

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4368094号
(P4368094)

(45) 発行日 平成21年11月18日(2009.11.18)

(24) 登録日 平成21年9月4日(2009.9.4)

(51) Int.Cl.

F I

B 2 3 P 15/00 (2006.01)

B 2 3 P 15/00

Z

請求項の数 5 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2002-186685 (P2002-186685)
 (22) 出願日 平成14年6月26日(2002.6.26)
 (65) 公開番号 特開2003-39252 (P2003-39252A)
 (43) 公開日 平成15年2月12日(2003.2.12)
 審査請求日 平成17年2月24日(2005.2.24)
 (31) 優先権主張番号 10131109.5
 (32) 優先日 平成13年6月27日(2001.6.27)
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(73) 特許権者 391021145
 フィルテルウエルク マン ウント フン
 メル ゲゼルシャフト ミット ベシユレ
 ンクテル ハフツング
 F I L T E R W E R K M A N N + H
 U M M E L G M B H
 ドイツ連邦共和国 ルートヴィヒスブル
 ク ヒンデンブルクシュトラッセ 45
 (74) 代理人 100061815
 弁理士 矢野 敏雄
 (74) 代理人 100094798
 弁理士 山崎 利臣
 (74) 代理人 100099483
 弁理士 久野 琢也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 切換フラップ結合帯を製造するための方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

共通の1つの軸(11)上の複数の切換フラップ(12)の結合帯を製造するための方法であって、切換フラップを前記軸に一次成形技術で結合する形式のものにおいて、

以下のような順序で行う方法ステップ、即ち、

少なくとも1つの予め成形された、支承ブロックとして構成された機能構成部分(13, 14)を軸に被せ嵌め、この機能構成部分(13, 14)には被せ嵌めるために、閉じられた貫通孔(18)が前記軸のために設けられており、

機能構成部分(13, 14)を備えた軸(11)を型(19)に挿入し、

少なくとも1つの機能構成部分(13, 14)が、2つの切換フラップ(12)の間に位置してあり、この場合、これらの切換フラップ(12)が機能構成部分の取り外しを防止しており、枢着レバーとしての別の機能ユニット(15)を軸(11)に成形により固定し、該枢着レバーを、2つの切換フラップ(12)の間の軸(11)の中心に設けるように、切換フラップ(12)を前記型(19)によって製造する、

という方法ステップで行うことを特徴とする、切換フラップ結合帯を製造するための方法。

【請求項 2】

少なくとも1つの機能構成部分(13, 14)を軸上に回転可能に支承する、請求項1記載の方法。

【請求項 3】

10

20

機能構成部分 (1 3 , 1 4) を軸に回転不能に固定する、請求項 1 記載の方法。

【請求項 4】

機能構成部分 (1 3 , 1 4) を軸方向で軸上に固定する、請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 5】

フラップの他に、前記別の機能ユニット (1 5) も軸に成形により固定する、請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は請求項 1 の上位概念に記載の形式の切換フラップ結合帯を製造するための方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

製造すべき切換フラップ結合帯は例えば国際公開第 0 0 / 6 5 2 1 4 号パンフレットによって公知である。ここでは、どのように切換フラップ結合帯を内燃機関の吸気管に組み込むことができるかが記載されている。この切換フラップ結合帯は、図 3 a , 図 3 b によれば一体の鋼製の軸 3 2 を有しており、この軸上に複数の切換フラップ 1 5 がアッセンブル射出成形されている。アッセンブル射出成形の方法は、切換フラップ 1 5 のために使用されるのと同じ射出成形型におけるフラップフレーム 1 6 の製造も含んでいる。これは、スラストコアによってキャビティを開放することにより得られる。この場合、切換フラップ 1 5 のためのキャビティは部分的にフラップフレーム 1 6 によって一緒に形成される。

【0003】

記載した切換フラップ結合帯は、アッセンブル射出成形法を使用することによって製造コスト的に極めて有利である。しかしながら、切換フラップ結合帯を 1 つの型で製造すべきであるという要求に基づき、ジオメトリ的に複雑な部分の製造は不可能である。従って、フラップフレーム 1 6 と切換フラップ 1 5 とは簡単なジオメトリを有していなければならない。これにより切換フラップ結合帯の付加的な機能はジオメトリ的に実現不可能である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の課題は、安価であって、ジオメトリ的に複雑な構造を実現できるような、切換フラップ結合帯を製造するための方法を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

この課題を解決した、請求項 1 の特徴部に記載の方法によれば、共通の 1 つの軸上の複数の切換フラップの結合帯を製造するための方法であって、切換フラップを前記軸に一次成形技術で結合する形式のものにおいて、以下のような順序で行う方法ステップ、即ち、
少なくとも 1 つの予め成形された、支承ブロックとして構成された機能構成部分を軸に被せ嵌め、この機能構成部分には被せ嵌めるために、閉じられた貫通孔が前記軸のために設けられており、機能構成部分を備えた軸を型に挿入し、少なくとも 1 つの機能構成部分が、2 つの切換フラップの間に位置しており、この場合、これらの切換フラップが機能構成部分の取り外しを防止しており、枢着レバーとしての別の機能ユニットを軸に成形により固定し、該枢着レバーを、2 つの切換フラップの間の軸の中心に設けるように、切換フラップを前記型によって製造する、という方法ステップで行うようにした。

【0006】

【発明の効果】

本発明の方法は、1 つの共通の軸上の切換フラップ結合帯の製造を含んでおり、フラップを一次成形技術で結合させる。これは特にプラスチックフラップを軸に射出成形することにより可能である。しかしながら、別の一次成形技術的な方法も考えられる。例えば、金

10

20

30

40

50

属フラップを軸上に鋳造により固定することができる。焼結技術的な方法も考えられる。

【 0 0 0 7 】

本発明の方法は、以下の方法ステップの使用を特徴としている。

【 0 0 0 8 】

少なくとも 1 つの予め製造された機能構成部分を軸に被せ嵌める。このためには機能構成部分には、軸のための貫通孔が設けられており、これにより被せ嵌めは、軸の一方の端部からしか行えない。何故ならば貫通孔はそれ自体閉じられて製造されているからである。

【 0 0 0 9 】

機能構成部分には有利には任意の複雑な構造を設けることができる。例えば、射出成形された、軸のための支承ブロックを軸の上に被せ嵌めることができる。これらの支承ブロックは例えば正確に、射出成形で固定された切換フラップの離型方向に対して正確に垂直な型抜き方向をもって形成される。このことは、上記の先行技術の明細書によれば不可能である。このような機能構成部分は、複雑性に対応するように複数の部分から構成することができる。

10

【 0 0 1 0 】

次いで、機能構成部分を備えた軸と一緒に 1 つの型に挿入する。この型は、切換フラップの製造を例えば射出成形により可能にする。これにより、フラップの製造後に、機能構成部分は、軸上でフラップの間の空間に捕捉される。何故ならば、切換フラップの寸法に基づき、機能構成部分の引き出しはもはや不可能であるからである。この製造方法は即ち、複雑な構造を有する切換フラップ結合帯の製造のための前提条件であり、この場合、複雑な構造は、機能構成部分により保証される。

20

【 0 0 1 1 】

本発明の別の方法では、機能構成部分を回転可能に軸上に支承する。これは特に、機能構成部分が軸の支承のために使用される場合に重要である。

【 0 0 1 2 】

本発明の別の方法では、機能構成部分が回転不能に軸にロックされる。このようなことは例えば枢着レバーのために有利であり、枢着レバーは、例えばスラストロッドの操作力を軸のトルクへと変換する。

【 0 0 1 3 】

本発明の別の方法では、機能構成部分を軸方向で軸に固定する。この場合、予め組み付けられた機能構成部分を備えた軸を簡単に扱うことができる。何故ならば、この機能構成部分は軸方向で滑脱しないからである。これにより特に軸を型に挿入するのが容易になる。さらに軸方向の固定は、機能的な観点に基づいて行うこともできる。例えばこのようにして、所属の通路における切換フラップの摩耗を防止するために、組み込み位置に軸を軸方向で固定することができる。

30

【 0 0 1 4 】

本発明の別の有利な方法によれば、フラップの他に、別の機能ユニットを軸に固定することができる。このことは、フラップに相応して同じ型または別の型により軸に直接に射出成形される。これには、特に切換力を軸に伝える枢着レバーが適している。これにより切換フラップの回転のための切換モーメントが得られる。

40

【 0 0 1 5 】

有利には、前記枢着レバーを軸の真ん中に設けることができる。これにより、全ての切換フラップへの均等な力の分配が可能になる。さらに、このようにして、個々のフラップの間の軸のねじれに基づき生じる恐れのある切換過程中的の誤差が減じられる。

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

次に図面につき本発明の実施の形態を詳しく説明する。

【 0 0 1 7 】

切換フラップ結合帯 1 0 は 1 つの軸 1 1 から成っている。この軸 1 1 は例えば鋼から製造されていて、この軸 1 1 上には例えばプラスチックから成る複数の切換フラップ 1 2 が射

50

出成形により被せ嵌められている。これらの切換フラップ 12 は互いに間隔をおいて位置
して、この場合、切換フラップ 12 の間にはプラスチックから成る支承ブロック 13
が配置されている。さらに、軸方向ストッパ 14 が設けられていて、これにより軸を軸方
向で組み込み位置に固定することができる。

【0018】

枢着レバーの形式の別の機能ユニット 15 も射出成形により固定されている。この枢着レ
バーは、部分的に示したスラストロッド 16 に、ボールジョイント 17 を介して結合され
ている。このようにして切換結合帯の制御は例えばバキュームユニット（図示せず）によ
って行うことができる。

【0019】

軸方向ストッパ 14 と支承ブロック 13 とは本発明において機能的な構成部分である。こ
れらは貫通孔 18 を有しており、この貫通孔 18 を通して軸 11 は挿入される。貫通孔が
閉じられているので、機能構成部分は、端部から軸上に被せ嵌めることにより取り付ける
しかない。従って、射出成形された切換フラップ 12 により、機能構成部分が後から取り
外されるのが防止される。

【0020】

図 2 には型 19 が示されていて、この型は上方の型半部 20 と下方の型半部 21 とから成
っている。両型半部の間には、軸 11 と支承ブロック 13（簡略的に示されている）と
から成る切換結合帯のための未加工品が挿入される。さらに型におけるキャビティ 22 が示
されていて、これらのキャビティ 22 には上方の型半部 20 に設けられた供給部 23 を介
してプラスチックを充填することができる。これにより軸 11 は、このように形成された
切換フラップによって射出成形により埋め込まれる。このようにして切換フラップ結合帯
が形成される。

【0021】

（この場合、3つの切換フラップ 12 のみを備えた）切換フラップ結合帯 10 に相応した
切換フラップ結合帯の、吸気管 24 への組み込みは図 3 の斜視図で示されている。嵌合方
向は矢印 25 で示されている。切換フラップ結合帯は、上記したように、支承ブロック 1
3 および、枢着クランクの形式の機能ユニット 15 を有している。切換フラップ結合帯全
体は、シリンダヘッドフランジ 27 の収容部 26 に取り付けられる。切換フラップ 12 は
、吸気管 24 の吸気通路 28 に連通しており、これらの吸気通路 28 は 1 つの補集室 29
から一緒に延びている。補集室 29 は、内燃機関のための吸気管路のスロットルバルブ（
図示せず）のためのフランジ 30 を有している。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の方法により製造された切換結合帯を示す斜視図である。

【図 2】フラッププラスチックの射出前の状態で型における切換結合帯を概略的に示した
断面図である。

【図 3】吸気管への切換結合帯の組み込みを概略的に示した斜視図である。

【符号の説明】

10 切換フラップ結合帯、 11 軸、 12 切換フラップ、 13 支承ブロック
、 14 軸方向ストッパ、 15 機能ユニット、 16 スラストロッド、 17
ボールジョイント、 18 貫通孔、 19 型、 20 上方の型半部、 21 下
方の型半部、 22 キャビティ、 23 供給装置、 24 吸気管、 25 矢印、
26 収容部、 27 シリンダヘッドフランジ、 28 吸気通路、 29 補集室、
30 フランジ

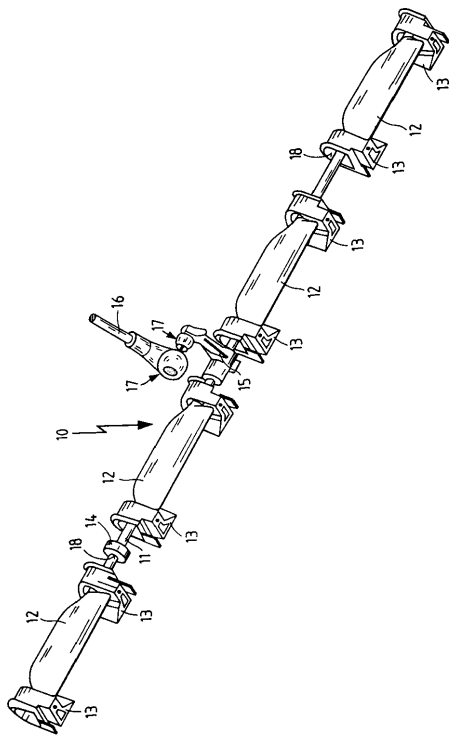
10

20

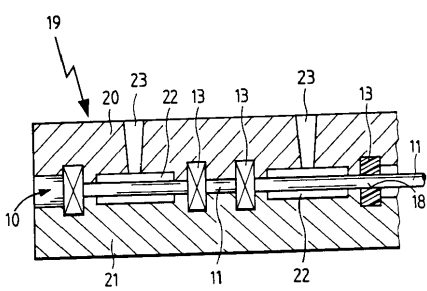
30

40

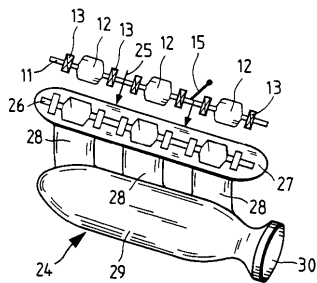
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

- (74)代理人 100114890
弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト
- (74)代理人 230100044
弁護士 ラインハルト・アインゼル
- (72)発明者 ヨアヒム シュラウドルフ
ドイツ連邦共和国 ハイльブロン アンデルセンシュトラッセ 5
- (72)発明者 クラウス レンチュラー
ドイツ連邦共和国 ゴイフェルデン ホーエンツォレルンシュトラッセ 7
- (72)発明者 ヘルムート ノイシュヴァンダー
ドイツ連邦共和国 ルートヴィツヒスブルク レッティシュトラッセ 4

審査官 関 義彦

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 2 9 4 2 0 3 (J P , A)
実開昭 6 0 - 7 7 7 3 1 (J P , U)
特開平 8 - 1 7 7 5 3 2 (J P , A)
特表平 8 - 5 0 4 2 4 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B23P 15/00
F02D 9
F16K 1