

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

295 037

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

- (21) Číslo přihlášky: **2002-406**
(22) Přihlášeno: **01.02.2002**
(30) Právo přednosti: **01.02.2001 DE 2001/10104840**
(40) Zveřejněno: **11.09.2002**
(Věstník č. 09/2002)
(47) Uděleno: **10.03.05**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **18.05.2005**
(Věstník č. 5/2005)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl. :⁷
F 01 N 7/10
F 01 N 3/30
F 02 M 25/07

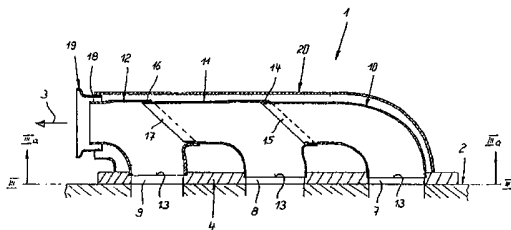
(73) Majitel patentu:
BENTELER AUTOMOBILTECHNIK GMBH & CO.
KG, Paderborn, DE

(72) Původce:
Grußmann Elmar, Altenbeken, DE
Smatloch Christian Dr., Paderborn, DE
Kleinschmidt Jürgen, Beverungen, DE

(74) Zástupce:
JUDr. Miloš Všečetka, Hálkova 2, Praha 2, 12000

(54) Název vynálezu:
**Zařízení k odvádění spalin, vycházejících ze
spalovacích motorů**

(57) Anotace:
Zařízení k odvádění spalin, vycházejících ze spalovacích motorů, má spojovací desku (4), přírubou napojitelnou na blok (2) motoru, ve které je upraveno větší množství převáděcích otvorů (7, 8, 9) pro spaliny, které ústí do relativně navzájem přemístitelně do sebe vedených výfukových kanálů (10, 11, 12), které jsou technikou svařování spojeny se spojovací deskou (4), jakož i kanál (21) pro recirkulaci spalin a/nebo přivádění sekundárního vzduchu. Kanál (21) je vytvořen drážkovitý a spojovací deska (4) je vytvořena z kovového prášku, zalisovaného pod vysokým tlakem do formy a následně žíhaného.



CZ 295037 B6

Zařízení k odvádění spalin, vycházejících ze spalovacích motorů

Oblast techniky

5

Vynález se týká zařízení k odvádění spalin, vycházejících ze spalovacích motorů, které má spojovací desku, přírubou napojitelnou na blok motoru, ve které je upraveno větší množství převáděcích otvorů pro spaliny, které ústí do relativně navzájem přemístitelně do sebe vedených výfukových kanálů, které jsou technikou svařování spojeny se spojovací deskou, v níž je upraven

10

Dosavadní stav techniky

15

Takové zařízení má spojovací desku, která může být zhotovena nebo vykonána z ocelolitin. Tato spojovací deska se uvolnitelně přírubou napojuje na blok motoru. Na druhé straně nese spojovací deska navzájem spojené zakřivené výfukové kanály, které vedou plyn a které jsou na spojovací desku navařeny.

20

Kromě toho je známo upravit v takové spojovací desce kanály pro recirkulaci spalin a/nebo přivádění sekundárního vzduchu.

25

Nezávisle na tom, zda je spojovací deska odlita nebo vykonána, se musí v mnoha oblastech mechanicky dohotovit. Tak vyžaduje například sestavení výfukových kanálů se spojovací deskou přesná usazení. Kanály pro recirkulaci spalin a/nebo přivádění sekundárního vzduchu musí být také zapracovány do spojovací desky. Všechna tato opatření vyžadují nákladné dohotovení, a sice jak co se týká časového, tak strojního faktoru. Kromě toho je dáno, že je jak odlitá, tak i vykonaná spojovací deska pouze obtížně svařitelná a pak se, především ve svarovém spojení s výfukovými kanály, často již nedosahují technicky vyžadované pevnostní vlastnosti.

30

DE 42 14 796 A1 uveřejňuje sběrač výfukových plynů pro spalovací motory se zařízením sekundárního vzduchu k rychlému zahřátí systému katalyzátorů spalin. Do příruby motoru sběrače výfukových plynů je zalita alespoň jedna z koncové strany uzavřená ocelová trubka, která je kanály, umístěnými do litého materiálu příruby motoru, spojena s přiváděním vzduchu a rozdělováním vzduchu. Výhodně se kanály zhotovují vrtáním.

35

40

DE 100 09 389 A1 se zabývá hybridním rozvaděčem spalin pro spalovací motory. Tento hybridní rozvaděč spalin má jednoduché duté těleso, které má větší množství integrálních vstupních úseků, které jsou svařeny s navzájem oddělenými vstupními přírubami.

45

Podstata vynálezu

50

Základem vynálezu je vycházejíc ze stavu techniky úkol vytvořit zařízení k odvádění spalin, vycházejících ze spalovacích motorů, které je přesně zhotovitelné a přesto nevyžaduje vysoké výrobní náklady.

55

Tento úkol se řeší zařízením k odvádění spalin, vycházejících ze spalovacích motorů, které má spojovací desku, přírubou napojitelnou na blok motoru, ve které je upraveno větší množství převáděcích otvorů pro spaliny, které ústí do relativně navzájem přemístitelně do sebe vedených výfukových kanálů, které jsou technikou svařování spojeny se spojovací deskou, jakož je v ní upraven i kanál pro recirkulaci spalin a/nebo přivádění sekundárního vzduchu. Podle vynálezu je kanál vytvořen drážkovitý a spojovací deska je vytvořena z kovového prášku, zalisované pod vysokým tlakem do formy a následně žíhaného.

55

Jako kovový prášek se používá především ocelový prášek. Zalisuje-li se takový kovový prášek do formy, definující spojovací desku, a sice přibližně pod tlakem 650 N/mm^2 , může se geometrie spojovací desky přesně určit tak, že již nejsou potřeba dokončovací práce. Pokud se spojovací deska následně žihá při teplotě přibližně $1400 \text{ }^\circ\text{C}$, získává kovový prášek základní pevnost, která se do značné míry shoduje se základní pevností výchozího materiálu, tedy materiálu kovového prášku.

S vynálezem je spojena velká výhoda, že se mohou bez dalšího přesně zhotovovat také poměrně komplikované geometrie, především při umísťování drážkovitých kanálů pro recirkulaci spalin a/nebo přivádění sekundárního vzduchu. Tvarová rozmanitost takové spojovací desky je tedy vysoká. Dále se může levně vyrábět, protože nejsou po lisování a žihání potřebná doplňková mechanická zpracování. Dále má spojovací deska velmi dobrou svařitelnost, takže její spojení s výfukovými kanály, vedenými navzájem relativně přemístitelně do sebe, zaručuje technicky vyžadované pevnostní vlastnosti.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže vysvětlen prostřednictvím konkrétních příkladů provedení, znázorněných na výkresech, na kterých představuje

obr. 1 zařízení k odvádění spalin v pohledu shora,

obr. 2 horizontální podélný řez zařízení z obr. 1,

obr. 3 vertikální podélný řez zobrazením z obr. 2 podél roviny III–III, viděno ve směru šipky IIIa, a

obr. 4 průřez zobrazením z obr. 3 podél roviny IV–IV, viděno ve směru šipky IVa.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 až 3 je znázorněno zařízení 1 k odvádění spalin, vycházejících ze spalovacího motoru, resp. z bloku 2 motoru, do výfukového potrubí 3. Spalovací motor je na obr. 1 a 2 pouze schematicky naznačen vzhledem k jeho bloku 2 motoru. Výfukové potrubí 3 je pouze naznačeno šipkou.

Zařízení 1 má spojovací desku 4, která je ouškovitými výstupky 5 s vývrty 6, které jsou vidět na obr. 3 a 4, napojitelná přírubou na blok 2 motoru.

Spojovací deska 4 je vyrobena z kovového prášku, zalisovaného pod vysokým tlakem do formy a následně žihaného. Pod vysokým tlakem se v tomto případě rozumí tlak 650 N/mm^2 . Žihací pochod zalisovaného kovového prášku se uskutečňuje při teplotě přibližně $1400 \text{ }^\circ\text{C}$.

Jak je dále vidět při současném prohlížení obr. 1 až 3, má spojovací deska 4 tři v řadě za sebou v odstupu upravené oválně konfigurované převáděcí otvory 7, 8, 9 pro spaliny, vycházející z bloku 2 motoru. Tyto převáděcí otvory 7, 8, 9 ústí do obloukovitě zakřivených výfukových kanálů 10, 11, 12, které jsou vidět především na obr. 2 a které jsou technikou svařování upevněny v ústpcích 13 převáděcích otvorů 7, 8, 9.

Ze třech výfukových kanálů 10, 11, 12 ústí v rovině obr. 2 ležící pravý, první výfukový kanál 10 do středního druhého výfukového kanálu 11. K tomu přesahuje střední, druhý výfukový kanál 11 krátkým šikmým hrdlem 14 šikmý konec 15 prvního výfukového kanálu 10. Druhý výfukový kanál 11 ústí opět do třetího výfukového kanálu 12, ležícího v rovině obr. 2 vlevo. Také tento

třetí výfukový kanál 12 přesahuje krátkým šikmým hrdlem 16 šikmý konec 17 druhého výfukového kanálu 11. První výfukový kanál 10 a druhý výfukový kanál 11 na jedné straně, jakož i druhý výfukový kanál 11 a třetí výfukový kanál 12 na druhé straně jsou vedeny relativně do sebe přemístitelně.

5

Třetí výfukový kanál 12 ústí hrdlem 18 do napojovacího hrdla 19, které je blíže nezobrazeným způsobem spojeno s výfukovým potrubím 3.

10

Výfukové kanály 10, 11, 12 jsou celkově v odstupu přesahovány krytem 20, který je na spojovací desce 4 upevněn technikou svařování.

Jak výfukové kanály 10, 11, 12 a napojovací hrdlo 19, tak i kryt 20 sestávají z ocelového plechu, který má dostatečný odpor proti vznikajícím teplotám spalin.

15

Z obr. 3 a 4 je ještě vidět, že se vedle převáděcích otvorů 7, 8, 9 ve spojovací desce 4 rozprostírá drážkovitý kanál 21. Tento kanál 21 je blíže nezobrazeným způsobem spojen s blokem 2 motoru. Slouží k přivádění sekundárního vzduchu. Za tímto účelem je kanál 21 konzolou 22 s vývrtem 23, které jsou vidět na obr. 1 a 4, jako jednodílná součást spojovací desky 4 napojen na blíže neznázorněné čerpadlo k přivádění čerstvého sekundárního vzduchu.

20

PATENTOVÉ NÁROKY

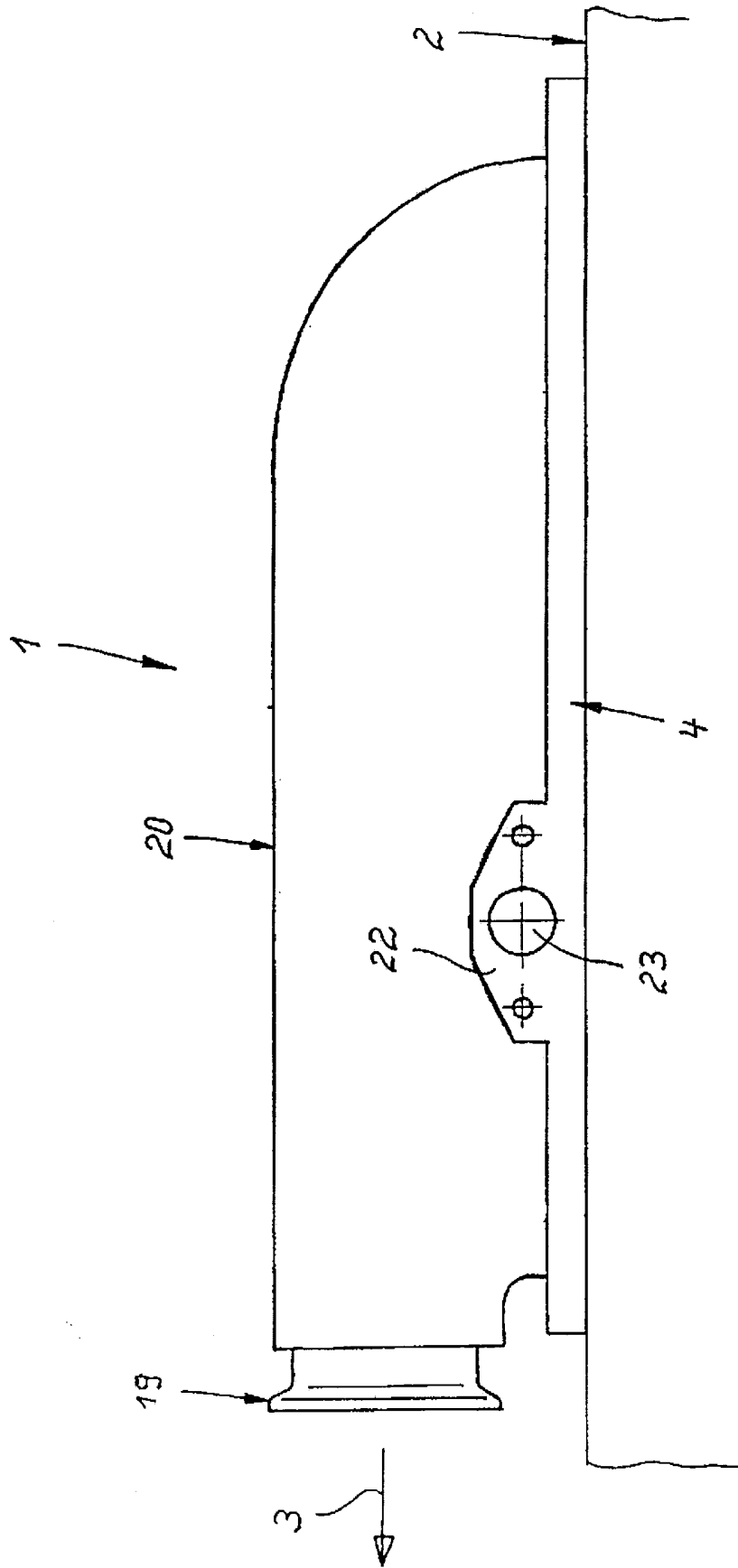
25

1. Zařízení k odvádění spalin, vycházejících ze spalovacích motorů, které má spojovací desku (4), přírubou napojitelnou na blok (2) motoru, ve které je upraveno větší množství převáděcích otvorů (7, 8, 9) pro spaliny, které ústí do relativně navzájem přemístitelně do sebe vedených výfukových kanálů (10, 11, 12), které jsou technikou svařování spojeny se spojovací deskou (4), jakož i kanál (21) pro recirkulaci spalin a/nebo přivádění sekundárního vzduchu, **v y z n a - č u j í c í s e t í m**, že kanál (21) je vytvořen drážkovitý a spojovací deska (4) je vytvořena z kovového prášku, zalisovaného pod vysokým tlakem do formy a následně žíhaného.

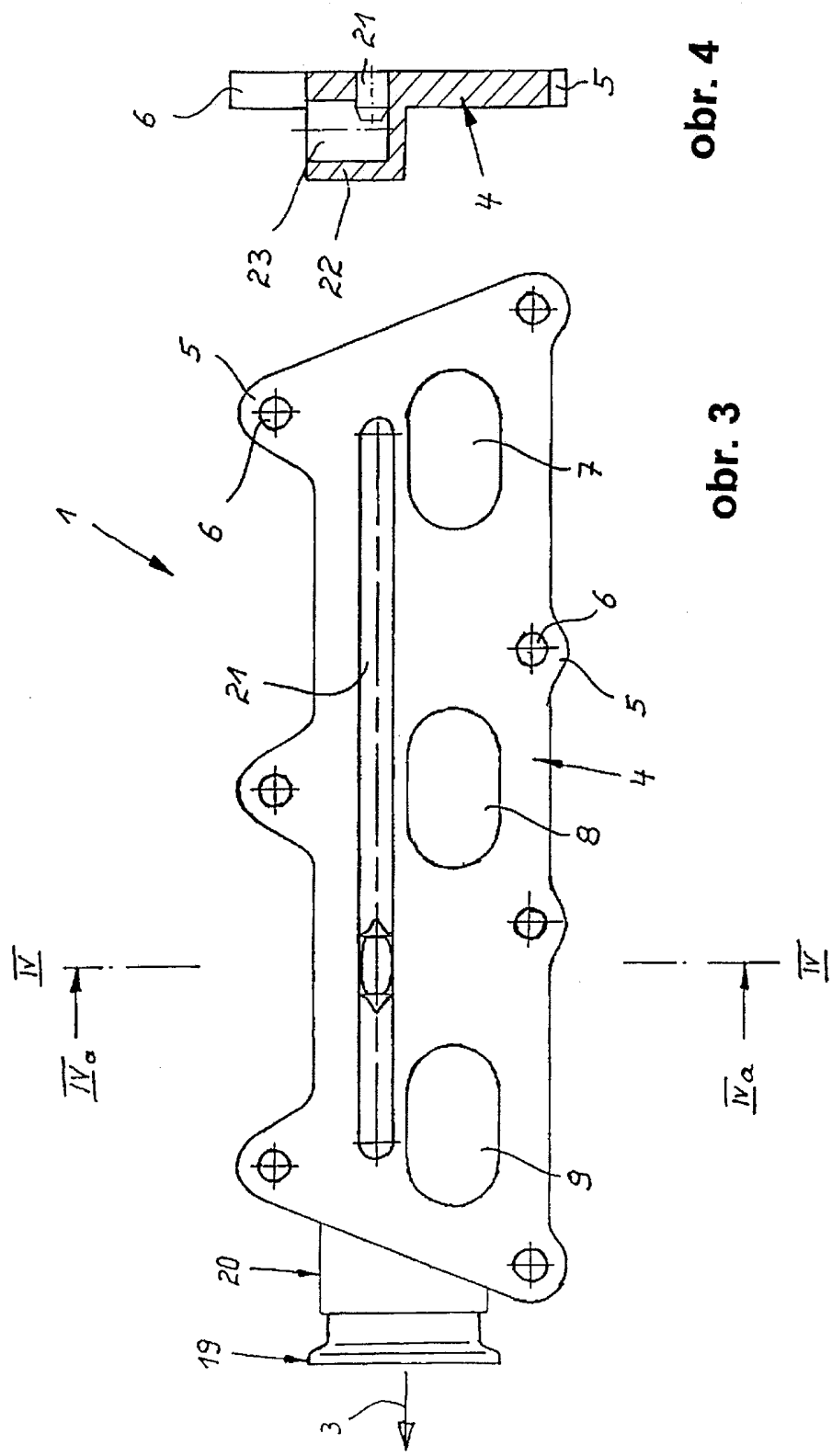
30

35

3 výkresy



obr. 1



obr. 4

obr. 3

Konec dokumentu