

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5607465号
(P5607465)

(45) 発行日 平成26年10月15日(2014.10.15)

(24) 登録日 平成26年9月5日(2014.9.5)

(51) Int.Cl. F I
G 1 O K 5/00 (2006.01) G 1 O K 5/00 Z

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2010-197302 (P2010-197302)	(73) 特許権者	000138244 株式会社モルテン
(22) 出願日	平成22年9月3日(2010.9.3)		広島県広島市西区横川新町1番8号
(65) 公開番号	特開2012-53368 (P2012-53368A)	(74) 代理人	100154195 弁理士 丸林 敬子
(43) 公開日	平成24年3月15日(2012.3.15)	(74) 代理人	100171826 弁理士 丸林 啓介
審査請求日	平成25年7月18日(2013.7.18)	(72) 発明者	田中 政行 広島県広島市西区横川新町1番8号 株式会社モルテン内
		(72) 発明者	脇林 和幸 広島県広島市西区横川新町1番8号 株式会社モルテン内
		審査官	富澤 直樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ホイッスル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

マウスピース部が送気口及び送気路を有し、樹脂製の共鳴部が前記マウスピース部の送気路に連通する歌口及び共鳴室を有するホイッスルにおいて、マウスピース部は金属製スリーブの外周に弾性樹脂を備えた構成であり、金属製スリーブが歯で噛まれる部分に対応する筒状の送気路対応部と送気路対応部の一端部から延長された一对の送気口対応部と送気路対応部の他端部から延長された一对の連結対応部とを備え、この金属製スリーブにおける角筒状の送気路対応部と一对の送気口対応部との外周が弾性樹脂製の口接触部で覆われ、上記金属製スリーブにおける連結対応部が前記共鳴部における歌口のマウスピース部の側端部に埋め込まれたことを特徴とするホイッスル。

【請求項2】

金属製スリーブはチタンから成ることを特徴とする請求項1記載のホイッスル。

【請求項3】

金属製スリーブにおける連結対応部の一部がマウスピース部と共鳴部との境界部であって歯で噛むことのない位置で外部に露出したことを特徴とする請求項1に記載のホイッスル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願発明はホイッスルに係り、例えばバスケットボール競技等の審判員が使用して好適

なホイッスルに関するものである。

【背景技術】

【0002】

現状の審判用ホイッスルは、真鍮などの金属板を所定形状に切断し折り曲げて溶接した金属製ホイッスルと、樹脂を射出成形して得られた各部片を超音波溶着機などで接合した樹脂製ホイッスルに大別できる。

【0003】

金属製ホイッスルは、歯で啜えられるマウスピース部の噛み割れに対しては問題ないが、振動発生エッジやウインドウエイの精密な加工や複数共鳴室の併設といった複雑な加工ができないため、大音量や立ち上がりの早さが実現できず、観客の多く入る騒音の大きい試合では使われず、樹脂性ホイッスルの採用が増えている。

10

【0004】

特許文献1には、図12に示すように、送気口101及び送気路を有するマウスピース部102と、当該マウスピース部102の送気路に連通する歌口103a, 103b、振動発生エッジ104a, 104b及び共鳴室105a, 105bを有する共鳴部106とが全て樹脂で成形されて成るホイッスル100が開示されている。

【0005】

しかしながら、バスケットボール等の審判員は、基本的にゲーム中ホイッスルを啜えており、吹き鳴らす際にも手でホイッスルを保持することなく、歯で保持することが多い。それ故、長時間の強い噛む力でホイッスルのマウスピース部102が割れないよう、強度(厚さ)が必要である。

20

【0006】

現状の樹脂性ホイッスル100のマウスピース部102では、十分な強度が実現されておらず、数試合の使用で噛み割るトラブルが発生することがある。試合中に噛み割るトラブルの発生を回避するため、審判員はマウスピース部102表面が削れてきたら早めに新品と交換したり、ポケットに予備のホイッスル100を携帯したりしている。

【0007】

また、歯だけでホイッスルを保持するため、ホイッスルを噛んだ位置で歯が安定することも必要である。歯を安定させるために、特許文献2には、図13に示すように、金属製ホイッスル200の送気口201が形成されたマウスピース部202に弾力性のある覆い203を被せたものが開示されている。また、特許文献3には、図14に示すように、樹脂性ホイッスル300の送気口301が形成されたマウスピース部302に弾力性のある覆い303を被せたものが開示されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開昭64-65598号公報

【特許文献2】実用新案登録第3100322号公報

【特許文献3】国際公開WO03/017249号公報

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

上述したように、大きな試合会場で必要な音量や立ち上がりの早さを実現するためには、ホイッスルの振動発生エッジや共鳴室部分が形成される共鳴部を複雑な形状にしなければならない為、樹脂等の射出成形で形成する必要がある。

【0010】

また、歯の安定のために、弾力性のある覆いが必要であるが、噛み割れに対する強度を確保しつつ覆いを被せると、マウスピース部の厚みが厚くなってしまい、啜えた口が開いて、長時間銜え続ける事によるあごへの負担、また、吹き込んだ息がホイッスルの横から漏れるといった不具合が生じる。

50

【0011】

そこで、本願発明は上記のような課題を解決するためになされたものであり、大きな試合会場で必要な音量や立ち上がりの早さを実現しつつ、歯が安定し、啜えるのに厚すぎず、かつ噛み割れることがないホイッスルを提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明は、マウスピース部が送気口及び送気路を有し、樹脂製の共鳴部が前記マウスピース部の送気路に連通する歌口及び共鳴室を有するホイッスルにおいて、マウスピース部は金属製スリーブの外周に弾性樹脂を備えた構成であり、金属製スリーブが歯で噛まれる部分に対応する筒状の送気路対応部と送気路対応部の一端部から延長された一对の送気口対応部と送気路対応部の他端部から延長された一对の連結対応部とを備え、この金属製スリーブにおける角筒状の送気路対応部と一对の送気口対応部との外周が弾性樹脂製の口接触部で覆われ、上記金属製スリーブにおける連結対応部が前記共鳴部における歌口のマウスピース部の側端部に埋め込まれたことを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、金属製スリーブにおける角筒状の送気路対応部と一对の送気口対応部との外周が弾性樹脂製の口接触部で覆われ、上記金属製スリーブにおける連結対応部が前記共鳴部における歌口のマウスピース部の側端部に埋め込まれたので、人がマウスピース部を啜える場合に、歯が安定し、啜えるのに厚すぎず、マウスピース部が噛み割れることがない。本発明において、金属製スリーブがチタンから成れば、耐食性や強度及び軽量化に優れる。又、本発明において、金属製スリーブにおける連結対応部の一部が歯で噛むことのない位置で外部に露出すれば、金属を使っているのをアピールできる。

20

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本願発明に係るホイッスルの一実施形態を示す斜視図。

【図2】同じく、そのA-A断面図。

【図3】上記実施形態の上面図。

【図4】同じく、側面図。

【図5】同じく、底面図。

【図6】同じく、前面図。

【図7】同じく、裏面図。

【図8】上記実施形態のホイッスルの製造工程を示す図で、マウスピース部を構成するチタンスリーブの斜視図。

【図9】同じく、図9Aは上記チタンスリーブにエラストマーを一体成形したマウスピース部を示す斜視図、図9Bは上記マウスピース部が装着される共鳴部口アを示す斜視図。

【図10】同じく、図10Aは共鳴部アップー（蓋）を示す斜視図、図10Bは上記マウスピース部が装着された後に上記共鳴部アップーが被着される共鳴部口アを示す斜視図。

【図11】上記共鳴部アップーが被着されて超音波溶着等を施されて完成した実施形態のホイッスルを示す斜視図。

30

40

【図12】樹脂製ホイッスルの従来例を示す斜視図。

【図13】金属製ホイッスルのマウスピース部に弾力性のある覆いをした従来例を示す斜視図。

【図14】樹脂製ホイッスルのマウスピース部に弾力性のある覆いをした従来例を示す斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本願発明に係るホイッスルの一実施形態を図面を参照して詳細に説明する。

【0019】

上記の図1～図7に示すように、本実施形態のホイッスル1は、マウスピース部2と樹

50

脂製共鳴部 3 とから成っている。マウスピース部 2 には、唇が当てられ、呼気が吹き込まれる横方向に細長い矩形形状の送気口 4 が設けられている。この送気口 4 の上下には、マウスピース部 2 が唇や歯から脱落しないように突部 4 a が形成されている。本実施形態のマウスピース部 2 は、送気口 4 及び送気路 5 を有する金属製スリーブ 6 と、金属製スリーブ 6 を被覆する弾性樹脂製口接触部 7 とから構成される。金属製スリーブ 6 を構成する材料としては、ステンレスや真鍮などを用いてもよいが、チタンを用いることによりステンレスや真鍮などを用いた場合よりも耐食性や強度及び軽量化に優れる利点がある。また、弾性樹脂製口接触部 7 は、例えば、金属製スリーブ 6 をインサート部材とするインサート成形により、金属製スリーブ 6 と一体に結合するように樹脂成形により作られる。弾性樹脂製口接触部 7 を構成する弾性樹脂としては、スチレン系エラストマー、オレフィン系、ウレタン系、ポリエステル系でも良く、さらには P V C (ポリ塩化ビニル) 樹脂等、熱可塑性と弾性及び弾性樹脂製口接触部 7 を口にくわえる人に安全性を有するものであれば用いることができる。なお、金属製スリーブ 6 は、その一部がマウスピース部 2 と樹脂製共鳴部 3 の境界部であって歯で噛むことのない位置に露出しているが、これは意匠的に金属を使っているのをアピールするためである。要するに、ホイッスル 1 は、樹脂製共鳴部 3 とマウスピース部 2 の金属製スリーブ 6 とマウスピース部 2 の弾性樹脂製口接触部 7 とが相互に結合した構成である。

【 0 0 2 0 】

とりわけ、図 2 に示すように、樹脂製共鳴部 3 には、内部に長さの異なる 2 個の管状空間より成る第 1 , 第 2 共鳴室 8 a , 8 b が、送気口 4 の長手方向を左右方向としたとき上下となるよう配置されている。送気口 4 からの送気路 5 が 2 つに分岐された第 1 , 第 2 送気路 5 a , 5 b と第 1 , 第 2 共鳴室 8 a , 8 b との間には、第 1 , 第 2 歌口 9 a , 9 b が開口している。また、樹脂製共鳴部 3 の先端には、吊り下げ紐用の孔 1 0 が形成されている。この樹脂製共鳴部 3 には、空間 1 4 が第 1 , 第 2 共鳴室 8 a , 8 b と吊り下げ紐用の孔 1 0 と間に位置して設けられる。この空間 1 4 は、樹脂製共鳴部 3 の成形のしやすさと樹脂製共鳴部 3 を構成する樹脂材料の削減とを主目的としたものであって、設けられない場合もある。樹脂製共鳴部 3 は、A B S (アクリロニトリル、ブタジエン、スチレン共重合) 樹脂で射出成形されるが、P P (ポリプロピレン) 樹脂や P C (ポリカーボネート) 樹脂等の熱可塑性を有する樹脂であれば可能で、またエラストマーを使用して弾性を持たせることもできる。

【 0 0 2 1 】

また、本願出願人による特許第 3 5 6 3 0 4 6 号公報に示されているように、上記第 1 , 第 2 歌口 9 a , 9 b のマウスピース部 2 側端部及び左右に、第 1 , 第 2 送気路 5 a , 5 b に対し縦方向に延びる壁面 1 1 a , 1 1 b を有して成る第 1 , 第 2 変流体 1 2 a , 1 2 b が形成されており、それぞれ第 1 , 第 2 送気路 5 a , 5 b から第 1 , 第 2 歌口 9 a , 9 b を通って外部へ放出される空気の流れを変える作用を成している。第 1 , 第 2 変流体 1 2 a , 1 2 b の壁面 1 1 a , 1 1 b は、第 1 , 第 2 送気路 5 a , 5 b の吹き出し方向に対し、直角に形成するのが最も好ましく、この角度関係にある場合に最も大きな変流作用が得られ、高次倍音を増加させて大きな音を得られることを実験により確認している。しかしながら、正確に直角でなくとも実質的に直角、すなわちこれに近い角度であれば同様の作用が得られる。この角度が内側あるいは外側に直角位置から外れるにしたがって変流作用が低下する。また壁面 1 1 a , 1 1 b は平面であることが望ましい。この壁面 1 1 a , 1 1 b に突起等平面性を妨げるものがあると、耳障りな風切音等雑音が発生するからである。第 1 , 第 2 歌口 9 a , 9 b の樹脂製共鳴部 3 側端部には振動発生エッジ 1 3 a , 1 3 b が形成されており、ここで、エッジトーンを発生する。振動発生エッジ 1 3 a , 1 3 b の位置は、第 1 , 第 2 送気路 5 a , 5 b の空気吹き出し方向よりも外側に位置している。

【 0 0 2 2 】

次に、上記のような構成されたホイッスル 1 の製造工程 (製造方法) について、図 8 ~ 図 1 1 を参照して詳細に説明する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 3 】

まず、図 8 に示すように、チタン板材を所定形状に切断し折り曲げ加工により、細長い矩形で長辺側端部が外側に曲がった部分が送気口 4 及びこれに連なる送気路 5 を形成する一方、2 つに分岐する送気路 5 a , 5 b (図 2 参照) に対応して各片側片 6 a , 6 b が両側に広げられると共に、それらの各端部 6 c , 6 d がさらに外側に略直角に折り曲げ加工された金属スリーブ 6 を形成する。

【 0 0 2 4 】

次に、上記で形成した金属スリーブ 6 を図示しない金型にインサートして熱溶融したスチレン系エラストマーで射出成形することにより、図 9 A に示すような金属スリーブ 6 の外面に弾性樹脂製口接触部 7 が一体成形されたマウスピース部 2 を形成する。このマウスピース部 2 のサイズとしては、ゲーム中ホイッスルを啜え続ける審判員にとって、使用可能範囲は幅 1 5 m m ~ 2 5 m m、厚み 3 m m ~ 1 0 m m で、最適範囲は、幅 1 8 m m ~ 2 0 m m、厚み 5 m m ~ 7 m m である。従来の樹脂製ホイッスルに弾力性のある覆いをしたもので上述した最適範囲の厚みを実現したものは我々が知る限りなかったが、本実施形態のようにマウスピースの噛み割れに対して、強度を出す金属材料を、一体成形することにより、十分に可能となり、且つ、噛み割れることも無くなった。

10

【 0 0 2 5 】

また、図 9 B に示すように、第 1 , 第 2 共鳴室 8 a , 8 b を有すると共に、これらに向かって分岐する第 1 , 第 2 送気路 5 a , 5 b と上記金属スリーブ 6 の各片側片 6 a , 6 b の先端部に形成された折曲部 6 c , 6 d が挿入される溝部 3 c , 3 d が形成された共鳴部口ア 3 a を A B S で射出成形する。そして、図 9 B に破線で示すように上記で一体成形したマウスピース部 2 の各片側片 6 a , 6 b の先端部の折曲部 6 c , 6 d を溝部 3 c , 3 d に挿入する。

20

【 0 0 2 6 】

次に、上記共鳴部口ア 3 a と同様に A B S で射出成形された図 1 0 A に示すような共鳴部アッパー (蓋) 3 b を、図 1 0 B に示すようにマウスピース部 2 が装着された共鳴部口ア 3 a の開放側に取り付け、超音波溶着 (熱板溶着でも可) 又は接着により口ア 3 a とアッパー 3 b を接合すると、図 1 1 に示すような本実施形態のホイッスル 1 が完成する。この完成したホイッスル 1 は、樹脂製共鳴部 3 とマウスピース部 2 の金属製スリーブ 6 とマウスピース部 2 の弾性樹脂製口接触部 7 とが相互に結合した構成になっている。

30

【 0 0 2 7 】

以上のように構成された本実施形態のホイッスル 1 は、樹脂製共鳴部 3 が樹脂 (A B S) で成形されているので、振動発生エッジやウインドウエイの精密な加工や複数共鳴室の併設といった複雑な加工ができるため、大きな試合会場で必要な音量や立ち上がりの早さを実現することができる。また、マウスピース部 2 は金属スリーブ 6 の外周にエラストマー 7 が一体成形されているので、歯が安定し、啜えるのに厚すぎず、かつ噛み割れることがないという、本願発明特有の顕著な効果が得られる。

【 0 0 2 8 】

なお、上記実施形態では、樹脂製共鳴部 3 が長さの異なる 2 個の第 1 , 第 2 共鳴室 8 a , 8 b からなるものに本願発明を適用したのものについて説明したが、例えば、特許文献 1 , 3 記載のように、上部に 2 個、下部に 1 個で、計 3 個の共鳴室を有するものにも適用可能で、さらには 3 個以上の複数の共鳴室を有するものにも本願発明は適用可能であり、その場合、送気路、歌口、及び振動発生エッジも対応した数備えられる。

40

【 符号の説明 】

【 0 0 2 9 】

- 1 ホイッスル
- 2 マウスピース部
- 3 共鳴部
- 3 a 共鳴部口ア
- 3 b 共鳴部アッパー

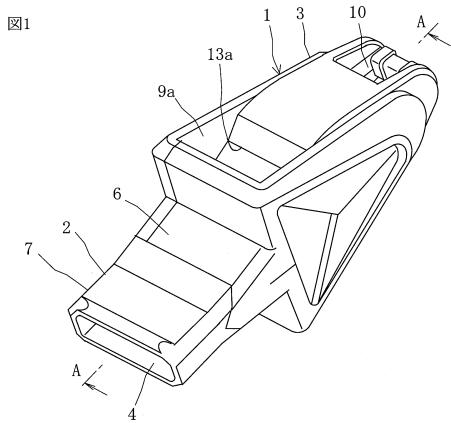
50

- 3 c 溝部
- 3 d 溝部
- 4 送気口
- 4 a 突部
- 5 送気路
- 5 a 第1送気路
- 5 b 第2送気路
- 6 金属製スリーブ
- 6 a 片側片
- 6 b 片側片
- 6 c 端部(折曲部)
- 6 d 端部(折曲部)
- 7 弾性樹脂製口接触部
- 8 a 第2共鳴室
- 8 b 第2共鳴室
- 9 a 第1歌口
- 9 b 第2歌口
- 10 吊り下げ紐用孔
- 11 a 壁面
- 11 b 壁面
- 12 a 第2変流体
- 12 b 第2変流体
- 13 a 振動発生エッジ
- 13 b 振動発生エッジ

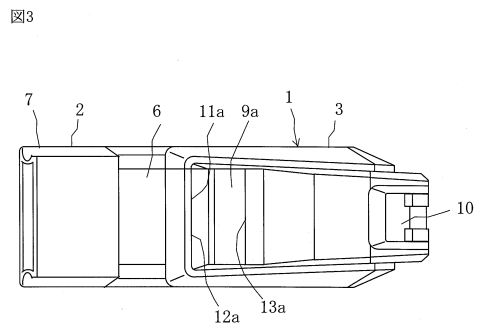
10

20

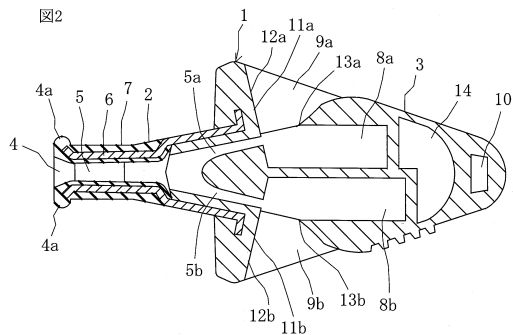
【図1】



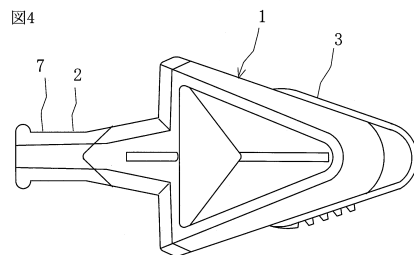
【図3】



【図2】

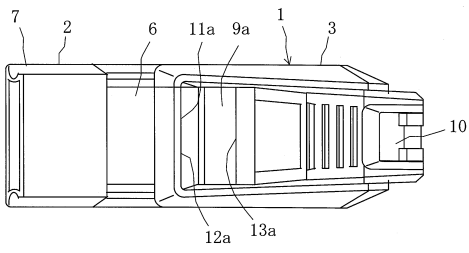


【図4】



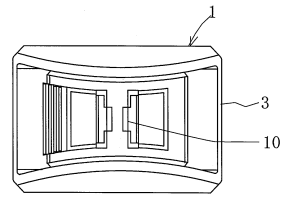
【 図 5 】

図5



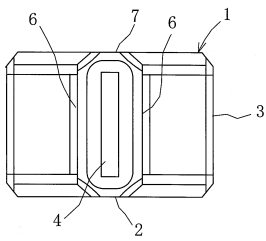
【 図 7 】

図7



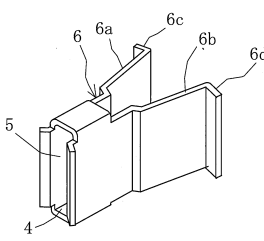
【 図 6 】

図6



【 図 8 】

図8



【 図 9 】

図9A

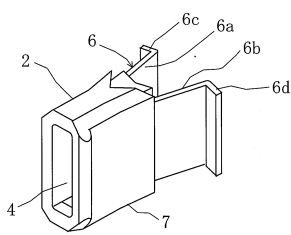
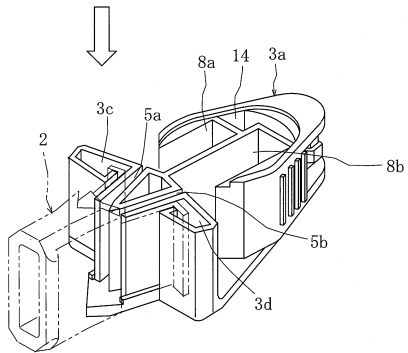


図9B



【 図 10 】

図10A

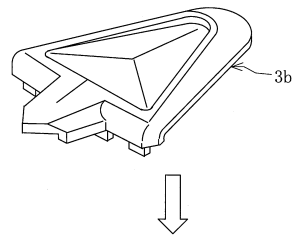
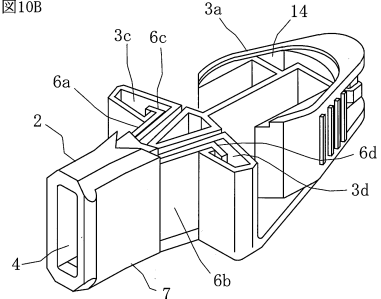
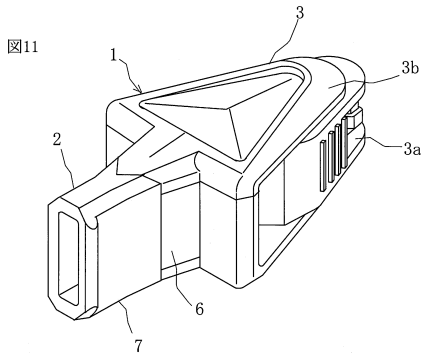


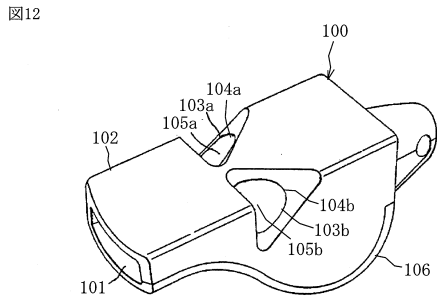
図10B



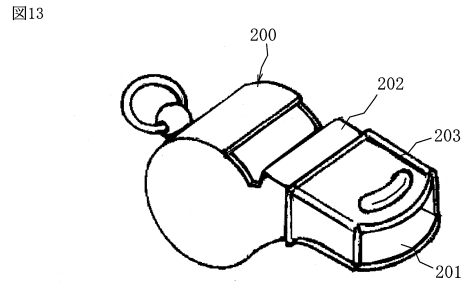
【図11】



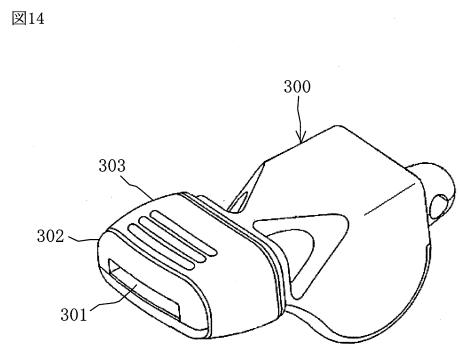
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2003/0033970(US, A1)
実開平06-006193(JP, U)
特開平02-271871(JP, A)
特開2002-108345(JP, A)
再公表特許第2009/050827(JP, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G10K 5/00