

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-8604

(P2016-8604A)

(43) 公開日 平成28年1月18日 (2016.1.18)

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)		
F 0 1 N	1/24	(2006.01)	F 0 1 N	1/24	F	3 G 0 0 4
B 2 5 F	5/00	(2006.01)	F 0 1 N	1/24	A	
			B 2 5 F	5/00	E	

審査請求 有 請求項の数 10 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2014-147793 (P2014-147793)	(71) 出願人	501456205
(22) 出願日	平成26年7月18日 (2014.7.18)		釜誠機械股▲分▼有限公司
(31) 優先権主張番号	103121695		台湾台中市太平區宜欣里富宜路73號
(32) 優先日	平成26年6月24日 (2014.6.24)	(74) 代理人	100082418
(33) 優先権主張国	台湾 (TW)		弁理士 山口 朔生
		(72) 発明者	陳新吉
			台湾台中市太平區育賢路140號5樓
		Fターム (参考)	3G004 AA10 BA01 BA03 BA06 CA14 DA06 FA01 FA05

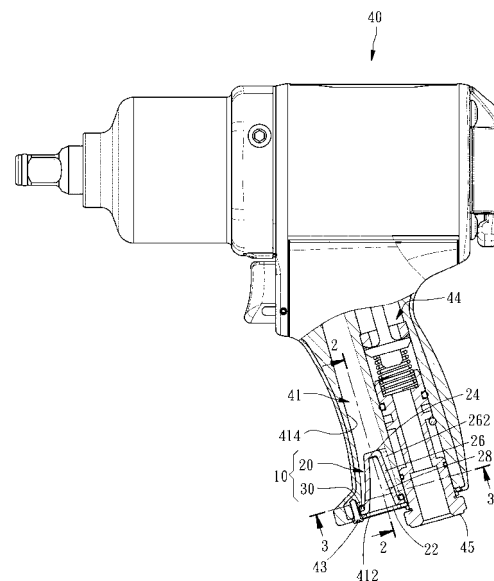
(54) 【発明の名称】 気動工具に用いる消音装置

(57) 【要約】

【課題】 気動工具に用いる消音装置を提供する。

【解決手段】 気動工具に用いる消音装置は気動工具の排気通路に配置される。排気通路は出口および内壁面を有する。気動工具に用いる消音装置は、空隙を有する材料から製作された消音器と、消音器と排気通路の内壁面との間に装着される消音クッションリングとを有する。消音器は筐状を呈し、かつ開放端と、封鎖端と、開放端と封鎖端との間に形成された環状壁と、環状壁の内側に形成された凹状溝とを有する。開放端は排気通路の出口に近い。封鎖端は排気通路の出口から離れる。環状壁は排気通路の内壁面に沿って伸びていく。上述した構造により、消音装置は良好な騒音抑制効果および防塵効果を有するだけでなく、気動工具の出力した動力に影響を与えない。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

気動工具内の出口および内壁面を有する排気通路に配置される、気動工具に用いる消音装置であって、

消音器を備え、

前記消音器は、空隙を有する材料から製作され、筐状を呈し、かつ開放端と、封鎖端と、前記開放端と前記封鎖端との間に形成された環状壁と、前記環状壁の内側に形成された凹状溝とを有し、前記開放端は前記排気通路の前記出口に近く、前記封鎖端は前記排気通路の前記出口から離れ、前記環状壁は前記排気通路の前記内壁面に沿って伸びていくことを特徴とする、

10

気動工具に用いる消音装置。

【請求項 2】

前記消音器は、前記環状壁に外壁面と、前記外壁面に突出した凸状縁部とを有し、前記凸状縁部によって前記排気通路の前記内壁面に固定されることで、前記外壁面と前記排気通路の前記内壁面との間に距離を置くことを特徴とする請求項 1 に記載の気動工具に用いる消音装置。

【請求項 3】

さらに消音クッションリングを備え、前記消音クッションリングは、前記消音器の前記凸状縁部と前記排気通路の前記内壁面との間に装着されることを特徴とする請求項 2 に記載の気動工具に用いる消音装置。

20

【請求項 4】

前記消音器の前記環状壁は、前記排気通路の前記内壁面の形に対応することを特徴とする請求項 1 に記載の気動工具に用いる消音装置。

【請求項 5】

前記消音器は、空隙が 0.05 mm 以下であることを特徴とする請求項 1 に記載の気動工具に用いる消音装置。

【請求項 6】

前記消音器は、金属粉粒によって製作されることを特徴とする請求項 1 に記載の気動工具に用いる消音装置。

【請求項 7】

前記消音器は、銅粉粒によって製作されることを特徴とする請求項 6 に記載の気動工具に用いる消音装置。

30

【請求項 8】

前記消音器の前記金属粉粒は、直径が 0.04 mm であることを特徴とする請求項 6 に記載の気動工具に用いる消音装置。

【請求項 9】

前記消音器は、粉粒冶金製法によって製作されることを特徴とする請求項 1 に記載の気動工具に用いる消音装置。

【請求項 10】

さらに消音クッションリングを備え、前記消音クッションリングは、前記消音器と前記排気通路の前記内壁面との間に装着されることを特徴とする請求項 1 に記載の気動工具に用いる消音装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、消音装置、特に気動工具に用いる消音装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般の気動工具は、ハウジング、モーターおよび出力軸を備える。ハウジングは給気通路および排気通路を有する。モーターはハウジングの中に装着される。出力軸はハウジン

50

グに突出し、かつモーターの駆動力によって回転する。気動工具を起動すると、圧縮空気は給気通路に入り込み、特定の気体流路を流れ、モーターを駆動するとともに出力軸を回転させる。そののち、圧縮空気は排気通路によってハウジングの外に排出される。

【0003】

ハウジングの外に圧縮空気を排出する際、非常に大きい騒音が発生するため、排気通路の出口に消音器を配置することが一般的である。周知の気動工具の消音器は、緩衝効果のある材料（例えばスポンジ、羊毛フェルト、不織布など）で製作したブロック状の緩衝材からなり、排気通路の出口に詰められる。ブロック状の緩衝材は騒音抑制効果を達成できるが、気動工具内に排気が進む際、非常に大きい抵抗力を生じさせるため、気動工具の出力した動力に影響を与える。

10

一方、気動工具には良好な防塵効果が必要であるため、開口部、回転箇所および移動箇所にはO字型リングまたはシャフトシールを配置することによって防塵効果を達成するほかに、排気通路の防塵効果を重視しなければならない。気動工具の消音器には気体を流れさせる空隙が必要であるが、前述したブロック状の緩衝材は空隙が大き過ぎるため、環境中（特に道路、鉱山区域または粉塵の比較的多い区域）の異物、埃などがブロック状の緩衝材の空隙から気動工具のハウジング内に入り込み、気動工具の性能に影響を与え、内部の部品を損壊させることが発生しやすい。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、上述した欠点に対し、気動工具に用いられ、かつ良好な騒音抑制効果および防塵効果を有し、気動工具の出力した動力に影響を与えにくい消音装置を提供することを主な目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上述の目的を達成するために、本発明による気動工具に用いる消音装置は気動工具の排気通路に配置される。排気通路は出口および内壁面を有する。気動工具に用いる消音装置は、空隙を有する材料から製作された消音器を有する。消音器は筐状を呈し、かつ開放端と、封鎖端と、開放端と封鎖端との間に形成された環状壁と、環状壁の内側に形成された凹状溝とを有する。開放端は排気通路の出口に近い。封鎖端は排気通路の出口から離れる。環状壁は排気通路の内壁面に沿って伸びていく。

30

【0006】

消音器は、特に限られないが、金属粉粒（例えば銅粉粒）の粉末冶金製法によって比較的小さい空隙を形成し、良好な騒音抑制効果および防塵効果を果たす方式を採用してもよい。消音器は凹状溝を有し、環状壁が排気通路の内壁面に沿って伸びていくため、排気通路内の圧縮空気に接触した面積が相当に大きく、圧縮空気を流れさせる空隙が相当に多い。一方、消音器は中空状を呈し、排気通路内の圧縮空気に対して生じた抵抗が比較的小さいため、気動工具の出力した動力に影響を与えにくい。

【0007】

本発明による気動工具に用いる消音装置の詳細な構造、特徴、組み立てまたは使用方法は、以下の実施形態の詳細な説明によって明確にされる。また、以下の詳細な説明および本発明により提示された実施形態は本発明を説明するための一例に過ぎず、本発明の請求範囲を限定できないことは、本発明にかかわる領域において常識がある人ならば理解できるはずである。

40

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の一実施形態による消音装置を搭載した気動工具の一部を示す断面図である。

【図2】図1中の2-2線に沿った断面図である。

【図3】図1中の3-3線に沿った断面図である。

50

【図４】本発明の一実施形態による消音装置を示す斜視分解図である。

【図５】本発明の一実施形態による消音装置を示す斜視分解図である。

【発明を実施するための形態】

【０００９】

図面に示すように、本発明の一実施形態による消音装置１０は、消音器２０および消音クッションリング３０を備える。消音装置１０は気動工具４０の排気通路４１に配置される。排気通路４１は出口４１２および内壁面４１４を有する。

【００１０】

図２に示すように、本実施形態において、排気通路４１の内壁面４１４は出口４１２に位置する階段状部位４１６を有する。消音装置１０は排気マスク４２によって階段状部位４１６に押さえられる。排気マスク４２はねじ４３および給気通路４４に装着された管継手４５によって固定されることで消音装置１０を出口４１２に固定する。本発明において、消音装置１０の固定方式は本実施形態により提示された方式に限らない。消音装置１０の配置位置は出口４１２に限らない。

【００１１】

消音器２０は、筐状を呈し、開放端２２と、封鎖端２４と、開放端２２と封鎖端２４との間に形成された環状壁２６と、環状壁２６の内側に形成された凹状溝２８とを有する。消音器２０は空隙を有する材料から製作される。例えば消音器２０は金属粉粒（例えば銅粉粒）の粉末冶金製法によって成形されるか、別の金属材料または非金属材料、例えばきめの細かい不織布などから製作される。消音クッションリング３０は弾性のある軟質材料（例えばゴム、スポンジなど）から製作され、形が環状壁２６に対応する。

【００１２】

消音装置１０が排気通路４１に配置される際、消音クッションリング３０は消音器２０と排気通路４１の内壁面４１４との間に位置付けられる。開放端２２は排気通路４１の出口４１２に近い。封鎖端２４は排気通路４１の出口４１２から離れる。凹状溝２８は開口部が排気通路４１の外側に向かう。一方、環状壁２６は排気通路４１の内壁面４１４に沿って伸びていく。つまり、環状壁２６と排気通路４１とは延長方向が同じである。

【００１３】

本実施形態において、消音器２０の環状壁２６は外壁面２６２と、外壁面２６２に突出した凸状縁部２６４とを有する。凸状縁部２６４は開放端２２に位置する。消音クッションリング３０は消音器２０に嵌合され、かつ凸状縁部２６４と排気通路４１の内壁面４１４の階段状部位４１６との間に位置付けられる。つまり、凸状縁部２６４は消音クッションリング３０によって排気通路４１の内壁面４１４に固定される。このとき環状壁２６は凸状縁部２６４のみが排気通路４１の内壁面４１４に配置され、それ以外の部分が内壁面４１４に距離を置く。つまり環状壁２６の外壁面２６２は内壁面４１４に距離を置く。それにもかかわらず、本発明は環状壁２６と内壁面４１４との間に距離を置くとは限らず、環状壁２６の外壁面２６２を内壁面４１４に当接させることが可能である。

【００１４】

本発明による消音装置１０は、消音器２０によって圧縮空気を排気通路４１から排出する際に生じた騒音を抑制し、消音クッションリング３０によって消音装置１０の騒音抑制効果を向上させるが、これに限らない。

消音装置１０は消音クッションリング３０が配置されず、直接消音器２０によって排気通路４１の内壁面４１４に固定されてもよい。一方、消音器２０の環状壁２６は排気通路４１の内壁面４１４に沿って伸びていくため、消音器２０は排気通路４１内の圧縮空気に接触した面積が比較的大きく、圧縮空気を流れさせる空隙が比較的多い。一方、消音器２０は中空状を呈し、排気通路４１内の圧縮空気に対して生じた抵抗が比較的小さい。消音器２０を製作する際、消音器２０に比較的小さい空隙を形成すれば、良好な防塵効果を達成できるだけでなく、気動工具４０の出力した動力に影響を与えにくい。

【００１５】

上述したとおり、本実施形態において、消音器２０は環状壁２６の外壁面２６２と排気

10

20

30

40

50

通路４１の内壁面４１４との間に距離を置くため、圧縮空気を流れさせる空隙が多い。従って、気動工具４０の出力した動力に影響を与えにくい。特に環状壁２６は排気通路４１の内壁面４１４の形に対応するため、外壁面２６２のそれぞれの部位と内壁面４１４との間の距離が同じである。従って、排気通路４１内の圧縮空気に対して消音器が生じた抵抗を低減することができる。

一方、消音器２０の空隙が０．５ｍｍ以下であれば比較的好ましく、良好な防塵効果を達成し、例えばＩＰ６Ｘ防塵試験に合格することができる。消音器２０が粉末冶金製法によって製作されれば、消音器２０の金属粉粒は直径が０．０４ｍｍ、即ち良好な防塵効果を有する空隙の規格に達することができる。

【００１６】

10

以上、本発明は、上記実施形態になんら限定されるものではなく、発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の形態で実施可能である。

【符号の説明】

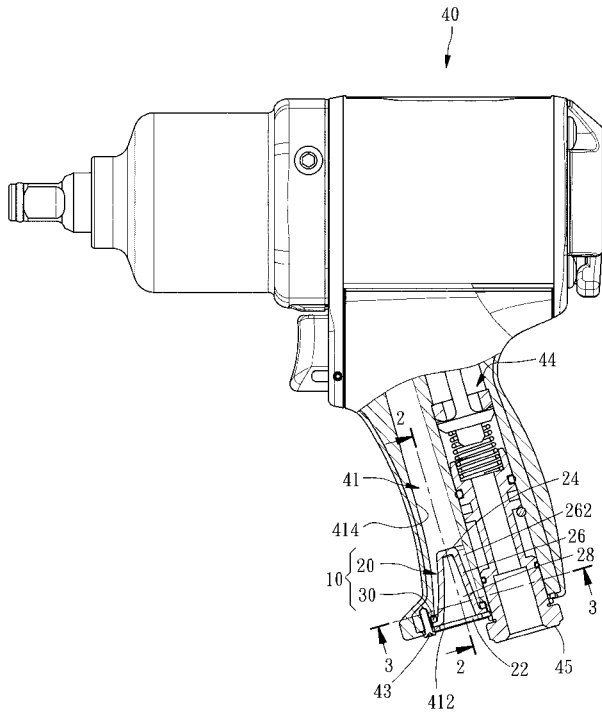
【００１７】

- １０ 消音装置
- ２０ 消音器
- ２２ 開放端
- ２４ 封鎖端
- ２６ 環状壁
- ２６２ 外壁面
- ２６４ 凸状縁部
- ２８ 凹状溝
- ３０ 消音クッションリング
- ４０ 気動工具
- ４１ 排気通路
- ４１２ 出口
- ４１４ 内壁面
- ４１６ 階段状部位
- ４２ 排気マスク
- ４３ ねじ
- ４４ 給気通路
- ４５ 管継手

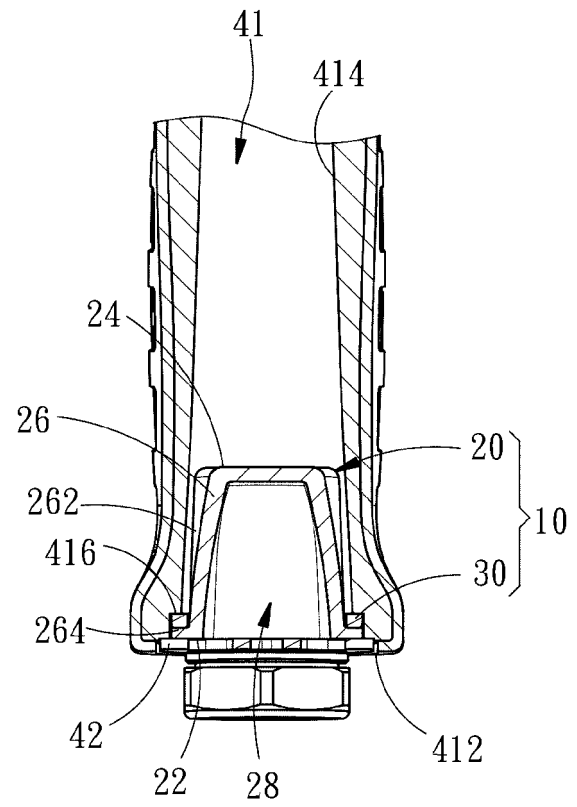
20

30

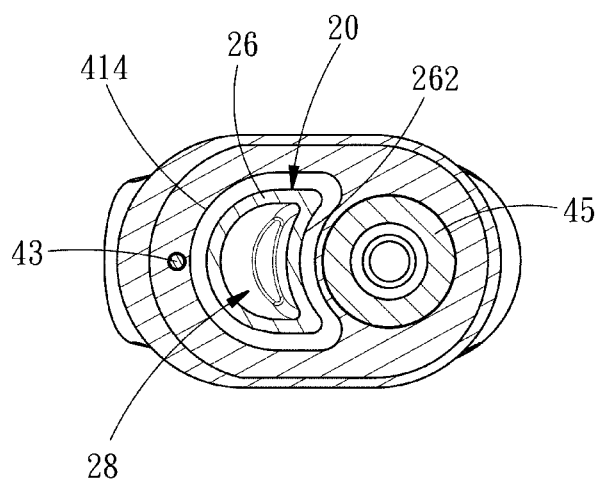
【図 1】



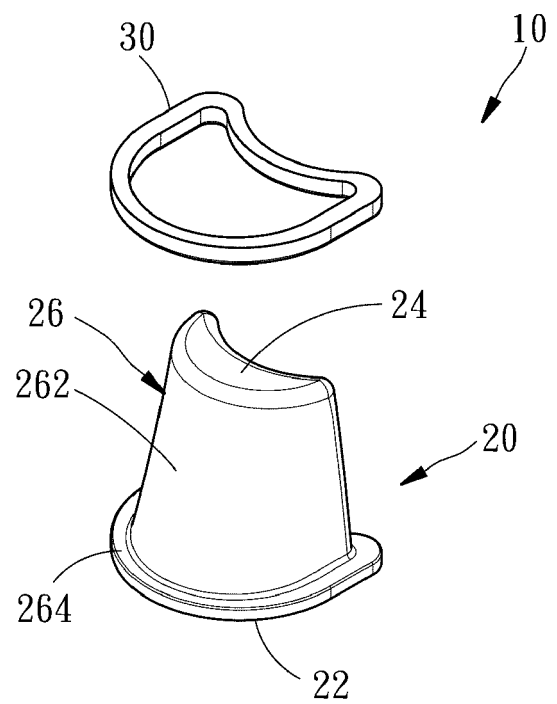
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

