

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6073967号  
(P6073967)

(45) 発行日 平成29年2月1日(2017.2.1)

(24) 登録日 平成29年1月13日(2017.1.13)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>G 1 0 D</b>	<b>9/00</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G 1 0 D</b>	<b>9/00</b>	<b>1 2 0</b>
<b>G 1 0 D</b>	<b>7/02</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G 1 0 D</b>	<b>7/02</b>	
<b>G 1 0 G</b>	<b>7/00</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G 1 0 G</b>	<b>7/00</b>	

請求項の数 5 (全 29 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2015-106879 (P2015-106879)</p> <p>(22) 出願日 平成27年5月26日 (2015.5.26)</p> <p>(65) 公開番号 特開2016-224079 (P2016-224079A)</p> <p>(43) 公開日 平成28年12月28日 (2016.12.28)</p> <p>審査請求日 平成28年2月29日 (2016.2.29)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 504360853 北村 由佳 神奈川県横浜市青葉区奈良町2864-3 モアクレスト玉川学園1番館314号</p> <p>(74) 代理人 100110560 弁理士 松下 恵三</p> <p>(74) 代理人 110001771 特許業務法人虎ノ門知的財産事務所</p> <p>(72) 発明者 北村 由佳 神奈川県横浜市青葉区奈良町2864-3 モアクレスト玉川学園1番館314号</p> <p>審査官 上田 雄</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 管楽器の音孔用補助パッド

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

無簧式管楽器の音孔の上に貼り付けて使用する管楽器の音孔用補助パッドであって、シリコン素材からなり、裏面が鏡面加工され、少なくとも前記音孔を覆う大きさを有し、中央近傍に円形状の凹みが設けられ、前記円形状の凹みの中に前記開口が設けられ、管楽器の音孔に貼り付けたときに管楽器の外周方向にあたる方向の寸法が、前記音孔用補助パッドを管楽器の音孔に貼り付けたときに管楽器の長手方向にあたる方向の寸法より長い横長の楕円形状であり、前記音孔と略同じ直径を有する開口を備えたことを特徴とする管楽器の音孔用補助パッド。

【請求項2】

前記音孔用補助パッドの上面であって、前記開口の縁近傍は、少なくとも一部が盛り上がって凸部を形成していることを特徴とする請求項1に記載の管楽器の音孔用補助パッド。

【請求項3】

前記音孔用補助パッドの上面であって、前記開口の縁近傍は、前記開口の外周に沿って盛り上がっていることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の管楽器の音孔用補助パッド。

【請求項4】

前記音孔用補助パッドの下面であって、前記開口の縁近傍は、少なくとも一部に凸部が設けられていることを特徴とする請求項1から請求項3いずれか1つに記載の管楽器の音

孔用補助パッド。

【請求項5】

前記音孔用補助パッドは、開口が設けられた部分近傍が、前記音孔用補助パッドの外周縁よりも低く、中央が凹んだ形状であることを特徴とする請求項1から請求項4いずれか1つに記載の管楽器の音孔用補助パッド。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、リコーダー等の無簧式管楽器を演奏する際に使用する管楽器の音孔用補助パッドであって、管楽器の音孔の上に貼付して使用することにより、指が細かったり、指の力が弱い子供や高齢者、管楽器に慣れていない初心者でも、管楽器の音孔が押さえやすく演奏を容易に行うことができるようになる管楽器の音孔用補助パッドに関する。

10

【背景技術】

【0002】

リコーダー等の無簧式管楽器の演奏には、音孔をしっかりと指で塞ぐことが必要となるが、指が細く、指の力も弱い子供や高齢者、また、演奏に慣れていない初心者にとっては、隙間なく、しっかりと音孔を塞ぐことは、難しいものである。そこで、特許文献1のような、管楽器の音孔に貼って使用するリング形状の音孔形成用パッドが考案されている。しかし、特許文献1のパッドは、細い枠のドーナツ形状であり、管楽器の音孔に貼付すると、指を塞ぎやすくはなるが、演奏の際、何度も指で音孔を塞いだり指を音孔から離したりを繰り返すと、指に音孔形成用パッドが張り付いて、管楽器から音孔形成用パッドがはがれてしまうことがあった。また、音孔形成用パッドの細いリング部は、何度も繰り返し使ううち、擦り切れて破れたり、位置ズレするという問題もあった。

20

【0003】

さらに、特許文献1のパッドは、リコーダーの音孔のうち、最下部と下から二番目の音孔、すなわち、円形の凹部が設けられた中に2つの孔が設けられた最下部と下から二番目の音孔には貼付できない。リコーダーの最下部と下から二番目の音孔は、2つ孔となっていて、他の音孔より塞ぐのが難しく、演奏の際、小指と薬指という他の指と比較して力が弱く細い指で演奏する必要がある。これら最下部と下から二番目の音孔に使用し、楽に音孔を塞ぐことができるパッドは、これまで、なかった。

30

【特許文献1】特開2013-213952号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

そこで、本発明は、上記事情の鑑み、指が細く、指の力も弱い子供や高齢者、また、演奏に慣れていない初心者でも、楽に、しっかりと音孔を塞ぐことができ、管楽器にしっかりと貼り付けることができ剥がれにくい管楽器の音孔用補助パッド、さらに、リコーダーの最下部と下から二番目の音孔にも貼ることができる管楽器の音孔用補助パッドを提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の管楽器の音孔用補助パッドは、少なくとも前記音孔を覆う大きさを有し、前記音孔と略同じ直径を有する開口を備えたことを特徴とする。

【0006】

この発明によれば、管楽器の音孔を覆う十分な大きさを備えたパッドが、管楽器にしっかりと貼りついて固定されるので、指で音孔を塞いだり、指を音孔から離したりという動作を繰り返し行っても、管楽器の音孔用補助パッドが管楽器にしっかりと貼り付いて、はがれにくく、また、位置ズレしにくい。

【0007】

50

また、この発明の管楽器の音孔用補助パッドは、シリコン素材からなることを特徴とする。

【0008】

この発明によれば、シリコン素材の管楽器の音孔用補助パッドが、管楽器にしっかりと貼りついて固定されるので、指で音孔を塞いだり、指を音孔から離したりという動作を繰り返し行っても、管楽器の音孔用補助パッドが、はがれにくく、位置ズレもしにくい。また、シリコン素材は、耐久性があり、汗や皮脂がついても、拭き取るだけで清潔を保てるため、繰り返し使えて、経済的である。さらに、シリコン素材は、適度な弾力性があるので、指で上から押さえることによって、パッドが変形し指と管楽器の間に密着し広がって空気漏れを防ぐので、管楽器の演奏を、楽に、的確に、行うことができる。

10

【0009】

また、この発明の管楽器の音孔用補助パッドは、前記管楽器の音孔用補助パッドを管楽器の音孔に貼り付けたときに管楽器の外周方向にあたる方向の長さが、前記音孔用補助パッドを管楽器の音孔に貼り付けたときに管楽器の長手方向にあたる方向の長さより、長くなっていることを特徴とする。

【0010】

この発明によれば、管楽器の外周方向に長くなっているシリコン素材の管楽器の音孔用補助パッドが、管楽器の外周に沿って、しっかりと貼りつくので、管楽器の音孔用補助パッドが、はがれにくく、位置ズレもしにくい。指で音孔を塞いだり、指を音孔から離したりという動作を、安心して繰り返し行うことができ、安定した演奏を長時間行うことができる。

20

【0011】

また、この発明の管楽器の音孔用補助パッドは、中央近傍に円形状の凹みが設けられ、前記円形状の凹みの中に前記開口が設けられていることを特徴とする。

【0012】

この発明によれば、リコーダーの音孔のうち、下部にあるダブルホールの音孔にも、貼付することができる。ダブルホールの音孔近傍は、円形状の凹みが設けられている。音孔用補助パッドの中央近傍が薄くなっていることで、その部分は伸縮しやすく、指でダブルホールの音孔を押さえる際に、音孔用補助パッドがうまくダブルホールの音孔にフィットする。したがって、管楽器の音孔用補助パッドが、はがれにくく、位置ズレしにくい。指で音孔を塞いだり、指を音孔から離したりという動作を、安心して繰り返し行うことができ、安定した演奏を長時間行うことができる。

30

【0013】

また、この発明の管楽器の音孔用補助パッドの上面であって、前記開口の縁近傍は、少なくとも一部が盛り上がって凸部を形成していることを特徴とする。

【0014】

この発明によれば、管楽器の音孔用補助パッドの上面の開口の縁近傍の厚みが厚くなっているため、指で、管楽器の音孔用補助パッドを押さえた際に、厚い部分が圧迫されて柔らかく変形し、指と管楽器の間の空気漏れをなくすため、指が細かったり、指の力が弱くても、音孔を的確に塞ぐことができ、楽に、安定した音を出すことができる。開口縁のうち、指先があたる側の縁が盛り上がっていることで、指が短く、指の力が弱くても、空気漏れせず、音孔を塞ぐことができるので、演奏を容易に行うことができる。

40

【0015】

また、この発明の管楽器の音孔用補助パッドの上面であって、前記開口の縁近傍は、外周に沿って盛り上がっていることを特徴とする。

【0016】

この発明によれば、管楽器の音孔用補助パッドの上面の開口の縁近傍の厚みが厚くなっているため、指で、管楽器の音孔用補助パッドを押さえた際に、厚い部分が圧迫されて柔らかく変形し、指と管楽器の間の空気漏れをなくすため、指が細かったり、指の力が弱くても、音孔を的確に塞ぐことができ、楽に、安定した音を出すことができる。

50

## 【 0 0 1 7 】

また、この発明の管楽器の音孔用補助パッドの下面であって、前記開口の縁近傍には、少なくとも一部に凸部が設けられていることを特徴とする。

## 【 0 0 1 8 】

この発明によれば、管楽器の音孔用補助パッド下面の開口の縁近傍の厚みが厚くなっているため、リコーダーの最下部と下から二番目の位置にある音孔にも貼付し使用することができる。リコーダーの最下部または下から二番目の音孔に管楽器の音孔用補助パッドを貼り付けたうえ、指で、該音孔を押さえると、パッド下面の開口近傍に設けられた凸部が、管楽器に密着し、指と管楽器の間の空気の漏れをなくすため、指が細かったり、指の力が弱くても、音孔を的確に塞ぐことができ、楽に、安定した音を出すことができる。管楽器の音孔用パッドの外周部分は、管楽器にしっかりと貼り付いて固定され、管楽器の音孔用補助パッドの中央部分は、最下部又は下から二番目の位置にある音孔の窪みとの間に隙間を生じるところ、演奏の際は、指で上から押さえることによって、パッドの中央部分が柔らかく凹み、下面に設けられた凸部が変形し音孔の窪みに密着して、空気の漏れをなくす仕組みとなっている。

10

## 【 0 0 1 9 】

また、この発明の管楽器の音孔用補助パッドは、開口が設けられた部分近傍が、前記音孔用補助パッドの外周縁よりも低く、中央が凹んだ形状であることを特徴とする。

## 【 0 0 2 0 】

この発明によれば、管楽器の音孔用補助パッド下面の開口の縁近傍の厚みが厚くなっているため、リコーダーの最下部と下から二番目の位置にある音孔にも貼付し使用することができる。リコーダーの最下部または下から二番目の音孔に管楽器の音孔用補助パッドを貼り付けたうえ、指で、該音孔を押さえると、パッド下面の開口近傍に設けられた凸部が、管楽器に密着し、指と管楽器の間の空気の漏れをなくすため、指が細かったり、指の力が弱くても、音孔を的確に塞ぐことができ、楽に、安定した音を出すことができる。管楽器の音孔用パッドの外周部分は、管楽器にしっかりと貼り付いて固定され、管楽器の音孔用補助パッドの中央部分は、最下部又は下から二番目の位置にある音孔の窪みとの間に隙間を生じるところ、演奏の際は、指で上から押さえることによって、パッドの中央部分が柔らかく凹み、音孔の窪みに密着して、空気の漏れをなくす仕組みとなっている。

20

## 【 図面の簡単な説明 】

30

## 【 0 0 2 1 】

【 図 1 】 この発明の実施形態 1 にかかるリコーダー用補助パッド 1 0 0 の斜視図である。

【 図 2 】 図 1 に示した管楽器の音孔用補助パッド 1 0 0 の平面図である。

【 図 3 】 図 2 に示した管楽器の音孔用補助パッド 1 0 0 の正面図である。

【 図 4 】 図 2 に示した管楽器の音孔用補助パッド 1 0 0 の A - A 断面図である。

【 図 5 】 図 2 に示した管楽器の音孔用補助パッド 1 0 0 の右側面図である。

【 図 6 】 図 2 に示した管楽器の音孔用補助パッド 1 0 0 の B - B 断面図である。

【 図 7 】 図 2 に示した管楽器の音孔用補助パッド 1 0 0 の底面図である。

【 図 8 】 図 1 に示した管楽器の音孔用補助パッド 1 0 0 をリコーダーの音孔に装着した状態を示す参考図である。

40

【 図 9 】 図 1 に示した管楽器の音孔用補助パッド 1 0 0 をリコーダーに装着した状態を示す参考図である。

【 図 1 0 】 ( a ) は、図 9 に示した参考図の C 部拡大図であり、( b ) は参考断面図である。

【 図 1 1 】 この発明の実施形態 2 にかかる管楽器の音孔用補助パッド 2 0 0 の斜視図である。

【 図 1 2 】 図 1 1 に示した管楽器の音孔用補助パッド 2 0 0 の平面図である。

【 図 1 3 】 図 1 2 に示した管楽器の音孔用補助パッド 2 0 0 の D - D 断面図である。

【 図 1 4 】 図 1 2 に示した管楽器の音孔用補助パッド 2 0 0 の E - E 断面図である。

【 図 1 5 】 図 1 2 に示した管楽器の音孔用補助パッド 2 0 0 の F - F 断面図である。

50

【図 16】図 12 に示した管楽器の音孔用補助パッド 200 の G - G 断面図である。

【図 17】管楽器の音孔用補助パッド 100 及び 200 をリコーダーに装着した状態を示す参考図である。

【図 18】管楽器の音孔用補助パッド 100 及び 200 をリコーダーに装着した状態を示す参考図である。

【図 19】図 18 に示した参考図の H 部拡大図であり、(b) は、参考断面図、(c) は、音孔を指で押さえた状態での参考断面図である。

【図 20】この発明の実施形態 3 にかかる管楽器の音孔用補助パッド 300 の斜視図である。

【図 21】図 20 に示した管楽器の音孔用補助パッド 300 の平面図である。 10

【図 22】図 20 に示した管楽器の音孔用補助パッド 300 の正面図である。

【図 23】図 21 に示した管楽器の音孔用補助パッド 300 の J - J 断面図である。

【図 24】図 21 に示した管楽器の音孔用補助パッド 300 の右側面図である。

【図 25】図 21 に示した管楽器の音孔用補助パッド 300 の K - K 断面図である。

【図 26】図 21 に示した管楽器の音孔用補助パッド 300 の底面図である。

【図 27】管楽器の音孔用補助パッド 300 をリコーダーの音孔に装着した状態を示す参考図である。

【図 28】管楽器の音孔用補助パッド 300 をリコーダーに装着した状態を示す参考図である。

【図 29】(a) は、図 28 に示した参考図の L 部拡大図であり、(b) は参考断面図である。 20

【図 30】この発明の実施形態 4 にかかる管楽器の音孔用補助パッド 400 の斜視図である。

【図 31】図 30 に示した管楽器の音孔用補助パッド 400 の平面図である。

【図 32】図 31 に示した管楽器の音孔用補助パッド 400 の M - M 断面図である。

【図 33】図 31 に示した管楽器の音孔用補助パッド 400 の N - N 断面図である。

【図 34】図 31 に示した管楽器の音孔用補助パッド 400 の O - O 断面図である。

【図 35】図 31 に示した管楽器の音孔用補助パッド 400 の P - P 断面図である。

【図 36】図 31 に示した管楽器の音孔用補助パッド 400 の底面図である。

【図 37】管楽器の音孔用補助パッド 300 及び 400 をリコーダーに装着した状態を示す参考図である。 30

【図 38】管楽器の音孔用補助パッド 300 及び 400 をリコーダーに装着した状態を示す参考図である。

【図 39】(a) は図 38 に示した参考図の Q 部拡大図であり、(b) は、参考断面図、(c) は、音孔を指で押さえた状態での参考断面図である。

【図 40】この発明の実施形態 5 にかかる管楽器の音孔用補助パッド 500 の斜視図である。

【図 41】図 40 に示した管楽器の音孔用補助パッド 500 の正面図である。

【図 42】図 40 に示した管楽器の音孔用補助パッド 500 の平面図である。

【図 43】図 40 に示した管楽器の音孔用補助パッド 500 をリコーダーの音孔に装着し使用する方法を説明する参考図である。 40

【図 44】図 43 に示した参考図の R - R 断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、本発明を実施するための最良の形態について、実施の形態毎に説明する。

【0023】

(実施の形態 1)

図 1 は、この発明の実施形態 1 にかかる管楽器の音孔用補助パッド 100 の斜視図である。図 2 は、図 1 に示した管楽器の音孔用補助パッド 100 の平面図である。図 3 は、図 1 に示した管楽器の音孔用補助パッド 100 の正面図である。図 4 は、図 2 に示した管楽器 50

の音孔用補助パッド100のA-A断面図である。図5は、図2に示した管楽器の音孔用補助パッド100の右側面図である。図6は、図2に示した管楽器の音孔用補助パッド100のB-B断面図である。図7は、図2に示した管楽器の音孔用補助パッド100の底面図である。

【0024】

図1に示すように、この管楽器の音孔用補助パッド100は、楕円形のシリコンパッド2と、シリコンパッド2の中央に設けられた孔である開口1を主に有する。シリコンパッド2はシート状のシリコン素材からなる。開口1の直径は、管楽器の音孔の直径と略同じである。開口1の直径は音孔の直径と同じ直径のものが最適であるが、音孔に対し1ミリメートルから数ミリメートル大きいものを用いても良い。音孔の直径は、楽器によって、また、音孔の位置によって少しずつ違うので、様々な直径の開口1を備えた管楽器の音孔用補助パッド100を準備しておき、最適のサイズのものを選択できるようにしておくが良い。

10

【0025】

図2に示すように、シリコンパッド2の形状は横長の楕円形状であって、シリコンパッド2の長手方向は、開口1の直径の長さよりも長くなっている。シリコンパッド2の長手方向の長さは、管楽器の外周に沿って貼付されるので、短すぎると、シリコンパッド2が管楽器から剥がれやすくなる。シリコンパッド2の長手方向の長さは、開口1の直径の2倍から6倍の長さが適しており、約4倍から5倍程度の長さが最も適している。

【0026】

図3に示すように、管楽器の音孔用補助パッド100は、薄いシート状のシリコン素材からなる。管楽器の音孔用補助パッド100の厚みは、0.5ミリメートルから5ミリメートルの間が良く、最適な厚みは1ミリメートルから3ミリメートルである。薄すぎると、破れやすかったり、指で音孔を押さえる際に、指と音孔の間に空気漏れが生じたりして、安定した音程や綺麗な音質を確保できない。厚すぎても、演奏中に違和感を生じたり、音程に影響が出るので、指の細さや力の弱さをサポートし得る、程よい厚みのものを、個々の好みと使用する楽器に合わせて選択すると良い。

20

【0027】

図4に示すように、管楽器の音孔用補助パッド100の中央には、管楽器の音孔の直径と略同じ直径の孔である開口1が設けられている。管楽器の音孔用補助パッド100は、両端にいくほど薄くなっており、開口1の周辺は、両端に比べて厚くなっている。両端にいくほど薄くなっているのは、中部管33に貼りつけたときに、中部管33の円形の外周にフィットして貼りつきやすくするためであり、指等にひっかかって、端から剥がれてくるのを予防するためでもある。

30

【0028】

図5に示すように、管楽器の音孔用補助パッド100は、側面視、薄いシート形状となっており、厚みは上端から下端まで、略均一の厚みである。管楽器の音孔用補助パッド100は、横長の楕円形状である。上下に隣接する音孔に貼る管楽器の音孔用補助パッド100と互いに干渉しあわないよう、縦方向は短くなっている。

【0029】

図6に示すように、管楽器の音孔用補助パッド100の中央には、管楽器の音孔と略同じ直径の孔である開口1が設けられている。実施例1の管楽器の音孔用補助パッド100では、パッドの上端、開口1の近傍及びパッドの下端すべて同じ厚みとなっている。また、管楽器の音孔用補助パッド100の上面は、シボ加工されている。管楽器の音孔用補助パッド100をリコーダーに貼付して演奏する際、指で押さえたり離したりという動作を繰り返すことになるが、管楽器の音孔用補助パッド100の上面がシボ加工されていることで、指の汗や皮脂で指がすべることを予防できる。また、管楽器の音孔用補助パッド100は、薄いシート形状のシリコン素材であるが、上面がシボ加工されていることで、製造の際、型から外しやすいというメリットもある。

40

【0030】

50

図7に示すように、管楽器の音孔用補助パッド100の底面は、管楽器の滑らかな表面にぴったり貼りつくよう、シリコンパッド2の底面は鏡面加工され滑らかになっている。管楽器の音孔用補助パッド100は、粘着剤やテープ等を使用することなく、指で押圧するだけで中部管33にしっかりと貼りつけることができ、繰り返し使えて、経済的である。また、粘着剤やテープが中部管33に残ることがないので楽器を傷つけることもない。

#### 【0031】

次に、図8から図10を示しながら、実施例1の管楽器の音孔用補助パッド100の使用方法について説明する。

#### 【0032】

図8は、図1に示した管楽器の音孔用補助パッド100をリコーダーに装着した状態を示す参考図である。図9は、図1に示した管楽器の音孔用補助パッド100をリコーダーに装着した状態を示す参考図である。図10は、(a)は、図9に示した参考図のC部拡大図であり、図10(b)は、図9の参考断面図である。

10

#### 【0033】

図8に示すように、リコーダーは、リードを使用せずに音を鳴らす無簧式(ノンリード)の縦笛式の管楽器であり、最上部に唄口31、その下部に頭部管32、中部管33及び足部管34が設けられている。中空の管体である中部管33には、長手方向に、略一直線上に複数孔が設けられ、音孔35a~35gとなっている。音孔35aから35gは、中部管33の表面から内外に亘って貫通した孔である。最下部の音孔35g及び下から二番目の位置にある音孔35fは、中部管33の表面に逆ドーム形状の窪みを形成し、窪みの中に2つの孔が設けられたダブルホールの形態となっている。

20

#### 【0034】

リコーダーは、音孔35aから35gを指で塞ぐことによって音を出す。正確な音程で綺麗な音を出すには、音孔にしっかりと指を密着させ音孔と指との間に隙間ができないようにすることが必要である。しかし、指が細かったり、押さえる力が弱い子供や高齢者、また、演奏に不慣れな初心者は、空気漏れしないよう、しっかりと音孔を指で塞ぐことが難しいものである。

#### 【0035】

そこで、本発明の管楽器の音孔用補助パッド100を音孔35aから35eに貼付すると、指が細かったり、指の力が弱くても、確実に、空気漏れなく音孔を塞ぐことができ、容易に、安定した音程と音質を得ることができる。

30

#### 【0036】

管楽器の音孔用補助パッド100の使用方法について、まず最初に、リコーダーの中部管33に設けられた音孔35aから35eに、それぞれサイズのあった管楽器の音孔用補助パッド100を、音孔の数と同じ枚数分、準備する。サイズのあわせかたについて、音孔の直径と略同じ直径の開口1が設けられている管楽器の音孔用補助パッド100を選ぶと良い。音孔の大きさは、楽器によって、また、音孔の位置によって、すこしずつ違うので、管楽器の音孔用補助パッド100は、様々なサイズのものを用意しておき、適時、サイズのあったものを選択し使用するようにすると良い。

#### 【0037】

それから、図9に示すように、音孔の直径と略同じ直径の開口1を備えた管楽器の音孔用補助パッド100を、音孔と開口1がぴったりとあわせるようにして中部管33に貼り付ける。管楽器の音孔用補助パッド100の両端は、中部管33の側面まで達するので、管楽器の音孔用補助パッド100を、しっかりと中部管33の外周に沿って貼りつけるように、指で上から押さえて、しっかりと中部管33に密着させる。管楽器の音孔用補助パッド100はシリコン素材で、底面が滑らかな鏡面加工となっているので、中部管33の滑らかな表面に載置し上から指で圧着することによって、ぴったりと貼りつけ固定することができる。

40

#### 【0038】

音孔35aから35eまで、それぞれ、管楽器の音孔用補助パッド100を貼り付けたら

50

、あとは、リコーダーを通常どおりの持ち方で支え、指で所定の音孔を塞いで音程をつけて演奏する。指で管楽器の音孔用補助パッド100の上から音孔を塞ぐように押圧すると、弾力性のあるシリコン素材からなる管楽器の音孔用補助パッド100は、押圧によって、柔らかく潰れるように変形し、指と音孔との間隙の隙間を塞いで空気の漏れを防ぐので、リコーダーから、安定した音程と音質を得ることができる。

#### 【0039】

また、リコーダーを演奏する際、管楽器の音孔用補助パッド100を貼り付けない状態で指を音孔に押圧する動作を行うと、空気漏れを生じないように、しっかりと音孔を塞がなければならない、強く指を押し付ける必要がある。中部管33は、硬質の素材からなるため、長時間、指を強く音孔に押し付ける動作を繰り返していると指が痛くなる。そのため、子供の場  
10  
合、練習を嫌がるようになっていたり、リコーダーの演奏に対して苦手意識が生じてしまうことも多い。管楽器の音孔用補助パッド100を使用して演奏するようになれば、指が直接音孔に触れず、管楽器の音孔用補助パッドの柔らかいシリコン素材に触れるので、指が痛くなることなく、練習に苦痛が伴わない。子供も練習を嫌がらず、容易に演奏できるようになる。

#### 【0040】

さらに、リコーダーを演奏する際は、リコーダーを縦に構え、上端の唄口31を口にあて、息を吹き込んで演奏するが、演奏中は、中部管33の表面に設けられた音孔35aから35gは目視することができない。管楽器の音孔用補助パッド100を使用すると、音孔の周辺は、管楽器の音孔用補助パッド100のシリコン素材によって指の触覚で確認す  
20  
ることができ、音孔の位置が把握しやすく、運指が容易に的確に行うことができる。

#### 【0041】

図10(a)に示すように、管楽器の音孔用補助パッド100の両端は、リコーダーの中部管33の側面まで届いている。管楽器の音孔用補助パッド100は、横長の楕円形状であるため中部管33の外周に沿って、しっかりと貼りつけることができる。また、管楽器の音孔用補助パッドはシリコン素材で底面が鏡面加工されているので、図10(b)に示すように、ツルツルした中部管33の表面に吸い付くように貼りついて位置ずれすることがなく、リコーダーの演奏中、指を押さえたり離したりする動作を繰り返しても、管楽器の音孔用補助パッド100が剥がれることなく、安定した音程と良い音質を得ることが  
30  
できる。

#### 【0042】

(実施の形態2)

次に、図11から図16を示しながら、実施の形態2の管楽器の音孔用補助パッド200について説明する。

#### 【0043】

図11は、この発明の実施形態2にかかる管楽器の音孔用補助パッド200の斜視図である。図12は、図11に示した管楽器の音孔用補助パッド200の平面図である。図13は、図12に示した管楽器の音孔用補助パッド200のD-D断面図である。図14は、図12に示した管楽器の音孔用補助パッド200のE-E断面図である。図15は、図12に示した管楽器の音孔用補助パッド200のF-F断面図である。図16は、図12に  
40  
示した管楽器の音孔用補助パッド200のG-G断面図である。

#### 【0044】

実施の形態2の管楽器の音孔用補助パッド200は、リコーダーの音孔のうち、最下部の音孔及び下から二番目の位置にある音孔、すなわち、ダブルホールの音孔に使用するためのものである。

#### 【0045】

図11に示すように、この管楽器の音孔用補助パッド200は、楕円形のシートからなるシリコンパッド2と、シリコンパッド2の中央に設けられた孔である2つの開口1を主に有する。シリコンパッド2はシリコン素材からなる。開口1の直径は、管楽器の最下部の音孔と下から二番目の位置にあるダブルホールの音孔の直径と略同じである。  
50

## 【 0 0 4 6 】

図 1 2 に示すように、シリコンパッド 2 の形状は横長の楕円形状であって、長手方向の直径は、開口 1 の直径よりも長くなっている。シリコンパッド 2 の長手方向は、管楽器の外周に沿って貼付されるので、長手方向の長さが短すぎると、シリコンパッド 2 が管楽器から剥がれやすくなる。シリコンパッド 2 の長手方向の長さは、開口 1 の直径の 2 倍から 6 倍の長さが適しており、約 4 倍から 5 倍程度の長さが最も適している。

## 【 0 0 4 7 】

図 1 3 に示すように、管楽器の音孔用補助パッド 2 0 0 は、中央部分が薄く、円形状に凹んでおりパッド中央部凹み 2 5 となっている。リコーダーの最下部の音孔 3 5 g と下から二番目の位置にある音孔 3 5 f は、中部管 3 3 に円形のくぼみを設け、その中に 2 つの孔を設けたダブルホール式となっている。中央部分に厚みのあるパッド中央部凹み 2 5 が設けられていることによって、演奏の際、管楽器の音孔用補助パッド 2 0 0 の上から指を押圧すると、薄く伸縮性のあるパッド中央部凹み 2 5 が伸びて、音孔 3 5 g 及び 3 5 f の円形のくぼみにフィットする構造となっている。

## 【 0 0 4 8 】

管楽器の音孔用補助パッド 2 0 0 は、薄いシート状のシリコン素材からなる。管楽器の音孔用補助パッド 2 0 0 の外側の厚みは、0.5 ミリメートルから 5 ミリメートルの間が良く、最適な厚みは 1 ミリメートルから 3 ミリメートルである。薄すぎると、破れやすかったり、指で音孔を押さえる際に、指と音孔の間に空気漏れが生じたりして、十分な使用効果を発揮できないが、厚すぎても、演奏中に違和感を生じ、音程に影響が出るので、指の細さや力の弱さをサポートし得る、程よい厚みのものを、個々の好みと合わせて選択すると良い。音孔用補助パッド 2 0 0 の中央部分、パッド中央部凹み 2 5 は、外側より薄くなっている。パッド中央部凹み 2 5 の中央付近の厚みは、管楽器の音孔用補助パッド 2 0 0 の上縁または下縁の 6 分の 1 から 3 分の 2 程度の厚みが良く、2 分の 1 から 3 分の 1 前後の厚みが最適である。

## 【 0 0 4 9 】

図 1 4 に示すように、管楽器の音孔用補助パッド 2 0 0 の中央にあるパッド中央部凹み 2 5 は、その上表面がドーム形状を逆にしたような形状に凹みが形成されており、外側に比して薄い構造となっている。そして、そのパッド中央部凹み 2 5 の中には、開口 1 が 2 つ設けられている。開口 1 の 2 つの孔は、管楽器のダブルホールのそれぞれの音孔の直径と略同じ直径の孔となっている。また、管楽器の音孔用補助パッド 2 0 0 は、左右方向、すなわち、音孔に貼ったときリコーダー筒の外周方向が垂直方向に比して長くなっている。外周方向に長いのは、中部管 3 3 に貼りつけたときに、中部管 3 3 の円形の外周にフィットさせ貼りつきやすくするためであり、しっかり貼りつくことで指等にひっかかって、端から剥がれてくるのを予防するためである。

## 【 0 0 5 0 】

図 1 5 に示すように、管楽器の音孔用補助パッド 2 0 0 は、側面視、薄いシート形状で、上端と下端は厚く、中心部分は薄くなっている。管楽器の音孔用補助パッド 2 0 0 は、横長の楕円形状である。上下に隣接する音孔に貼る管楽器の音孔用補助パッド 2 0 0 と互いに干渉しあわないよう、縦方向は短くなっている。

## 【 0 0 5 1 】

図 1 6 に示すように、管楽器の音孔用補助パッド 2 0 0 の中央には、管楽器の最下部の音孔及び下から二番目の一にある音孔の、それぞれのダブルホールの孔の直径と略同じ直径の孔である開口 1 が設けられている。実施例 2 の管楽器の音孔用補助パッド 2 0 0 では、パッドの上端とパッドの下端が厚く、中央は薄くなっている。また、管楽器の音孔用補助パッド 2 0 0 の表面は、シボ面となっている。管楽器の音孔用補助パッド 2 0 0 をリコーダーに貼付して演奏する際、指で押さえたり離したりという動作を繰り返すことになるが、管楽器の音孔用補助パッド 2 0 0 の表面がシボ加工されていることで、指の汗や皮脂で指がすべることを予防できる。また、管楽器の音孔用補助パッド 2 0 0 は、薄いシート形状のシリコン素材であるが、上面がシボ加工されていることで、製造の際、型から外しや

10

20

30

40

50

すいというメリットもある。

【0052】

管楽器の音孔用補助パッド200の裏面は、管楽器の滑らかな表面にぴったり貼りつくよう、鏡面加工され滑らかになっている。管楽器の音孔用補助パッド200は、粘着剤やテープ等を使用することなく、指で押圧するだけで中部管33にしっかりと貼りつけることができ、繰り返し使えて、経済的である。また、粘着剤やテープが中部管33に残ることがないので楽器を傷つけることもない。

【0053】

次に、図17から図19を示しながら、実施の形態2の管楽器の音孔用補助パッド200の使用方法について説明する。図17は、管楽器の音孔用補助パッド100及び200をリコーダーに装着した状態を示す参考図である。図18は、管楽器の音孔用補助パッド100及び200をリコーダーに装着した状態を示す参考図である。図19は、図18に示した参考図のH部拡大図であり、(b)は、参考断面図、(c)は、音孔を指で押さえた状態での参考断面図である。

10

【0054】

リコーダーは、リードを使用せずに音を鳴らす無簧式(ノンリード)の縦笛式の管楽器であり、最上部に唄口31、その下部に頭部管32、中部管33及び足部管34が設けられている。中空の管体である中部管33には、長手方向に、略一直線上に複数孔が設けられ、音孔35a~35gとなっている。音孔35aから35gは、中部管33の表面から内外に亘って貫通した孔である。最下部の音孔35g及び下から二番目の位置にある音孔35fは、中部管33の表面に逆ドーム形状の窪みを形成し、窪みの中に2つの孔が設けられたダブルホールの形態となっている。

20

【0055】

リコーダーは、音孔35aから35gを指で塞ぐことによって音を出す。正確な音程で綺麗な音を出すには、音孔にしっかりと指を密着させ音孔と指との間に隙間ができないようにすることが必要である。そして、リコーダー演奏において、一番難しいのは、最下部の音孔である35gと下から二番目の音孔である35fを指で塞いで音を出す動作である。リコーダーの下部は、演奏中は目視できず、また、最下部の音孔35gと下から二番目の位置にある音孔35fは、小指と薬指という、他の指に比べて細く、力も入れにくい指を使う必要があるためである。

30

【0056】

そこで、本発明の管楽器の音孔用補助パッド200は、リコーダーの最下部の音孔である35g、下から二番目の位置にある音孔である35fに貼付して使用することにより、リコーダーの演奏の中で一番難しいリコーダー最下部と下から二番目の位置にあるダブルホールの音孔を指で塞ぐ動作を、楽に、容易に行うことができるようにするためのものである。この管楽器の音孔用補助パッド200を使用することによって、小指や薬指のような細く弱い指でも、確実に、空気漏れなく音孔を塞ぐことができ、容易に、安定した音程と音質を得ることができる。

【0057】

管楽器の音孔用補助パッド200の使用方法について、まず最初に、リコーダーの中部管33に設けられた音孔35f及び35gに、それぞれサイズのあった管楽器の音孔用補助パッド200を、枚数分、準備する。サイズのあわせかたについて、音孔の直径と略同じ直径の開口1が設けられている管楽器の音孔用補助パッド200を選ぶと良い。音孔の大きさは、楽器によって、すこしずつ違うので、管楽器の音孔用補助パッド200は、様々なサイズのものを用意しておき、適時、サイズのあったものを選択し使用すると良い。

40

【0058】

それから、図17に示すように、音孔の直径と略同じ直径の開口1を備えた管楽器の音孔用補助パッド200を、音孔と開口1の位置があうようにして中部管33に貼り付ける。管楽器の音孔用補助パッド200の両端は、中部管33の側面まで達するので、管楽器の

50

音孔用補助パッド200を、しっかりと中部管33の外周に沿って貼りつけるように、指で上から押さえて、しっかりと中部管33に密着させる。音孔35f及び35gは、丸い窪みが設けられ、その中ダブルホールの音孔が設けられた構造であるので、くぼみの部分は、管楽器の音孔用補助パッドは密着させず、すこし浮いた状態で、くぼみの周囲の部分にしっかりと管楽器の音孔用補助パッド200を貼り付けて固定していくと良い。管楽器の音孔用補助パッド200はシリコン素材で、裏面が滑らかな鏡面加工となっているので、中部管33の滑らかな表面に載置し上から指で圧着することによって、ぴったりと貼りつけ固定することができる。

#### 【0059】

図18に示すように、音孔35aから35eまで、それぞれ、管楽器の音孔用補助パッド200を貼り付けたら、あとは、リコーダーを通り持ち方で支え、演奏する。指で管楽器の音孔用補助パッド200の上から音孔を塞ぐように押圧すると、弾力性のあるシリコン素材からなる管楽器の音孔用補助パッド200のパッド中央部凹み25が、押圧によって下にある音孔35fまたは35gの円形のくぼみにフィットし、柔らかく潰れるように変形し指と音孔に密着し、指と音孔との間隙の隙間を塞いで空気の漏れを防ぐので、リコーダーから、安定した音程と音質を得ることができる。

10

#### 【0060】

リコーダーを演奏する際、管楽器の音孔用補助パッド200を貼り付けない状態で指を音孔に押圧する動作を行うと、空気漏れを生じないよう、しっかりと音孔を塞がなければならない。強く指を押し付ける必要がある。中部管33は、硬質の素材からなるため、長時間、指を強く音孔に押し付ける動作を繰り返していると指が痛くなるため、子供の場合、練習を嫌がるようになっていたり、リコーダーの演奏に対して苦手意識が生じてしまうことも多い。管楽器の音孔用補助パッド200を使用して演奏するようになれば、指が直接音孔に触れず、管楽器の音孔用補助パッドの柔らかいシリコン素材に触れることになるので、指が痛くなることなく、練習に苦痛が伴うことなく、また、容易に演奏を行うことができる。

20

#### 【0061】

さらに、リコーダーを演奏する際は、リコーダーを縦に構え、上端の唄口31を口にあて、息を吹き込んで演奏するため、演奏中は、中部管33の下部に設けられた音孔35f及び35gは目視することができない。管楽器の音孔用補助パッド200を使用すると、音孔の周辺は、管楽器の音孔用補助パッド200のシリコン素材によって指の触覚で確認することができる。音孔の位置が把握しやすく、運指が容易に的確に行うことができる。

30

#### 【0062】

図19(a)に示すように、管楽器の音孔用補助パッド200の両端は、リコーダーの中部管33の側面まで届いている。管楽器の音孔用補助パッド200は、横長の楕円形状であるため中部管33の外周に沿って、しっかりと貼りつけることができる。また、管楽器の音孔用補助パッドはシリコン素材で裏面が鏡面加工されているので、ツルツルした中部管33の表面に吸い付くように貼りついて位置ずれすることがなく、リコーダーの演奏中、指を押さえたり離したりする動作を繰り返しても、管楽器の音孔用補助パッド100が剥がれることなく、安定した音程と良い音質を得ることができる。管楽器の音孔用補助パッド200は、音孔35fまたは35gに貼り付けた状態で、図19(b)のように、音孔周辺の窪み部分から浮いた状態となっているが、図19(c)のように、管楽器の音孔用補助パッド200の上から指で押圧すると、指に押されて、管楽器の音孔用補助パッド200が沈み込み、指と音孔との間につぶされ隙間なく広がるので、空気漏れを生じず、安定した音程と、綺麗な音質を得ることができる。

40

#### 【0063】

(実施の形態3)

次に、図20から図26を示しながら、実施の形態3の管楽器の音孔用補助パッド300について説明する。

#### 【0064】

50

図20は、この発明の実施形態3にかかる管楽器の音孔用補助パッド300の斜視図である。図21は、図20に示した管楽器の音孔用補助パッド300の平面図である。図22は、図20に示した管楽器の音孔用補助パッド300の正面図である。図23は、図21に示した管楽器の音孔用補助パッド300のJ-J断面図である。図24は、図21に示した管楽器の音孔用補助パッド300の右側面図である。図25は、図21に示した管楽器の音孔用補助パッド300のK-K断面図である。図26は、図21に示した管楽器の音孔用補助パッド300の底面図である。

【0065】

図20に示すように、この管楽器の音孔用補助パッド300は、楕円形のシートからなるシリコンパッド2と、シリコンパッド2の中央に設けられた孔である開口1を主に有する。開口1の直径は、管楽器の音孔の直径と略同じである。実施の形態3では、開口1の円周の外縁に沿ってリング形状の盛り上がり11が設けられ、開口縁11となっている。

10

【0066】

図21に示すように、シリコンパッド2の形状は横長の楕円形状であって、長手方向の直径は、開口1の直径よりも長くなっている。シリコンパッド2の長手方向は、管楽器の外周に沿って貼付されるので、長手方向の長さが短すぎると、シリコンパッド2が管楽器から剥がれやすくなる。シリコンパッド2の長手方向の長さは、開口1の直径の2倍から6倍の長さが適しており、約4倍から5倍程度の長さが最も適している。

【0067】

図22に示すように、管楽器の音孔用補助パッド300は、薄いシート状のシリコン素材からなる。管楽器の音孔用補助パッド300の厚みは、0.5ミリメートルから5ミリメートルの間が良く、最適な厚みは1ミリメートルから3ミリメートルである。

20

【0068】

図23に示すように、管楽器の音孔用補助パッド300の中央には、管楽器の音孔の直径と略同じ直径の孔である開口1が設けられている。開口1の縁は盛り上がって開口縁11を形成しているが、開口縁11の部分の厚みは、他の部分の厚みの2倍から4倍の間である。開口縁11の高さは、高いほうが指で押さえやすいが、高すぎると、指で音孔を押さえる際に、指と音孔の間に空気漏れが生じたりすることもあるので、指の細さや力の弱さをサポートし得る、程よい厚みのものを、個々の好みと合わせて選択すると良い。

【0069】

図24に示すように、管楽器の音孔用補助パッド300は、側面視、薄いシート形状となっており、厚みは上端から下端まで、略均一の厚みであるが、開口縁11の部分だけ盛り上がって凸部を形成している。管楽器の音孔用補助パッド300は、横長の楕円形状である。上下に隣接する音孔に貼る管楽器の音孔用補助パッド300と互いに干渉しあわないよう、縦方向は短くなっている。

30

【0070】

図25に示すように、管楽器の音孔用補助パッド300の中央には、管楽器の音孔と略同じ直径の孔である開口1が設けられている。実施例1の管楽器の音孔用補助パッド300では、パッドの上端及びパッドの下端は同じ厚みとなっているが開口1の縁である開口縁11の部分は開口1の外周に沿って盛り上がっており厚くなっている。また、管楽器の音孔用補助パッド300の上面は、シボ面となっている。管楽器の音孔用補助パッド300をリコーダーに貼付して演奏する際、指で押さえたり離したりという動作を繰り返すことになるが、管楽器の音孔用補助パッド300の上面がシボ加工されていることで、指の汗や皮脂で指がすべることを予防できる。また、管楽器の音孔用補助パッド300は、薄いシート形状のシリコン素材であるが、上面がシボ加工されていることで、製造の際、型から外しやすいというメリットもある。

40

【0071】

図26に示すように、管楽器の音孔用補助パッド300の底面は、管楽器の滑らかな表面にぴったり貼りつくよう、シリコンパッド2の底面は鏡面加工され滑らかになっている。管楽器の音孔用補助パッド300は、粘着剤やテープ等を使用することなく、指で押圧す

50

るだけで中部管 33 にしっかりと貼りつけることができ、繰り返し使えて、経済的である。また、粘着剤やテープが中部管 33 に残ることがないので楽器を傷つけることもない。

【0072】

次に、図 27 から図 29 を示しながら、実施の形態 3 の管楽器の音孔用補助パッド 300 の使用方法について説明する。図 27 は、管楽器の音孔用補助パッド 300 をリコーダーに装着した状態を示す参考図である。図 28 は、管楽器の音孔用補助パッド 300 をリコーダーに装着した状態を示す参考図である。図 29 (a) は、図 28 に示した参考図の L 部拡大図であり、図 29 (b) は参考断面図である。

【0073】

管楽器の音孔用補助パッド 300 の使用方法について、まず最初に、リコーダーの中部管 33 に設けられた音孔 35 a から 35 e に、それぞれサイズのあった管楽器の音孔用補助パッド 300 を、音孔の数と同じ枚数分、準備する。サイズのあわせかたについて、音孔の直径と略同じ直径の開口 1 が設けられている管楽器の音孔用補助パッド 300 を選ぶと良い。音孔の大きさは、楽器によって、また、音孔の位置によって、すこしずつ違うので、管楽器の音孔用補助パッド 300 は、様々なサイズのものを用意しておき、適時、サイズのあったものを選択し使用するようにすると良い。

【0074】

それから、図 27 に示すように、音孔の直径と略同じ直径の開口 1 を備えた管楽器の音孔用補助パッド 300 を、音孔と開口 1 がぴったりとあわせるようにして中部管 33 に貼り付ける。管楽器の音孔用補助パッド 300 の両端は、中部管 33 の側面まで達するので、管楽器の音孔用補助パッド 300 を、しっかりと中部管 33 の外周に沿って貼りつけるように、指で上から押さえて、しっかりと中部管 33 に密着させる。管楽器の音孔用補助パッド 300 はシリコン素材で、底面が滑らかな鏡面加工となっているので、中部管 33 の滑らかな表面に載置し上から指で圧着することによって、ぴったりと貼りつけ固定することができる。

【0075】

図 28 に示すように、音孔 35 a から 35 e まで、それぞれ、管楽器の音孔用補助パッド 300 を貼り付けたら、あとは、リコーダーを通常どおりの持ち方で支え、演奏する。指で管楽器の音孔用補助パッド 300 の上から音孔を塞ぐように押圧すると、弾力性のあるシリコン素材からなる管楽器の音孔用補助パッド 300 は、押圧によって、柔らかく潰れるように変形し、指と音孔との間隙の隙間を塞いで空気の漏れを防ぐので、リコーダーから、安定した音程と音質を得ることができる。

【0076】

また、リコーダーを演奏する際、管楽器の音孔用補助パッド 300 を貼り付けない状態で指を音孔に押圧する動作を行うと、空気漏れを生じないように、しっかりと音孔を塞がなければならない、強く指を押し付ける必要がある。中部管 33 は、硬質の素材からなるため、長時間、指を強く音孔に押し付ける動作を繰り返していると指が痛くなるため、子供の場合、練習を嫌がるようになっていたり、リコーダーの演奏に対して苦手意識が生じてしまうことも多い。管楽器の音孔用補助パッド 300 を使用して演奏するようになれば、指が直接音孔に触れず、管楽器の音孔用補助パッドの柔らかいシリコン素材に触れることになるので、指が痛くなることなく、練習に苦痛が伴うことなく、また、容易に演奏を行うことができる。

【0077】

さらに、リコーダーを演奏する際は、リコーダーを縦に構え、上端の唄口 31 を口にあて、息を吹き込んで演奏するため、演奏中は、中部管 33 の表面に設けられた音孔 35 a から 35 g は目視することができないが、管楽器の音孔用補助パッド 300 を使用すると、音孔の周辺は、管楽器の音孔用補助パッド 300 のシリコン素材によって指の触覚で確認することができ、音孔の位置が把握しやすく、運指が容易に的確に行うことができる。

【0078】

図 29 (a) に示すように、管楽器の音孔用補助パッド 300 の両端は、リコーダーの中

10

20

30

40

50

部管 3 3 の側面まで届いている。管楽器の音孔用補助パッド 3 0 0 は、横長の楕円形状であるため中部管 3 3 の外周に沿って、しっかりと貼りつけることができる。また、管楽器の音孔用補助パッドはシリコン素材で底面が鏡面加工されているので、図 2 9 ( b ) に示すように、ツルツルした中部管 3 3 の表面に吸い付くように貼りついて位置ずれすることがなく、リコーダーの演奏中、指を押さえたり離したりする動作を繰り返しても、管楽器の音孔用補助パッド 3 0 0 が剥がれることがなく、安定した音程と良い音質を得ることができる。

#### 【 0 0 7 9 】

(実施の形態 4 )

次に、図 3 0 から図 3 6 を示しながら、実施の形態 4 の管楽器の音孔用補助パッド 4 0 0 について説明する。

#### 【 0 0 8 0 】

図 3 0 は、この発明の実施形態 4 にかかる管楽器の音孔用補助パッド 4 0 0 の斜視図である。図 3 1 は、図 3 0 に示した管楽器の音孔用補助パッド 4 0 0 の平面図である。図 3 2 は、図 3 1 に示した管楽器の音孔用補助パッド 4 0 0 の M - M 断面図である。図 3 3 は、図 3 1 に示した管楽器の音孔用補助パッド 4 0 0 の N - N 断面図である。図 3 4 は、図 3 1 に示した管楽器の音孔用補助パッド 4 0 0 の O - O 断面図である。図 3 5 は、図 3 1 に示した管楽器の音孔用補助パッド 4 0 0 の P - P 断面図である。図 3 6 は、図 3 1 に示した管楽器の音孔用補助パッド 4 0 0 の底面図である。

#### 【 0 0 8 1 】

実施の形態 4 の管楽器の音孔用補助パッド 4 0 0 は、リコーダーの音孔のうち、最下部の音孔及び下から二番目の位置にある音孔、すなわち、ダブルホールの音孔に使用するためのものである。

#### 【 0 0 8 2 】

図 3 0 に示すように、この管楽器の音孔用補助パッド 4 0 0 は、楕円形のシートからなるシリコンパッド 2 と、シリコンパッド 2 の中央に設けられた 2 つの孔、開口 1 を主に有する。シリコンパッド 2 はシリコン素材からなる。開口 1 の直径は、管楽器の最下部の音孔と下から二番目の位置にあるダブルホールの音孔の直径と略同じである。

#### 【 0 0 8 3 】

図 3 1 に示すように、シリコンパッド 2 の形状は横長の楕円形状形状であって、長手方向の直径は、開口 1 の直径よりも長くなっている。シリコンパッド 2 の長手方向は、管楽器の外周に沿って貼付されるので、長手方向の長さが短すぎると、シリコンパッド 2 が管楽器から剥がれやすくなる。シリコンパッド 2 の長手方向の長さは、開口 1 の直径の 2 倍から 6 倍の長さが適しており、約 4 倍から 5 倍程度の長さが最も適している。

#### 【 0 0 8 4 】

図 3 2 に示すように、管楽器の音孔用補助パッド 4 0 0 は、中央部分に円形の窪みであるパッド中央部凹み 2 5 が設けられ、その窪みの底に開口 1 がダブルホールで設けられている。リコーダーの最下部の音孔 3 5 g と下から二番目の位置にある音孔 3 5 f は、中部管 3 3 に円形のくぼみを設け、その中に 2 つの孔を設けたダブルホール式となっているため、凹んだパッド中央部凹み 2 5 が設けられていることによって、音孔 3 5 g 及び 3 5 f の円形のくぼみにフィットする構造となっている。

#### 【 0 0 8 5 】

実施の形態 4 の管楽器の音孔用補助パッド 4 0 0 の特徴は、底面にある。図 3 2 に示すように、管楽器の音孔用補助パッド 4 0 0 の底面であって開口 1 の縁は、開口 1 の外周に沿ってリング状の盛り上がりである凸部 2 6 が底面側に設けられている。管楽器の音孔用補助パッドは、音孔 3 5 f 及び 3 5 g の円形に凹んだくぼみの底部から多少浮いた状態となっているが、底面側にある凸部 2 6 が設けられていることによって、指で、管楽器の音孔用補助パッド 4 0 0 の上から音孔を押さえた際に、この凸部 2 6 が沈み込んで、音孔 3 5 f 及び 3 5 g の縁に触れるように密着し、空気漏れを防ぎ、安定した音程と綺麗な音質を得ることができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 8 6 】

図 3 3 に示すように、管楽器の音孔用補助パッド 2 0 0 の中央には、ドーム形状を逆にしたような円形のくぼみが設けられパッド中央部凹み 2 5 となっており、そのパッド中央部凹み 2 5 の中に、開口 1 が 2 つ設けられている。開口 1 の 2 つの孔は、管楽器のダブルホルのそれぞれの音孔の直径と略同じ直径の孔となっている。また、管楽器の音孔用補助パッド 2 0 0 は、両端にいくほど薄くなっており、開口 1 の周辺は、両端に比べて厚くなっている。両端にいくほど薄くなっているのは、中部管 3 3 に貼りつけたときに、中部管 3 3 の円形の外周にフィットして貼りつきやすくするためであり、指等にひっかかって、端から剥がれてくるのを予防するためでもある。

## 【 0 0 8 7 】

図 3 4 に示すように、管楽器の音孔用補助パッド 4 0 0 は、側面視、薄いシート形状となっており、厚みは上端から下端まで、略均一の厚みであるが、開口 1 の縁は盛り上がりしており凸部 2 6 となっている。管楽器の音孔用補助パッド 4 0 0 は、横長の楕円形状である。上下に隣接する音孔に貼る管楽器の音孔用補助パッド 4 0 0 と互いに干渉しあわないよう、縦方向は短くなっている。

## 【 0 0 8 8 】

図 3 5 に示すように、管楽器の音孔用補助パッド 4 0 0 の中央には、管楽器の最下部の音孔及び下から二番目の一にある音孔の、それぞれのダブルホルの孔の直径と略同じ直径の孔である開口 1 が設けられている。開口 1 の縁であって底面側には、凸部 2 6 が設けられている。実施例 4 の管楽器の音孔用補助パッド 4 0 0 では、パッドの上端及びパッドの 20 下端同じ厚みとなっているが、開口 1 の縁には凸部 2 6 が設けられ、この部分は上端や下端に比して厚くなっている。また、管楽器の音孔用補助パッド 4 0 0 の上面は、シボ面となっている。管楽器の音孔用補助パッド 4 0 0 をリコーダーに貼付して演奏する際、指で押さえたり離したりという動作を繰り返すことになるが、管楽器の音孔用補助パッド 4 0 0 の上面がシボ加工されていることで、指の汗や皮脂で指がすべることを予防できる。また、管楽器の音孔用補助パッド 4 0 0 は、薄いシート形状のシリコン素材であるが、上面がシボ加工されていることで、製造の際、型から外ししやすいというメリットもある。

## 【 0 0 8 9 】

管楽器の音孔用補助パッド 4 0 0 の底面は、管楽器の滑らかな表面にぴったり貼りつくよう、シリコンパッド 2 の底面は鏡面加工され滑らかになっている。管楽器の音孔用補助パ 30 ッド 4 0 0 は、粘着剤やテープ等を使用することなく、指で押圧するだけで中部管 3 3 にしっかりと貼りつけることができ、繰り返し使えて、経済的である。また、粘着剤やテープが中部管 3 3 に残ることがないので楽器を傷つけることもない。

## 【 0 0 9 0 】

次に、図 3 7 から図 3 9 を示しながら、実施の形態 4 の管楽器の音孔用補助パッド 4 0 0 の使用方法について説明する。図 3 7 は、管楽器の音孔用補助パッド 3 0 0 及び 4 0 0 をリコーダーに装着した状態を示す参考図である。図 3 8 は、管楽器の音孔用補助パッド 3 0 0 及び 4 0 0 をリコーダーに装着した状態を示す参考図である。図 3 9 ( a ) は図 3 8 に示した参考図の Q 部拡大図であり、図 3 9 ( b ) は、参考断面図、( c ) は、音孔を指 40 で押さえた状態での参考断面図である。

## 【 0 0 9 1 】

管楽器の音孔用補助パッド 4 0 0 の使用方法について、まず最初に、リコーダーの中部管 3 3 に設けられた音孔 3 5 f 及び 3 5 g に、それぞれサイズのあった管楽器の音孔用補助パッド 4 0 0 を、枚数分、準備する。サイズのあわせかたについて、音孔の直径と略同じ直径の開口 1 が設けられている管楽器の音孔用補助パッド 4 0 0 を選ぶと良い。音孔の大きさは、楽器によって、すこしずつ違うので、管楽器の音孔用補助パッド 4 0 0 は、様々なサイズのものを用意しておき、適時、サイズのあったものを選択し使用すると良い。

## 【 0 0 9 2 】

それから、図 3 7 に示すように、音孔の直径と略同じ直径の開口 1 を備えた管楽器の音孔 50

10

20

30

40

50

用補助パッド400を、音孔と開口1の位置があうようにして中部管33に貼り付ける。管楽器の音孔用補助パッド400の両端は、中部管33の側面まで達するので、管楽器の音孔用補助パッド400を、しっかりと中部管33の外周に沿って貼りつけるように、指で上から押さえて、しっかりと中部管33に密着させる。音孔35f及び35gは、丸い窪みが設けられ、その中ダブルホールの音孔が設けられた構造であるので、くぼみの部分は、管楽器の音孔用補助パッドは密着させず、すこし浮いた状態で、くぼみの周囲の部分にしっかりと管楽器の音孔用補助パッド400を貼り付けて固定していくと良い。管楽器の音孔用補助パッド400はシリコン素材で、底面が滑らかな鏡面加工となっているので、中部管33の滑らかな表面に載置し上から指で圧着することによって、ぴったりと貼りつけ固定することができる。

10

## 【0093】

図38に示すように、音孔35aから35eまで、それぞれ、管楽器の音孔用補助パッド400を貼り付けたら、あとは、リコーダーを通常どおりの持ち方で支え、演奏する。指で管楽器の音孔用補助パッド400の上から音孔を塞ぐように押圧すると、弾力性のあるシリコン素材からなる管楽器の音孔用補助パッド400のパッド中央部凹み25が、押圧によって下にある音孔35fまたは35gの円形のくぼみにフィットし、柔らかく潰れるように変形し指と音孔に密着し、指と音孔との間隙の隙間を塞いで空気の漏れを防ぐので、リコーダーから、安定した音程と音質を得ることができる。

## 【0094】

リコーダーを演奏する際、管楽器の音孔用補助パッド400を貼り付けない状態で指を音孔に押圧する動作を行うと、空気漏れを生じないように、しっかりと音孔を塞がなければならず、強く指を押し付ける必要がある。中部管33は、硬質の素材からなるため、長時間、指を強く音孔に押し付ける動作を繰り返していると指が痛くなるため、子供の場合、練習を嫌がるようになったり、リコーダーの演奏に対して苦手意識が生じてしまうことも多い。管楽器の音孔用補助パッド400を使用して演奏するようになれば、指が直接音孔に触れず、管楽器の音孔用補助パッドの柔らかいシリコン素材に触れることになるので、指が痛くなることなく、練習に苦痛が伴うことなく、また、容易に演奏を行うことができる。

20

## 【0095】

さらに、リコーダーを演奏する際は、リコーダーを縦に構え、上端の唄口31を口にあて、息を吹き込んで演奏するため、演奏中は、中部管33の下部に設けられた音孔35f及び35gは目視することができない。管楽器の音孔用補助パッド200を使用すると、音孔の周辺は、管楽器の音孔用補助パッド400のシリコン素材によって指の触覚で確認することができ、音孔の位置が把握しやすく、運指が容易に的確に行うことができる。

30

## 【0096】

図39(a)に示すように、管楽器の音孔用補助パッド400の両端は、リコーダーの中部管33の側面まで届いている。管楽器の音孔用補助パッド400は、横長の楕円形状であるため中部管33の外周に沿って、しっかりと貼りつけることができる。また、管楽器の音孔用補助パッドはシリコン素材で底面が鏡面加工されているので、ツルツルした中部管33の表面に吸い付くように貼りついて位置ずれすることがなく、リコーダーの演奏中、指を押さえたり離したりする動作を繰り返しても、管楽器の音孔用補助パッド400が剥がれることなく、安定した音程と良い音質を得ることができる。管楽器の音孔用補助パッド200は、音孔35fまたは35gに貼り付けた状態で、図39(b)のように、音孔周辺の窪み部分から浮いた状態となっているが、図39(c)のように、管楽器の音孔用補助パッド200の上から指で押圧すると、指に押されて、管楽器の音孔用補助パッド400が沈み込み、底面側にある凸部26が指と音孔との間につぶされ隙間なく広がるので、空気漏れを生じず、安定した音程と、綺麗な音質を得ることができる。

40

## 【0097】

(実施の形態5)

次に、図40から図42を示しながら、実施の形態5の管楽器の音孔用補助パッド500

50

について説明する。

【0098】

図40は、この発明の実施形態5にかかる管楽器の音孔用補助パッド500の斜視図である。図41は、図40に示した管楽器の音孔用補助パッド500の正面図である。図42は、図40に示した管楽器の音孔用補助パッド500の平面図である。

【0099】

図40に示すように、この管楽器の音孔用補助パッド500は、楕円形のシートからなるシリコンパッド2と、シリコンパッド2の中央に設けられた孔である開口1を主に有する。実施の形態5では、開口1の円周の外縁の一部である右側開口縁11aのみ盛り上がり

10

が設けられており、対応する左側開口縁11は、平らで盛り上がりがない構成となっている。

【0100】

図41に示すように、管楽器の音孔用補助パッド500は、薄いシート状のシリコン素材からなる。管楽器の音孔用補助パッド500の厚みは、0.5ミリメートルから5ミリメートルの間が良く、最適な厚みは1ミリメートルから3ミリメートルである。また、シリコンパッド2の中央に設けられた開口1の縁は、片側のみ盛り上がりが高くなっている。右側開口縁11aの高さは、シリコンパッド2の高さの約2倍から4倍が良い。指の細い人用には、右側開口縁11aの高さの高いもの、指の太さが比較的太い人または演奏に慣れてきた人が使用するものは右側開口縁11aが低いものを用いると良い。

【0101】

図42に示すように、管楽器の音孔用補助パッド500の中央には、管楽器の音孔の直径と略同じ直径の孔である開口1が設けられており、開口1の片側の縁のみ盛り上がり右側開口縁11aを形成している。右側開口縁11aの高さは、高いほうが指で押さえやすいが、高すぎると、指で音孔を押さえる際に、指と音孔の間に空気漏れが生じたりすることもあるので、指の細さや力の弱さをサポートし得る、程よい厚みのものを、個々の好みと合わせて選択すると良い。

20

【0102】

管楽器の音孔用補助パッド500の使用方法について、図43に示すように、音孔の直径と略同じ直径の開口1を備えた管楽器の音孔用補助パッド500を、音孔と開口1がぴったりとあわせるようにして中部管33に貼り付ける。その際に、右手の指で押さえる音孔には、向かって右側に右側開口縁11aが来るような角度で貼っていき、左手の指で押さえる音孔には、向かって左側に右側開口縁11aがくるような角度に方向を定めて貼り付けていくとよい。つまり、指の先端にあたる側に、盛り上がった凸部である右側開口縁11aがくるように貼っていく。開口縁の一部が盛り上がった右側開口縁11aが設けられている理由は、音孔を押さえる際に、指の先端が、どうしても音孔から浮いて隙間が生じやすくなるので、その隙間を盛り上がった凸部である右側開口縁11aが埋めるようになるためである。

30

【0103】

図44に示すように、指の先端側に右側開口縁11aがくるようにしてリコーダーを演奏すると、指の先端側が、力が足りず音孔から少し浮いてしまいそうなときでも、右側開口縁11aが音孔と指との間の隙間をなくし、空気漏れを防ぐので、安定した音程と、綺麗な音質を得ることができる。

40

【0104】

本実施の形態では、管楽器の音孔用補助パッドは、1つの音孔につき、1つの管楽器の音孔用補助パッドを貼る形態としたが、管楽器の音孔用補助パッドに、複数の開口1を設けて、複数の音孔に対して1枚の管楽器の音孔用補助パッドを貼り付ける形態としても良い。また、1本のリコーダーのすべての音孔に貼れるよう、複数の管楽器の音孔用補助パッドを1つのセットとして販売しても良いし、1枚ずつのバラ売りとして、弱い指、苦手な運指にのみ管楽器の音孔用補助パッドを使用するようにしても良い。

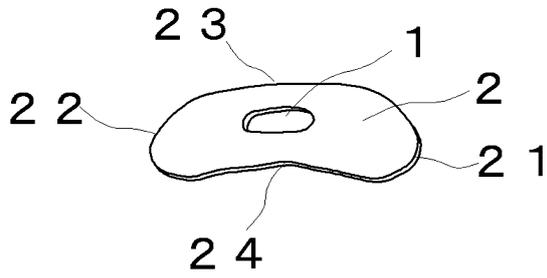
【符号の説明】

50

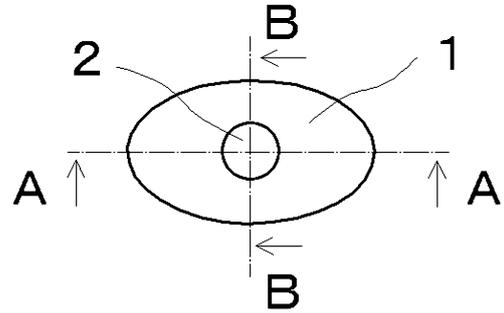
## 【 0 1 0 5 】

1 0 0 , 2 0 0 , 3 0 0 , 4 0 0 , 5 0 0	管楽器の音孔用補助パッド	
1	開口	
1 1	開口縁	
1 1 a	右側開口縁	
1 1 b	左側開口縁	
1 2	小開口	
2	シリコンパッド	
2 1	パッド右端	
2 2	パッド左端	10
2 3	パッド上端	
2 4	パッド下端	
2 5	パッド中心部凹み	
2 6	凸部	
3	リコーダー	
3 1	唄口	
3 2	頭部管	
3 3	中部管	
3 4	足部管	20
3 5 a	音孔 1	
3 5 b	音孔 2	
3 5 c	音孔 3	
3 5 d	音孔 4	
3 5 e	音孔 5	
3 5 f	音孔 6	
3 5 g	音孔 7	
f	指	

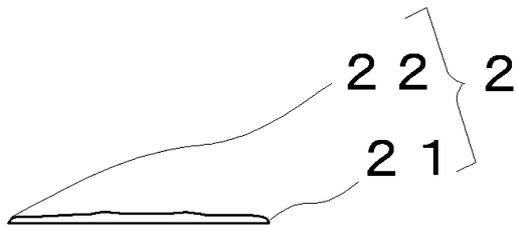
【図1】  
100



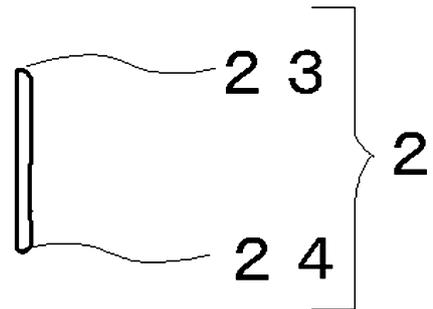
【図2】  
100



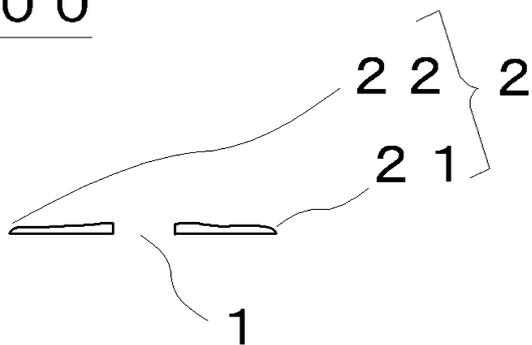
【図3】  
100



【図5】  
100

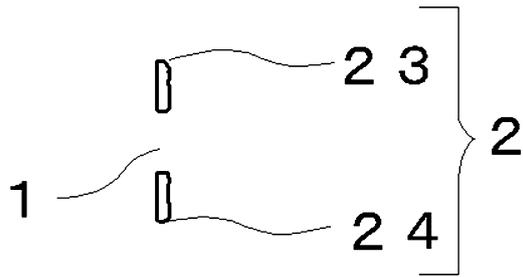


【図4】  
100



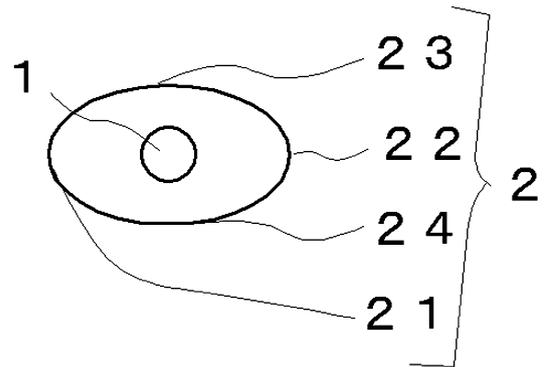
【図6】

100

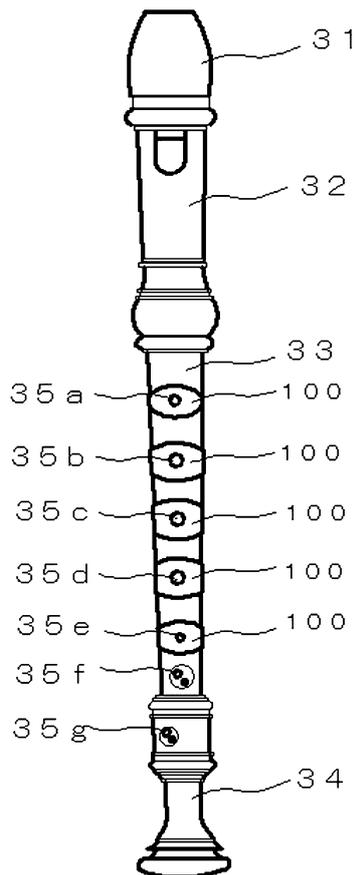


【図7】

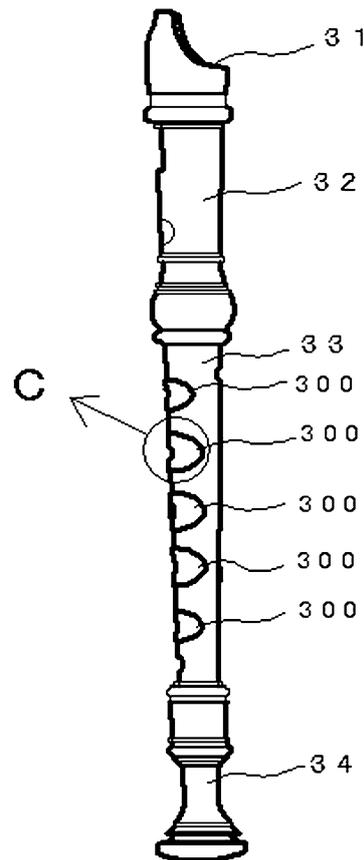
100



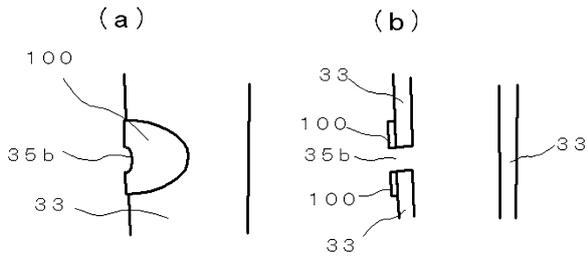
【図8】



【図9】

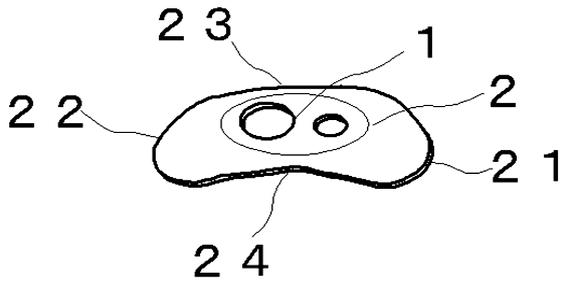


【図10】



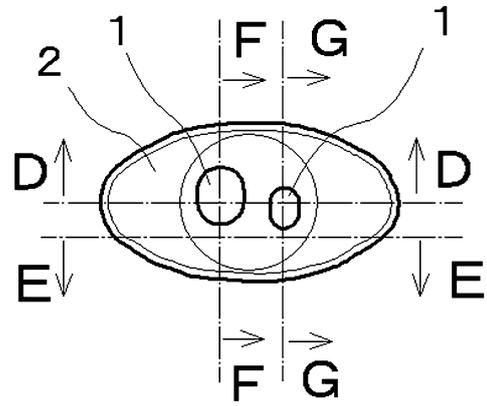
【図11】

200



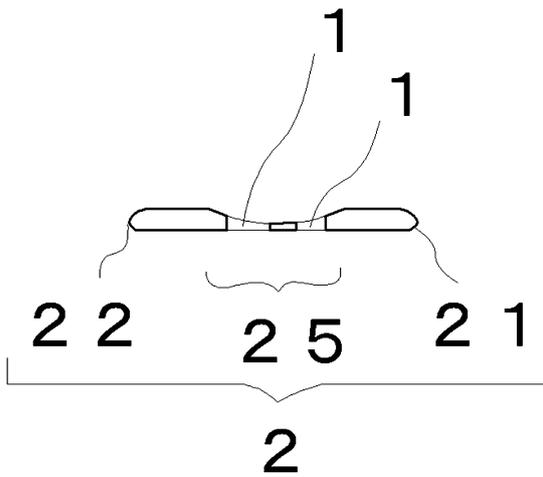
【図12】

200



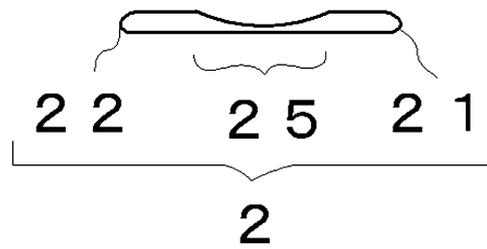
【図13】

200



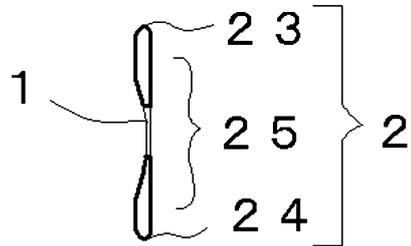
【図14】

200



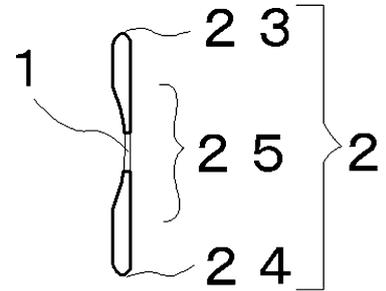
【図15】

200

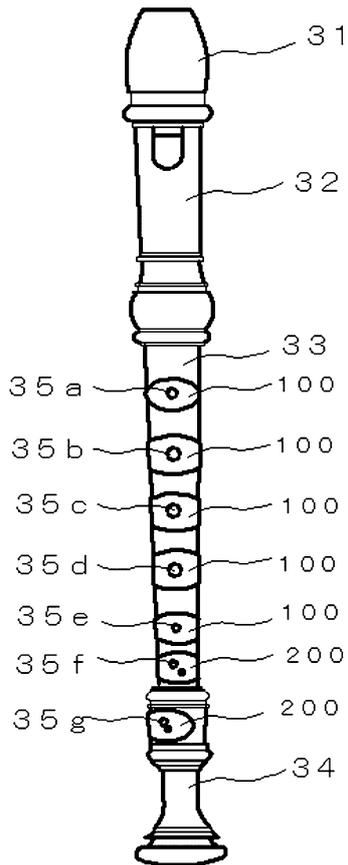


【図16】

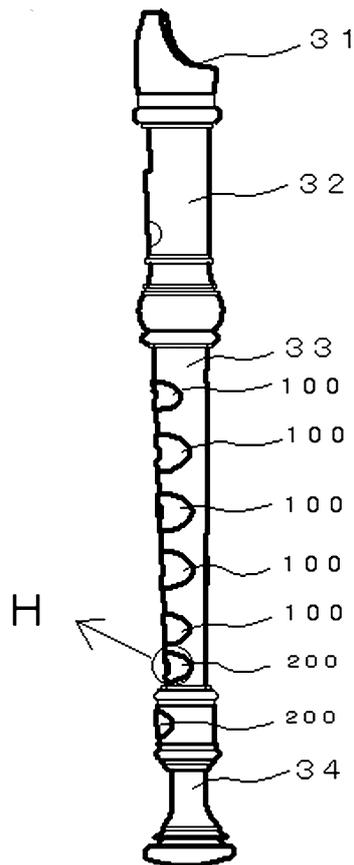
200



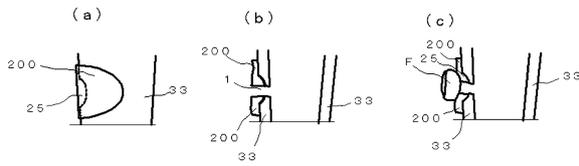
【図17】



【図18】

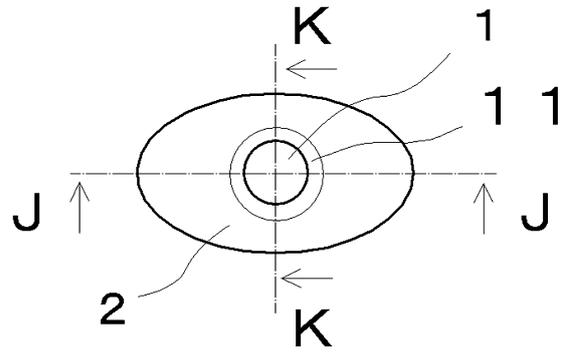


【 19】



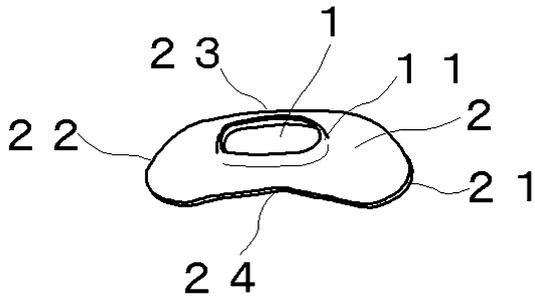
【 21】

300



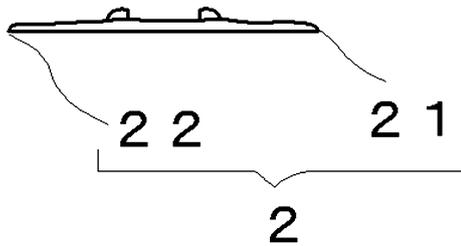
【 20】

300



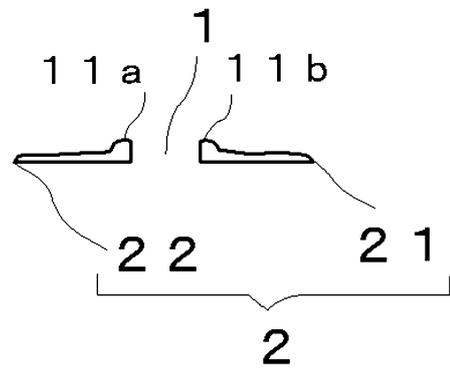
【 22】

300



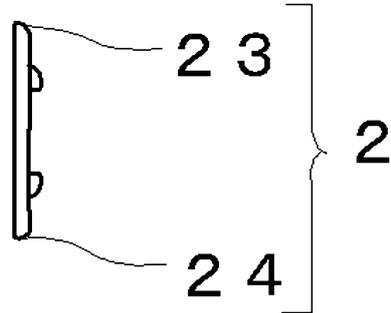
【 23】

300



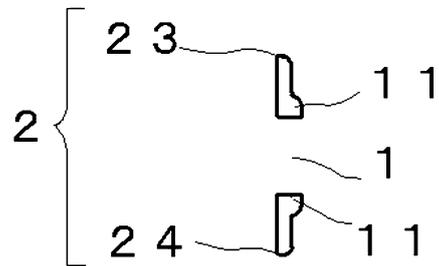
【図24】

300



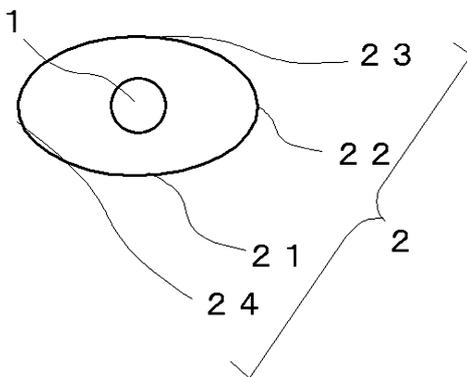
【図25】

300

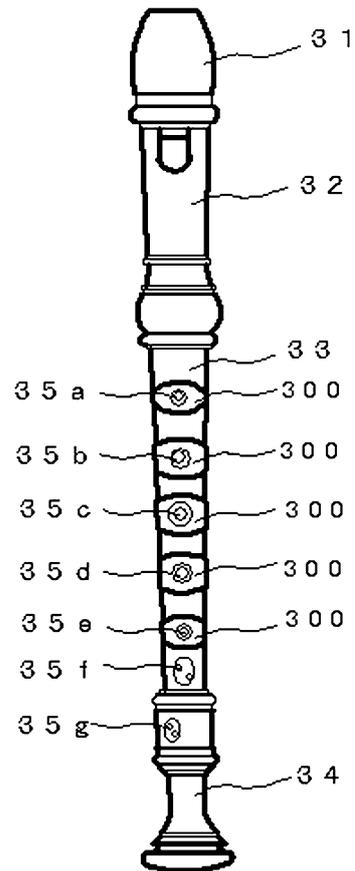


【図26】

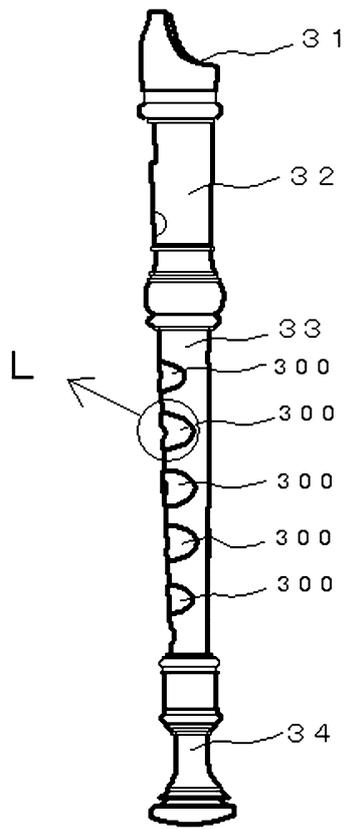
300



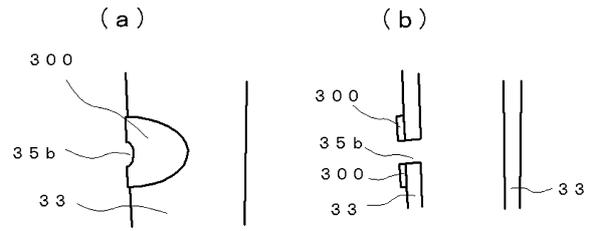
【図27】



【図28】

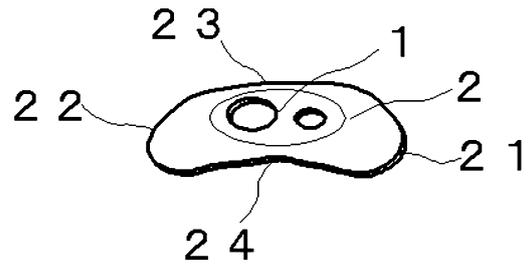


【図29】



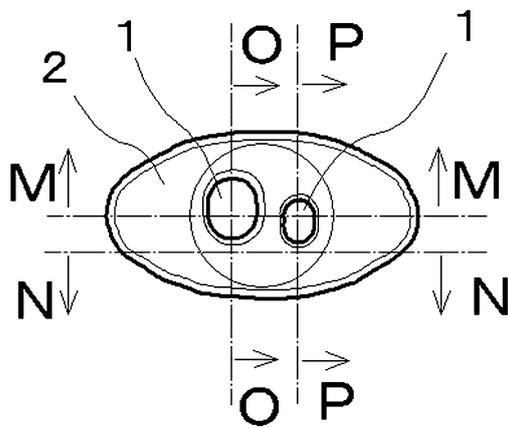
【図30】

400



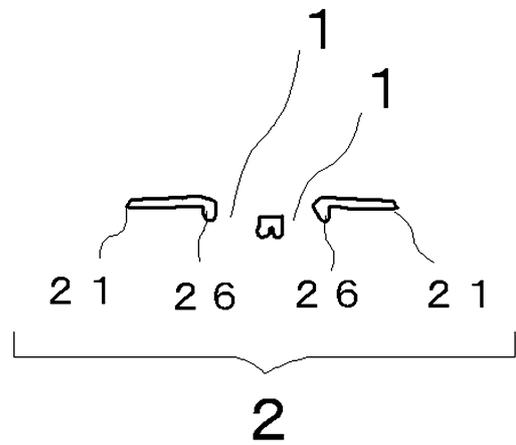
【図31】

400



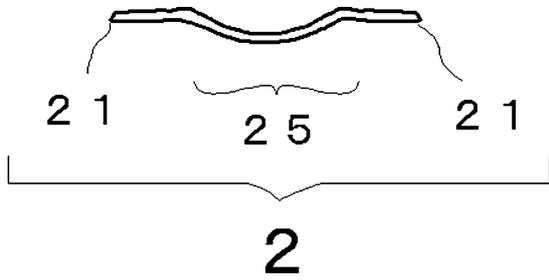
【図32】

400



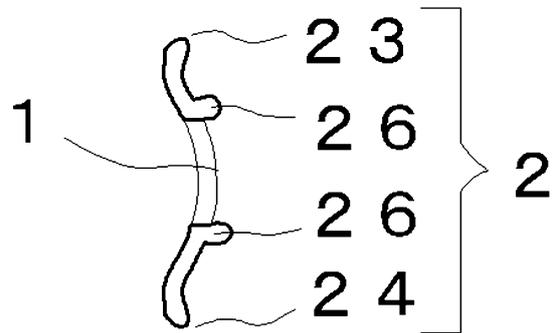
【図33】

400



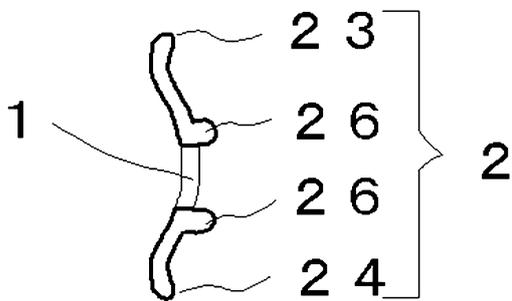
【図34】

400



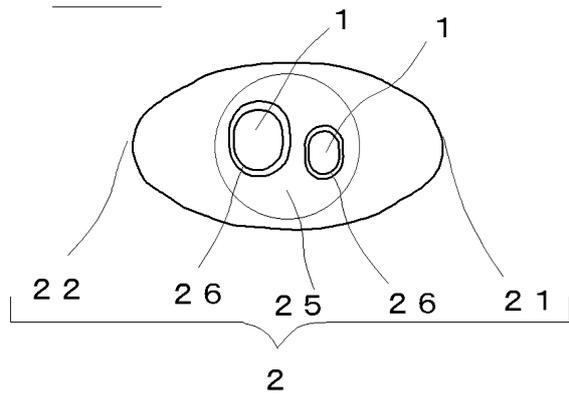
【図35】

400

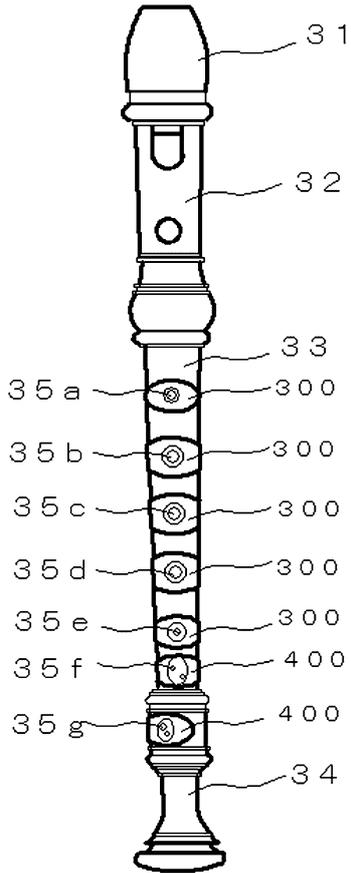


【図36】

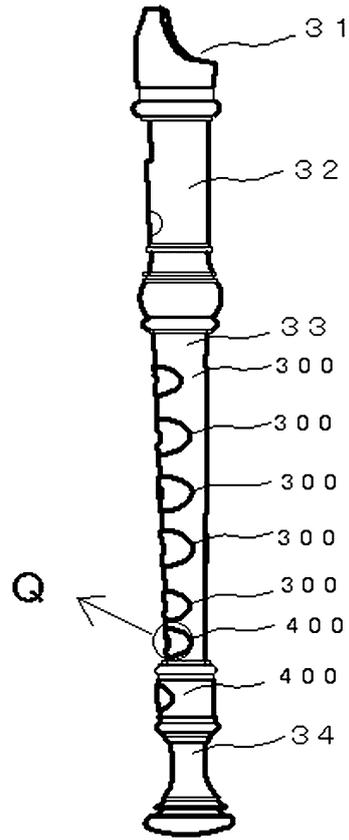
400



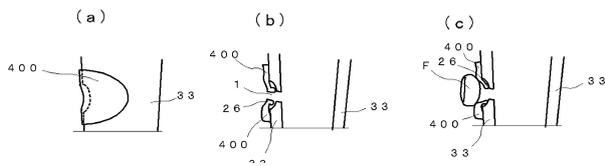
【図37】



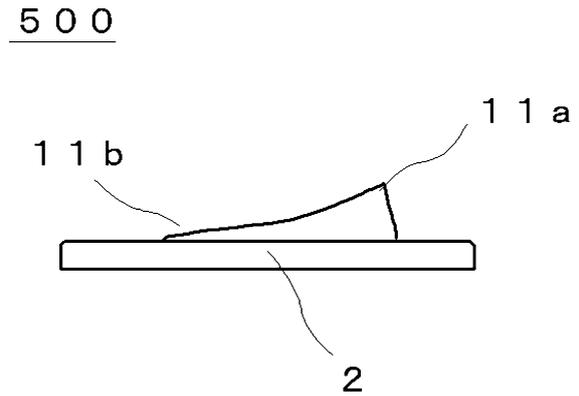
【図38】



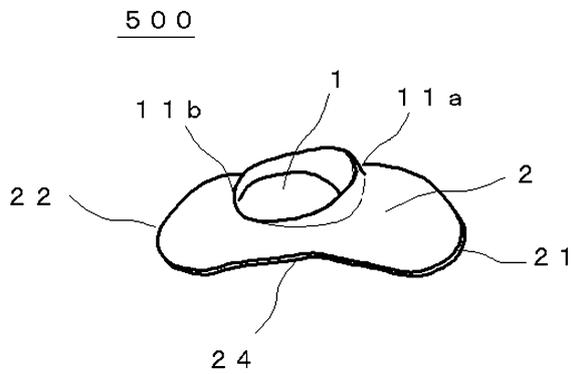
【図39】



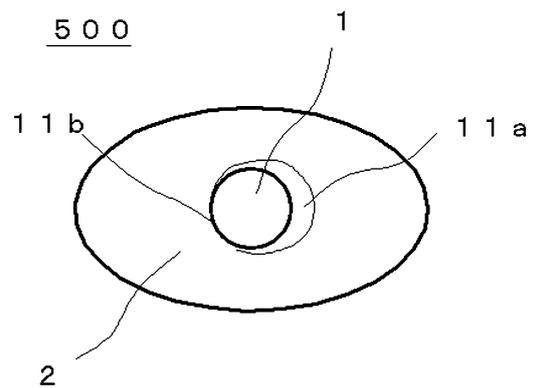
【図41】



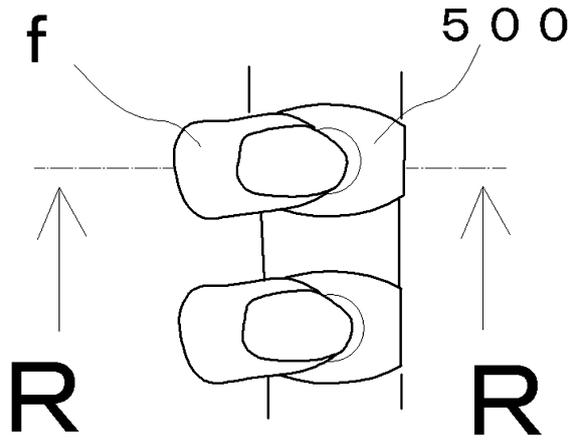
【図40】



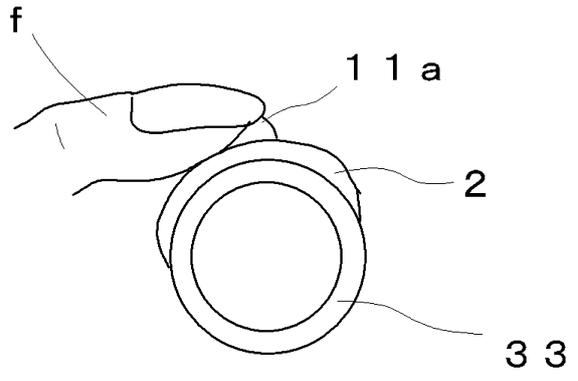
【図42】



【図43】



【図44】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 独国特許出願公開第04206852( DE , A1 )

特開2004 - 189982( JP , A )

特開2009 - 025621( JP , A )

登録実用新案第3176059( JP , U )

特開2013 - 213952( JP , A )

実開昭59 - 020295( JP , U )

実開平05 - 083796( JP , U )

小林純子, 自閉っ子のリコーダー?これな~んだ?, 日本, [ オンライン ], 2015年 4月  
14日, [ 2016年3月17日検索 ], URL , <http://ameblo.jp/tamatebako0502/entry-12014251978.html>

リコーダー, 教材・教具のネタ帳, 日本, [ オンライン ], 2014年11月26日, [ 2016年3月17日検索 ], URL , <http://tokubetusien.blog.fc2.com/blog-entry-66.html>

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

G10D 7/00 - 9/06