

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-53770

(P2013-53770A)

(43) 公開日 平成25年3月21日(2013.3.21)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>F 2 3 B 20/00 (2006.01)</b>	F 2 3 B 20/00	3 K 0 4 6
<b>C 1 0 L 7/04 (2006.01)</b>	C 1 0 L 7/04	4 H 0 1 5

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2011-190853 (P2011-190853)	(71) 出願人	000190736 株式会社ニイタカ 大阪府大阪市淀川区新高1丁目8番10号
(22) 出願日	平成23年9月1日(2011.9.1)	(74) 代理人	110000914 特許業務法人 安富国際特許事務所
		(72) 発明者	森田 将基 大阪市淀川区新高1丁目8番10号 株式会社ニイタカ内
		(72) 発明者	西川 直毅 大阪市淀川区新高1丁目8番10号 株式会社ニイタカ内
		Fターム(参考)	3K046 AA11 AB08 AD01 BA02 FA04 4H015 AA17 AA21 AA22 AB01 AB04 AB09

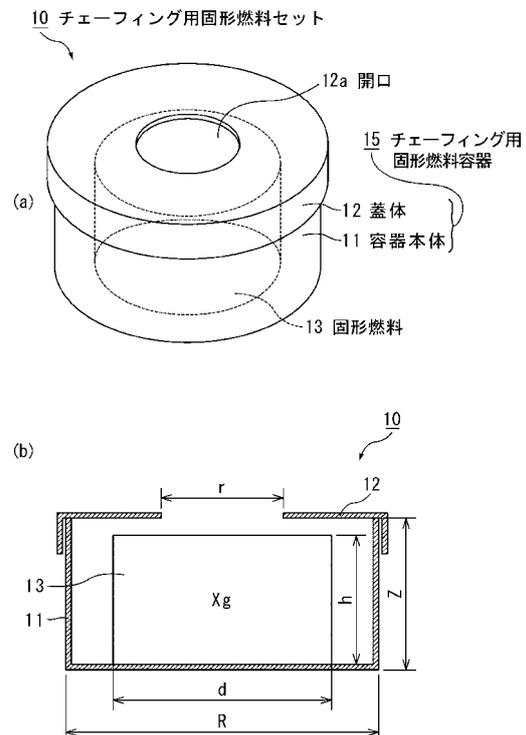
(54) 【発明の名称】 チェーフィング用固形燃料セット、チェーフィング用固形燃料容器、及び、チェーフィングの保温方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 燃焼芯の交換が必要なく、燃料がこぼれることによる火災発生のおそれがないため安全で、準備が簡単で、着火性が良好で、煙、ススの発生が少なく、燃焼時間をコントロール可能なチェーフィング用固形燃料セットを提供する。

【解決手段】 中央部に開口を有する蓋体、及び、上部が開口し、内部に固形燃料を収容する容器本体からなるチェーフィング用固形燃料容器と、固形燃料とからなるチェーフィング用固形燃料セットであって、前記容器本体及び前記固形燃料は、底面に平行な断面の形状が矩形又は円形からなる四角柱形状又は円柱形状をなし、下記の(1)式~(4)式を満足する。 $40\text{mm} < R < 120\text{mm}$ ・・・(1)  $0.2 < r/R < 0.8$ ・・・(2)  $0.20 < Z/d < 0.60$ ・・・(3)  $0.75 < h/Z$ ・・・(4)

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

中央部に開口を有する蓋体、及び、上部が開口し、内部に固形燃料を収容する容器本体からなるチェーフィング用固形燃料容器と、

固形燃料とからなるチェーフィング用固形燃料セットであって、

前記容器本体及び前記固形燃料は、底面に平行な断面の形状が矩形又は円形からなる四角柱形状又は円柱形状をなし、

前記容器本体の前記断面における前記矩形の対角線の長さ又は前記円形の直径を  $R$  mm、

前記容器本体の高さを  $Z$  mm、

前記固形燃料の前記断面における前記矩形の対角線の長さ又は前記円形の直径を  $d$  mm、

前記固形燃料の高さを  $h$  mm、

前記蓋体の開口の直径を  $r$  mm とした際、

下記の (1) 式 ~ (4) 式を満足することを特徴とするチェーフィング用固形燃料セット

$$40 \text{ mm} < R < 120 \text{ mm} \cdots (1)$$

$$0.2 < r / R < 0.8 \cdots (2)$$

$$0.20 < Z / d < 0.60 \cdots (3)$$

$$0.75 < h / Z \cdots (4)$$

## 【請求項 2】

さらに、下記の (5) 式を満足する請求項 1 に記載のチェーフィング用固形燃料セット。

$$(R - r) / 2 < d \cdots (5)$$

## 【請求項 3】

前記容器本体の前記断面における前記矩形の対角線の長さ又は前記円形の直径  $R$  は、さらに下記の (6) 式を満足し、

( $r / R$ ) は、さらに下記の (7) 式を満足する請求項 1 又は 2 に記載のチェーフィング用固形燃料セット。

$$50 \text{ mm} < R < 100 \text{ mm} \cdots (6)$$

$$0.40 < r / R < 0.55 \cdots (7)$$

## 【請求項 4】

前記蓋体と前記容器本体とは、金属製又はセラミック製である請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のチェーフィング用固形燃料セット。

## 【請求項 5】

前記固形燃料は、

可燃性液体を主成分とした固形燃料である請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載のチェーフィング用固形燃料セット。

## 【請求項 6】

固形燃料の底面及び側面が被覆材により覆われている請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載のチェーフィング用固形燃料セット。

## 【請求項 7】

前記容器本体は、チェーフィングと火炎との間の距離を調整するための高さ調整台を備えている請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載のチェーフィング用固形燃料セット。

## 【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載のチェーフィング用固形燃料セットに用いられ、前記蓋体及び前記容器本体からなることを特徴とするチェーフィング用固形燃料容器。

## 【請求項 9】

容器本体内に固形燃料を収納し、蓋体を用いて前記容器本体に蓋をした後、固形燃料に着火し、固形燃料より発生する火炎によりチェーフィングを所定時間保温するチェーフィングの保温方法であって、

請求項 1 ~ 7 に記載のチェーフィング用固形燃料セットを用いてチェーフィングを保温することを特徴とするチェーフィングの保温方法。

10

20

30

40

50

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、チーフイング用固形燃料セット、チーフイング用固形燃料容器、及び、チーフイングの保温方法に関する。

**【背景技術】****【0002】**

バイキング形式やピュフェ形式等の呼び名で呼ばれる、一定料金で指定された範囲から好きなものを好きなだけ食べる事が可能な食事のシステムが最近人気を集めている。このような食事のシステムでは、調理済み料理等の多数の温かい料理を一定時間、所定の温度に保つ必要があり、そのために「チーフイング」という料理保温装置がよく使われる。

10

**【0003】**

チーフイングとは、料理をのせる皿やプレートの下に熱源を置き、湯煎又は直火により料理を保温することができるように構成された装置をいうが、直火では、温度のコントロールが難しいため、皿やプレートの下に水（お湯）を介在させ、湯煎により料理を保温している場合が多い。このようなチーフイングを用いる場合、従来より、燃焼芯を有する液体燃料容器に液体燃料を入れ、燃焼芯を燃やして湯煎をすることにより料理を所定の温度に保っていた。

**【0004】**

特許文献1には、このようなチーフイングに用いられる液体燃料用燃焼容器として、一方端部に開口部を設けると共に他方端部を閉止して液体燃料を収容する中空の空積を形成した透明ないし半透明の素材からなる容器と、前記容器の開口部と略同形でその略中央部に貫通孔を設けてなり前記開口部に着脱自在に取り付けて閉止する蓋体と、前記蓋体の貫通孔に挿通しその上端側を前記蓋体の外面側に突出させて取り付け燃焼芯とからなる、ことを特徴とする液体燃料用燃焼容器が開示されている。

20

**【0005】**

このような液体燃料用燃焼容器を用いて湯詮を行う場合には、液体燃料を貯めた大きな容器から、液体燃料用燃焼器に液体燃料を移した後、燃焼芯に着火して火炎を発生させ、チーフイングを加熱する。

**【先行技術文献】**

30

**【特許文献】****【0006】**

【特許文献1】特開2011-133130号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

しかしながら、このような液体燃料を用いた場合には、以下のような問題がある。すなわち、液体燃料用燃焼容器に一定の液体燃料を入れておく必要があるが、その際には、蓋を開け、燃料を補充する必要があるほか、一定回数使用すると、燃料以外に燃焼芯の交換が必要となる。

40

また、液体燃料を液体燃料用燃焼容器に移す際にこぼれやすく、液体燃料を入れた容器を持ち運ぶ際にも、液体燃料がこぼれやすいが、液体燃料がこぼれた場合には、火災が発生する危険性があるという大きな問題がある。また、火炎から発生する煙、ススの量が多く、特に消火の際に煙が多く発生するという問題がある。さらに、燃焼芯に着火する際、着火しにくいと言う問題点もある。

**【0008】**

本発明は、上述した従来液体燃料が有する問題点を解決するためになされたものであり、燃焼芯の交換が必要なく、燃料がこぼれるおそれがないため、使用前の準備が簡単であり、かつ、着火性が良好で、煙、ススの発生が少なく、燃焼時間をコントロール可能なチーフイングの保温方法の提供に最適なチーフイング用固形燃料セット、該チーフィ

50

ング用固形燃料セットに用いられるチェーフィング用固形燃料容器、及び、該チェーフィング用固形燃料セットを用いたチェーフィングの保温方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

すなわち、本発明のチェーフィング用固形燃料セットは、中央部に開口を有する蓋体、及び、上部が開口し、内部に固形燃料を収容する容器本体からなるチェーフィング用固形燃料容器と、

固形燃料とからなるチェーフィング用固形燃料セットであって、

上記容器本体及び上記固形燃料は、底面に平行な断面の形状が矩形又は円形からなる四角柱形状又は円柱形状をなし、

上記容器本体の上記断面における上記矩形の対角線の長さ又は上記円形の直径を  $R$  mm、上記容器本体の高さを  $Z$  mm、

上記固形燃料の上記断面における上記矩形の対角線の長さ又は上記円形の直径を  $d$  mm、上記固形燃料の高さを  $h$  mm、

上記蓋体の開口の直径を  $r$  mmとした際、

下記の(1)式～(4)式を満足することを特徴とする。

$$40\text{ mm} < R < 120\text{ mm} \cdots (1)$$

$$0.2 < r / R < 0.8 \cdots (2)$$

$$0.20 < Z / d < 0.60 \cdots (3)$$

$$0.75 < h / Z \cdots (4)$$

なお、以下においては、上記容器本体の上記断面における上記矩形の対角線の長さ又は上記円形の直径  $R$  を、単に「容器本体の長さ又は直径  $R$ 」ともいい、上記固形燃料の上記断面における上記矩形の対角線の長さ又は上記円形の直径  $d$  を、単に「固形燃料の長さ又は直径  $d$ 」ともいう。

また、以下の各実施形態の中では、チェーフィング用固形燃料セットを、単に固形燃料セットとも言い、チェーフィング用固形燃料容器を、単に固形燃料容器ともいう。

【0010】

本発明のチェーフィング用固形燃料セットでは、固形燃料を用いるため、料理等の保温を開始する前に、単に固形燃料を容器内に入れ、ライター等で着火するだけでよい。また、燃焼芯の交換が必要なく、燃料がこぼれるおそれがないため、使用前の準備が極めて簡単である。また、液体燃料を使用した場合、液体燃料がこぼれた場合には、こぼれた液体燃料に火が付き、火災となる危険性もあるが、固形燃料の場合には、そのような火災の危険性がない。

【0011】

また、蓋体の開口より下の方に固形燃料の上面が位置すると、ライター等を用いても少し着火しにくい。本発明のチェーフィング用固形燃料セットでは、(4)式を満足し、固形燃料の高さ  $h$  が容器本体の高さ  $Z$  の75%を超える高さであり、蓋体の開口に近い。ライター等を用いて簡単に着火することができる。

【0012】

また、容器本体の長さ又は直径  $R$  (蓋体の長さ又は直径  $R$ ) に対する開口の直径  $r$  の比を(2)式に示したように、 $0.2 < r / R < 0.8$  に設定している。固形燃料は良好に燃焼し、また、液体燃料に比べて煙、ススの発生が少ないため、パイキング等の雰囲気良好に保つことができる。

【0013】

また、容器本体の長さ又は直径  $R$  を、(1)式に示すように、 $40\text{ mm} < R < 120\text{ mm}$  とし、容器本体の長さ又は直径  $R$  (蓋体の長さ又は直径  $R$ ) に対する開口の直径  $r$  の比を(2)式に示したように、 $0.2 < r / R < 0.8$  とすることにより、固形燃料を良好に燃焼させることができるとともに、燃焼時間をコントロールすることが可能になる。

【0014】

さらに、固形燃料の長さ又は直径  $d$  に対する容器本体の高さ  $Z$  の比 ( $Z / d$ ) を  $0.20$

10

20

30

40

50

$< Z / d < 0.60$ とし、固形燃料の高さ $h$ を容器本体の高さ $Z$ の75%を超える高さとしているので、燃えカスの量を最低限に抑え、良好に固形燃料を燃焼させることができる。

【0015】

請求項1に係る発明とその効果に関し、上記のように本発明のチェーフィング用固形燃料セットの構成の一部を効果と対応させて記載しているが、実際には、請求項1に記載された全ての構成要件が上記した個々の効果に影響を与えており、これらの構成要件全体を設定することにより、上記した種々の効果を奏することができ、これらの構成要件のいずれが欠けても上記した効果を発揮させることは難しい。

【0016】

本発明のチェーフィング用固形燃料セットにおいて、さらに、下記の(5)式を満足することが望ましい。

$$(R - r) / 2 < d \cdots (5)$$

上記(5)式において、 $(R - r) / 2$ は、ほぼ蓋体の縁の部分の幅に相当する。固形燃料の長さ又は直径 $d$ よりも蓋体の縁の部分の幅 $\{(R - r) / 2\}$ が大きいか、又は、同じ場合には、固形燃料の容器本体の中で移動した場合に、ライター等で着火するのが難しくなり、また、燃えカスが増加しやすくなり好ましくない。従って、(5)式に示したように、固形燃料の直径が、蓋体の縁の部分の幅 $\{(R - r) / 2\}$ よりも大きいことが望ましい。

【0017】

本発明のチェーフィング用固形燃料セットにおいて、容器本体の長さ又は直径 $R$ は、さらに下記の(6)式を満足し、 $r / R$ は、さらに下記の(7)式を満足することが望ましい。

$$50 \text{ mm} < R < 100 \text{ mm} \cdots (6)$$

$$0.40 < r / R < 0.55 \cdots (7)$$

上記の範囲で容器本体の長さ又は直径 $R$ を変化させ、さらに上記の範囲で開口の大きさを变化させることにより、火炎をより安定した状態で維持することができ、しかも火炎の持続時間をより制御し易いからである。

【0018】

本発明のチェーフィング用固形燃料セットにおいて、上記蓋体と上記容器本体とは、金属製又はセラミック製であることが望ましい。

蓋体や容器本体が燃える等の心配がなく、長時間にわたり安全に加熱を行うことができるからである。

【0019】

本発明のチェーフィング用固形燃料セットにおいて、上記固形燃料は、アルコール等の可燃性液体を主成分とした固形燃料であることが望ましい。

ライター等でより簡単に着火することが可能であり、安定した長時間の加熱を容易に行うことができるからである。

【0020】

本発明のチェーフィング用固形燃料セットにおいて、固形燃料の底面及び側面がアルミ箔等の被覆材により覆われていることが望ましい。

火炎が側面から発生せず、上面から発生するため、火炎がより安定した形状を保ち、より安定した熱による保温が可能となる。

【0021】

本発明のチェーフィング用固形燃料セットにおいて、上記容器本体は、チェーフィングと火炎との間の距離を調整するための高さ調整台を備えていることが好ましい。

固形燃料容器は、上記した(1)~(4)式で形状が決まってしまうため、固形燃料容器の高さを大きく変えることは難しい。チェーフィングの固形燃料容器を載置する固形燃料載置部の高さは、チェーフィングの用途や大きさにより変化する可能性がある。しかし、固形燃料載置部の高さが高い場合でも、容器本体に高さ調整台が設けられていると、火炎

10

20

30

40

50

によるチーフティングの加熱状態を適切なものとすることができる。

【0022】

本発明は、上記したチーフティング用固形燃料セットのほか、該チーフティング用固形燃料セットに用いられるチーフティング用固形燃料容器、及び、該チーフティング用固形燃料セットを用いてチーフティングを保温することを特徴とするチーフティングの保温方法をも提供する。

【発明の効果】

【0023】

本発明のチーフティング用固形燃料セットを構成する容器本体及び固形燃料は、底面に平行な断面の形状が矩形又は円形からなる四角柱形状又は円柱形状をなし、上記容器本体の上記断面における上記矩形の対角線の長さ又は上記円形の直径を  $R$  mm、上記容器本体の高さを  $Z$  mm、上記固形燃料の上記断面における上記矩形の対角線の長さ又は上記円形の直径を  $d$  mm、上記固形燃料の高さを  $h$  mm、上記蓋体の開口の直径を  $r$  mmとした際、 $40\text{ mm} < R < 120\text{ mm} \cdots (1)$ 、 $0.2 < r/R < 0.8 \cdots (2)$ 、 $0.20 < Z/d < 0.60 \cdots (3)$ 、及び、 $0.75 < h/Z \cdots (4)$ を満足する。そのため、簡単に着火でき、使用前の準備が簡単で、煙、ススの量が少なく、燃焼時間をコントロールすることができ、燃えカスの量を最低限に抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】図1(a)は、第一実施形態で用いるチーフティング用固形燃料セットの一例を模式的に示した斜視図であり、図1(b)は、該チーフティング用固形燃料セットを模式的に示した断面図である。

【図2】図2(a)は、第一実施形態のチーフティング用固形燃料セットを用いたチーフティングの保温方法の一例を模式的に示した斜視図であり、図2(b)は、上記チーフティングの一例を模式的に示した、一部分解斜視図である。

【図3】図3は、第二実施形態に係るチーフティング用固形燃料セットを模式的に示した概念図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

以下、本発明のチーフティング用固形燃料セット及びこれを用いたチーフティングの保温方法について、具体的な実施形態を示しながら説明するが、本発明はこれらの実施形態だけに限定されるものではない。

【0026】

本発明のチーフティング用固形燃料セットの保温対象となるチーフティングは、料理をのせる皿やプレートの下に熱源を置き、湯煎又は直火により料理を保温することができるように構成された装置であれば、特に限定されるものではないが、以下の実施の形態においては、内部にお湯を満たすことができる湯槽及び上記湯槽にはめ込むプレートを備えたものをチーフティングとして説明する。

【0027】

(第一実施形態)

図1(a)は、本実施形態で用いる固形燃料セットの一例を模式的に示した斜視図であり、図1(b)は、該固形燃料セットを模式的に示した断面図である。

本実施形態では、容器本体及び固形燃料が円柱形状をなす場合について説明するが、本発明の容器本体及び固形燃料の形状は、本実施形態に限定されるものではない。

【0028】

図1(a)に示す固形燃料セット10は、中央部に開口12aを有する蓋体12、及び、上部が開口し、内部にチーフティング用固形燃料13を収容する有底円筒形状の容器本体11からなるチーフティング用固形燃料容器15と、チーフティング用固形燃料13とからなる。

【0029】

10

20

30

40

50

ここで、蓋体 1 2 の開口 1 2 a の直径を  $r$  mm、容器本体 1 1 の高さを  $Z$  mm、容器本体 1 1 の直径を  $R$  mm、固形燃料 1 3 の高さを  $h$  mm、固形燃料 1 3 の直径を  $d$  mm とし、固形燃料 1 3 の重量を  $X$  g とする。

【0030】

蓋体 1 2 は、中央部に円形の開口 1 2 a を有し、この開口 1 2 a の大きさ（直径  $r$ ）をコントロールすることにより、火炎の大きさをコントロールし、固形燃料 1 3 の燃焼時間をコントロールすることができる。

【0031】

容器本体 1 1 は、上部が開口し、内部に固形燃料 1 3 を収容する空間を有する有底円筒形状であり、内部に樹脂フィルムにより密封された固形燃料 1 3 が収容されている。

固形燃料 1 3 は、アルコール等の可燃性液体を主成分とし、少量の石鹸成分等を加えることにより上記可燃性液体を固形としている。

固形燃料 1 3 が樹脂フィルムにより密封されていることが好ましい。中のアルコール等の可燃成分が揮発することにより、固形燃料 1 3 中の可燃成分が消失するのを防止するためである。しかし、固形燃料は、必ずしも樹脂フィルム等のフィルムにより密封されている必要はなく、特に被覆が必要ない固形燃料も存在する。なお、固形燃料の密度は、 $0.75 \sim 0.85$  である。

【0032】

容器本体 1 1 及び蓋体 1 2（固形燃料容器 1 5）は、金属製又はセラミック製であるが、金属製であることが望ましい。耐久性に優れ、軽量とすることができるからである。蓋体 1 2 の形状は、特に限定されるものではないが、図 1（a）に示すように、外縁に容器本体 1 1 の上部を覆う垂下部が形成されていることが望ましい。蓋体 1 2 がずれるのを防止するためである。容器本体 1 1 及び蓋体 1 2（固形燃料容器 1 5）の材質としては、SUS 430、SUS 304、SUS 316、アルミニウム合金、プリキ等が挙げられる。

【0033】

容器本体 1 1 は、その下部に、チェーフィングと火炎との間の距離を調整するための高さ調整台を備えていることが望ましい。収容する固形燃料 1 3 の量やチェーフィングの固形燃料載置部の高さが高い場合等においては、火炎がチェーフィングまで届きにくい場合があるが、高さ調整台を備えることにより、火炎とチェーフィングとの距離を適切にすることができるからである。なお、高さ調整台を容器本体 1 1 に設ける代わりに、適当な高さの台を載置し、その上に容器本体 1 1 を置くことにより、火炎の高さを調整してもよい。

【0034】

固形燃料 1 3 は、 $40 \sim 250$  g 程度が好ましい。蓋体 1 2 の開口 1 2 a の直径  $r$  を調整した状態で、上記した量の固形燃料 1 3 を燃焼させることにより、 $2 \sim 4$  時間程度の保温が可能となる。すなわち、蓋体 1 2 の開口 1 2 a の直径  $r$  を調節することにより、固形燃料 1 3 の単位重量当たりの燃焼時間を制御することができ、保温時間をコントロールすることができる。本発明では、(1)式～(4)式を設定しており、この範囲内で固形燃料の容量を変化させることにより、固形燃料の重量を変化させることができ、保温時間をコントロールすることができる。

【0035】

容器本体 1 1 の直径  $R$  は、(1)式に示すように、 $40 \text{ mm} < R < 120 \text{ mm}$  であることが好ましく、容器本体 1 1 の直径  $R$  に対する蓋体 1 2 の開口 1 2 a の直径  $r$  の比 ( $r/R$ ) は、(2)式に示すように、 $0.2 < r/R < 0.8$  であることが好ましい。

固形燃料 1 3 を良好に燃焼させることができるとともに、燃焼時間をコントロールすることが可能になるからである。

【0036】

容器本体 1 1 の直径  $R$  が  $40 \text{ mm}$  以下であると、一定重量の固形燃料 1 3 を入れようとすると、容器本体 1 1 の高さ  $Z$  を高くせざるを得ず、固形燃料 1 3 の残りが少なくなった場合に、蓋体 1 2 の開口 1 2 a からの距離が遠くなるため、酸素が不足しやすく、最後まで燃焼させることが難しくなる。一方、容器本体 1 1 の直径  $R$  が  $120 \text{ mm}$  以上であると、

10

20

30

40

50

容器本体 11 の形状が扁平形状となりすぎ、固形燃料 13 を最後まで燃焼させるのが難しくなる。

【0037】

$r/R$  が 0.2 以下であると、開口 12a の直径  $r$  が小さくなりすぎるため、火炎が形成されにくく、一方、 $r/R$  が 0.8 以上であると、十分な火炎は形成されるが、蓋体 12 がない場合と変わらない速度で固形燃料 13 が消費されるため、燃焼時間のコントロールが難しくなる。

【0038】

容器本体 11 の直径  $R$  は、(6) 式に示すように、 $50\text{mm} < R < 100\text{mm}$  であることがより好ましく、 $r/R$  は、(7) 式に示すように、 $0.40 < r/R < 0.55$  であることがより好ましい。

火炎をより安定した状態で維持することができ、火炎の持続時間もより制御し易いからである。

【0039】

容器本体 11 の高さ  $Z$  に対する固形燃料 13 の高さ  $h$  は、(4) 式に示すように、 $0.75 < h/Z$  であることが好ましい。固形燃料 13 の上面が蓋体 12 の開口 12a に近いいため、ライター等を用いて簡単に着火することができる。 $h/Z$  が 0.75 以下であると、固形燃料の上面が蓋体 12 の開口 12a より低くなりすぎるので、着火が難しくなる。

【0040】

固形燃料 13 の直径  $d$  に対する容器本体 11 の高さ  $Z$  の比 ( $Z/d$ ) は、(3) 式に示すように、 $0.20 < Z/d < 0.60$  であることが好ましい。上記したように、固形燃料 13 の上面が蓋体 12 の開口 12a に近くなるように設定しているため、 $Z/d$  は、ほぼ固形燃料 13 の直径  $d$  に対する固形燃料 13 の高さ  $h$  の比に近似した値となる。従って、 $0.20 < Z/d < 0.60$  であると、燃えカスの量を最低限に抑え、良好に固形燃料 13 を燃焼させることができる。

【0041】

$Z/d$  が 0.20 以下であるか、 $Z/d$  が 0.60 以上であると、燃えカスの量が増加するため、コストが高く付き、火炎の消失時間も不明確になるため、設定した時間保温することが難しくなる。

【0042】

本発明のチェーフィンク用固形燃料セット 10 においては、(5) 式に記載されている蓋体 12 の縁の部分の幅  $\{(R-r)/2\}$  は、固形燃料 13 の直径  $d$  よりも小さいことが好ましい。固形燃料 13 の直径  $d$  よりも蓋体 12 の縁の部分の幅  $\{(R-r)/2\}$  が大きいと、又は、同じ場合には、固形燃料 13 の容器本体 11 の中で移動し、容器本体 11 の隅に位置するようになった場合に、ライター等で着火するのが難しくなり、また、燃えカスが増加しやすくなり好ましくないが、本発明では、蓋体 12 の縁の部分の幅  $\{(R-r)/2\}$  よりも、固形燃料 13 の直径  $d$  の方が大きいので、上記した問題は発生しない。

【0043】

次に、本実施形態のチェーフィンク用固形燃料セットを用いたチェーフィンクの保温方法について、図面を参照しながら説明する。なお、本保温方法は代表例であり、上述のチェーフィンク用固形燃料セットを用いて、チェーフィンクを保温することができれば、他の保温方法を用いてもよい。

【0044】

図 2(a) は、本実施形態のチェーフィンク用固形燃料セットを用いたチェーフィンクの保温方法の一例を模式的に示した斜視図であり、図 2(b) は、上記チェーフィンクの一例を模式的に示した、一部分解斜視図である。

【0045】

図 2 に示すように、本実施形態で用いるチェーフィンク 20 は、お湯を満たすことができるように構成された略直方体形状の湯槽 21 の四隅に脚部 22 が設けられるとともに、湯

10

20

30

40

50

槽 2 1 にはめ込み、料理等を内部に収容するプレート 2 3 を備えている。さらに、客に料理を提供する前等においては、料理に蓋をするための略半円筒ドーム形状の蓋部 2 4 を備えている。蓋部 2 4 は、容器の両側に回転自在に固定されており、取っ手を持って回転させることにより料理に蓋をした状態としたり、蓋を開けた状態とすることができる。

【 0 0 4 6 】

さらに、容器の底部に上記実施形態に係る固形燃料セットを載置するための固形燃料載置部 2 5 が取り付けられている。

【 0 0 4 7 】

従って、チェーフィング 2 0 を構成する湯槽 2 1 にお湯を満たした後、湯槽 2 1 にプレート 2 3 をはめ込み、準備した料理をプレート 2 3 の内部に入れ、固形燃料セット 1 0 を固形燃料載置部 2 5 に載置した後、容器本体 1 1 の内部に載置された固形燃料 1 3 に点火することにより、所定の時間、チェーフィング 2 0 内の料理を所定の温度に保温することができる。

10

【 0 0 4 8 】

固形燃料載置部 2 5 の内部に載置する固形燃料セット 1 0 の数は、特に限定されるものではなく、チェーフィング 2 0 の大きさ等により、2 組以上載置してもよい。

【 実施例 】

【 0 0 4 9 】

以下に本発明をより具体的に説明する実施例を示すが、本発明はこれらの実施例だけに限定されるものではない。

20

【 0 0 5 0 】

( 実施例 1 ~ 1 0 及び比較例 1 ~ 9 )

まず、図 1 に示したチェーフィング用固形燃料セット 1 0 を準備した。実施例 1 ~ 1 0 及び比較例 1 ~ 9 におけるチェーフィング用固形燃料セット 1 0 を構成する蓋体 1 2 及び容器本体 1 1 の形状、固形燃料の形状及び重量を下記の表 1 に示す。なお、表 1 における蓋体 1 2 の開口 1 2 a の直径を  $r$  mm、容器本体 1 1 の高さを  $Z$  mm、容器本体 1 1 の直径を  $R$  mm、固形燃料 1 3 の高さを  $h$  mm、固形燃料 1 3 の直径を  $d$  mm、固形燃料 1 3 の重量を  $X$  g としている。

なお、容器本体 1 1 及び蓋体 1 2 として、SUS 430 製のものを使用した。また、固形燃料は、アルコールを石鹼成分で固形したのものを使用した。

30

【 0 0 5 1 】

上記の条件で準備したチェーフィング用固形燃料セット 1 0 に、ライターで点火し、燃焼時間 ( min ) 及び燃焼後の燃えカスの重量を測定した。その結果を併せて表 1 に示す。

【 0 0 5 2 】

【表 1】

実施例	開口径 r(mm)	容器 直径 R(mm)	容器 高さ Z(mm)	燃料 重量 X(g)	燃料 高さ h(mm)	燃料 直径 d(mm)	r/R	Z/d	h/Z	(R-d)/2	燃焼 時間 t(min)	t/x min/g	燃えカス	
													重量(g)	割合(%)
実施例1	25	84	29	90	25.9	74	0.30	0.39	0.89	5.0	402	4.47	17.60	20
実施例2	25	98	20	90	18.8	88	0.26	0.23	0.94	5.0	342	3.80	10.96	12
実施例3	25	98	29	90	25.9	74	0.26	0.39	0.89	12.0	417	4.63	7.77	9
実施例4	30	98	20	90	18.8	88	0.31	0.23	0.94	5.0	289	3.21	8.68	10
実施例5	30	98	29	90	25.9	74	0.31	0.39	0.89	12.0	320	3.56	7.45	8
実施例6	30	84	29	90	25.9	74	0.36	0.39	0.89	5.0	303	3.37	10.12	11
実施例7	37	84	29	70	28.7	61	0.44	0.48	0.99	11.5	150	2.14	6.21	9
実施例8	37	80	28	65	26.7	61	0.46	0.46	0.95	9.5	123	1.89	5.47	8
実施例9	37	80	28	94	27.1	74	0.46	0.38	0.97	3.0	193	2.05	7.90	8
実施例10	39	84	29	70	28.7	61	0.46	0.48	0.99	11.5	123	1.76	5.84	8
比較例1	25	72	47	90	36.9	61	0.35	0.77	0.79	5.5	320	3.56	40.05	45
比較例2	25	98	38	90	36.9	61	0.26	0.62	0.97	18.5	258	2.87	44.86	50
比較例3	30	72	47	90	36.9	61	0.42	0.77	0.79	5.5	241	2.68	37.47	42
比較例4	30	98	38	90	36.9	61	0.31	0.62	0.97	18.5	225	2.50	27.99	31
比較例5	39	72	37	90	36.9	61	0.54	0.61	1.00	5.5	172	1.91	7.20	8
比較例6	45	72	42	90	36.9	61	0.63	0.69	0.88	5.5	115	1.28	7.15	8
比較例7	52	67	43	100	41.0	61	0.78	0.70	0.95	3.0	90	0.90	7.98	8
比較例8	72	72	43	90	36.9	61	1.00	0.70	0.86	5.5	48	0.53	7.08	8
比較例9	84	84	29	90	25.9	74	1.00	0.39	0.89	5.0	31	0.34	7.10	8

10

20

30

40

## 【0053】

表1に示すように、 $40\text{mm} < R < 120\text{mm}$ 、 $0.2 < r/R < 0.8$ 、 $0.20 < Z/d < 0.60$ 、 $0.75 < h/Z$ の条件を満たす実施例1～10のチーフイング用固形燃料セットでは、燃えカスの割合が少なく、上記したR、r/R、Z/dの条件を変えることにより、燃料の重量を余り大きく変えることなく、2時間以上の条件で、良好な燃焼状態を保ちながら、燃焼時間をコントロールすることができることが分かった。

## 【0054】

(第二実施形態)

50

図 3 は、第二実施形態に係るチェーフィング用固形燃料セットを模式的に示した概念図である。

図 3 に示すチェーフィング用固形燃料セット 30 では、第一実施形態と同様の構成の蓋体 12、容器本体 11 及び固形燃料 13 が使用されているが、固形燃料 13 の底面及び側面が被覆材 16 により覆われている点が第一実施形態と異なる。

【0055】

このため、この固形燃料 13 に点火すると、火炎は、固形燃料 13 の側面からは発生せず、固形燃料 13 の上面のみから発生する。従って、火炎がより安定した形状を保ち、固形燃料の形状が崩れにくいので、より安定した火炎による保温が可能となる。

第二実施形態においても、第一実施形態で使用したチェーフィングを使用し、第一実施形態の場合と同様に料理の保温を行うが、その際、保温時間をコントロールすることができる。

【0056】

被覆材 16 としては、例えば、アルミ箔、鉄箔等の金属箔、金属箔にフィルムを積層したラミネート箔、不燃紙等が挙げられる。

本実施形態では、被覆材を使用しているが、第一実施形態に記載しているように、被覆材は必ず必要なものではなく、被覆材がなくてもよい。

【0057】

(その他の実施形態)

上記した第一実施形態又は第二実施形態では、容器本体及び固形燃料が円柱形状をなす場合について説明したが、容器本体及び固形燃料が四角柱形状であってもよく、容器本体が四角柱形状で固形燃料が円柱形状であってもよく、容器本体が円柱形状で固形燃料が四角柱形状であってもよい。

【0058】

本発明で四角柱とは、底面に平行な断面の形状が矩形であるもの、すなわち長方形であるものをいうこととするが、その一形態として底面に平行な断面の形状が正方形であるものも含むものとする。また、固形燃料の底面に平行な断面の形状も矩形であり、四角柱形状であるが、断面の形状が正方形であるもの及び立方体も含むものとする。

【0059】

容器本体及び固形燃料が円柱形状の場合には、底面に平行な断面の形状が円形となるので、第一実施形態や第二実施形態で示したように、容器本体及び固形燃料の直径を(1)式中、(2)式中の R や r として使用する。

一方、容器本体及び固形燃料が四角柱形状の場合には、底面に平行な断面の形状が矩形となるので、容器本体及び固形燃料の断面における対角線の長さを(1)式中、(2)式中の R や r として使用する。

【0060】

本発明では、容器本体及び / 又は固形燃料が四角柱形状であっても、下記の(1)～(4)式が成り立つ。

$$40 \text{ mm} < R < 120 \text{ mm} \cdots (1)$$

$$0.2 < r / R < 0.8 \cdots (2)$$

$$0.20 < Z / d < 0.60 \cdots (3)$$

$$0.75 < h / Z \cdots (4)$$

【0061】

上記した実施形態では、図 1 に示すように、蓋体として、外縁に垂下部が形成されたものを使用した。蓋体の形状は、上記形状に限られず、容器本体上部の内側にはめ込むことができるように構成された垂下部を有するものであってもよい。また、蓋体は、容器本体に被せた際にずれなければよく、その幅が容器本体の直径よりも大きく、容器本体上部の形状に溝が形成されたものでもよい。

さらに蓋体の開口の形状は、円形に限られず、楕円等であってもよい。

【0062】

10

20

30

40

50

容器本体は、収納する固形燃料が移動しないように、底部の固形燃料を載置する部分の周囲に固形燃料固定用の凸部が設けられたものであってもよい。

【0063】

さらに、上記実施形態では、チェーフィング用固形燃料容器は、容器本体と蓋体により構成されているが、チェーフィング用固形燃料容器は、蓋体と容器本体とが一体化し、上部に所定直径の開口が形成されたものであってもよい。

その場合には、固形燃料を収納するための、開閉可能な扉が容器本体の側面に設けられている必要がある。

【0064】

保温の対象となるチェーフィングの種類は、特に限定されるものではなく、湯煎式のものであってもよく、直接、プレートを加熱する形式のものであってもよい。

10

【0065】

本発明のチェーフィング用固形燃料容器を構成する容器本体や固形燃料の形状は、場合によっては、五角柱以上の多角柱形状であってもよい。

【符号の説明】

【0066】

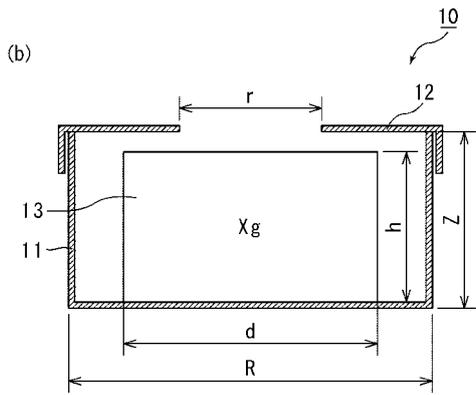
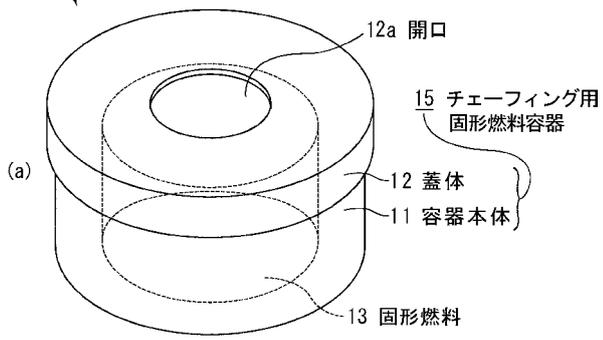
- 10 チェーフィング用固形燃料セット
- 11 容器本体
- 12 蓋体
- 12 a 開口
- 13 固形燃料
- 15 チェーフィング用固形燃料容器
- 16 被覆材
- 20 チェーフィング
- 21 湯槽
- 22 脚部
- 23 プレート
- 24 蓋部
- 25 固形燃料載置部
- 30 チェーフィング用固形燃料セット

20

30

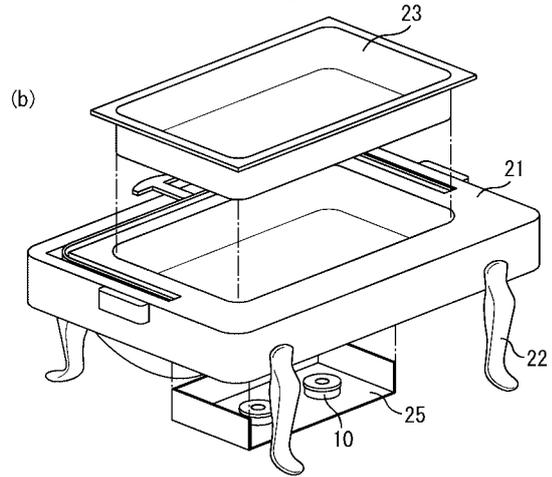
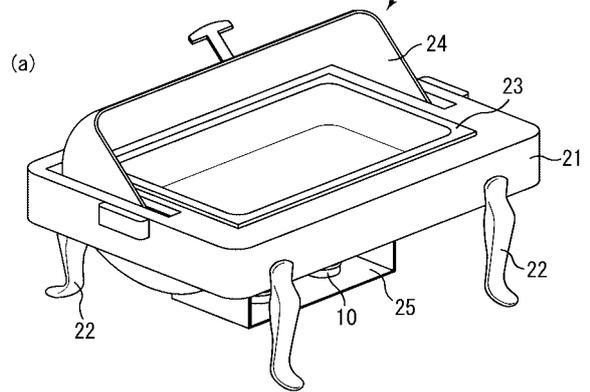
【図 1】

10 チェーフィンク用固形燃料セット



【図 2】

20 チェーフィンク



【図 3】

