

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5869032号
(P5869032)

(45) 発行日 平成28年2月24日 (2016. 2. 24)

(24) 登録日 平成28年1月15日 (2016. 1. 15)

(51) Int. Cl. F I
FO1N 13/08 (2010.01) FO1N 13/08 A
FO1N 3/24 (2006.01) FO1N 3/24 N

請求項の数 13 外国語出願 (全 14 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2014-81500 (P2014-81500) (22) 出願日 平成26年4月11日 (2014. 4. 11) (65) 公開番号 特開2014-224528 (P2014-224528A) (43) 公開日 平成26年12月4日 (2014. 12. 4) 審査請求日 平成26年7月3日 (2014. 7. 3) (31) 優先権主張番号 10 2013 208 184.7 (32) 優先日 平成25年5月3日 (2013. 5. 3) (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)</p>	<p>(73) 特許権者 513212291 エーバーシュベッヒャー・エグゾースト・テクノロジー・ゲーエムベーハー・ウント・コンパニー・カーゲー ドイツ連邦共和国、66539 ノインキルヒェン ホンブルガー シュトラーセ 95 (74) 代理人 100129997 弁理士 田中 米藏 (72) 発明者 カーステン バウムシュン ドイツ 66649 オーバータール フリーダーシュトラーセ 24 審査官 山本 健晴</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 排気システム構成部品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

排気ガス再処理装置のハウジングの底部(2)をなす金属製の第二部材(2、17)に形成された貫通穴(4)を囲んで、当該第二部材(2、17)から突出させて当該第二部材(2、17)上に一体的に形成されたジャケット部(5、24)と、

先端部が前記貫通穴(4)に挿入されて前記第二部材(2、17)を貫通し、前記第二部材(2、17)の前記ジャケット部(5、24)内において、当該ジャケット部(5、24)と同心で配置される金属製の第一部材(3、18)と、

前記第二部材(2、17)の前記ジャケット部(5、24)を、当該ジャケット部(5、24)内に位置する前記第一部材(3、18)のジャケット部(7、19)の前記先端部に固定結合する少なくとも1個の溶接部(10)と、

前記第二部材(2、17)の前記ジャケット部(5、24)内において、前記第一部材(3、18)の前記ジャケット部(7、19)を、前記第二部材(2、17)の前記ジャケット部(5、24)に対して同心で配置するための複数の中央配置用外形(11、12)とを備え、

前記中央配置用外形(11、12)は、前記第二部材(2、17)の前記ジャケット部(5、24)に向かい合う前記第一部材(3、18)の前記ジャケット部(7、19)部分上で外側に突出して当該ジャケット部(7、19)と一体的に形成される、又は、前記第一部材(3、18)の前記ジャケット部(7、19)に向かい合う前記第二部材(2、17)の前記ジャケット部(5、24)部分上で内側に突出して当該ジャケット部(5、

10

20

24)と一体的に形成される、の少なくともいずれかにより設けられ、

前記複数の中央配置用外形(11、12)は、前記第二部材(2、17)及び第一部材(3、18)の周方向(6)に互いに間隔をおいて配置されている、内燃エンジンの排気システム用の排気システム構成部品。

【請求項2】

前記底部(2)は、前記排気ガス再処理装置のハウジングにおける底端部であり、前記第一部材(3、18)は、当該排気ガス再処理装置の吸気パイプ又は排気パイプである請求項1に記載の排気システム構成部品。

【請求項3】

前記第一部材(3、18)は、混合部を形成する混合パイプ又は還元剤を用いて排気ガス流を混合させる静的ミキサー(18)の少なくとも1個の排気ガス再処理エレメント(14)を受け取るためのカバーパイプである請求項1に記載の排気システム構成部品。

10

【請求項4】

前記第一部材(3、18)は、静的ミキサー(18)により形成され、

前記第二部材(2、17)は、前記静的ミキサー(18)が挿入される排気ガス輸送排気パイプ(17)により形成され、

前記第一部材(3、18)の前記ジャケット部(7、19)は、前記静的ミキサー(18)の前記ジャケット部(19)であり、前記静的ミキサー(18)の混合構造(21)を囲み、

前記第二部材(2、17)の前記ジャケット部(5、24)は、前記排気パイプ(17)のパイプ部(24)であり、この内側に、前記静的ミキサー(18)としての前記第一部材(3、18)の前記ジャケット部(7、19)が配置され、

20

前記中央配置用外形(11、12)は、前記パイプ部(24)内で、前記静的ミキサー(18)としての前記第一部材(3、18)の前記ジャケット部(7、19)を前記パイプ部(24)に対して前記同心で配置し、前記パイプ部(24)から内側に突出して当該パイプ部(24)と一体的に形成され、又は、前記静的ミキサー(18)としての前記第一部材(3、18)の前記ジャケット部(7、19)から外側に突出して当該ジャケット部(19)と一体的に形成される請求項1に記載の排気システム構成部品。

【請求項5】

前記第二部材(2、17)の前記ジャケット部(5、24)部分上で内側に突出して当該ジャケット部(5、24)と一体的に形成される前記各中央配置用外形(11)は、前記第一部材(3、18)の前記ジャケット部(7、19)の外側輪郭(8)上に接触して前記第二部材(2、17)を支持している請求項1乃至請求項4のいずれかに記載の排気システム構成部品。

30

【請求項6】

前記第一部材(3、18)の前記ジャケット部(7、19)上で外側に突出して当該ジャケット部(7、19)と一体的に形成される前記各中央配置用外形(12)は、前記第二部材(2、17)の前記ジャケット部(5、24)の内側輪郭(9)上で、前記第一部材(3、18)を支持する請求項1乃至請求項5のいずれかに記載の排気システム構成部品。

40

【請求項7】

前記第一部材(3、18)の前記ジャケット部(7、19)の外側輪郭(8)と、前記第二部材(2、17)の前記ジャケット部(5、24)の内側輪郭(9)との径方向における間には、前記中央配置用外形(11、12)により橋渡しされて形成される径方向空隙(13)が設けられている請求項1乃至請求項6のいずれかに記載の排気システム構成部品。

【請求項8】

少なくとも1個の前記中央配置用外形(11、12)は、前記第二部材(2、17)の前記ジャケット部(5、24)、又は前記第一部材(3、18)の前記ジャケット部(7、19)における局所的な塑性加工により形成される請求項1乃至請求項7のいずれかに

50

記載の排気システム構成部品。

【請求項 9】

少なくとも 1 個の前記中央配置用外形 (1 1 、 1 2) が、突起又は玉部材により形成される請求項 1 乃至請求項 8 のいずれかに記載の排気システム構成部品。

【請求項 10】

前記各玉部材が、軸方向に延びて配設されている請求項 9 に記載の排気システム構成部品。

【請求項 11】

前記溶接部 (1 0) は、周方向 (6) に閉じた溶接継目 (2 7) として構成され、当該各溶接継目 (2 7) は、前記中央配置用外形 (1 1 、 1 2) から軸方向に間隔を置くことができる請求項 1 乃至請求項 10 のいずれかに記載の排気システム構成部品。

10

【請求項 12】

複数の前記溶接部 (1 0) は、スポット溶接部 (2 6) として構成され、周方向 (6) に互いに間隔をおいて配置されている請求項 1 乃至請求項 11 のいずれかに記載の排気システム構成部品。

【請求項 13】

前記各中央配置用外形 (1 1 、 1 2) は、周方向 (6) 又は軸方向 (2 5) の少なくとも もいずれかに、 前記溶接部 (1 0) から間隔をおいて配置されている請求項 12 に記載の排気システム構成部品。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、内燃エンジンの排気システム用の排気システム構成部品に関する。

【背景技術】

【0002】

排気システムの構成部品としては、例えば、消音装置、粒子フィルター、触媒コンバーターがある。また、同時に複数の機能を組み合わせ、例えば、粒子フィルター、異なる触媒コンバーター、及び消音装置を含め得る複雑な排気ガス処理装置が知られている。SCR システムの場合、SCR触媒コンバーターに加えて還元剤導入装置が存在し、一般的に、これを用いて液体還元剤をSCR触媒コンバーターに対して上流側となる排気ガス流に導入可能となっている。適切に還元剤を排気ガスと混合可能にするために、還元剤導入装置とSCR触媒コンバーターの間には混合パイプを配置することが一般的であり、これは、混合部を画定し、そして/または、静的ミキサーを含むことができる。SCRは、「選択触媒還元」を表す。一般に、尿素水溶液が、還元剤として用いられる。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

このように多様な排気システム構成部品では、第一部材を第二部材に挿入して構成されることが一般的である。例えば、このような構成部品では、構成部品の第一部材としてのパイプを、構成部品の第二部材としての底部を挿通させて取り付け可能とされている。このために、底部は、枠で囲われる貫通穴を有する。この枠は、実用的には、底部上に一体形成される。例えば、このような枠は、いわゆる「通路」として形成される。この枠は、外側に位置する第二部材としてのジャケット部を画定する。この場合、枠内に配置されているパイプの部分は、内側に位置する第一部材のジャケット部を画定する。一般的には、底部にパイプを固定するためには、周方向に分布する複数のスポット溶接部を設けることや、または周方向に閉じた溶接継目を設けることが行われる。通常は、パイプを貫通穴に簡単に挿入できるように、パイプの外側輪郭と枠の内側輪郭との間に、径方向に亘って空隙が設けられる。周方向の溶接継目でなく、分散配置されているスポット溶接部を使用する場合、その径方向の空隙は、底部とパイプ間の密閉が適度になる程度の寸法にすればよい。このときの密閉効果は、スロットル密封ギャップのようにして達成される。この場合

40

50

、最も重要なことは、一般的には非常に高い密封効果は必要とされないものの、過剰な漏れは回避することである。望ましい密封効果を達成するためには、周方向においてできるだけ均等に、径方向の空隙を分布させることが必要である。また、強固な結合のための高い条件が満たされる程度に、周方向に閉じた溶接継目を設けることが好ましい。しかしながら、第一スポット溶接部の領域での従来の組立ての際、一般的に径方向空隙は、溶接継目の最初において最も小さく、第一スポット溶接部の径方向における反対側では、一般的に最も大きくなってしまっている。このため、複雑な再加工が必要となる。

【0004】

上記のような問題は、第一部材である静的ミキサーを、他方の部材である排気パイプに挿入する際に、溶接によりミキサーのジャケットを排気パイプ内で固定するときにもまた発生する。

10

【0005】

本発明は、製造に労力を有する排気システム構成部品について、その改良した実施形態を提示するものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題は、独立請求項の事項により解決される。好ましい実施の形態としては、従属請求項の事項がある。

【0007】

本発明は、挿入される部材を他方の部材の中央に配置する（すなわち、これらを互いに同心で整列させる）ために、当該挿入される部材に形成される、中央配置のための外形を提供するという概念に基づく。この場合、このような中央配置用外形は、内側に位置する部材の外面輪郭上（すなわち、内側に位置するジャケット部上）に一体形成可能であり、そして/または、この挿入される部材に対して外側に位置する他方の部材における内側輪郭上（すなわち、外側に位置するジャケット部上）に一体形成が可能である。ここで、中央配置用外形は、周方向において複数位置に分布するように、更に、周方向に互いに間隔をおいて配置される。中央配置用外形を用いて、互いに結合される部材の上記中央配置を、溶接結合による製造前に達成し、その結果、径方向への空隙が存在し、上記2つの部材間において周方向に均等に分布する。また、中央配置用外形は、上記2つの部材が中央配置された状態と、溶接結合による製造中における径方向の空隙とが変化しないようにし、または少なくとも、大幅には変化しないようにするので、複雑な再加工が必要になるリスクを大幅に減らす。このように、中央配置用外形を備えることは、再加工のための労力を低減して製造品質の改善をもたらす。

20

30

【0008】

好ましい実施の形態によれば、上記第二部材を、少なくとも1個の貫通穴を有する底部により形成することができ、外側に位置するジャケット部は底部の枠により形成され、当該枠は、各貫通穴を囲んで底部から突出し、底部上に一体的に形成されている。そして、第一部材は、付属部材により形成され、当該付属部材は貫通穴内において底部を貫通し、内側に位置するジャケット部は、貫通穴内に位置する当該付属部材のジャケット部により形成されている。これは、金属製の底部及び金属製の付属部材を備える当該排気システム構成部品では、上記中央配置用外形は、内側に突出するようにして底部の枠上に形成でき、及び/または、外側に突出するようにして付属部材のジャケット上に形成でき、これら中央配置用外形は、周方向に互いに間隔をおいて形成できることを示す。

40

【0009】

あるいは、上記第一部材を、静的ミキサーにより形成することができ、第二部を、当該ミキサーが挿入される排気ガス輸送排気パイプにより形成することができ、内側に位置するジャケットは、当該ミキサーのミキサー構造を囲むミキサーのジャケット部により形成することができ、外側に位置するジャケット部は、当該ミキサーのジャケット部の位置にある上記排気パイプのパイプ部により形成することができる。これは、金属製の上記ミキサー及び金属製の上記排気パイプを備える排気ガス混合パイプでは、これを構成するこの

50

ような排気システム構成部品は、中央配置用外形は、外側に突出して静的ミキサーのジャケット上に形成でき、及び/または、内側に突出して排気パイプ上に一体形成でき、周方向に互いに間隔をおいて配置できることを意味する。

【0010】

これらの場合、底部又は付属部材の製造と、排気パイプ又はミキサーの製造とにおいて、上記中央配置用外形を容易に採用でき、かつ優れたコスト効果がある。その結果、上記各排気ガス混合パイプまたは各排気システム構成部品を、追加費用なしでより容易に製造可能となる。

【0011】

好ましい実施の形態によると、外側、特に枠側または排気パイプ側に位置する各中央配置用外形は、内側に位置するジャケット部の外面形状上において、自身を支持することが可能である。このようにして、内側に位置する部材、特に付属部材又はミキサーと、外側に位置する部材、特に底または排気パイプとを物理的に結合でき、この結果、これら両部材を非常に効率的に中央配置することが可能になる。

10

【0012】

別の実施形態によれば、内側のジャケット部側に位置する各中央配置用外形が、外側に位置するジャケット部の内面形状上において、自身を支持することが可能とされる。この方策も、非常に効率良く中央配置が実現される直接的な物理結合を可能にする。

【0013】

好ましい実施の形態では、内側に位置するジャケット部の外側輪郭と、外側に位置するジャケット部の内側輪郭との間に、中央配置用外形による橋渡しで形成される径方向空隙を半径方向に設けることができる。中央配置用外形を用いることで、当該径方向空隙は周方向に均等に分布し、この結果、互いに挿入され合う部材の間に、周方向に均一な空隙が得られる。これは、中央配置用外形により、上記両部材は、周方向における局所で単に干渉されるに過ぎないことを示す。

20

【0014】

別の好ましい実施の形態によると、少なくとも1個のこのような中央配置用外形を、上記各ジャケット部における局所的な塑性加工により形成することができる。塑性加工による各中央配置用外形の形成は、非常に優れたコスト効果により実現でき、該当部材の各製造工程に容易に組み入れ可能である。

30

【0015】

別の好ましい実施の形態によると、少なくとも1個のこのような中央配置用外形を、突起又は玉部材により形成することができる。突起として具体化される中央配置用外形は、互いに挿入され合う部材間の点状結合をもたらす。これに対し、玉部材で構成される中央配置用外形は、互いに挿入され合う部品の直線状結合をもたらす。

【0016】

特に興味深いのは、更なる開発、すなわち、上記の各玉部材が軸方向に配設されることである。ここで、軸方向とは、上記2つの部材が互いに挿入され合う当該挿入方向である。各玉部材の軸方向における配設により、2つの部材の相互挿入が容易になる。

【0017】

別の好ましい実施の形態として、各中央配置用外形を、周方向に溶接部から間隔をおいて配置してもよい。換言すれば、各溶接部は、隣接する上記中央配置用外形の間に周方向に設けられる。このようにして、スポット溶接部が中央配置用外形にダメージを与えることを回避できる。同様に考えられる実施の形態では、溶接部が中央配置用外形に対して的確に配置されている。中央配置用外形が設けられる領域では、互いに締結され合う両部材間の空間が最小限とされ、これはスポット溶接部の設置を大幅に簡潔化する。加えて、またはその代わりに、中央配置用外形を各溶接結合から軸方向に間隔をおくことができる。例えば、2層継目として構成される溶接継目は、内側に位置する部材の軸方向端部の表面を、外側に位置する部材の枠の軸方向端部となる表面に結合できる。

40

【0018】

50

別の実施の形態では、底部は、排気ガス再処理装置のハウジングにおける底端部とされ、ここでは、上記付属部材は、排気ガスシステム再処理装置の吸気パイプ又は排気パイプとされる。

【0019】

これとは対照的に、底部は、排気ガス再処理装置のハウジングにおける中間底であり、2つのハウジングの各底端部間に配置されてもよい。このため、特に、排気ガス再処理装置周辺への排気システムの漏れを回避するために、ハウジングカバーに底端部を適切な締め付けでつなぎ合わせることが可能となる。ここでは、内部漏れを許可できる。

【0020】

別の好ましい実施の形態によると、付属部材を、少なくとも1個の排気ガス再処理エレメンツを受け入れるためのカバーパイプとすることができる。このようなカバーパイプは、通常「被覆」と説明される。このようなカバーパイプは、各排気ガス再処理エレメンツを、例えば、ヘアリングマットを用いて保持できる。一般的に、このような排気ガス再処理エレメンツは、触媒コンバーターエレメンツまたは粒子フィルターエレメンツである。これらの排気ガス再処理エレメンツは、モノリシックセラミック体であることが好ましい。

10

【0021】

あるいは、上記付属部材を、混合部を形成するための混合パイプまたは静的ミキサーとすることもできる。混合部を備える混合パイプ及び静的ミキサーの両者は、排気ガス流を還元剤と混合する働きをする。このような混合パイプ及びこのようなミキサーを、特に、SCRシステムに関連して用いる。

20

【0022】

本発明の更に重要な特徴及び効果は、従属請求項、図面、この図面を補助するための関連図面を用いた説明により得られる。

【0023】

上記特徴及び以下に説明する更なる特徴は、言及した各組み合わせに限定して用いられるものではなく、本発明の範囲を逸脱しない限り、他の組み合わせ、又はそれら自身に用いられる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】種々の実施形態における付属部材の領域における排気システム構成部品を軸方向からみた側面図である。

30

【図2】種々の実施形態における付属部材の領域における排気システム構成部品を軸方向からみた側面図である。

【図3】種々の実施形態における付属部材の領域における排気システム構成部品を軸方向からみた側面図である。

【図4】種々の実施形態における付属部材の領域における排気システム構成部品を軸方向からみた側面図である。

【図5】更なる実施形態における付属部材の領域での排気システム構成部品についての長手方向断面図である。

40

【図6】更なる実施形態における付属部材の領域での排気システム構成部品についての長手方向断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

本発明の好ましい実施の形態は、図面に示され、以下の説明でより詳細に述べられ、同じ参照符号は、同じ又は類似の部品に用いられ、または機能的に同じ部品に用いられる。

【0026】

図1～6によると、特に自動車の内燃エンジンの排気システムに用いられる排気システム構成部品1は、図1～3、5及び6に示される少なくとも1個の第一部材3、又は図4に示される第一部材18を有しており、これら第一部材は金属製である。さらに、排気シ

50

ステム構成部品 1 は、図 1 ~ 3、5、及び 6 に示される第二部材 2、又は図 4 に示される第二部材 17 を有しており、これら第二部材は金属製である。図 1 ~ 3、5 及び 6 では、一般的な排気システム構成部品 1 が示され、この排気システム構成部品 1 では、第一部材 3 が、付属部材として構成され、第二部材 2 を貫通するものとされ、以下の説明では同様に 3 が付されている。第二部材 2 は、ここでは底部として構成され、以下の説明では同様に 2 が付されている。これとは対照的に、図 4 は特別な実施形態の例を示しており、当該実施形態においては、排気システム構成部品 1 は、排気ガス混合パイプ 16 として構成され、当該排気ガス混合パイプ 16 は、これ自体で排気システムの排気ガスライン部を形成することができる、または当該排気ガス混合パイプ 16 をより複雑な排気システム構成部品内に設置することも可能である。この排気ガス混合パイプ 16 の場合、第一部材 18 は、静的ミキサーにより構成され、以下の説明では同様に 18 が付されている。第二部材 17 は、排気パイプにより構成され、以下の説明では同様に 17 が付され、該排気パイプ 16 内にはミキサー 18 が挿入されている。

10

【 0 0 2 7 】

図 1 ~ 3、5 及び 6 に示すように、排気システム構成部品 1 は、少なくとも 1 個の金属製の底部 2（ここでは一部のみを図示している）と、少なくとも 1 個の金属製の付属部材 3 とで構成されている。底部 2 は、少なくとも 1 個の貫通穴 4 を有しており、当該貫通穴 4 は、枠 5 によって周方向 6 に完全に囲まれている。この場合、枠 5 は、底部 2 上に一体的に形成されている。ここで、枠 5 は、図 1 ~ 3 の紙面に対して垂直に延びる軸方向（図 5 及び 6 では長手方向である中心軸 25 に相当）に、底部 2 から突出している。好ましくは、このような枠 5 は、通路をなす形態で設けられ、すなわち、内側に対して貫通穴 4 の境界を定める縁を形成する。

20

【 0 0 2 8 】

付属部材 3 は、ジャケット部 7 を有しており、当該ジャケット部 7 は、貫通穴 4 に上記軸方向に挿入される。ここで、ジャケット部 7 の外側輪郭 8 は、枠 5 の内側輪郭 9 に応じて補足的に形成される。ここで示す例の場合、枠 5 及びジャケット部 7 の各々は、環状に延びてなる。原則として、本発明の趣旨から逸脱しない限り、枠 5 及びジャケット部 7 の各々は、その他どのような丸形または非丸形断面形状でも使用できることは明らかである。

30

【 0 0 2 9 】

設置状態では、枠 5 は、外側に位置する底部 2 のジャケット部をなし、そこに配置されているジャケット部 7 は、内側に位置している付属部材 3 のジャケット部を画定している。

【 0 0 3 0 】

付属部材 3 を底部 2 に固定するために、図 1 ~ 4 の実施の形態では、溶接部 10 が、周方向 6 に複数分布するように配置され、周方向 6 に互いに間隔をおいて配置されている。この場合、溶接部 10 は、スポット溶接部 26 により形成される。これとは対照的に、図 5 及び 6 の各々では、単一の溶接部 10 が設けられる実施の形態を示し、この場合、溶接部 10 は、周方向に閉じた溶接継目 27 として周方向に亘って設けられている。溶接部 10 は、枠 5 をジャケット部 7 に固定結合させる。図 1 の例では、このような溶接部 10 が 3 個、単に例として示されている。図 2 及び 3 の例では、このような溶接部 10 が 4 個、単に例として示されている。これとは対照的に、図 5 及び 6 では、単に 1 個の溶接部 10 が設けられている。原則として、より多くのまたはより少ない溶接部 10 を存在させることができるのは明らかである。

40

【 0 0 3 1 】

ここで示す排気システム構成部品 1 は、枠 5 に対するジャケット部 7 の中央配置をもたらす複数の中央配置用外形 11、12 により更に特徴付けられる。一方、図 2 及び 3 によると、内側半径方向に突出する中央配置用外形 11 を、枠 5 上に設けることができる。一方、図 1、3、5 及び 6 によると、外側半径方向に突出する中央配置用外形 12 を、ジャケット部 7 上に設けることができる。枠 5 上に設けられる中央配置用外形 11 は、この場

50

合、枠5上に一体的形成される。ジャケット部7上に設けられる中央配置用外形12は、この場合、ジャケット部7上に一体的に形成される。中央配置用外形11、12は、周方向6に互いに間隔が置かれている。実際には、中央配置用外形11、12は、互いに挿入され合う2つの部材(すなわち、一方は底2、他方は付属部材3)の直接接続ができるような寸法となっている。一方、枠5側の中央配置用外形11は、ジャケット部7の外側輪郭8上で自身を直接支持できる。一方、ジャケット部7側の中央配置用外形12は、枠5の内側輪郭9上で自身を直接支持できる。

【0032】

ここで示す実施の形態の場合、径方向ギャップ13は、ジャケット部7の外側輪郭8と枠5の内側輪郭の間で半径方向に形成され、これは、中央配置用外形11、12による橋渡しにより形成される。2つの部材2、3が同心で整列されることにより、互いに挿入され合う中央配置用外形11、12は、周方向6において、径方向ギャップ13の均一な分布をもたらす。

【0033】

中央配置用外形11、12のそれぞれは、実際には、枠5またはジャケット部7の局所的な塑性加工により形成される。例えば、このような中央配置用外形11、12をスポット状突起、または直線状とされた玉部材により形成可能である。実際には、この場合の各玉部材は、軸方向に互いに平行に延びてなる。

【0034】

ここで、図1～4に示す実施形態では、中央配置用外形11、12は、周方向6に溶接部10から間隔をおいて配置される。図5及び6で示す実施形態の場合、中央配置用外形12が、軸方向に溶接部10から間隔をおいて配置される。図5及び6で示す両実施形態の場合、溶接継目27が2層の継目をなすものとして構成される。図5に示す実施形態の場合、溶接継目27が径方向ギャップ13を橋渡し、そして確実に密閉するように、溶接継目27は付属部材3および枠5の2つの軸方向端部における表面上に設けられる。これとは対照的に、図6に示す実施の形態の溶接継目27は、枠5の軸方向表面端部を外側輪郭8または付属部材3の外側面に結合し、同様に製造過程の径方向ギャップ13を確実に密閉するように製造される。

【0035】

図1～3、5、及び6の実施の形態によると、原則的に、底部2を、図略の排気ガス再処理装置のハウジングの底端部とすることができる。そして、付属部材3は、実際には、この排気ガス処理装置の吸気パイプまたは排気パイプとすることができる。この代わりとして、底部2を、図略の排気ガス再処理装置のハウジングの中間底部とすることもできる。この場合、このような中間底部は、ハウジングの2つの底端部の間に位置している。このような中間底部の貫通穴4に挿入される付属部材3は、例えば、図3によると、排気ガス再処理エレメント14を受けるためのカバーパイプとすることができる。排気ガス再処理エレメント14は、例えば、粒子フィルタエレメントまたは触媒コンバーターである。排気ガス再処理エレメント14を、ベアリングマット15を用いて、カバーパイプ、すなわち、付属部材3内の適切な位置に固定することができる。図1及び2によると、付属部材3を、排気ガス流を還元剤と混合する混合部を形成する混合パイプとすることもできる。同様に、付属部材3を静的ミキサー18とすることができ、これは、図4に示す実施形態において設けられている。

【0036】

図4によると、特に自動車の内燃エンジンの排気システムでの使用に適している排気ガス混合パイプ16を、排気ガス輸送排気パイプ17及び静的ミキサー18で構成することができる。排気パイプ17は、排気システムまたは排気システムの排気システム処理装置に設置するために設けられている。静的ミキサー18は、排気パイプ17内に挿入され、排気システム作動中に、排気ガス流を例えば還元剤と混合する働きをする。当該ミキサー18は、ジャケット部19を有し、当該ジャケット部19から、例えば、複数の案内羽根20が半径方向内側に突出することができる。この場合、案内羽根20は、ミキサー構造

10

20

30

40

50

21を形成し、該ミキサー構造21は、ジャケット部19により囲まれている。ジャケット部19は、外側輪郭22を有し、実際には、該外側輪郭22は、排気パイプ17の内側輪郭9に応じて補足的に形成されている。ミキサー18を排気パイプ17上で固定するために、周方向6に互いに間隔が置かれる複数の溶接部10が設けられ、この溶接部10の各々は、ジャケット部19を排気パイプ17に固定結合される。ここでも、溶接部10は、スポット溶接部であることが好ましい。

【0037】

このような配設状態では、ジャケット部19は、内側に位置するミキサー18のジャケット部を画定し、一方、ジャケット部19が設置される排気パイプ17のパイプ部24は、外側に位置する排気パイプ17のジャケット部を画定する。この排気ガス混合パイプ16の場合、排気パイプ17に対する中心位置にしてミキサー18を位置付けるために、ここでは、複数の中央配置用外形11、12が設けられている。ここで、一方の中央配置用外形11は、内側に突出して排気パイプ17上に再度一体的に形成される。他方の中央配置用外形12は、外側に突出してジャケット部19上に一体的に形成される。ここでも、中央配置用外形11、12は、周方向に互いに間隔をおいて配置されている。

10

【0038】

実際には、排気パイプ17側の中央配置用外形11がジャケット部19の外側輪郭22上で自身を支持するように、中央配置用外形11、12が排気パイプ17及びミキサー18に位置決めされる。実際には、ジャケット側の中央配置用外形12は、排気パイプ17の内側輪郭9上で自身を支持することができる。

20

【0039】

図3に示す実施形態に類似するものとして、内側に突出する中央配置用外形11及び外側に突出する中央配置用外形12が、図4に示す実施形態で設けられているが、図2に類似して、内側に突出する中央配置用外形11のみ、または図1、5、及び6に類似して外側に突出する中央配置用外形12のみが存在する実施形態も取り得る。

【0040】

図4に示す実施形態によれば、径方向空隙13は、ジャケット部19の外側輪郭22と排気パイプ17の内側輪郭9との間の半径方向に存在することも可能であり、これは、中央配置用外形11、12による橋渡しで形成されている。

【0041】

実際には、この例の中央配置用外形11、12も、排気パイプ17またはジャケット部19の局所的な塑性加工により形成される。少なくとも1個の当該中央配置用外形11、12を、点状突起を通じて、または直線状玉部材により形成することができる。この場合、このような玉部材状の中央配置用外形11、12は、軸方向に延在させることができる。

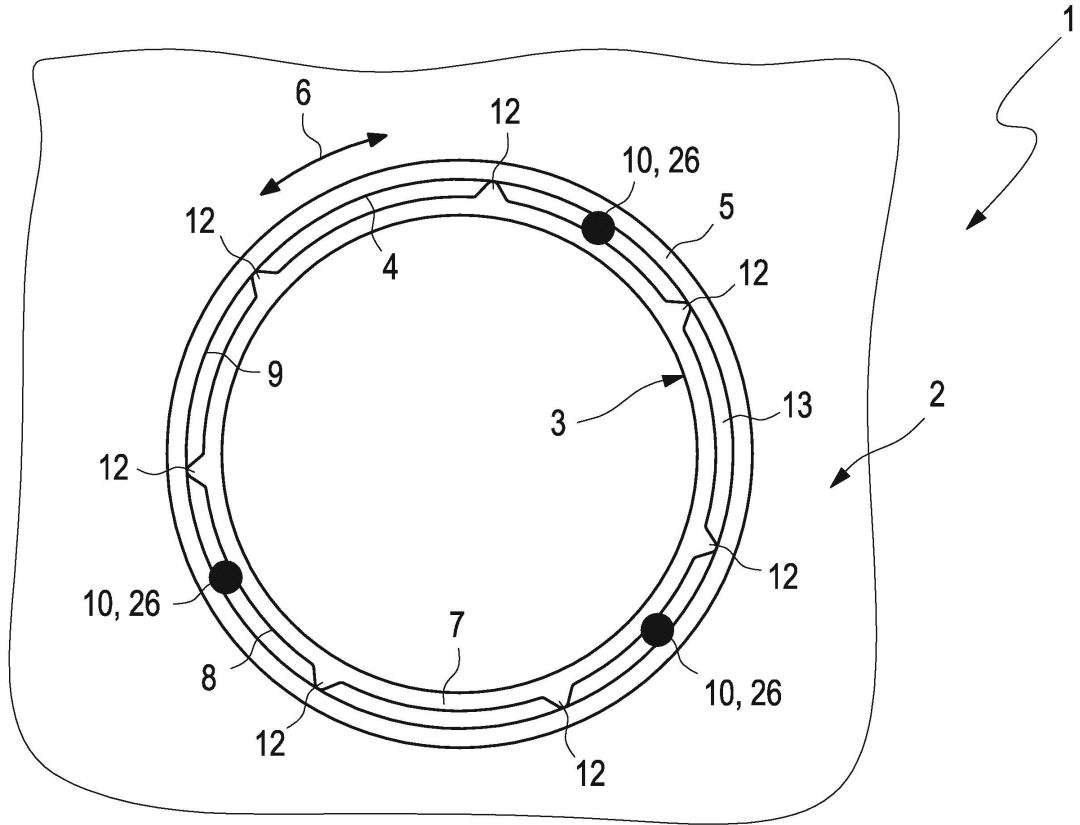
30

【0042】

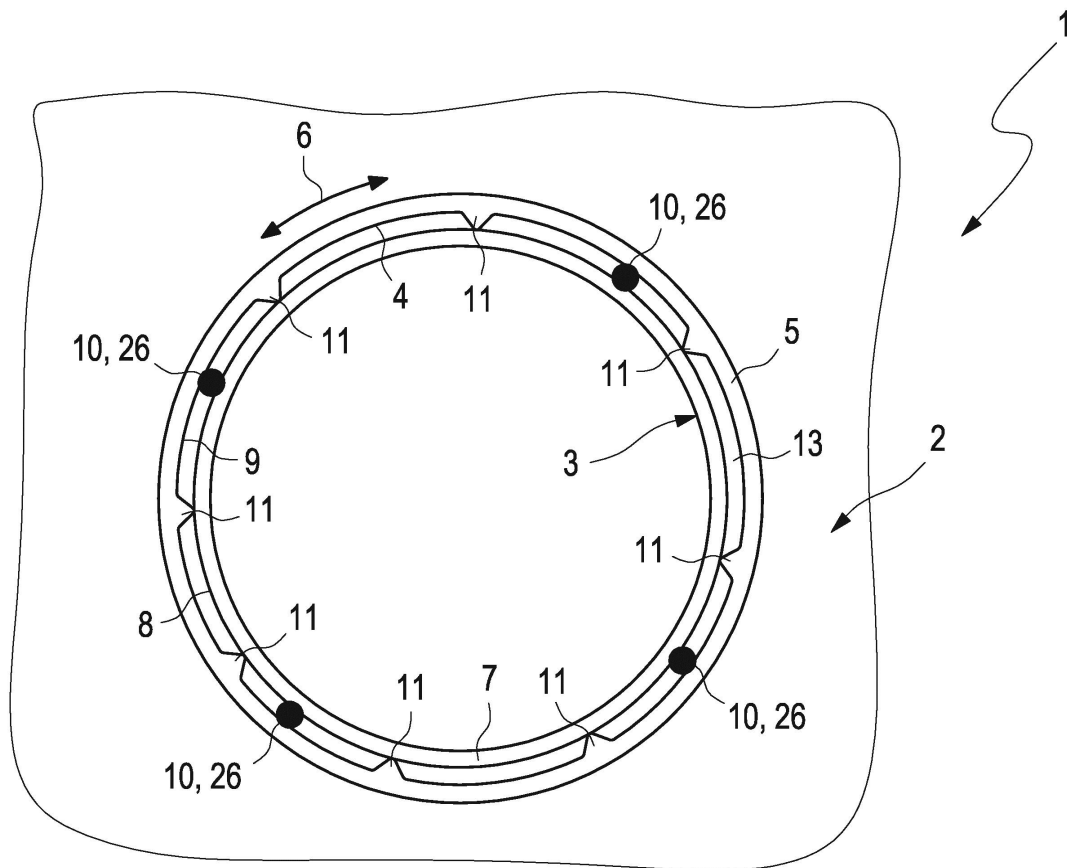
ここでも、実際には、溶接部10が周方向に中央配置用外形11、12から間隔をおいて配置されるように、溶接部10は、中央配置用外形11、12の位置に応じて配置される。

40

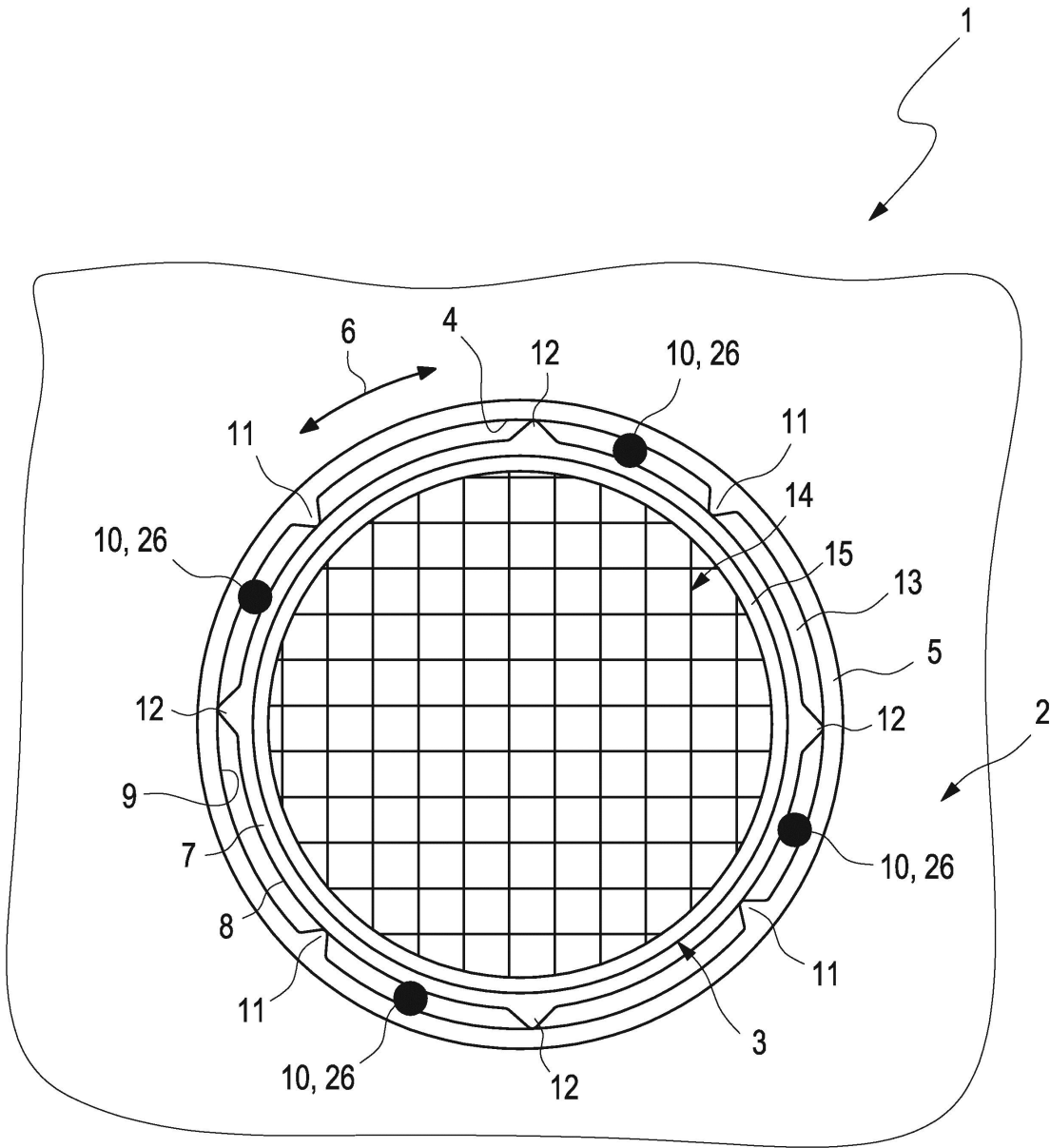
【図1】



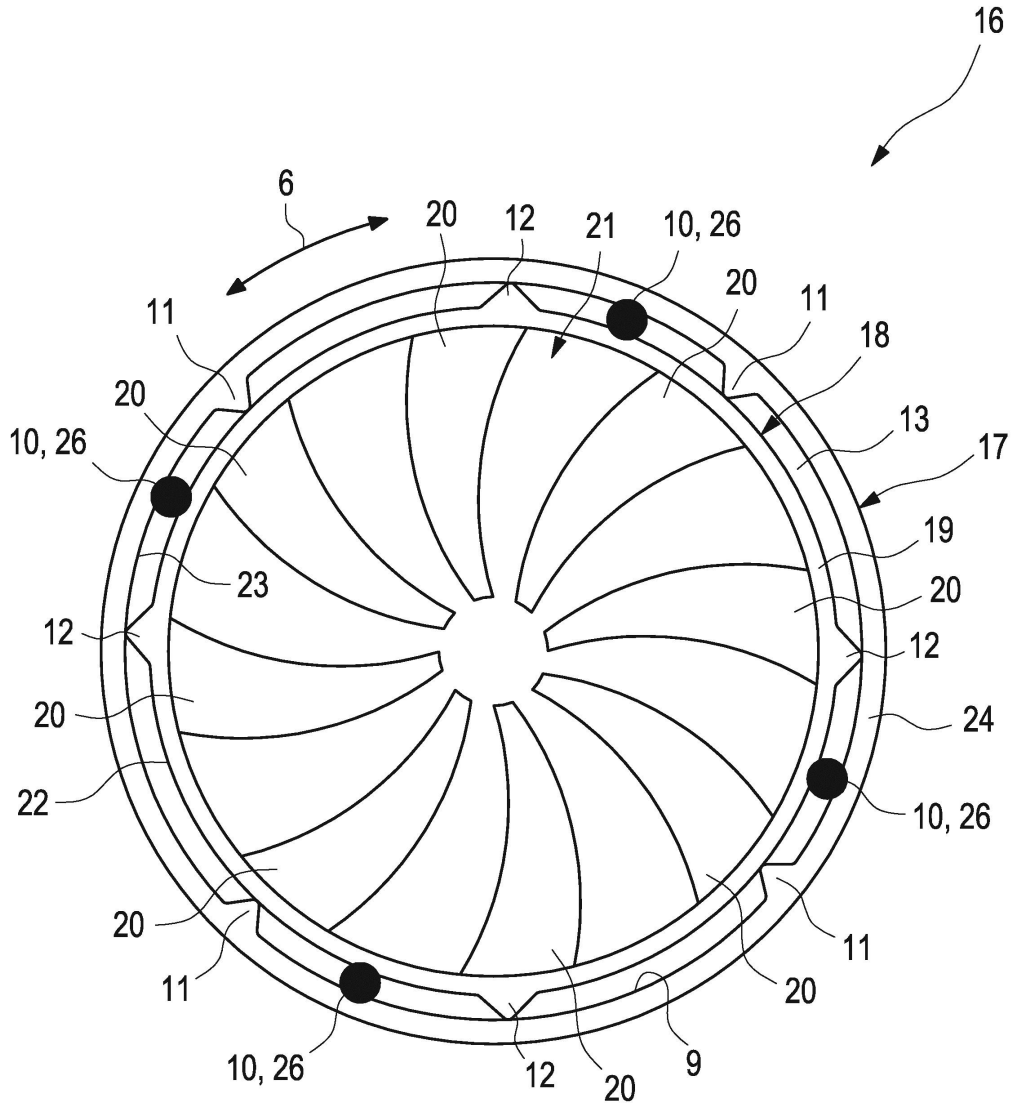
【図2】



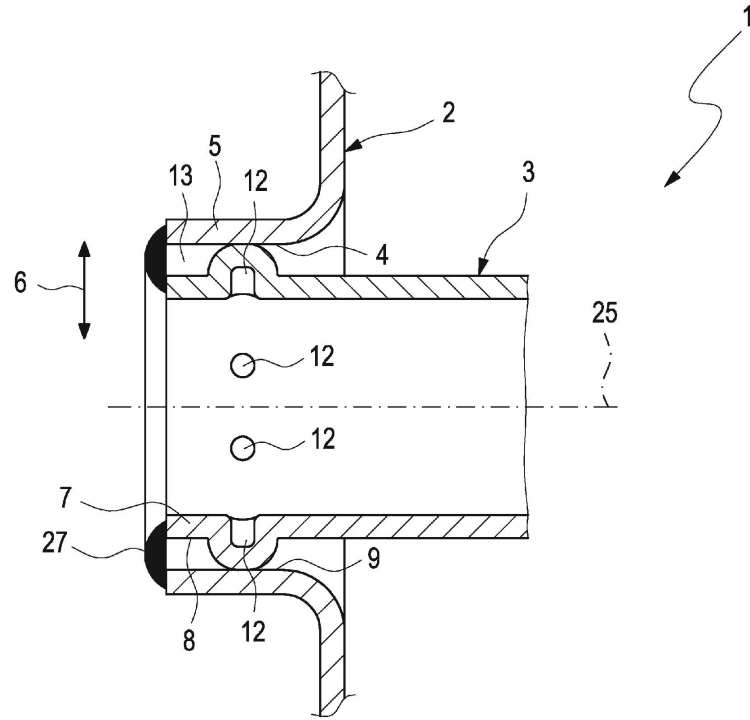
【図3】



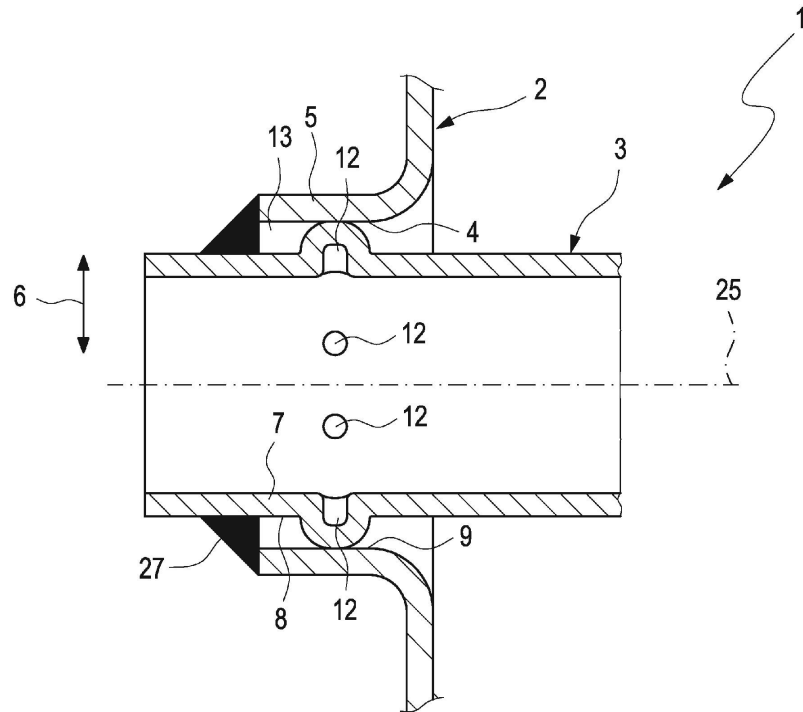
【 図 4 】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-074267(JP,A)
特開平07-158435(JP,A)
特開2009-108726(JP,A)
特開2008-274941(JP,A)
特開平08-189350(JP,A)
特開昭55-148915(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F01N 3/00 - 3/38

F01N 13/00 - 99/00