

(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 I
A 2 3 K 50/42 (2016.01) A 2 3 K 50/42
A O 1 K 15/02 (2006.01) A O 1 K 15/02
A 2 3 K 40/20 (2016.01) A 2 3 K 40/20

請求項の数 14 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2016-567219 (P2016-567219)	(73) 特許権者	514292894
(86) (22) 出願日	平成27年5月21日 (2015.5.21)		ベッツ ベスト ライフ, リミテッド
(65) 公表番号	特表2017-518743 (P2017-518743A)		ライアビリティ カンパニー
(43) 公表日	平成29年7月13日 (2017.7.13)		アメリカ合衆国 64116 ミズーリ州
(86) 国際出願番号	PCT/US2015/031919		ノース カンザス シティ スウィフト
(87) 国際公開番号	W02015/179609		1906
(87) 国際公開日	平成27年11月26日 (2015.11.26)	(74) 代理人	100080159
審査請求日	平成30年5月18日 (2018.5.18)		弁理士 渡辺 望穂
(31) 優先権主張番号	62/001, 310	(74) 代理人	100090217
(32) 優先日	平成26年5月21日 (2014.5.21)		弁理士 三和 晴子
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(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、柵によって分離された第1主面側及び反対側の第2主面側と、前記柵の前記第1及び前記第2主面側のそれぞれに略垂直に外側に伸び、前記柵に隣接した第1端から前記柵から離間した第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主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主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主面側のポケットを前記第2主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。

【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。

30

【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。

【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。

【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。

【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たことが許されない。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

10

20

30

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ることによって、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。

10

【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】

20

【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。

30

【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】

40

【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

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。

【 0 0 1 0 】

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】

【 0 0 1 1 】

詳細な説明

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。

20

【 0 0 1 2 】

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。

30

【 0 0 1 3 】

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 によって最も良く示すように、第 1 及び第 2 主面側 12、14 は、柵 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、柵 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

【 0 0 1 4 】

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る。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こと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（11.34 kg）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（11.34 kg から 27.22 kg 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（27.22 kg から 45.36 kg 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（45.36 kg）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（4.445 cm から 1.27 cm まで）の間、1.500 インチから 0.600 インチまで（3.810 cm から 1.524 cm まで）の間、又は 1.250 インチから 0.750 インチまで（3.175 cm から 1.905 cm 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（6.350 cm から 3.175 cm まで）の間、2.100 インチから 1.500 インチまで（5.334 cm から 3.810 cm まで）の間、又は 1.900 インチから 1.600 インチまで（4.826 cm から 4.064 cm 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（10.160 cm から 5.715 cm まで）の間、3.750 インチから 2.750 インチまで（9.525 cm から 6.985 cm まで）の間、又は 3.400 インチから 2.500 インチまで（8.636 cm から 6.350 cm 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（12.700 cm から 7.620 cm まで）の間、4.000 インチから 3.250 インチまで（10.160 cm から 8.255 cm まで）の間、又は 3.750 インチから 3.500 インチまで（9.525 cm から 8.890 cm 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（2.032 cm から 0.635 cm まで）の間、0.650

10

20

30

40

50

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。

【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 10 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。

【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、六角形状の複数のポケット 16 を備えた六角形状の噛みおやつ 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 W_t (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

実現することができる。

【0020】

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によって示すように、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。

10

【0021】

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。

20

30

【0022】

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(0.254cmから0.089cmまで)の間、0.080インチから0.040インチまで(0.203cmから0.102cmまで)の間、又は0.070インチから0.050インチまで(0.178cmから0.127cm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(0.381cmから0.127cmまで)の間、0.090インチから0.060インチまで(0.229cmから0.152cmまで)の間、又は0.075インチから0.060インチまで(0.191cmから0.152cm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1

40

50

0 は、0.250 インチから 0.040 インチまで (0.635 cm から 0.102 cm まで) の間、0.100 インチから 0.050 インチまで (0.254 cm から 0.127 cm まで) の間、又は 0.090 インチから 0.065 インチまで (0.229 cm から 0.165 cm 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 (0.889 cm から 0.165 cm まで) の間、0.180 インチから 0.070 インチまで (0.457 cm から 0.178 cm まで) の間、又は 0.110 インチから 0.075 インチまで (0.279 cm から 0.191 cm 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。

【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 (0.406 cm から 0.699 cm まで) の間、0.180 インチから 0.250 インチまで (0.457 cm から 0.635 cm まで) の間、又は 0.190 インチから 0.200 インチまで (0.483 cm から 0.508 cm 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 (0.699 cm から 1.080 cm まで) の間、0.290 インチから 0.375 インチまで (0.737 cm から 0.953 cm まで) の間、又は 0.300 インチから 0.350 インチまで (0.762 cm から 0.889 cm 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 (0.635 cm から 1.207 cm まで) の間、0.350 インチから 0.450 インチまで (0.889 cm から 1.143 cm まで) の間、又は 0.375 インチから 0.440 インチまで (0.953 cm から 1.118 cm 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 (0.699 cm から 1.270 cm まで) の間、0.350 インチから 0.475 インチまで (0.889 cm から 1.207 cm まで) の間、又は 0.375 インチから 0.460 インチまで (0.953 cm から 1.168 cm まで) の間のポケット幅 P_w を持つことができる。

【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。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に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 (0.254 cm から 0.889 cm まで) の間、0.150 インチから 0.275 インチまで (0.381 cm から 0.699 cm まで) の間、又

10

20

30

40

50

は0.200インチから0.250インチまで(0.508cmから0.635cm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(0.318cmから1.143cmまで)の間、0.150インチから0.375インチまで(0.381cmから0.953cmまで)の間、又は0.215インチから0.350インチまで(0.546cmから0.889cm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(0.572cmから1.397cmまで)の間、0.250インチから0.500インチまで(0.635cmから1.270cmまで)の間、又は0.300インチから0.400インチまで(0.762cmから1.041cm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(0.254cmから1.397cmまで)の間、0.275インチから0.550インチまで(0.699cmから1.397cmまで)の間、又は0.330インチから0.500インチまで(0.838cmから1.270cm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(0.27940mmから0.00245mmまで)の間、0.0050インチから0.0005インチまで(0.12700mmから0.01270mmまで)の間、又は0.0025インチから0.0007インチまで(0.0635mmから0.01778mm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

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ことを理解しなければならない。

【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。

【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、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。さらにまた、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。

【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し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。

【 0 0 3 3 】

さらに、内側壁及び外側壁 2 2、2 0 の構成は、噛みおやつ 1 0 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 1 0 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 1 0 の幅広の全体直径 D と内側壁及び外側壁 2 2、2 0 の低減した厚さ T との組み合わせは、噛みおやつ 1 0 の食道及び腸の閉塞の可能性を低減する。

【実施例】

【 0 0 3 4 】

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 1 0 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 1 0 は、(図 1 ~ 4 に示すような)六角形状に形成され、外側壁 2 0 と、内側壁 2 2 と、その第 1 及び第 2 面側 1 2、1 4 のそれぞれの複数の六角形状のポケット 1 6 と、を含むものであった。本実施例では、噛みおやつ 1 0 の密度は、1 立方インチあたり 0 . 5 7 8 オンス (1 立方ミリメートルあたり 0 . 0 0 1 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 1 0 の質量は、1 . 6 6 6 オンス (4 7 . 2 2 5 グラム) であったが、それは、2 . 8 8 2 立方インチ (4 7 . 2 2 8 立方 c m) の体積をもたらしした。

【 0 0 3 5 】

製造後の噛みおやつ 1 0 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、5 3 . 9 4 7 平方インチ (3 4 8 . 0 4 5 平方 c m) であり、体積は、2 . 8 8 2 立方インチ (4 7 . 2 2 8 立方 c m) 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 1 8 . 7 : 1 (c m 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 . 8 8 2 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 (c m 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。

【 0 0 3 6 】

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とに留意されたい。

【 0 0 3 7 】

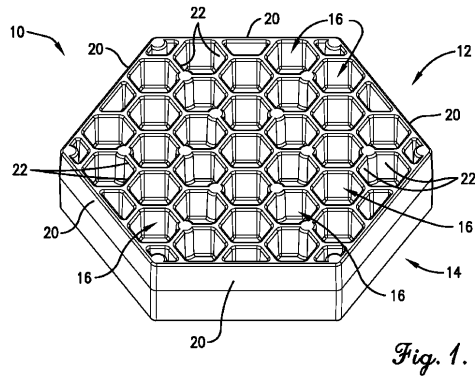
以下の請求項に記載された本発明の文言上の範囲から著しく逸脱しないが、文言上の範囲から外れるあらゆる装置に関連するので、本発明者らは、ここに、均等論に依拠して本発明の合理的で適正な範囲を決定及び評価するという意思を表明する。

10

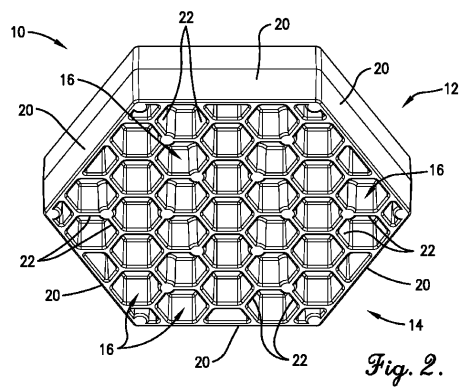
20

30

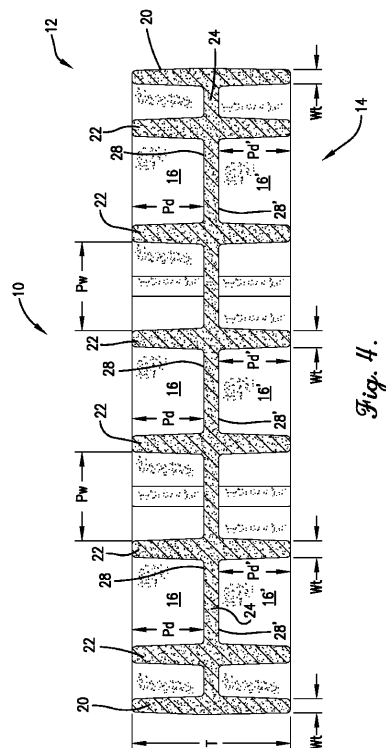
【図 1】



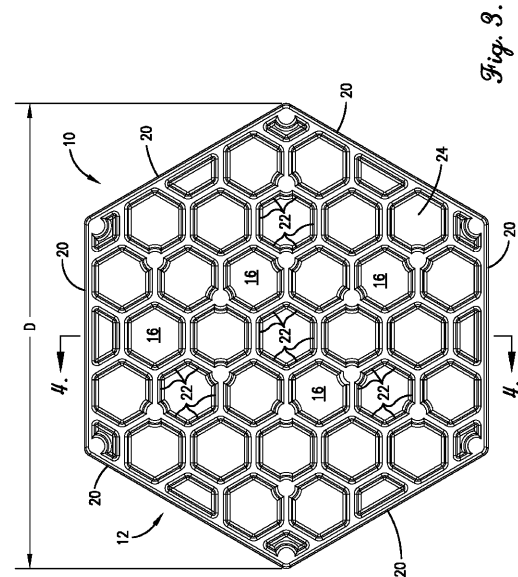
【図 2】



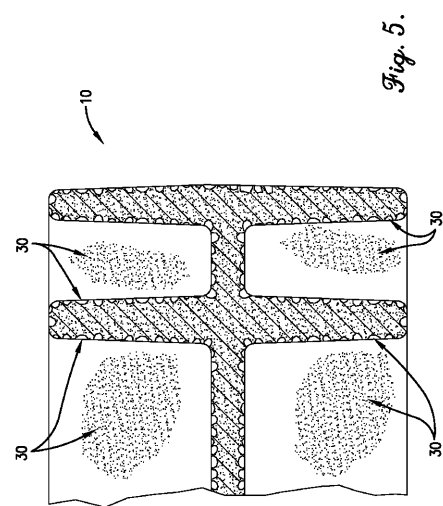
【図 4】



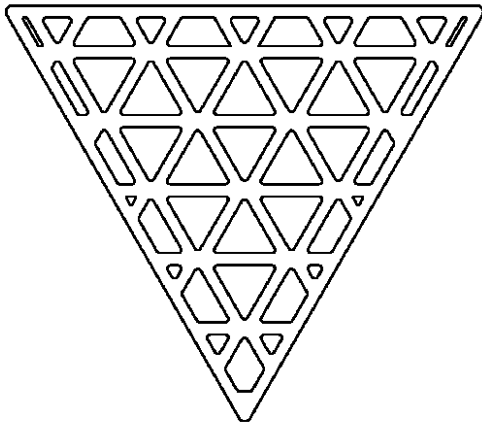
【図 3】



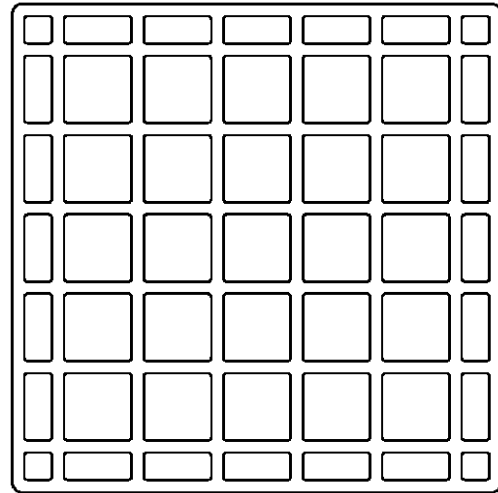
【図 5】



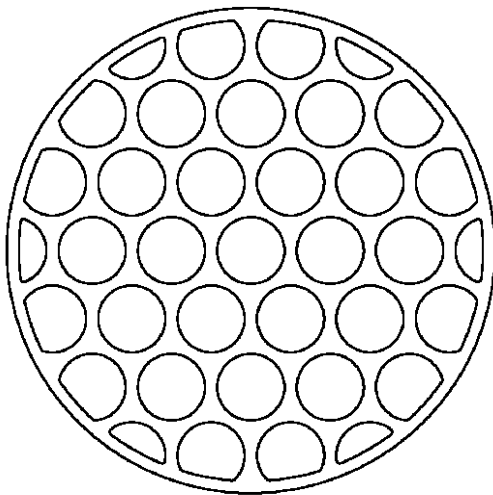
【図 6】

*Fig. 6.*

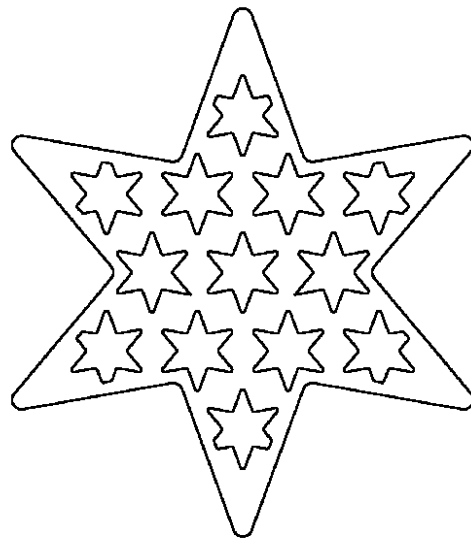
【図 7】

*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 ディー.

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, URL, <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, URL, <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, URL, <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