

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6514236号
(P6514236)

(45) 発行日 令和1年5月15日(2019.5.15)

(24) 登録日 平成31年4月19日(2019.4.19)

(51) Int.Cl.

F 1

A23K 50/42	(2016.01)	A23K 50/42
A01K 15/02	(2006.01)	A01K 15/02
A23K 40/20	(2016.01)	A23K 40/20

請求項の数 14 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2016-567219 (P2016-567219)
(86) (22) 出願日	平成27年5月21日 (2015.5.21)
(65) 公表番号	特表2017-518743 (P2017-518743A)
(43) 公表日	平成29年7月13日 (2017.7.13)
(86) 國際出願番号	PCT/US2015/031919
(87) 國際公開番号	W02015/179609
(87) 國際公開日	平成27年11月26日 (2015.11.26)
審査請求日	平成30年5月18日 (2018.5.18)
(31) 優先権主張番号	62/001,310
(32) 優先日	平成26年5月21日 (2014.5.21)
(33) 優先権主張国	米国(US)

(73) 特許権者	514292894 ペツツ ベスト ライフ, リミテッド ライアビリティ カンパニー アメリカ合衆国 64116 ミズーリ州 ノース カンザス シティ スマート 1906
(74) 代理人	100080159 弁理士 渡辺 望穂
(74) 代理人	100090217 弁理士 三和 晴子
(74) 代理人	100152984 弁理士 伊東 秀明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】歯科的効果を持つペット用の噛みおやつ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

犬の歯を掃除する噛みおやつであって、棚によって分離された第1正面側及び反対側の第2正面側と、前記棚の前記第1及び前記第2正面側のそれぞれに略垂直に外側に伸び、前記棚に隣接した第1端から前記棚から離間した第2端まで略均一な厚さを持ち、かつ前記第1及び前記第2正面側のそれぞれに複数のポケットを定義する複数の壁と、を有し、前記複数のポケットのそれぞれは、前記ポケットを定義する前記複数の壁によって取り囲まれた囲い空間を有し、前記ポケットは、犬が歯の表面を掃除するために前記噛みおやつを噛んでいる時に、前記囲い空間の内部に前記犬の前記歯を収容するように構成され、前記ポケットを定義する前記複数の壁の一部は、前記犬の前記歯と1つ以上の隣接した歯との間をフロッシングするために前記歯と1つ以上の隣接した歯との間に挿入される噛みおやつ。

【請求項 2】

前記ポケットの内の少なくともいくつかは、六角形形状を持つ請求項1に記載の噛みおやつ。

【請求項 3】

前記ポケットの内の少なくともいくつか及び前記噛みおやつの両方は、六角形の形状に形成される請求項2に記載の噛みおやつ。

10

20

【請求項 4】

前記噛みおやつは、1.27センチメートルから4.445センチメートルまでの範囲の全体直径、及び0.089センチメートルから0.254センチメートルまでの範囲の前記複数の壁の厚さを持つ小さいおやつ、3.175センチメートルから6.350センチメートルまでの範囲の全体直径、及び0.127センチメートルから0.381センチメートルまでの範囲の前記複数の壁の厚さを持つ普通のおやつ、5.715センチメートルから10.160センチメートルまでの範囲の全体直径、及び0.102センチメートルから0.635センチメートルまでの範囲の前記複数の壁の厚さを持つ大きいおやつ、並びに7.620センチメートルから12.700センチメートルまでの範囲の全体直径、及び0.165センチメートルから0.889センチメートルまでの範囲の前記複数の壁の厚さを持つ特大のおやつから成るグループから選択される請求項1に記載の噛みおやつ。

10

【請求項 5】

前記噛みおやつは、1.905センチメートルから3.175センチメートルまでの範囲の全体直径、及び0.127センチメートルから0.178センチメートルまでの範囲の前記複数の壁の厚さを持つ小さいおやつ、4.064センチメートルから4.826センチメートルまでの範囲の全体直径、及び0.152センチメートルから0.191センチメートルまでの範囲の前記複数の壁の厚さを持つ普通のおやつ、6.350センチメートルから8.636センチメートルまでの範囲の全体直径、及び0.165センチメートルから0.229センチメートルまでの範囲の前記複数の壁の厚さを持つ大きいおやつ、並びに8.890センチメートルから9.525センチメートルまでの範囲の全体直径、及び0.191センチメートルから0.279センチメートルまでの範囲の前記複数の壁の厚さを持つ特大のおやつから成るグループから選択される請求項1に記載の噛みおやつ。

20

【請求項 6】

前記第1正面側の前記ポケットの内の少なくともいくつかは、前記第2正面側の前記ポケットの内の少なくともいくつかに略位置合わせされ、前記棚は、前記第1正面側のポケットを前記第2正面側のポケットから分離し、前記複数のポケットは、さらに、前記棚によって定義される請求項1に記載の噛みおやつ。

30

【請求項 7】

前記棚は、略連続的であり、前記噛みおやつは、前記噛みおやつの厚さを完全に貫通する開口を含まない請求項6に記載の噛みおやつ。

【請求項 8】

前記噛みおやつの表面は、前記表面上に形成された複数のマイクロホールを有する請求項1に記載の噛みおやつ。

【請求項 9】

前記噛みおやつは、1.27センチメートルから4.445センチメートルまでの範囲の全体直径を持つ小さいおやつ、3.175センチメートルから6.350センチメートルまでの範囲の全体直径を持つ普通のおやつ、5.715センチメートルから10.160センチメートルまでの範囲の全体直径を持つ大きいおやつ、及び7.620センチメートルから12.700センチメートルまでの範囲の全体直径を持つ特大のおやつから成るグループから選択される請求項1に記載の噛みおやつ。

40

【請求項 10】

前記小さいおやつは、0.254センチメートルから0.889センチメートルまでの範囲の前記ポケットの深さを持ち、前記普通のおやつは、0.318センチメートルから1.143センチメートルまでの範囲の前記ポケットの深さを持ち、前記大きいおやつは、0.572センチメートルから1.397センチメートルまでの範囲の前記ポケットの深さを持ち、前記特大のおやつは、0.254センチメートルから1.397センチメートルまでの範囲の前記ポケットの深さを持つ請求項9に記載の噛みおやつ。

【請求項 11】

50

前記小さいおやつは、0.508センチメートルから0.635センチメートルまでの範囲の前記ポケットの深さを持ち、前記普通のおやつは、0.546センチメートルから0.889センチメートルまでの範囲の前記ポケットの深さを持ち、前記大きいおやつは、0.762センチメートルから1.041センチメートルまでの範囲の前記ポケットの深さを持ち、前記特大のおやつは、0.838センチメートルから1.270センチメートルまでの範囲の前記ポケットの深さを持つ請求項9に記載の噛みおやつ。

【請求項12】

前記小さいおやつは、0.406センチメートルから0.699センチメートルまでの範囲の前記ポケットの幅を持ち、前記普通のおやつは、0.699センチメートルから1.080センチメートルまでの範囲の前記ポケットの幅を持ち、前記大きいおやつは、0.635センチメートルから1.207センチメートルまでの範囲の前記ポケットの幅を持ち、前記特大のおやつは、0.699センチメートルから1.270センチメートルまでの範囲の前記ポケットの幅を持つ請求項10に記載の噛みおやつ。

10

【請求項13】

前記小さいおやつは、0.483センチメートルから0.508センチメートルまでの範囲の前記ポケットの幅を持ち、前記普通のおやつは、0.762センチメートルから0.889センチメートルまでの範囲の前記ポケットの幅を持ち、前記大きいおやつは、0.953センチメートルから1.118センチメートルまでの範囲の前記ポケットの幅を持ち、前記特大のおやつは、0.953センチメートルから1.168センチメートルまでの範囲の前記ポケットの幅を持つ請求項10に記載の噛みおやつ。

20

【請求項14】

前記噛みおやつは、少なくとも4.7平方センチメートル対1立方センチメートルの表面積対体積比率を含む請求項1~5、10~13のいずれか1項に記載の噛みおやつ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願

本特許出願は、2014年5月21日に出願された、「歯科的効果を持つペット用の新しい噛みおやつ」という名称の米国仮特許出願第62/001,310号の優先権の利益を主張し、その全開示内容は、この参照によって本出願に組み込まれる。

30

【0002】

分野

本発明の諸実施形態は、食用になるペット用の噛みおやつを指向する。より詳細には、本発明の諸実施形態は、動物の健康及び健康増進活動を向上させる食用になるペット用の噛みおやつを指向する。

【背景技術】

【0003】

背景

犬及び猫のような多くの飼いならされた動物（即ち、ペット）が、貧弱な口腔衛生に苦しんでいる。この問題と戦うために、動物の口を掃除するのに役立つように、食用になるペット用の噛みおやつが開発された。例えば、いくつかの現在入手可能なペット用の噛みおやつは、動物がおやつを噛む時に動物の歯から歯垢及び歯石を取り除くように構成される。しかしながら、ほとんどの現在入手可能な食用になるペット用の噛みおやつは、硬くて脆く、かつ円筒形形状を持つ。結果として、そのようなペット用の噛みおやつは、動物に提供された時に大きくて厚い断片に壊れる傾向があり、動物は、その断片を十分に噛まずに急いで飲み込む。さらに、犬のようないくつかのタイプの動物は、円筒形形状の製品全体を急いで飲み込む傾向がある。おやつを急いで飲み込むことによって、おやつは、動物の歯を掃除する時に効果的であるほど十分に長く動物の口の内部にいることが許されない。さらに、大きい断片は、容易に丸呑みされ（即ち、噛まずに飲み込まれ）て動物の喉につかえ、動物を窒息させてさらに死なせるかもしれない、又は極めて重大であるかもし

40

50

れない動物の消化管を損傷させる又は閉塞させるかもしれない。さらに、現在入手可能な食用になるペット用の噛みおやつは、多くの場合、動物が消化するのが難しい。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

より詳細には、現在入手可能なペット用の噛みおやつは、動物がおやつを噛む時にペット用の噛みおやつの表面が動物の歯をこすことによって、動物の歯から歯垢及び歯石を取り除くように機能する。現在入手可能なペット用の噛みおやつでは、おやつの表面は、比較的滑らかであり、歯を掃除するおやつの能力の有効性を低減する。さらに、現在入手可能なペット用の噛みおやつの表面積対体積比率は、低く、低減した量の表面積が動物の歯を掃除するのに利用可能である。また、そのような低い表面積対体積比率は、おやつの溶解性を低減し、それによって、おやつを消化する動物の能力を低減する。さらにその上に、ペット用の噛みおやつ全体又はそのようなペット用の噛みおやつの大きい塊は、動物の気道及び／又は消化管を閉塞させ、動物に潜在的健康及び健康増進活動の問題を引き起こすかもしれない。

【0005】

従って、必要なものは、動物の口腔衛生を向上させるように機能するきめの粗い表面を備え、動物の気道又は消化管につかえる可能性がとても低く、効率的に消化でき、かつ動物の健康全般及び幸福を促進するペット用の噛みおやつである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

要旨

本発明の諸実施形態は、第1主面側及び反対側の第2主面側を有する動物用の噛みおやつを含む。噛みおやつの第1及び第2主面側は、棚によって分離される。噛みおやつは、さらに、棚から第1及び第2主面側のそれぞれに伸びかつ第1及び第2主面側のそれぞれに複数のポケットを定義する複数の壁を含む。

【0007】

本発明の諸実施形態は、さらに、動物用の噛みおやつを製造する方法を含む。その方法は、噛みおやつの一部を形成する材料を混合する最初のステップを含む。次のステップは、射出成形機の型枠の中に混合した材料を置くことを含み、その型枠は、混合した材料を成形して、第1主面側及び反対側の第2主面側と、第1及び第2主面側のそれぞれから伸びかつ複数のポケットを定義する複数の壁と、を含むように構成される。最後のステップは、型枠の内部の混合した材料を焼き、完成した噛みおやつを得ることを含む。

【0008】

本要旨は、以下の詳細な説明においてさらに説明する選択された概念を簡素化した形態で紹介するために提供されている。この要旨は、クレームされる主題の主な特徴又は必要不可欠な特徴を特定するように意図されたものではなく、クレームされる主題の範囲を限定するために使用されるように意図されたものでもない。本発明のその他の形態や有利な点は、以下の諸実施形態の詳細な説明及び添付図面から明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0009】

図面の簡単な説明

本発明の諸実施形態を、添付した図面を参照して以下に詳細に説明する。

【図1】図1は、本発明の諸実施形態に従う、六角形の全体形状を持つ噛みおやつの第1面側の斜視図である。

【図2】図2は、図1の噛みおやつの第2面側の斜視図である。

【図3】図3は、図1～2の噛みおやつの第1面側の平面図である。

【図4】図4は、図3の線4-4に沿って切断された図1～3の噛みおやつの横断面図である。

【図5】図5は、噛みおやつの表面のマイクロホールを具体的に示す図4の横断面図の部

10

20

30

40

50

分拡大図である。

【図6】図6は、本発明の諸実施形態に従う、三角形の全体形状を持つ噛みおやつの第1面側の平面図である。

【図7】図7は、本発明の諸実施形態に従う、四角形の全体形状を持つ噛みおやつの第1面側の平面図である。

【図8】図8は、本発明の諸実施形態に従う、円形の全体形状を持つ噛みおやつの第1面側の平面図である。

【図9】図9は、本発明の諸実施形態に従う、星の全体形状を持つ噛みおやつの第1面側の平面図である。

【0010】

10

これらの図面は、本明細書に開示され説明される特定の諸実施形態に本発明を限定するものではない。これらの図面は、必ずしも寸法通りではないが、その代わりに本発明の原理を明確に示すことに重点が置かれている。

【発明を実施するための形態】

【0011】

詳細な説明

20

以下の本発明の詳細な説明は、本発明を実施することができる特定の諸実施形態を示す添付図面を参照する。本諸実施形態は、当業者が本発明を実施することができるように本発明の形態を十分に詳細に説明するように意図されている。本発明の範囲から逸脱することなく、他の諸実施形態を利用することができ、変更を行うことができる。従って、以下の詳細な説明は、限定的な意味で解釈されるべきではない。本発明の範囲は、添付された請求項によってのみ定義され、そのような請求項が権利を有する均等物の全範囲を含む。

【0012】

30

本説明において、「1つの実施形態(one embodiment)」、「一実施形態(an embodiment)」、又は「諸実施形態(embodiments)」に言及することは、言及した1つ又は複数の特徴が本技術の少なくとも1つの実施形態の中に含まれることを意味する。本説明において、「1つの実施形態(one embodiment)」、「一実施形態(an embodiment)」、又は「諸実施形態(embodiments)」に個別に言及することは、必ずしも同じ実施形態に言及しているわけではなく、また、そのように明記しない限り、及び／又は本説明から当業者にとって直ぐに明らかになるものを除き、互いに排他的なものでもない。例えば、1つの実施形態において説明される特徴、構造、動作などは、他の諸実施形態の中に含まれても良いが、必ずしも含まれる必要はない。従って、本技術は、本明細書に記載された諸実施形態の様々な組み合わせ及び／又は統合を含むことができる。

【0013】

まず、図1～2を参照すると、本発明の諸実施形態は、符号10によって示された食用になるペット用の噛みおやつを含む。本発明の諸実施形態の噛みおやつ10は、犬及び／又は猫を含む飼いならされたペットのような様々なタイプの動物に提供することができる。図1～4に示すように、噛みおやつ10は、第1主面側12と反対側の第2主面側14とを含み、その主面側12、14のそれぞれは、その一部を形成する複数のポケット16を含むことができる。ポケット16は、噛みおやつ10の外側壁20及び／又は噛みおやつ10の内側壁22によって少なくとも部分的に定義することができる。多分図4によつて最も良く示すように、第1及び第2主面側12、14は、棚24によって分離することができる。以下により詳細に検討するように、棚24は、ポケット16のそれぞれのためのフロア表面を持つことができる。

40

【0014】

本発明の諸実施形態は、噛みおやつ10が様々な幾何学的形状に形成されることを可能にすることができます。例えば、図1～4に示すように、噛みおやつ10は、6つの外側壁20を含む六角形として形成することができる。代わりに、図5～8に示すように、噛みおやつ10は、三角形（図6）、長方形及び／又は正方形（図7）、円形（図8）、星形（図9）などのような他の幾何学的形状に形成することができる。さらに、ジグザグ形状

50

、骨形状、動物形状などのような他の幾何学的形状も使用することができる事が理解されるべきである。それにもかかわらず、以下により詳細に説明するように、いくつかの幾何学的形状は、本発明のいくつかの実施形態にとって好ましいかもしれない高い表面積対体積比率を持つように、噛みおやつ10の能力を強化するであろう。

【0015】

本発明の諸実施形態の噛みおやつ10は、噛みおやつが提供される動物に応じて、具体的には、それらの動物のサイズに応じて様々なサイズに形成することができる。例えば、動物が犬である場合には、噛みおやつ10は、少なくとも4つの異なるサイズに形成し、その各サイズは、異なるサイズ及び／又はクラスの犬を指向することができる。例えば、小さいサイズの噛みおやつ10は、小さいサイズの犬（例えば、25ポンド（11.34kg）未満）に使用することができ、普通のサイズの噛みおやつ10は、普通のサイズの犬（例えば、25ポンドから60ポンドまで（11.34kgから27.22kgまで））に使用することができ、大きいサイズの噛みおやつ10は、大きいサイズの犬（例えば、60ポンドから100ポンドまで（27.22kgから45.36kgまで））に使用することができ、特大のサイズの噛みおやつ10は、特大のサイズの犬（例えば、100ポンド（45.36kg）超）に使用することができる。また、本発明の諸実施形態は、必要に応じて、他のサイズ及び／又はクラスの動物に使用することができる他のサイズの噛みおやつ10を含むことができる。

【0016】

図3を参照すると、噛みおやつ10は、噛みおやつ10のサイズ、及び／又は噛みおやつ10が与えられるべき動物の特定のサイズ及び／又はクラスに基づく全体直径D（即ち、全体幅）を持つことができる。具体的には、動物に提供される特定の噛みおやつ10は、動物が噛みおやつ10全体を丸呑みする又は飲み込むことを防止するために、動物の喉よりも幅広の直径Dを持たなければならない。さらに、噛みおやつ10のそのような幅広の直径Dは、追加の材料が噛みおやつ10の内部に含まれることを可能にし、それによって、動物が噛みおやつ10を噛むための追加の噛み時間を不可欠にし、歯科的な掃除の効果を増大させるであろう。噛みおやつ10の前述のサイズ分類を考えると、噛みおやつ10の全体直径Dは、以下の通り、即ち、小さいサイズの噛みおやつ10は、1.750インチから0.500インチまで（4.445cmから1.27cmまで）の間、1.500インチから0.600インチまで（3.810cmから1.524cmまで）の間、又は1.250インチから0.750インチまで（3.175cmから1.905cmまで）の間の直径Dを持つことができ、普通のサイズの噛みおやつ10は、2.500インチから1.250インチまで（6.350cmから3.175cmまで）の間、2.100インチから1.500インチまで（5.334cmから3.810cmまで）の間、又は1.900インチから1.600インチまで（4.826cmから4.064cmまで）の間の直径Dを持つことができ、大きいサイズの噛みおやつ10は、4.000インチから2.250インチまで（10.160cmから5.715cmまで）の間、3.750インチから2.750インチまで（9.525cmから6.985cmまで）の間、又は3.400インチから2.500インチまで（8.636cmから6.350cmまで）の間の直径Dを持つことができ、特大のサイズの噛みおやつ10は、5.000インチから3.000インチまで（12.700cmから7.620cmまで）の間、4.000インチから3.250インチまで（10.160cmから8.255cmまで）の間、又は3.750インチから3.500インチまで（9.525cmから8.890cmまで）の間の直径Dを持つことができる。

【0017】

同様に、図4を参照すると、噛みおやつ10は、噛みおやつ10のサイズ、及び／又は噛みおやつ10が与えられるべき動物の特定のサイズ及び／又はクラスに基づく全体厚さTを持つことができる。噛みおやつ10の上述のサイズ分類に対して、噛みおやつ10の全体厚さTは、以下の通り、即ち、小さいサイズの噛みおやつ10は、0.800インチから0.250インチまで（2.032cmから0.635cmまで）の間、0.650

インチから 0 . 300 インチまで (1 . 651 cm から 0 . 762 cm まで) の間、又は 0 . 550 インチから 0 . 350 インチまで (1 . 397 cm から 0 . 889 cm まで) の間の厚さ T を持つことができ、普通のサイズの噛みおやつ 10 は、1 . 050 インチから 0 . 350 インチまで (2 . 667 cm から 0 . 889 cm まで) の間、0 . 900 インチから 0 . 500 インチまで (2 . 286 cm から 1 . 270 cm まで) の間、又は 0 . 750 インチから 0 . 550 インチまで (1 . 905 cm から 1 . 397 cm まで) の間の厚さ T を持つことができ、大きいサイズの噛みおやつ 10 は、1 . 200 インチから 0 . 400 インチまで (3 . 048 cm から 1 . 016 cm まで) の間、1 . 000 インチから 0 . 600 インチまで (2 . 540 cm から 1 . 524 cm まで) の間、又は 0 . 850 インチから 0 . 650 インチまで (2 . 159 cm から 1 . 651 cm まで) の間の厚さ T を持つことができ、特大のサイズの噛みおやつ 10 は、1 . 500 インチから 0 . 500 インチまで (3 . 810 cm から 1 . 270 cm まで) の間、1 . 250 インチから 0 . 600 インチまで (3 . 175 cm から 1 . 524 cm まで) の間、又は 1 . 000 インチから 0 . 750 インチまで (2 . 540 cm から 1 . 905 cm まで) の間の厚さ T を持つことができる。
10

【0018】

ポケット 16 について説明すると、いくつかの実施形態では、ポケット 16 は、噛みおやつ 10 の全体形状と一致する形状を持つであろう。ポケット 16 の形状は、概して、噛みおやつ 10 の内側壁 22 及び / 又は外側壁 20 によって定義することができる。従って、内側壁 22 及び / 又は外側壁 20 は、噛みおやつの全体形状と一致する形状に形成することができる。例えば、図 1 ~ 3 に示すように、噛みおやつ 10 が六角形の諸実施形態では、ポケット 16 も六角形であるかもしれない。従って、噛みおやつ 10 は、ハニカム構造として形成することができる。具体的には、図 1 ~ 3 に示すように、6 つの内側壁 22 、及び棚 24 によって示されたフロア表面によって任意のポケット 16 を示すことができ、フロア表面は、以下により詳細に説明する。いくつかの実施形態では、図 1 ~ 3 に示すように、任意のポケット 16 の 6 つの内側壁 22 のそれぞれは、噛みおやつ 10 の全体形状及び任意のポケット 16 の両方が六角形になるように、噛みおやつ 10 の任意の外側壁 20 と略平行であるかもしれない。前述のように、噛みおやつ 10 は、三角形、四角形、円形、星形などのような他の形状を持つことができる。そのような諸実施形態では、ポケット 16 は、同様に、そのような他の形状、即ち、三角形、四角形、円形、星形などに形成することができる（例えば、図 5 ~ 9 を参照すること）。他の諸実施形態では、ポケット 16 は、噛みおやつ 10 の全体形状と異なる形状を持つことができる。例えば、いくつかの実施形態では、噛みおやつ 10 は、任意の幾何学的形状（例えば、六角形）を持つことができ、ポケット 16 の少なくとも一部は、平行かつ直線的な内側壁 22 によって形成されるような四角形であるかもしれない。
20
30

【0019】

それにもかかわらず、いくつかの実施形態は、噛みおやつ 10 の全体強さを増大させることができる、及び / 又は、噛みおやつ 10 の表面積対体積比率を増大させることができるので、そのような諸実施形態では、ポケット 16 は、噛みおやつ 10 の全体形状と同じ形状を持つのが好ましいかもしれない。例えば、六角形形状の複数のポケット 16 を備えた六角形形状の噛みおやつ 10 は、図 1 ~ 4 に示すように、内側壁 22 及び / 又は外側壁 20 の壁厚 Wt（図 4 を参照すること）を噛みおやつ 10 全体にわたって略均一に作製することができるので、好ましいかもしれない。従って、噛みおやつ 10 の表面積対体積比率は、ポケット 16 の間の噛みおやつ 10 の内部に含まれる必要がある材料の量を低減することによって最大化することができる。さらに、六角形形状のポケット 16 のハニカム構造は、噛みおやつ 10 の強さを強化することができる。具体的には、ハニカム構造を備えた噛みおやつ 10 は、高い面外圧縮強さ及びせん断特性を含むことができる。本発明の諸実施形態は、内側壁 22 及び / 又は外側壁 20 の厚さが薄いかもしれない場合でも、噛みおやつ 10 の強さが高くなることを可能にする。そのような特性の内のいくつかは、同様に、三角形又は正方形形状の噛みおやつ 10 及びポケット 16 を使用することによって
40
50

実現することができる。

【 0 0 2 0 】

いくつかの実施形態では、噛みおやつ10の第1及び第2面側12、14の両方は、ポケット16を有することができる。いくつかの実施形態は、第1及び第2面側12、14が事実上同一になるように略対称になることを可能にすることができる。従って、図4によつて示すように、噛みおやつの第1面側12に形成されたポケット16は、棚24で、具体的には、噛みおやつ10の第1面側12の棚24によって示されたフロア表面28で終わる任意の深さPdを持つことができる。同様に、噛みおやつ10の第2面側14に形成された対応するポケット16'は、棚24で、具体的には、噛みおやつ10の第2面側14の棚24によって示されたフロア表面28'で終わる任意の深さPd'を持つことができる。いくつかの実施形態では、図4に示すように、第1及び第2面側14、16のそれぞれのポケット16、16'は、互いに位置合わせすることができる。他の諸実施形態では、第1面側12のポケット16は、第2面側14のポケット16'に位置合わせしなくても良い。さらに、いくつかの実施形態では、第1面側12に形成されたポケット16の数は、第2面側14に形成されたポケット16'の数よりも多くても少なくても良い。さらに、いくつかの実施形態では、第1面側12のポケット16は、第2面側14のポケット16'の形状と異なる形状に形成することができる。さらなる諸実施形態では、第1面側12のポケット16の深さPdは、第2面側14のポケット16'の深さPd'よりも深くても浅くても良い。

【 0 0 2 1 】

いくつかの実施形態では、フロア表面 28 及び 28' は、棚 24 によってそれぞれ形成され、ポケット 16、16' のフロア表面 28、28' は、共通構造体（即ち、棚 24）を共有する。そのような諸実施形態では、ポケット 16、16' は、噛みおやつ 10 の厚さ T を端から端まで貫通する開口又は孔を創出しない。具体的には、そのような諸実施形態では、ポケット 16、16' の合計深さ（即ち、Pd + Pd'）は、噛みおやつ 10 の厚さ T よりも小さい。そのような連続的な棚 24 の構成は、噛みおやつ 10 の全体強さを増大させることができる一方、本発明の他の諸実施形態は、ポケット 16、16' の間の棚 24 を貫通する少なくとも 1 つ以上の開口又は孔を含むことができる。1 つ以上の開口又は孔が棚 24 を貫通する場合には、棚 24 は、連続的ではないにもかかわらず、壁 20、22 が伸びる土台として構成することができる。

[0 0 2 2]

いくつかの実施形態では、内側壁 22 及び / 又は外側壁 20 の壁厚 Wt は、噛みおやつ 10 のサイズ、及び / 又は噛みおやつ 10 が与えられるべき動物の特定のサイズ及び / 又はクラスに基づくであろう。壁厚 Wt は、噛みおやつ 10 の全体強さをもたらすと同時に、動物の口の中の隣接した歯の間に嵌るのに適したサイズであることによって、噛みおやつ 10 の能力を助けて動物の歯を効果的にフロッシングすることができる。さらに、壁厚 Wt は、「丸呑みする」動物によって飲み込まれたあらゆる大きい部分がより大きい溶解性によってより速く溶けることを可能にする。また、壁厚 Wt は、栄養分が動物の胃酸によってより急速に消化されることを可能にする。また、この構成は、食道及び腸の閉塞を避けるのに役立つ。具体的には、壁厚 Wt の構成は、噛みおやつの溶解及び消化を助けることができる高い表面積対体積比率をもたらす。噛みおやつ 10 の前述のサイズ分類を考えると、噛みおやつ 10 の壁厚 Wt は、以下の通り、即ち、小さいサイズの噛みおやつ 10 は、0.100 インチから 0.035 インチまで (0.254 cm から 0.089 cm まで) の間、0.080 インチから 0.040 インチまで (0.203 cm から 0.102 cm まで) の間、又は 0.070 インチから 0.050 インチまで (0.178 cm から 0.127 cm まで) の間の壁厚 Wt を持つことができ、普通のサイズの噛みおやつ 10 は、0.150 インチから 0.050 インチまで (0.381 cm から 0.127 cm まで) の間、0.090 インチから 0.060 インチまで (0.229 cm から 0.152 cm まで) の間、又は 0.075 インチから 0.060 インチまで (0.191 cm から 0.152 cm まで) の間の壁厚 Wt を持つことができ、大きいサイズの噛みおやつ 10

0は、0.250インチから0.040インチまで(0.635cmから0.102cmまで)の間、0.100インチから0.050インチまで(0.254cmから0.127cmまで)の間、又は0.090インチから0.065インチまで(0.229cmから0.165cmまで)の間の壁厚W_tを持つことができ、特大のサイズの噛みおやつ10は、0.350インチから0.065インチまで(0.889cmから0.165cmまで)の間、0.180インチから0.070インチまで(0.457cmから0.178cmまで)の間、又は0.110インチから0.075インチまで(0.279cmから0.191cmまで)の間の壁厚W_tを持つことができる。いくつかの実施形態では、内側壁22の壁厚W_tが、外側壁20の壁厚と異なるかもしれないことを理解しなければならない。例えば、いくつかの実施形態では、内側壁22は、外側壁20の厚さW_tよりも小さい厚さW_tを持つことができる。他の諸実施形態では、内側壁22は、外側壁20の厚さW_tよりも大きい厚さW_tを持つことができる。
10

【0023】

そのまま図4を参照すると、第1又は第2面側12、14のいずれかのポケット16のポケット幅P_wは、噛みおやつ10のサイズ、及び/又は噛みおやつ10が与えられるべき動物の特定のサイズ及び/又はクラスに基づくことができる。ポケット幅P_wは、噛みおやつ10が消費されている時に噛みおやつ10の能力を助けて動物の歯を掃除するために、動物の歯がポケット16の内部に受け入れられることを可能にすることができる。さらに、ポケット幅P_wは、噛みおやつの溶解及び消化を助けることができる高い表面積対体積比率をもたらす。噛みおやつ10の前述のサイズ分類を考えると、噛みおやつ10のポケット幅P_wは、以下の通り、即ち、小さいサイズの噛みおやつ10は、0.160インチから0.275インチまで(0.406cmから0.699cmまで)の間、0.180インチから0.250インチまで(0.457cmから0.635cmまで)の間、又は0.190インチから0.200インチまで(0.483cmから0.508cmまで)の間のポケット幅P_wを持つことができ、普通のサイズの噛みおやつ10は、0.275インチから0.425インチまで(0.699cmから1.080cmまで)の間、0.290インチから0.375インチまで(0.737cmから0.953cmまで)の間、又は0.300インチから0.350インチまで(0.762cmから0.889cmまで)の間のポケット幅P_wを持つことができ、大きいサイズの噛みおやつ10は、0.250インチから0.475インチまで(0.635cmから1.207cmまで)の間、0.350インチから0.450インチまで(0.889cmから1.143cmまで)の間、又は0.375インチから0.440インチまで(0.953cmから1.118cmまで)の間のポケット幅P_wを持つことができ、特大のサイズの噛みおやつ10は、0.275インチから0.500インチまで(0.699cmから1.270cmまで)の間、0.350インチから0.475インチまで(0.889cmから1.207cmまで)の間、又は0.375インチから0.460インチまで(0.953cmから1.168cmまで)の間のポケット幅P_wを持つことができる。
20
30

【0024】

引き続き図4を参照すると、第1又は第2面側12、14のいずれかのポケット16の深さP_dは、噛みおやつ10のサイズ、及び/又は噛みおやつ10が与えられるべき動物の特定のサイズ及び/又はクラスに基づくことができる。ポケット16の深さP_dは、噛みおやつ10が消費されている時に噛みおやつ10の能力を助けて動物の歯を掃除するために、動物の歯がポケット16の内部に受け入れられることを可能にすることができる。具体的には、深さP_dは、壁20、22が動物の歯の間をフロッシングすることができるよう動物の歯の間のスペースの内部に十分に受け入れられることを可能にする。さらに、深さP_dは、噛みおやつ10の溶解及び消化を助けることができる高い表面積対体積比率をもたらす。噛みおやつ10の前述のサイズ分類を考えると、噛みおやつ10のポケット16の深さP_dは、以下の通り、即ち、小さいサイズの噛みおやつ10は、0.100インチから0.350インチまで(0.254cmから0.889cmまで)の間、0.150インチから0.275インチまで(0.381cmから0.699cmまで)の間、又
40
50

は 0.200 インチから 0.250 インチまで (0.508 cm から 0.635 cm まで) の間のポケット深さ Pd を持つことができ、普通のサイズの噛みおやつ 10 は、0.125 インチから 0.450 インチまで (0.318 cm から 1.143 cm まで) の間、0.150 インチから 0.375 インチまで (0.381 cm から 0.953 cm まで) の間、又は 0.215 インチから 0.350 インチまで (0.546 cm から 0.889 cm まで) の間のポケット深さ Pd を持つことができ、大きいサイズの噛みおやつ 10 は、0.225 インチから 0.550 インチまで (0.572 cm から 1.397 cm まで) の間、0.250 インチから 0.500 インチまで (0.635 cm から 1.270 cm まで) の間、又は 0.300 インチから 0.400 インチまで (0.762 cm から 1.041 cm まで) の間のポケット深さ Pd を持つことができ、特大のサイズの噛みおやつ 10 は、0.100 インチから 0.550 インチまで (0.254 cm から 1.397 cm まで) の間、0.275 インチから 0.550 インチまで (0.699 cm から 1.397 cm まで) の間、又は 0.330 インチから 0.500 インチまで (0.838 cm から 1.270 cm まで) の間のポケット深さ Pd を持つことができる。

【0025】

上述の噛みおやつ 10 の寸法を考えると、本発明の諸実施形態は、噛みおやつ 10 が非常に高い表面積対体積比率を持つことを可能にする。具体的には、いくつかの実施形態は、「平方インチ：立方インチ」で測定すると表面積対体積比率が少なくとも 12 : 1、少なくとも 13 : 1、少なくとも 14 : 1、少なくとも 15 : 1、少なくとも 16 : 1、少なくとも 17 : 1、少なくとも 18 : 1、少なくとも 19 : 1、少なくとも 20 : 1、少なくとも 21 : 1、少なくとも 22 : 1、少なくとも 23 : 1、少なくとも 24 : 1、又は少なくとも 25 : 1 になることを可能にする。「平方 cm : 立方 cm」ベースで測定される時には、そのような比率は、少なくとも 4.7 : 1、少なくとも 5.1 : 1、少なくとも 5.5 : 1、少なくとも 5.9 : 1、少なくとも 6.3 : 1、少なくとも 6.7 : 1、少なくとも 7.1 : 1、少なくとも 7.5 : 1、少なくとも 7.9 : 1、少なくとも 8.3 : 1、少なくとも 8.7 : 1、少なくとも 9.1 : 1、少なくとも 9.4 : 1、又は少なくとも 9.8 : 1 であるかもしれない。比較のために、直径 5 インチ及び厚さ 1.5 インチを持つ表面が平坦な円筒形の物体は、「平方インチ：立方インチ」で測定すると 2 : 1 又は、「平方 cm : 立方 cm」で測定すると 0.8 : 1 未満の表面積を持つであろう。

【0026】

さらに、いくつかの実施形態では、噛みおやつ 10 の表面は、図 5 に示すように、噛みおやつ 10 の表面の少なくとも一部に、及び / 又はその部分を貫通するマイクロホール 30 を含むことができる。いくつかの実施形態では、マイクロホール 30 は、噛みおやつ 10 の表面に開口を形成し、そのようなマイクロホール 30 は、0.0100 インチから 0.0001 インチまで (0.27940 mm から 0.00245 mm まで) の間、0.0050 インチから 0.0005 インチまで (0.12700 mm から 0.01270 mm まで) の間、又は 0.0025 インチから 0.0007 インチまで (0.0635 mm から 0.01778 mm まで) の間の直径を持つであろう。本発明の諸実施形態は、噛みおやつ 10 が噛まれている時に噛みおやつ 10 の表面が動物の歯をより効果的にこすって磨くことを可能にすることによって、マイクロホール 30 が噛みおやつの歯科的な掃除特性を強化することを可能にする。

【0027】

本発明の諸実施形態は、噛みおやつ 10 が動物の口に良く合い、健康に良いものになることを可能にする。具体的には、噛みおやつ 10 は、動物の健康全般を強化する健康に良くかつ栄養の豊富な材料で形成すると同時に、噛みおやつ 10 の嗜好性を維持することができる。口に良く合う噛みおやつ 10 は、動物が積極的に噛みおやつ 10 を噛むことを促進し、そのことは、歯の掃除及びフロッシングに重大な影響を与える。さらに、噛みおやつ 10 を形成する材料は、動物の口臭及び排泄物臭を低減することができる。さらに、噛みおやつ 10 の内部に含まれる材料の内の 1 つ以上は、外被の光沢を強化する、又は関節

10

20

30

40

50

の健康を促進する、又は動物の目、心臓、肺、又は免疫システムの健康を強化することができる。また、更なる諸実施形態では、噛みおやつ10の材料として、蚤及びダニ忌避機能をもたらす材料を含むことができる。

【0028】

本発明の諸実施形態は、図面に示した噛みおやつ10のような噛みおやつを作製するための製造工程を含む。いくつかの実施形態では、その工程は、噛みおやつ10を混合する、成形する、及び焼くための段階を含む。例えば、第1段階は、噛みおやつ10の材料を混合及び化合させる混合段階を含むことができる。いくつかの実施形態では、混合用の押し出し機の内部に噛みおやつ10の材料を置く押し出し工程によって混合を実行することができる。いくつかの実施形態では、混合用の押し出し機に用意される材料は、複数のペレットの形態であるかもしれない。その後、押し出し機から混合材料を押し出し、押し出し製品を創出することができる。しかしながら、いくつかの実施形態では、押し出し機が必要でないような他の工程によって材料を混ぜることができると理解しなければならない。10

【0029】

次に、その工程の第2段階は、射出成形機の型枠の中で混合材料を焼き、噛みおやつ10を創出することを含むことができる。射出成形機は、製造予定の噛みおやつ10の形状に対応する形状を持つ型枠を含むことができる。例えば、型枠は、混合材料を成形するように構成され、第1主面側及び反対側の第2主面側と、第1及び第2主面側のそれぞれから伸びかつ複数のポケットを定義する複数の壁と、を含むことができる。従って、焼くために射出成形機の型枠の中に混合材料を導入することができる。焼いた後に、冷却するために型枠から最終的な噛みおやつ10を取り除くことができる。20

【0030】

使用時には、噛みおやつ10は、栄養学上のおやつとして家庭用ペット（例えば、犬又は猫）のような動物に提供することができる。また、有益なことに、噛みおやつ10は、動物の歯科的効果を強化するように機能する。例えば、内側壁22及び/又は外側壁20によって定義された複数の内側のポケット16は、動物が噛みおやつ10を噛む時に動物の歯をこすって磨きかつフロッシングするように機能する、強くかつ効率的な噛みおやつ10をもたらす。歯の側面を掃除するために、動物の歯が噛む間にポケット16の内部に嵌り、ポケットの壁20、22によってこすられるので、強化後の歯科的効果は、さらに、30 噛みおやつ10の第1及び第2面側12、14のそれぞれに形成されたポケット16によって達成される。さらに、壁20、22は、動物の歯の間をフロッシングするように構成される。具体的には、壁20、22は、動物の隣接した歯の間に嵌るようなサイズであり、それによって、噛む間に歯の間のフロッシング動作をもたらす。従って、動物における歯科的効果は、麻酔下での歯科的な掃除の必要もなく強化することができる。

【0031】

さらに、本発明の諸実施形態の噛みおやつ10の強化後の強さは、噛み時間を延長し、そのことが、噛みおやつ10の歯科的な掃除特性及びペットによる噛みおやつの喜びの両方を増大させるように機能するので有益である。具体的には、噛みおやつ10は、その強さ及び形状のために、喉につかえる又は動物の消化管の中に問題を引き起こす可能性がある、噛みおやつ10の全体又は大きい塊の丸呑みを低減するように設計される。さらにもた、噛みおやつ10の強化後の強さは、生産、出荷及び棚のハンドリング中の噛みおやつ10の潜在的損傷を低減する。40

【0032】

上記を考えると、噛みおやつ10は、動物の歯を掃除し、こすって磨き、フロッシングするように機能する。内側壁及び外側壁22、20の構成は、噛みおやつ10に、歯科的効果及び強化後の消化性を強化するように機能する高い表面積対体積比率をもたらす。さらに、歯科的効果は、噛みおやつ10の表面の少なくとも一部を通じて創出されたマイクロホール30によって強化することができる。また、マイクロホール30は、噛みおやつ10の重量を低減し、それに追加の強さ特性をもたらすように機能する。50

【0033】

さらに、内側壁及び外側壁22、20の構成は、噛みおやつ10の溶解性を強化し、それによって、消化を速める。動物が噛みおやつ10を十分に噛まない場合には、そのような溶解性は、有益であるかもしれない。さらに、噛みおやつ10の幅広の全体直径Dと内側壁及び外側壁22、20の低減した厚さTとの組み合わせは、噛みおやつ10の食道及び腸の閉塞の可能性を低減する。

【実施例】**【0034】****実施例**

本発明の1つの実施形態の実施例では、3インチの直径Dを備えたペット用の噛みおやつ10についての革新的方策は、上述の製造工程に従う射出成形であった。噛みおやつ10は、(図1~4に示すような)六角形形状に形成され、外側壁20と、内側壁22と、その第1及び第2面側12、14のそれぞれの複数の六角形形状のポケット16と、を含むものであった。本実施例では、噛みおやつ10の密度は、1立方インチあたり0.578オンス(1立方ミリメートルあたり0.001グラム)であったが、そのような密度は、材料の混合及び射出成形後の焼く工程に基づくものであった。さらに、噛みおやつ10の質量は、1.666オンス(47.225グラム)であったが、それは、2.882立方インチ(47.228立方cm)の体積をもたらした。

10

【0035】

製造後の噛みおやつ10の結果として得られた表面積対体積比率は、極めて高いことが分かった。具体的には、表面積は、53.947平方インチ(348.045平方cm)であり、体積は、2.882立方インチ(47.228立方cm)であることが分かったが、その結果として、インチで測定した場合に約18.7:1(cmで測定した場合に7.4:1)の表面積対体積比率が得られた。比較するために、2.882の体積を持つ表面の滑らかな立方体は、インチで測定した場合に約4.2:1(cmで測定した場合に1.7:1)の表面積対体積比率を持つであろう。

20

【0036】

本発明は、その好ましい実施形態を用いて説明してきたが、本発明の範囲から逸脱することなく、本明細書において均等物を採用することができ、置換を行うことができるこことに留意されたい。

30

【0037】

以下の請求項に記載された本発明の文言上の範囲から著しく逸脱しないが、文言上の範囲から外れるあらゆる装置に関連するので、本発明者らは、ここに、均等論に依拠して本発明の合理的で適正な範囲を決定及び評価するという意思を表明する。

【 図 1 】

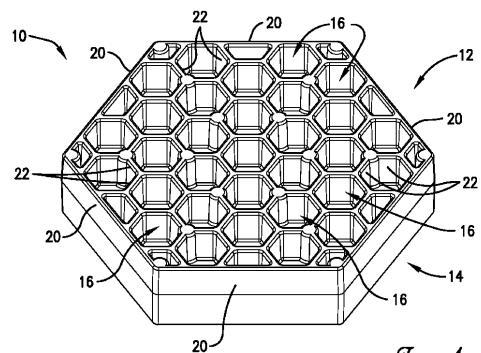


Fig. 1.

【図2】

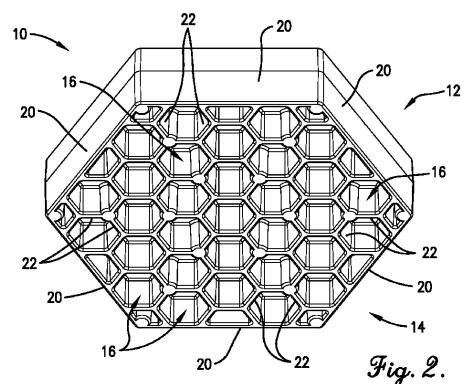


Fig. 2.

【図4】

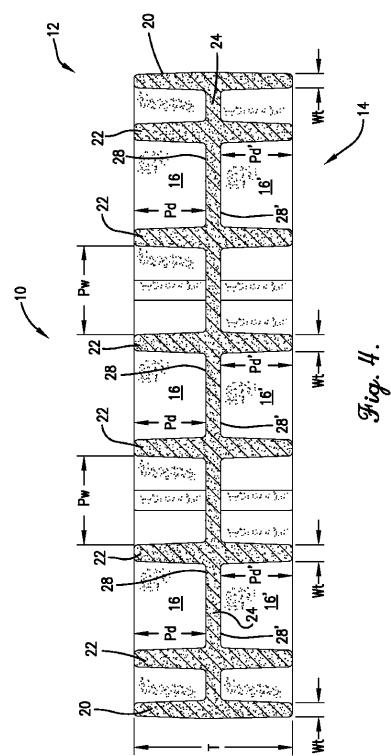


Fig. 4.

【 义 3 】

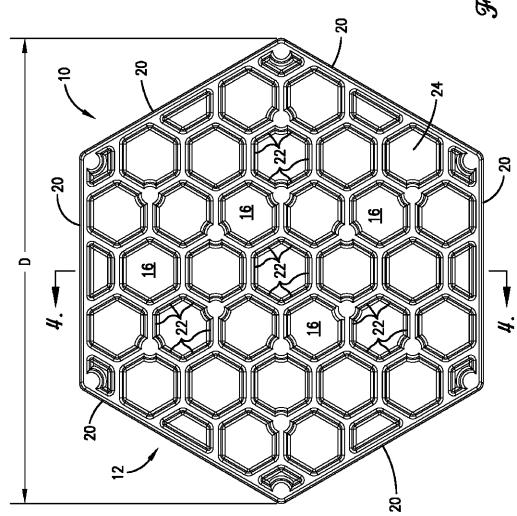


Fig. 8.

【図5】

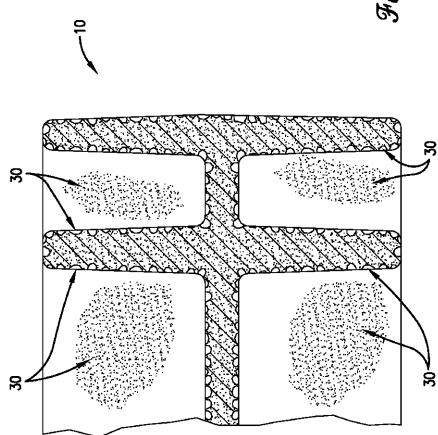


Fig. 5.

【図6】

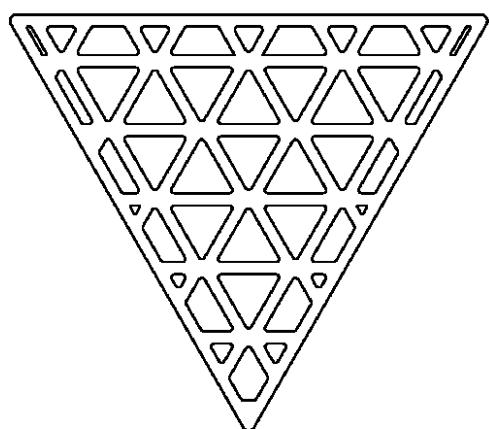


Fig. 6.

【図7】

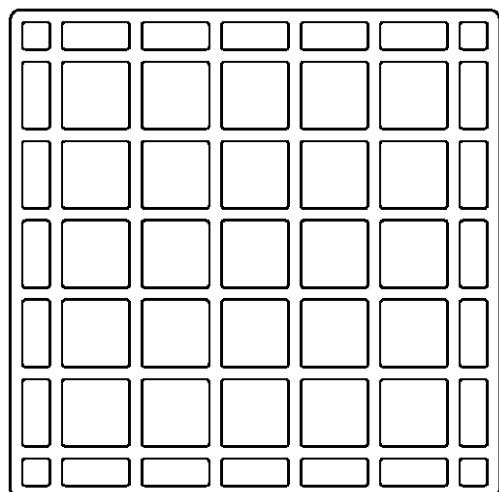


Fig. 7.

【図8】

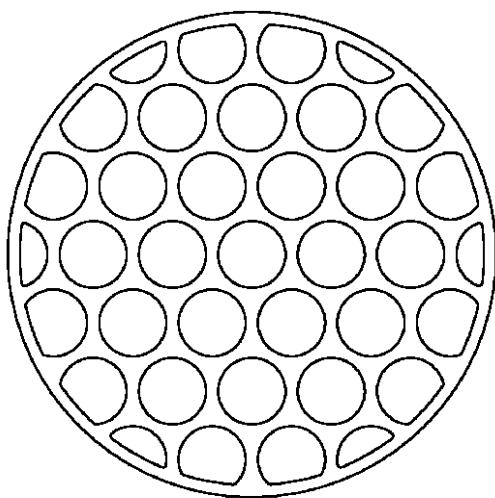


Fig. 8.

【図9】

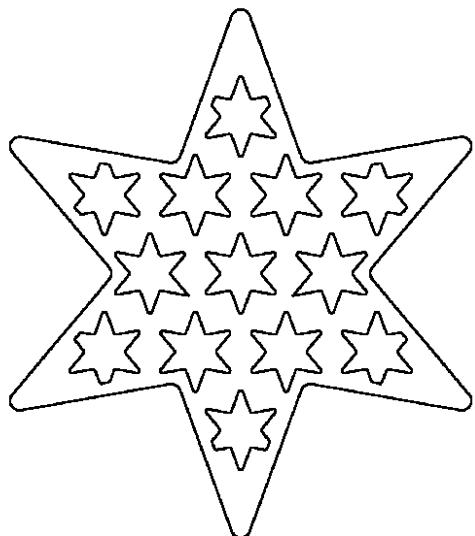


Fig. 9.

フロントページの続き

(72)発明者 レテリ , ジョセフ シー .

アメリカ合衆国 64068 ミズーリ州 リバティ リバティ サークル 10206

(72)発明者 ルイス , ロン デイー .

アメリカ合衆国 66614 カンザス州 トピカ インディアン ヒルズ ロード サウスウェ
スト 3300

審査官 竹中 靖典

(56)参考文献 特開2011-244813 (JP, A)

特表2009-529918 (JP, A)

国際公開第2012/156674 (WO, A1)

特開平06-062763 (JP, A)

特開2004-141130 (JP, A)

特表2005-514905 (JP, A)

米国特許出願公開第2011/0290197 (US, A1)

特表2014-513549 (JP, A)

特開2002-058436 (JP, A)

THREE DOG DAY , THREE DOG 3RD DAY - SEPTEMBER , [ONLINE] , 2011年 9月 3日 , P1-7 ,
WOOF WOOF WAFFLES , U R L , <http://blog.threedog.com/3rd-day-recipes/three-dog-3rd-day-september/>

WHOOFLES NATURAL DOG TREATS: CHINCOTEAGUE ISLAND , [ONLINE] , 2011年 8月 2日 , P1-2 , U R L , <http://www.17apart.com/2011/08/whoofles-natural-dog-treats.html>

NORDIC WARE , AMAZON.COM: HONEYCOMB PULL-APART DESSERT PAN: NOVELTY CAKE PANS: KITCHEN & DINING , [ONLINE] , 2012年 9月 13日 , P1-4 , U R L , <https://www.amazon.com/Nordic-Ware-Honeycomb-Pull-Apart-Dessert/dp/B006DH40WY>

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

A23K 10/00 - 50/90

A01K 15/02