動 50

で淹れる事が出来る着脱式の注ぎ口を提案する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項1に記載の簡易注ぎ口は、容器内のお湯に浸した状態で前記容器内の縁に装着される簡易注ぎ口であって、前記簡易注ぎ口は、前記容器内のお湯を一筋の流路に形成して落下させる側面視略L字状のリードを備え、前記リードは、前記容器内のお湯に浸る部分から二又に分かれた一对のガイドを有し、該一对のガイドは、所定間隔離れており前記容器を前記一对のガイドに向かい傾斜させると、前記一对のガイドの間に前記お湯が挟まれた状態で落下することを特徴したものである。

【0008】

請求項2に記載の簡易注ぎ口は、前記一对のガイドの上部にカバーが設けられ、該カバーは、前記容器の過度な傾きによって、前記一对のガイドから溢れるお湯を規制することを特徴とするものである。

【0009】

請求項3に記載の簡易注ぎ口は、一端が前記一对のガイドの外側両側部に取り付けられ、他端が前記一对のガイドの先端から前方に飛び出て、前記一对のガイドから溢れるお湯を下から受けるノズルが設けられ、該ノズルは、受けたお湯を滑らかに先端側へ誘導することを特徴としたものである。

【0010】

請求項4に記載の簡易注ぎ口は、前記一对のガイド間隔を広げて簡易注ぎ口の注ぎ能力を増加させる時に、表面張力を作用させるため、前記一对のガイドとの間に補助的ガイドのリードサポートが設けられており、該リードサポートは、前記容器内のお湯を表面張力で保持して前記一对のガイドの先端側へ導く幅に設定されていることを特徴としたものである。

【0011】

請求項5に記載の簡易注ぎ口は、前記リードと前記カバーとで形成される流路には、上下に離間した鳥口状のアーチガイドが取り付けられており、該アーチガイドは、前記一对のガイドの間まで誘導されたお湯をスムーズに前記ノズルに導く作用を特徴としたものである。

【0012】

請求項6、7に記載の簡易注ぎ口は、前記リードのお湯に浸る部分には、容器の内壁に密着させる部材が設けられており、例えば磁石をリードのお湯に浸る部分に設置し、磁性体素材の容器であれば本発明品単体で装着、非磁性体素材の容器であれば、さらに外側から磁石を密着させて前記容器を挟み込んで装着できることを特徴としたものである。

【発明の効果】

【0013】

請求項1に記載の発明によれば、側面視略L字状のリードを容器縁に装着することにより、前記容器内のお湯を、前記リードの先端から前方へアーチ状に注ぎ出しての使用が可能となる。また二又に分かれた一对のガイドは所定間隔離れている。具体的には、0.5mm程度開いている、これにより細く糸のように注ぐことができる。また太く注ぐには一对のガイド間隔を2.5mm程度に広げるのが好ましい。これにより、一对のガイド間に表面張力によってお湯が保持される。

【0014】

請求項2に記載の発明によれば、一对のガイド上部に設けるカバーにより、前記容器の過度な傾きにより、前記一对のガイドから溢れるお湯を一对のガイド内に留めることができるので、前記容器を慎重に傾けなければならない動作が緩和され扱いは容易となり、前記カバー先端から前方へアーチ状に注ぎ出しての使用が可能となる。

【0015】

10

20

30

40

50

請求項 3 に記載の発明によれば、前記一对のガイドから溢れる、または、前記カバー先端から溢れるお湯をノズルをもって下から受けることができるので、前記ノズル先端から滑らかに垂直に落下させることができ、優しく置くような注ぎ方が可能となる。

【 0 0 1 6 】

請求項 4 に記載の発明によれば、リードサポートを前記一对のガイドの間に設けることにより、その容量を増加させることが可能となる。ドリップ珈琲に使用するフィルターやドリッパーは 1 - 2 杯用、2 - 4 杯用と二種類販売されているが、珈琲の抽出時間は、量に関わらず目安として変わらないので、抽出量によって前記リードサポートを増減させることができる。例えば前記リードサポートを 1 枚設けた時、前記容器から吸い込む水路は 2 本となり、前記リードサポートを 2 枚設ければ水路は 3 本となり、注ぎ出す容量を増加させることが可能となる。

【 0 0 1 7 】

請求項 5 に記載の発明によれば、前記リードと前記カバーとで形成される水路へ、アーチガイドを設けることにより、前記一对のガイドの間まで誘導されたお湯の流れをスムーズに前記ノズルまで導き、安定した水流で前記ノズル先端から更に優しく置くように注ぐことが可能となる。

【 0 0 1 8 】

請求項 6 に記載の発明によれば、リードのお湯の浸る部分を容器内壁に密着させる部材を設けたことにより、容器の内壁に沿わせてリードを容器に装着し利用することが可能になる。

【 0 0 1 9 】

請求項 7 に記載の発明によれば、陶器や磁器、金属製等の全ての容器の素材を選ばずに装着できる。特に屋外活動には可搬性容器の隙間に収めて持ち出すことができ、日常使いでも高いドリップポットが不要となり、キッチンへの収納場所に困る事が無くなる。また冷酒などを嗜む時も専用の冷酒器が無くとも、気に入った器に本発明の簡易注ぎ口を装着すれば代用が可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 0 】

【 図 1 】 本発明の簡易注ぎ口全体の外観斜視図。

【 図 2 】 前記簡易注ぎ口の分解斜視図。

【 図 3 】 簡易注ぎ口を容器に装着して使用する時の説明図。

【 図 4 】 (a) は、リードだけで構成した簡易注ぎ口の使用状態を示す。(b) は、使用状態の前記リードの角度を変えて見た時の使用状態を示す。

【 図 5 】 リードを図 4 (b) の矢視方向から見た説明図で、一对のガイドの水路間隔を説明する図。

【 図 6 】 一对のガイドの断面形状の説明図で、(a) は、一对のガイド間に、お湯が保持された状態の説明図で、拡大指示位置を A で示す。(b) は、A 部拡大図。

【 図 7 】 (a) は、リードにカバーを設けた簡易注ぎ口の平面図、(b) は、B - B 断面図、(c) は、A - A 断面図。

【 図 8 】 (a) は、図 7 の簡易注ぎ口に、さらにノズルを付けた簡易注ぎ口の平面図、(b) は、B - B 断面図、(c) は、A - A 断面図。

【 図 9 】 ノズル最深部からノズル先端部頂点に向けた最適角度の説明図で、(a) は、水の入った容器に簡易注ぎ口を装着した状態を示し、(b) は、容器内のお湯が注ぎ出始める時の、簡易注ぎ口の傾斜の状態を示す。

【 図 1 0 】 一对のガイド間にリードサポートを取り付けた簡易注ぎ口の説明図。(a) は、リードサポート取付け前、(b) はリードサポート取付けた状態を示す。

【 図 1 1 】 一对のガイド間に、お湯が保持された状態の説明図で、リードサポートの数を増やした時の水路を説明する図。

【 図 1 2 】 一对のガイド底面とリードサポート底面のレベル差設定の説明図で、(a) は

、一対のガイド部底面レベルを示し、(b)は一対のガイド間にリードサポートを追加した時の底面レベル差を示す。

【図13】(a)は、図8の簡易注ぎ口に、さらにアーチガイドを取付けた簡易注ぎ口の平面図、(b)は、B-B断面図と、(c)は、A-A断面図。

【図14】リードサポートを二枚組み付けた時の上下に離間した鳥口状のアーチガイドを説明する図である。(a)は、リードサポート間に二本構造のアーチガイドを取付けた状態を示す。(b)は、三本構造による鳥口状のアーチガイドを取付けた状態を示す。

【図15】(a)は、簡易注ぎ口のお湯に浸る部分に磁石を取り付けて、磁性体容器に装着される説明図、(b)は、容器が磁性体でない場合には、さらに外側から磁石を密着させて簡易注ぎ口を装着する説明図。

【発明を実施するための形態】

【0021】

図1は、簡易注ぎ口1の全体斜視図、図2は、組み込まれた各部材の分解斜視図を示し、図3は、本発明を容器に装着し、お湯を注ぎ出している様子を使用説明図である。この簡易注ぎ口は、例えば評価用に耐熱性の合成樹脂で試作したものであるが、これには限定されず、例えば、金属製や陶器等であっても良い。

【0022】

図2において、リード2は側面視略L字状をなし、お湯に浸かる鉛直部分2-1と、鉛直部分から溢れたお湯を先端に導く、所定距離離れた一対のガイド2-2とで構成されている。前記一対のガイドは上に湾曲し、それらの間隔は、離れた一対のガイド2-2の間に表面張力でもってお湯が保持される間隔2-3に設定している。図4は、リード2だけの簡易注ぎ口の使用状態を示し、図5は、図4(b)の矢視方向からリード2を見た前記一対のガイドの間隔2-3の説明図を示す。この図において、細い水流とする時の間隔2-3-1は、例えば0.5mm程度、太い水流とする時の間隔2-3-2は、2.5mm程度とするのが好ましい。珈琲をドリップさせる時は、注ぎ量と注ぎ時間がコントロールできる間隔2-3-3として、1.5mm~2.0mmが好ましい。

【0023】

図6は、図4(b)の矢視方向からリード2を見た時の前記一対のガイドの間隔2-3が、お湯を保持した状態の説明図を示す。前記一対のガイド2-2の水路内下部のコーナー形状2-2-1は、水路内壁と底面とのコーナーを鋭角とし、表面張力によるお湯の保持力を強める形状としている。又、容器から注ぎ出す際に前記一対のガイド2-2の外側から伝うお湯を水路内に戻す為に、外壁下部コーナーの形状2-2-2は表面張力を弱めるためR形状とし、前記一対のガイド2-2水路下部から外側に向けた傾斜2-2-3を、例えば3度~6度程度設ける事でお湯を水路内へ戻す作用を増す事ができる。

【0024】

図7は、前記一対のガイド2-2にカバー3を取り付けた簡易注ぎ口を表しており、カバー3は、前記一対のガイドの上に湾曲した形状で、容器の過度な傾きによって、容器内のお湯が前記一対のガイドから溢れるのを規制する。

【0025】

図8は、先端が下向きの側面視波状に湾曲したノズル4を、図7のカバー3の下に設けたものを表している。このノズル4は、一端が前記一対のガイド2-2の外側両側部2-4に取り付けられ、他端が前記一対のガイド2-2から前方に飛び出て、前記一対のガイド2-2から落ちるお湯を下から受けて滑らかにお湯を注ぐようにしている。

【0026】

又、(図9)は、ノズル最深部4-1からノズル先端部頂点4-2に向けた最適角度の説明図である。(a)は、お湯の入った容器に簡易注ぎ口を装着した状態を示している。(b)は、容器内のお湯が注ぎ出始める時の、前記ノズル最深部4-1から前記ノズル先端部頂点4-2に向けた傾斜の状態を示している。ドリップ珈琲に於ける重要な要素として、珈琲粉末を蒸らす作業にてポットから柔らかく溢れ出すように極力垂直にお湯を注ぐ。この状態を簡易注ぎ口で再現する為に、ノズル最深部4-1からノズル先端部頂点4-2

10

20

30

40

50

までのノズルスローブ部 4 - 2 - 1 の傾斜角度 4 - 2 - 2、ノズル最深部溝側壁頂点 4 - 1 - 1 からノズル先端部頂点 4 - 2 までの傾斜角度 4 - 2 - 4、容器に入ったお湯の溢れ出始める角度 4 - 3 - 1 との関連付けを説明する。

【 0 0 2 7 】

図 9 (b) の容器内のお湯が注ぎ出始める時の、ノズル最深部溝側壁頂点 4 - 1 - 1 からノズル先端部頂点 4 - 2 に向けた角度が水平の状態 4 - 2 - 5 を基準とした時、容器に入ったお湯の溢れ出始める角度 4 - 3 - 1 を大きく設定し、さらに、ノズル最深部 4 - 1 からノズル先端部頂点 4 - 2 に向けた傾斜 4 - 2 - 3 が大きくなるように設定する。以下に不等号で表すと、

ノズル最深部溝側壁頂点 4 - 1 - 1 からノズル先端部頂点 4 - 2 までの傾斜角度 4 - 2 - 4 < 容器に入ったお湯の溢れ出始める角度 4 - 3 - 1 < ノズル最深部 4 - 1 から先端部頂点 4 - 2 までの角度 4 - 2 - 2 となるのが好ましい。

【 0 0 2 8 】

図 1 0 は、前記一对のガイド間隔 2 - 3 を広げて簡易注ぎ口の注ぎ能力を増加させる一例である。この例では、表面張力を作用させるための補助的ガイドのリードサポート 5 を設けた説明図を示す。図 1 1 において、前記リードサポート 5 を、お湯を表面張力で保持できる適度な間隔 1 a ~ 1 d でもって、(b) は、1 枚、(c) は、2 枚、(d) は、3 枚と順次増した時の断面を示す。尚、図 1 1 では、前記リードサポート 5 の断面を略三角形で表わしているのは、底辺があり、且つ鋭利な角を有した形状が好ましい。断面が逆三角形や樽型に対して、三角形や中央部がくびれた逆樽型が水路壁に対して水平な底面までの角度が大きくなり、これにより表面張力によるお湯の保持力を高められる。

【 0 0 2 9 】

図 1 2 にて、前記一对のガイド間 2 - 3 へ前記リードサポート 5 を追加した時に、容器を傾けて簡易注ぎ口にお湯を誘い込む際、(b) に示すように、一对のガイド底面 2 - 2 - 4 に対しリードサポート底面 5 - 4 を下方に段差 5 - 4 - 1 を設けることにより、注ぎ始めの容器内のお湯が前記リードサポート間に誘導された後、さらに容器を傾けると一对のガイド 2 - 2 とリードサポート 5 との間にお湯が誘導されるので、容器内のお湯を水路中央に集める作用を増す事ができる。尚、容器上端縁に接触する部分として、(a) は一对のガイド底面 2 - 2 - 4 であり、(b) は、リードサポート底面 5 - 4 である。

【 0 0 3 0 】

図 1 3 は、上下に離間した鳥口状のアーチガイド 6 を図 8 のカバー 3 の下に設けたものを表している。一对のガイドの間隔 2 - 3 に流れるお湯の主流をスムーズに下部ノズル最深部 4 - 1 に導く作用をする。

【 0 0 3 1 】

図 1 4 は、前記リード 2 に前記カバー 3 を組み合わせさせた後、前記リードサポート 5 を二枚組み付けた時の簡易注ぎ口を、前記カバー 3 先端斜め下側から前記カバー 3 後方を見た説明図を示す。(a) は、前記リードサポート間に上下に離間した前記アーチガイド 6 を取付けた状態を示しており、これにより中央の水流を前記ノズル最深部 4 - 1 に誘導すると、両側の水流を中央に呼び込む事が可能となる。又、(b) は、前記アーチガイド 1 本をリードサポート間に、前記リードサポート 5 の下部にそれぞれ 1 本の複数部品にて、上下に離間した鳥口状のアーチガイド 6 にして取付けた状態を示しているが、これにより両側の水流をより確実に前記ノズル最深部 4 - 1 へ誘導する事ができ、満水近くの容器から注ぎ始める際に、より優しく注ぎ出す事が可能となる。このように注ぎ量や用途により、前記アーチガイド 6 の配置位置や本数を増加減するのが好ましい。

【 0 0 3 2 】

図 1 5 は、前記リードのお湯に浸る部分 2 - 1 へ、前記容器 8、9 の内壁に密着させる部材を取り付ける説明図である。(a) は、容器 8 が磁性体の場合に、その内側に密着させる部材として磁石 7 を用いた例であり、この場合には、磁石 7 は、お湯に浸る部分 2 - 1 に接着剤で固定されている。(b) は、容器 9 が非磁性体である場合に、さらに容器 9 の外側から磁石 1 0 で容器 9 を挟み込むように装着した例である。以上、本発明の実施形態

を示したが、その他に、例えば簡易注ぎ口 1 を容器に固定するために、リード 2 のお湯に浸る部分 2 - 1 に C 字型の反発リング、または、圧着棒などを取付けて、容器の内側で簡易注ぎ口 1 を固定するようにしても良い。

【符号の説明】

【 0 0 3 3 】

1	簡易注ぎ口全体の斜視図	
2	リード	
2 - 1	お湯に浸る部分	
2 - 2	一对のガイド	
2 - 2 - 1	一对のガイドの水路内下部コーナー	10
2 - 2 - 2	一对のガイドの外壁下部コーナー	
2 - 2 - 3	一对のガイドの水路下部から外側に向けた傾斜	
2 - 2 - 4	一对のガイドの底面レベル	
2 - 3	一对のガイドの間隔（お湯が保持される隙間）	
2 - 3 - 1	細い水流とした時の一对のガイドの隙間	
2 - 3 - 2	太い水流とした時の一对のガイドの隙間	
2 - 3 - 3	ドリップに好ましい隙間	
2 - 4	一对のガイド両側部（ノズル設置部）	
3	カバー	
4	ノズル	20
4 - 1	ノズル最深部	
4 - 1 - 1	ノズル最深部溝側壁頂点	
4 - 2	ノズル先端部頂点	
4 - 2 - 1	ノズルスロープ部	
4 - 2 - 2	ノズルスロープ部角度	
4 - 2 - 3	ノズルスロープ部傾斜	
4 - 2 - 4	ノズル最深部溝側壁頂点から先端部頂点に向けた角度	
4 - 2 - 5	ノズル最深部溝側壁頂点から先端部頂点に向けた角度が水平の状態	
4 - 3	容器上端から水面までの高さ	
4 - 3 - 1	容器に入ったお湯の溢れ出始める角度	30
5	リードサポート	
5 - 1	リードサポート 1 枚追加した時の増加した水路	
5 - 2	リードサポート 2 枚追加した時の増加した水路	
5 - 3	リードサポート 3 枚追加した時の増加した水路	
5 - 4	リードサポートの底面レベル	
5 - 4 - 1	リードサポートと一对のガイドの底面レベル差	
6	アーチガイド	
7	磁石 1	
8	磁性体容器	
9	非磁性体容器	40
1 0	磁石 2	

【要約】

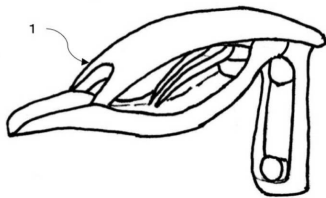
【課題】屋外活動で専用のドリップポットを持ち出さずに、クッカーやカップなどの可搬性容器を使いドリッパー中心部へ、お湯を置くように優しく注ぎ入れることで美味しいコーヒーを容易に淹れることができるドリップコーヒー用簡易注ぎ口を提供する。

【解決手段】注ぎ口を有しない容器から傾けながらドリッパー中心部にお湯を置くように注ぎ入れようとすると、容器の縁から容器外へ伝い漏れが起こり、伝い漏れしないように注ごうとすれば一気に傾ければ良いが、注がれるお湯の衝撃で珈琲粉が飛び散ったり、ドリッパーからお湯が溢れ出たりして美味しい珈琲が抽出できない。また容器縁に装着してドリップポットのように注ぎ入れられる着脱可能な注ぎ口がこれまでに無かった。そこで

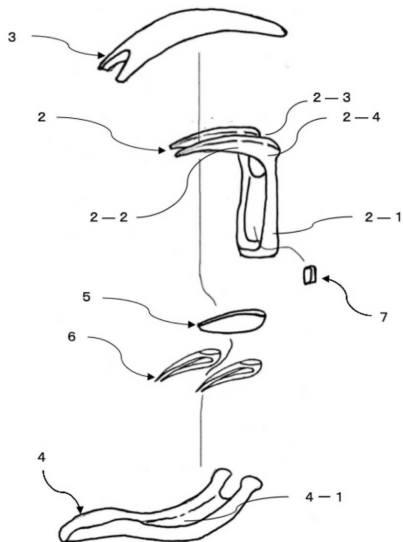
、一般的な容器であれば簡単に装着でき、小さく可搬性容器に収納して持ち出せば屋外活動でも美味しい珈琲が抽出できる着脱可能を特徴とする簡易注ぎ口を提供する。

【選択図】図3

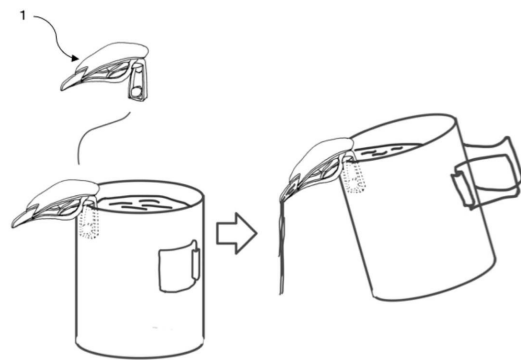
【図1】



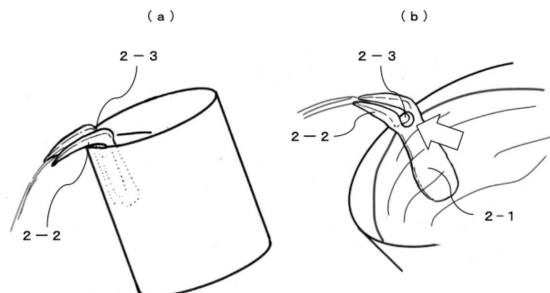
【図2】



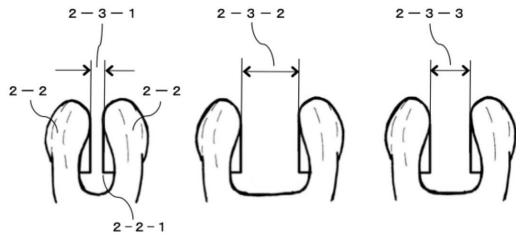
【図3】



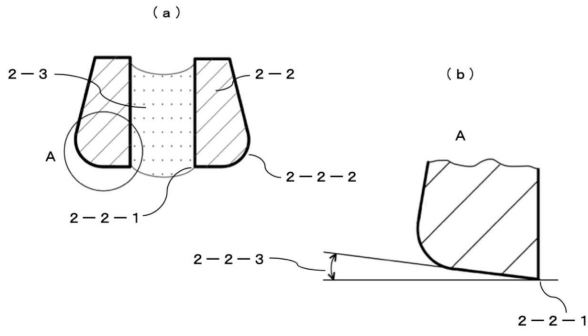
【図4】



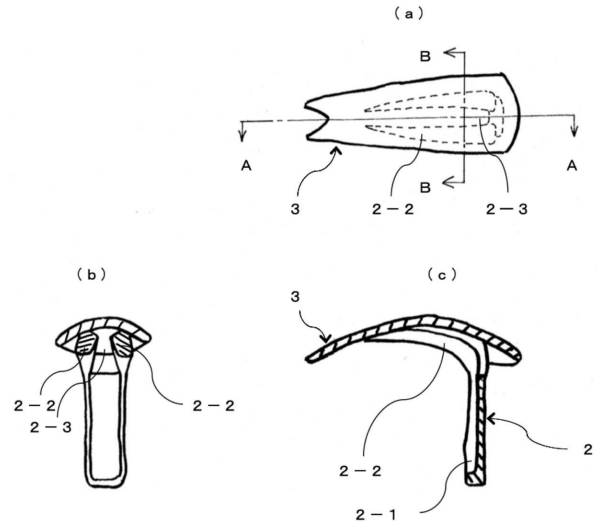
【図5】



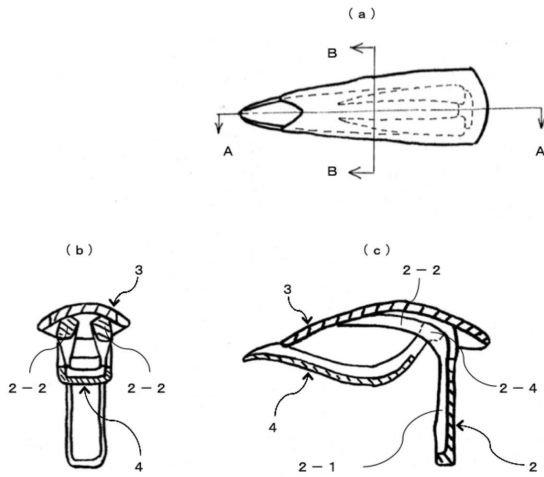
【図6】



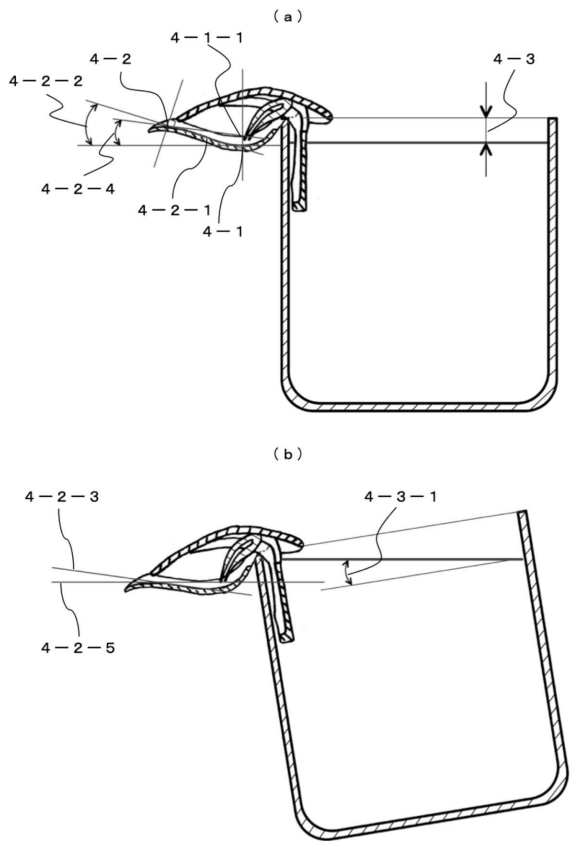
【図7】



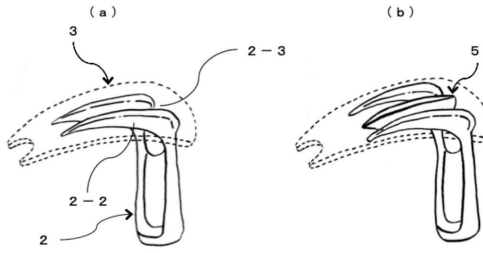
【図8】



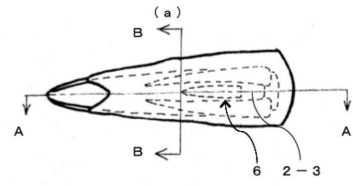
【図9】



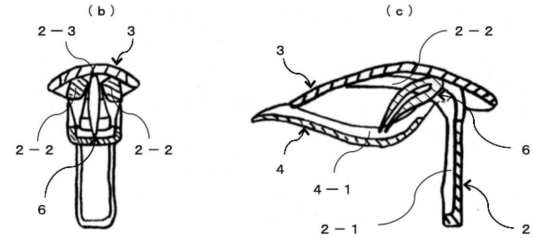
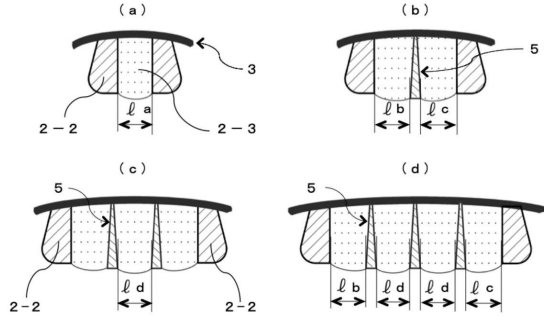
【図 10】



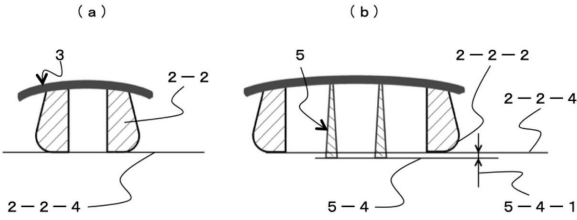
【図 13】



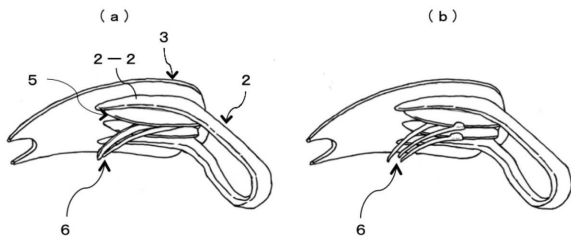
【図 11】



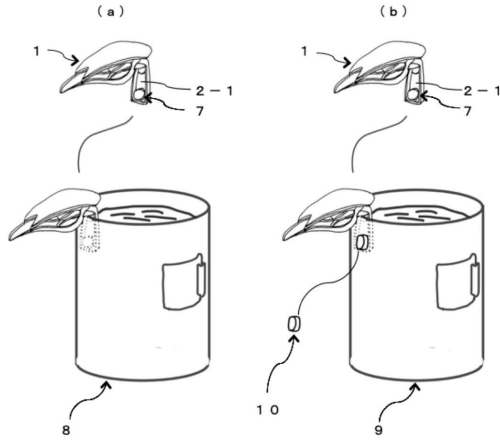
【図 12】



【図 14】



【図 15】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 6 5 D 2 5 / 4 8