

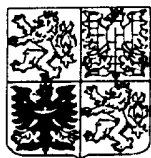
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

280 652

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1979-93**

(22) Přihlášeno: 20. 03. 92

(30) Právo přednosti:
22. 03. 91 AU 91/5250

(40) Zveřejněno: 18. 05. 94

(47) Uděleno: 01. 02. 96

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 13. 03. 96

(13) Druh dokumentu: **B6**

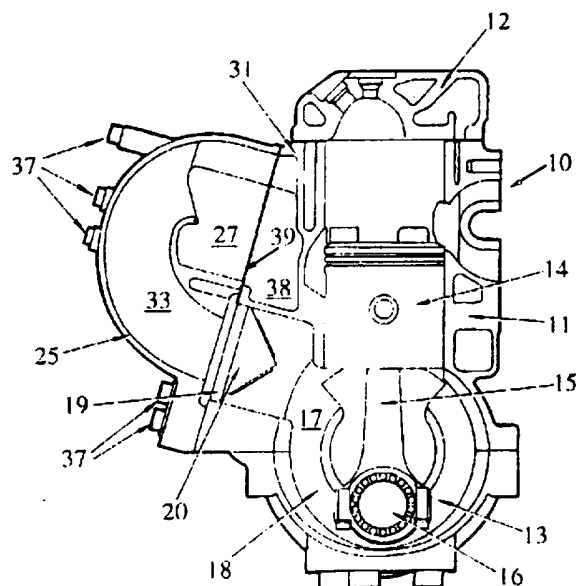
(51) Int. Cl.⁶:
F 02 B 25/26
F 02 M 35/10

(73) Majitel patentu:
ORBITAL ENGINE COMPANY (AUSTRALIA)
PTY LIMITED, Balcatta, AU;

(72) Původce vynálezu:
Schlunke Christopher Kim, South City
Beach, AU;
Seeber Kenneth Phillip, Wanneroo, AU;
Houston Rodney Alexander Rowney,
Kingsley, AU;
Sayer Christopher Neville Francis, Ferndale,
AU;

(54) Název vynálezu:
Víceválcový dvoudobý spalovací motor

(57) Anotace:
Víceválcový dvoudobý spalovací motor (10) obsahuje blok (11) válců s alespoň dvěma válci a se samostatnou dutinou (18) klikové skříně (13) pro každý z válců. Každá dutina (18) klikové skříně (13) je opatřena sacím kanálem (19), uspořádaným ve společné stěně (31) bloku (11) válců, a řízeným ventilem. Vzduchové sací potrubí (25) je rozebíratelně připevněné k uvedené společné stěně (31) a tvoří s touto stěnou (31) dutinu (27) pro nasávaný vzduch. Alespoň část dutiny (27) pro nasávaný vzduch je vytvořena uvnitř bloku (11) válců.



Víceválcový dvoudobý spalovací motor

Oblast techniky

Tento vynález se týká víceválcového dvoudobého spalovacího motoru, u něhož je využito sací potrubí nové konstrukce, které rozděluje vstupující vzduch do příslušných dutin klikové skříně víceválcového dvoudobého spalovacího motoru.

Dosavadní stav techniky

Mnoho víceválcových dvoudobých motorů má samostatné karburátory pro regulaci dodávky paliva a vzduchu do příslušných dutin klikové skříně, ze kterých jsou palivo a vzduch dodávány do příslušných válců motoru. U motorů se vstřikováním paliva je obvyklé sací potrubí s jedním vstupem vzduchu, přičemž každá dutina klikového hřídele je spojena přímo s vnitřkem sacího potrubí prostřednictvím příslušného jednocestného ventilu.

Z hlediska výkonu motoru je známo, že u dvoudobých víceválcových motorů, kde sání vzduchu do válců je uskutečněno ze společného potrubí, by toto mělo mít objem rovný nejméně celkovému zdvihovému objemu motoru a nejlépe 1,2 až 1,5 krát větší než je celkový zdvihový objem motoru. Vybavení motoru potrubím tohoto objemu podstatně zvětšuje fyzické rozměry a hmotnost, a rovněž i materiálové náklady celého motoru.

Podstata vynálezu

Cílem předkládaného vynálezu je proto navrhnout dvoudobý víceválcový motor, který má sací potrubí takové konstrukce, která umožňuje, aby sací potrubí mělo objem vzduchu, odpovídající danému výkonu bez nutnosti výraznějšího zvětšení celkových fyzických rozměrů motoru.

Cíl vynálezu splňuje víceválcový dvoudobý spalovací motor, obsahující blok válců s alespoň dvěma válci, samostatnou dutinu klikové skříně pro každý válec pro pojmání jeho vstupní dávky vzduchu, přičemž dutiny klikové skříně mají příslušné ventilem řízené sací kanály ve společné stěně bloku válců, jehož podstata spočívá v tom, že ke stěně bloku válců je rozebíratelně připevněno vzduchové sací potrubí, vytvářející se stěnou jednu dutinu vstupního vzduchu, která sestává z první části dutiny vstupního vzduchu a z druhé části dutiny vstupního vzduchu, vytvořené ve stěně bloku válců a spojené se sacími kanály dutin klikové skříně, přičemž sací potrubí je opatřeno alespoň jedním vstupním kanálem pro vstup vzduchu do dutiny vstupního vzduchu, kde blok válců obsahuje rovinnou plochu s prvním otvorem, který je ve spojení s druhou částí dutiny vstupního vzduchu, a druhý otvor v bloku válců, který je ve spojení se sacími kanály, a vzduchové sací potrubí obsahuje rovinnou plochu, dosedající k rovinné ploše bloku válců a obsahující první otvor vzduchového sacího potrubí a druhý otvor vzduchového sacího potrubí, které jsou umístěny proti odpovídajícímu prvnímu otvoru a druhému otvoru rovinné plochy.

Ve vzduchovém sacím potrubí jsou s výhodou vytvořeny jednotlivé průchody, spojující dutinu vstupního vzduchu s příslušnými sacími kanály. Průchody mají celkovou délku, určenou podle zvoleného rychlostního rozsahu motoru a jsou převážnou částí svojí celkové délky uspořádány v sacím potrubí. Je výhodné, je-li výšková úroveň průchodů stejná nebo nižší než výšková úroveň hlavy válce, připevněné k bloku válců.

Začlenění části požadovaného objemu sacího potrubí do bloku válců zmenšuje celkový rozměr motoru, šířku a (nebo) výšku přes sací potrubí, aniž by se obětoval objem dutiny vstupního vzduchu a z toho plynoucí snížení výkonu motoru. Také z toho plyne úspora materiálu a váhy.

Předkládaný vynález lze také použít pro motory s jiným než dvoudobým pracovním oběhem, například s čtyřdobým.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže osvětlen pomocí výkresů, na kterých znázorňuje obr. 1 bokorys motoru s nasazeným sacím potrubím, obr. 2 řez podél čáry 2-2 na obr. 1 s přidanou hlavou válce a klikovou skříní, obr. 3 bokorys bloku válců s odstraněným sacím potrubím, a obr. 4 vnitřní pohled na sací potrubí, odstraněné z motoru.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 2 a 3 je zobrazen dvoudobý motor 10 s blokem 11 válců, se třemi válci v řadě, s hlavou 12 válců a klikovou skříní 13. Všechny písty 14 jsou spojeny běžnou ojnicí 15 s klikovým hřídelem 16, s klikovou skříní 13 a spodní částí bloku 11 válců, tvořící střední stěny 17, které rozdělují klikovou skřín 13 do příslušných dutin 18, aby motor mohl pracovat v běžném systému komprese v klikové skříní 13.

Dutiny 18 klikové skříně 13 mají samostatný sací kanál 19, do něhož je nasazen běžný jazýčkový ventil 20, který dovoluje tok vzduchu do dutin 18 klikové skříně 13 pouze tehdy, je-li tlak v dutině 18 menší než ve vzduchovém sacím potrubí 25. Všechny samostatné vzduchové sací kanály 19 jsou přímo propojeny s první částí 27 dutiny vstupního vzduchu vzduchového sacího potrubí 25. Vstupní kanál 23 je uspořádán na jednom konci vzduchového sacího potrubí 25 a je propojen s první částí 27 dutiny vstupního vzduchu a je opatřen běžným škrticím ventilem (není zobrazen).

Blok 11 válců je opatřen prvním otvorem 39 ve stěně 31 ve tvaru, doplňujícím tvar otevřené strany 32 vzduchového sacího potrubí 25. Druhá část 38 dutiny vstupního vzduchu je vytvořena v bloku 11 válců a je přístupná prvním otvorem 39 v boční stěně 31 bloku 11 válců a je uzavřena pro jiný přístup atmosféry, než první částí 27 dutiny vstupního vzduchu a vstupním kanálem 23.

Společná stěna 31 bloku 11 válců má rovinnou plochu 35, která se rozkládá kolem celého prvního otvoru 39 a kolem všech sacích kanálů 19. Vzduchové sací potrubí 25 má doplňkovou rovinnou plochu 36, která se rozkládá kolem celého obvodu otevřené strany 32 vzduchového sacího potrubí 25 a kolem všech průchodů 33 ve vzduchovém sacím potrubí 25, které jsou propojeny se sacími kaná-

ly 19 dutin 18 klikové skříně 13. Vzduchové sací potrubí 25 je utěsněně připojeno k bloku 11 válců šrouby 37 nejlépe s těsněním.

Vnitřní průchody 33 jsou vytvořeny v celku se vzduchovým sacím potrubím 25 a vyústěny v první části 27 dutiny vstupního vzduchu. Jednotlivé průchody 23 zajišťují propojení mezi první částí 27 dutiny vstupního vzduchu a příslušnými sacími kanály 19 v rovině ploše 35 bloku 11 válců.

Délka průchodů 33 je "naladěna" na chod motoru při zvoleném rozsahu rychlostí, aby byl zajištěn zlepšený vstup vzduchu do dutin 18 klikové skříně 13. Jak je vidět na obr. 4, podstatná část délky průchodů 33 je umístěna uvnitř hranic vzduchového sacího potrubí 25. Toto pomáhá minimalizovat celkové rozměry soustavy motoru a vzduchového sacího potrubí 25 zvláště tím, že umožňuje umístit vzduchové sací potrubí 25 blíže bloku válců a sací kanály 19 do příslušných dutin 18 klikové skříně 13, přičemž stále mají požadovanou "naladěnou" délku.

Uspořádání průchodů 33 uvnitř a jako část vzduchového sacího potrubí 25 dovolí jednoduchou změnu skutečné délky průchodů 33 pouze změnou výšky horního okraje 30 příslušných průchodů 33. Takto stejný základní odlitek vzduchového sacího potrubí 25 může vyhovět řadě požadovaných délek sání sacích průchodů 33 s nezměněnou výškou vzduchového sacího potrubí 25 vzhledem k bloku 11 válců. Dále, výška vzduchového sacího potrubí 25 může být snížena na výškovou úroveň ne vyšší, než je výšková úroveň hlavy válců. Dále, jelikož část požadovaného vnitřního objemu dutiny vstupního vzduchu je zajištěna uvnitř bloku 11 válců, a to v druhé části 38 dutiny vstupního vzduchu, zmenšení celkové šířky soustavy blok 11 válců - vzduchové sací potrubí 25 je dosaženo bez zmenšení požadovaného vnitřního objemu.

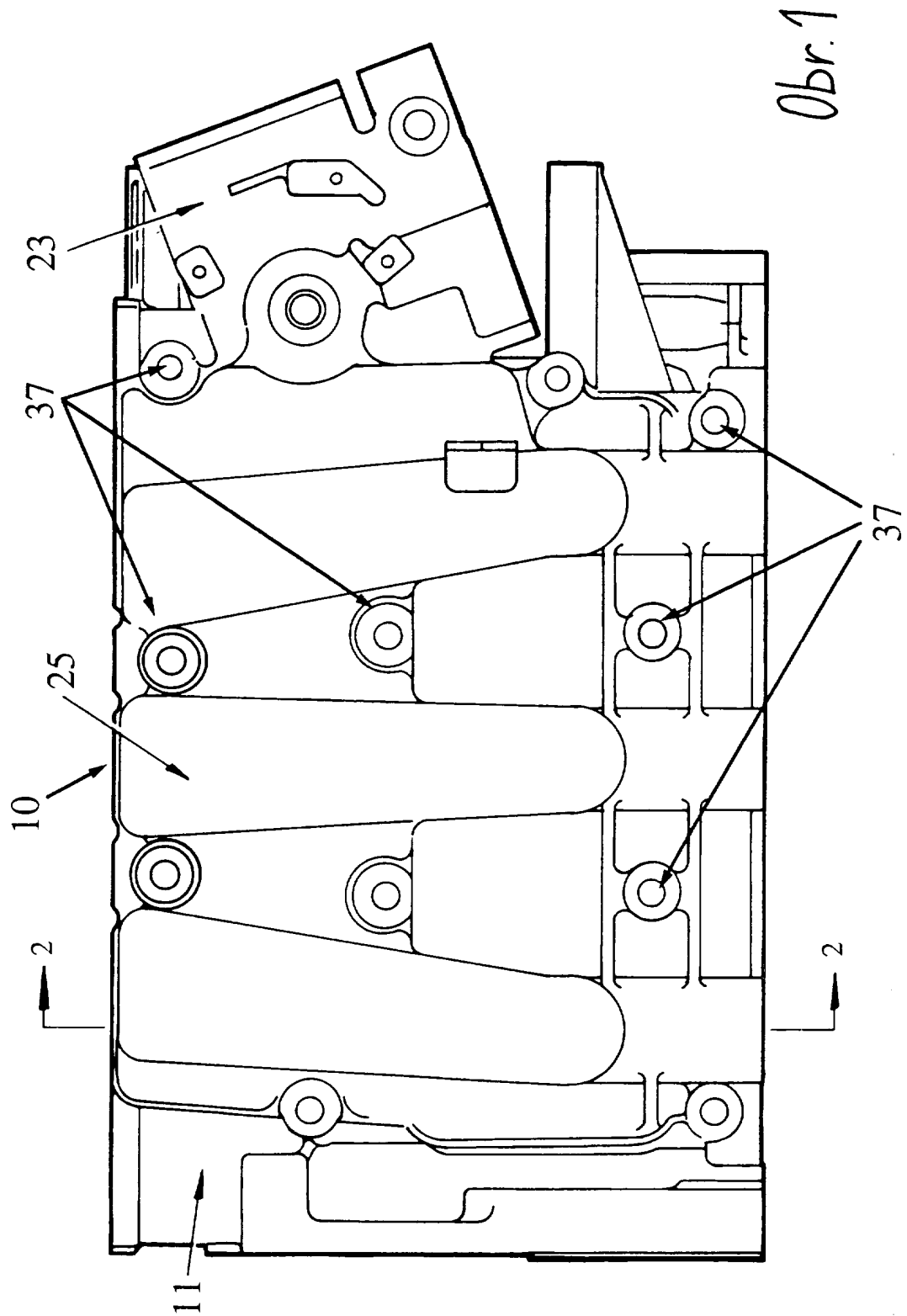
P A T E N T O V É N Á R O K Y

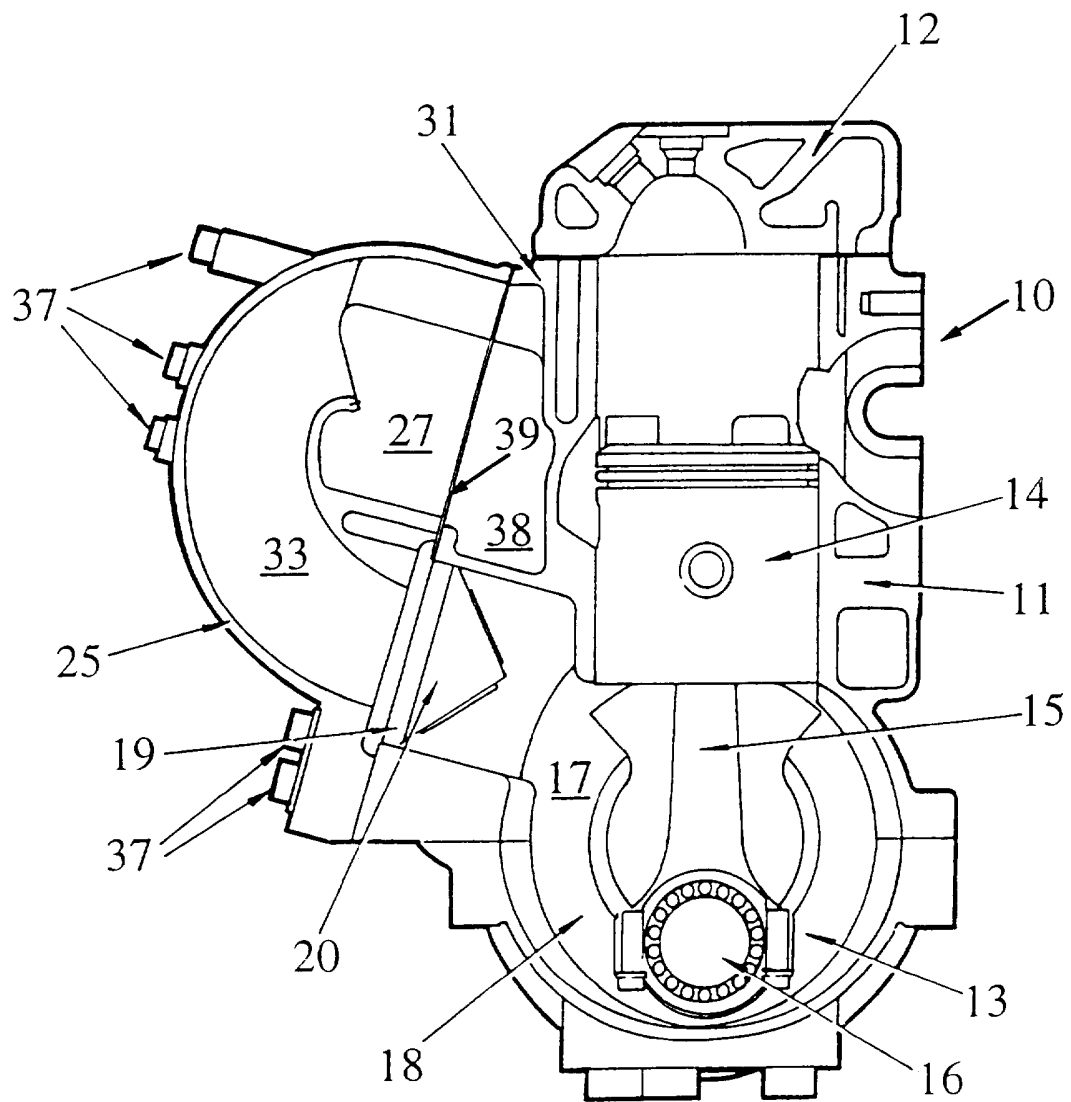
1. Víceválcový dvoudobý spalovací motor, obsahující blok (11) válců s alespoň dvěma válci, samostatnou dutinu (18) klikové skříně (13) pro každý válec pro pojmání jeho vstupní dávky vzduchu, přičemž dutiny (18) klikové skříně (13) mají příslušné ventilem řízené sací kanály (19) ve společné stěně (31) bloku (11) válců, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ke stěně (31) bloku (11) válců je rozebíratelně připevněno vzduchové sací potrubí (25), vytvářející se stěnou (31) jednu dutinu vstupního vzduchu, sestávající z první části (27) dutiny vstupního vzduchu a z druhé části (38) dutiny vstupního vzduchu, vytvořené ve stěně (31) bloku (11) válců a spojené se sacími kanály (19) dutin (18) klikové skříně (13), přičemž vzduchové sací potrubí (25) je opatřeno alespoň jedním vstupním kanálem (23) pro vstup vzduchu do dutiny vstupního vzduchu, kde blok (11) válců obsahuje rovinnou plochu (35) s prvním otvorem (39), který je ve spojení s druhou částí (38) dutiny vstupního vzduchu, a druhý otvor v bloku (11) válců, který je ve spojení se sacími kanály (19), a vzduchové sací potrubí (25) obsahuje rovinnou plochu (36), dosedající

k rovinné ploše (35) bloku (11) válců a obsahující první otvor vzduchového sacího potrubí (25) a druhý otvor vzduchového sacího potrubí (25), které jsou umístěny proti odpovídajícímu prvnímu otvoru (39) a druhému otvoru rovinné plochy (35).

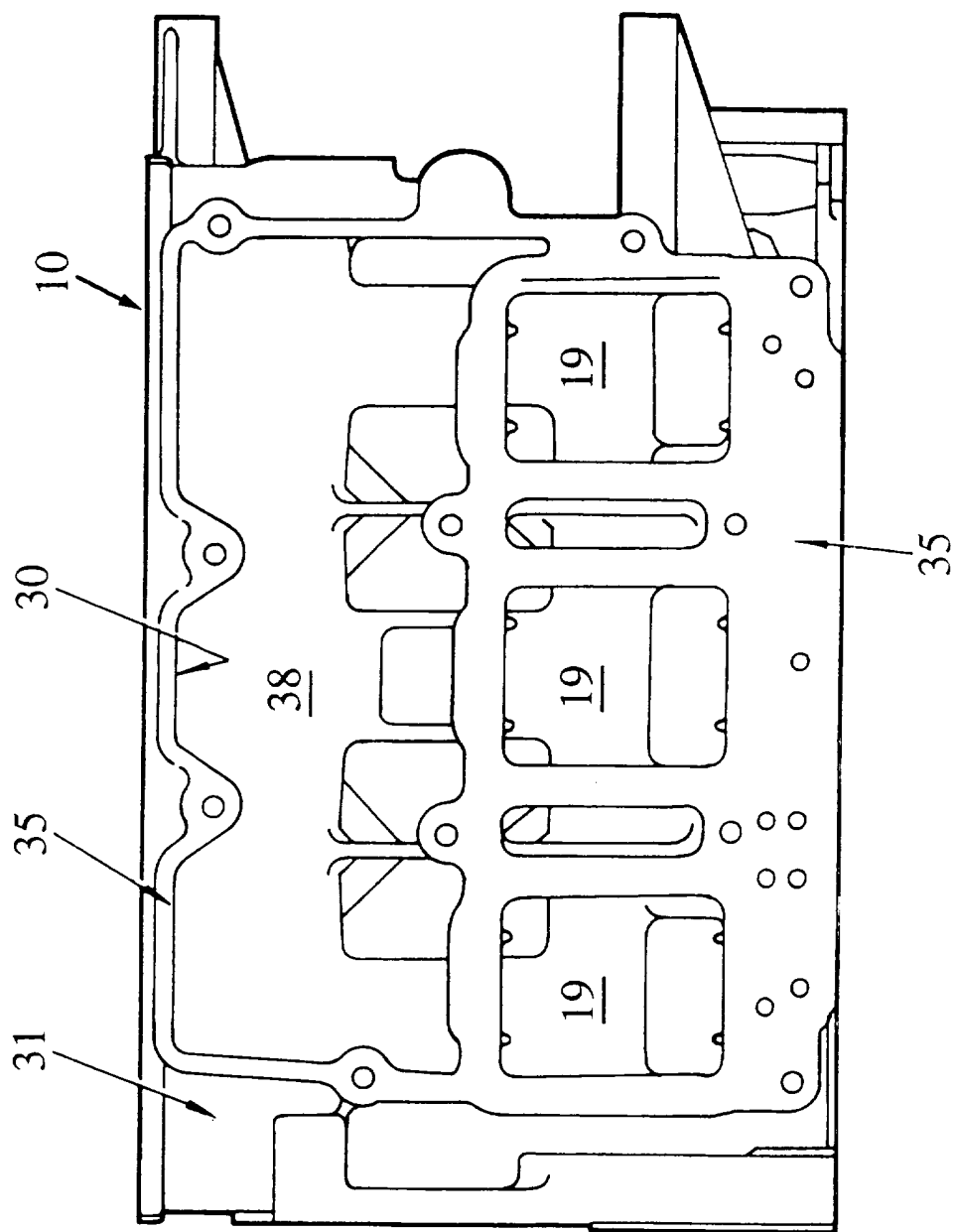
2. Víceválcový dvoudobý spalovací motor podle nároku 1, v y - z n a č u j í c í s e t í m, že ve vzduchovém sacím potrubí (25) jsou vytvořeny jednotlivé průchody (33), spojující dutinu vstupního vzduchu s příslušnými sacími kanály (19).
3. Víceválcový dvoudobý spalovací motor podle nároku 2, v y - z n a č u j í c í s e t í m, že průchody (33) mají celkovou délku, určenou podle zvoleného rychlostního rozsahu motoru.
4. Víceválcový dvoudobý spalovací motor podle nároku 2 nebo 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že průchody (33) jsou převážnou částí svojí celkové délky uspořádány ve vzduchovém sacím potrubí (25).
5. Víceválcový dvoudobý spalovací motor podle nároku 4, v y - z n a č u j í c í s e t í m, že výšková úroveň průchodů (33) je stejná nebo nižší, než výšková úroveň hlavy (12) válců, připevněné k bloku (11) válců.

4 výkresy



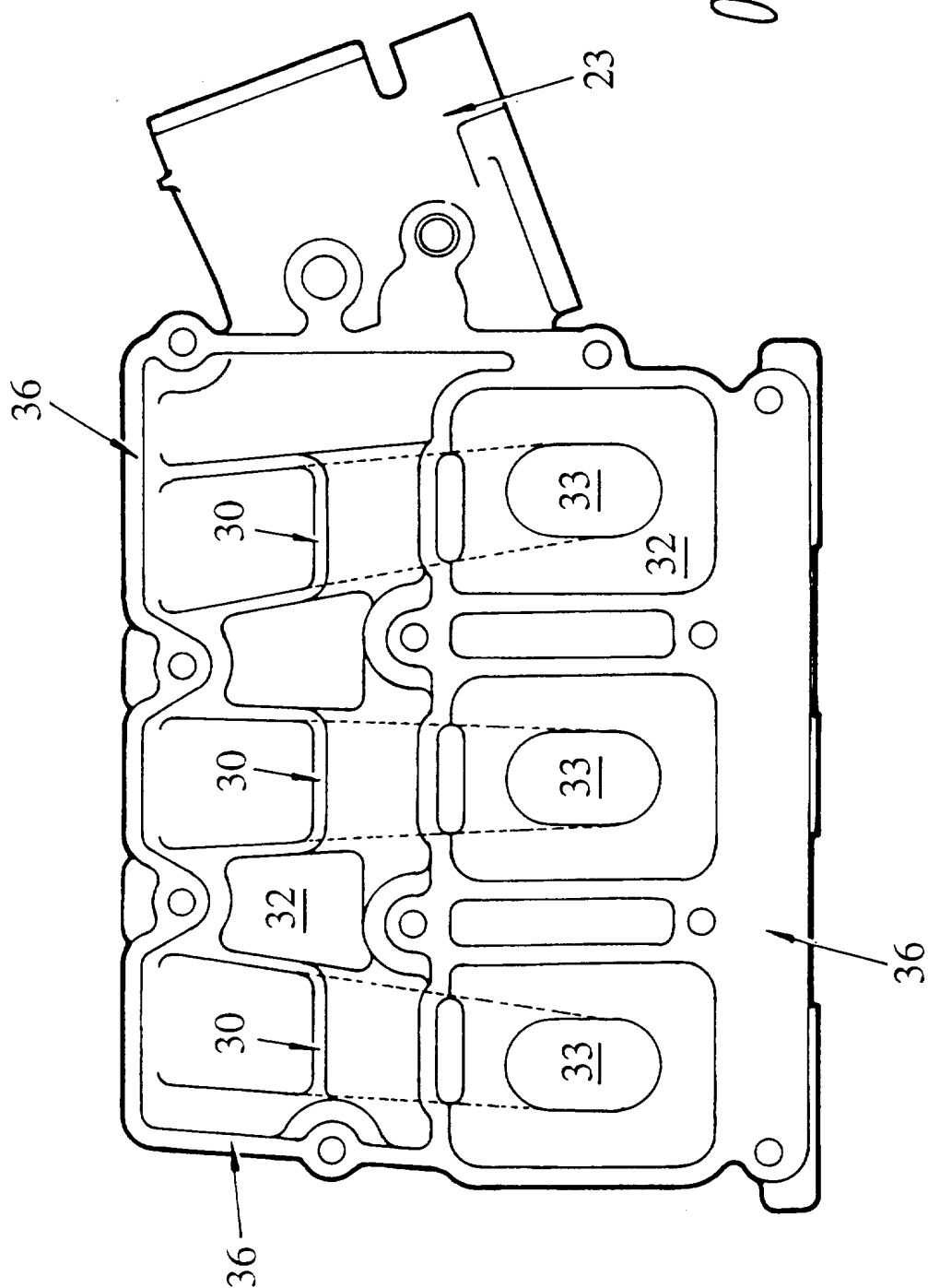


Obr. 2



Obr. 3

Obr. 4



Konec dokumentu