



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 123

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 06 83
(21) (PV 4929-83)

(51) Int. Cl.³ F 01 N 3/06

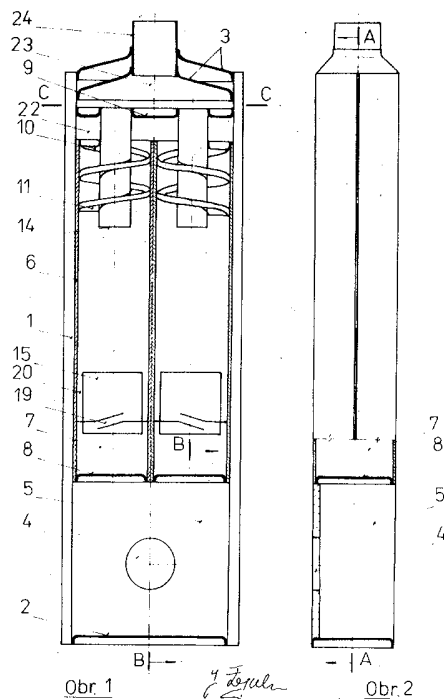
(40) Zveřejněno 17 07 84
(45) Vydáno 01 01 87

(75)

Autor vynálezu ZEZULA JAROSLAV prof. ing. CSc., BRNO

(54) Tlumič výfuku s lapačem jisker pro spalovací motory, zejména traktorů

Podstata vynálezu spočívá v tom, že zvýšené hodnoty rotace plynů se dosáhne cyklonem se šroubovým kanálem potřebného průřezu, vytvořeného sestavenými dílčími šroubovými vložkami. Vhodným uspořádáním jedné dílčí šroubové vložky lze provést snadno obvodovou délku kanálu, odpovídající téměř jedné celé otáčce.



Vynález se týká tlumiče výfuku s lapačem jisker pro spalovací motory, zejména traktorů, u něhož je lapač jisker uložen v plášti tlumiče výfuku. Zdokonalený tlumič výfuku se hlavně týká cyklonu pro zvýšení účinnosti odloučení jisker z výfukových plynů a jímky jisker, přičemž navazuje na čs. autorské osvědčení č. 186080.

U tlumiče výfuku dle uvedeného autorského osvědčení se u cyklonu dovoluje rotace plynů tangenciálním vstupem. Nevýhodou tohoto řešení je to, že tangenciální vstup však z prostorových důvodů nelze provést v takové délce, aby bylo dosaženo vysokého stupně rotace plynů a tím naprostého odloučení jisker na ně působící odstředivou silou.

Výše uvedené nevýhody jsou odstraněny tlumičem výfuku s lapačem jisker podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že zvýšené hodnoty rotace plynů se dosáhne cyklonem se šroubovým kanálem potřebného průřezu, vytvořeného sestavenými dílčími šroubovými vložkami. Vhodným uspořádáním jedné dílčí šroubové vložky lze provést snadno obvodovou délku kanálu, odpovídající téměř jedné celé otáčce.

Výhodou tlumiče výfuku s lapačem jisker podle vynálezu je zvýšení hodnoty rotace plynů a tím účinnosti lapače jisker bez nároku na zvětšení rozměrů. Další výhodou při použití dvou cyklonů jsou rozměry tlumiče s lapačem jisker, které přibližně odpovídají normálnímu tlumiči a tím se nezvětšuje omezení výhledu řidiče.

Příklad provedení tlumiče výfuku s lapačem jisker podle vynálezu je znázorněn na výkresech, kde na obr. 1 podélný řez A - A prochází oběma cyklony, na obr. 2 částečný řez B - B

procházejí expanzní komorou, na obr. 3 příčný řez C - C vede výstupní komorou, do které přicházejí plyny před vstupem do cyklonů, na obr. 4 a 5 je znázorněn detail dílčí šroubové vložky a na obr. 6 a 7 je detail víček jímky jisker.

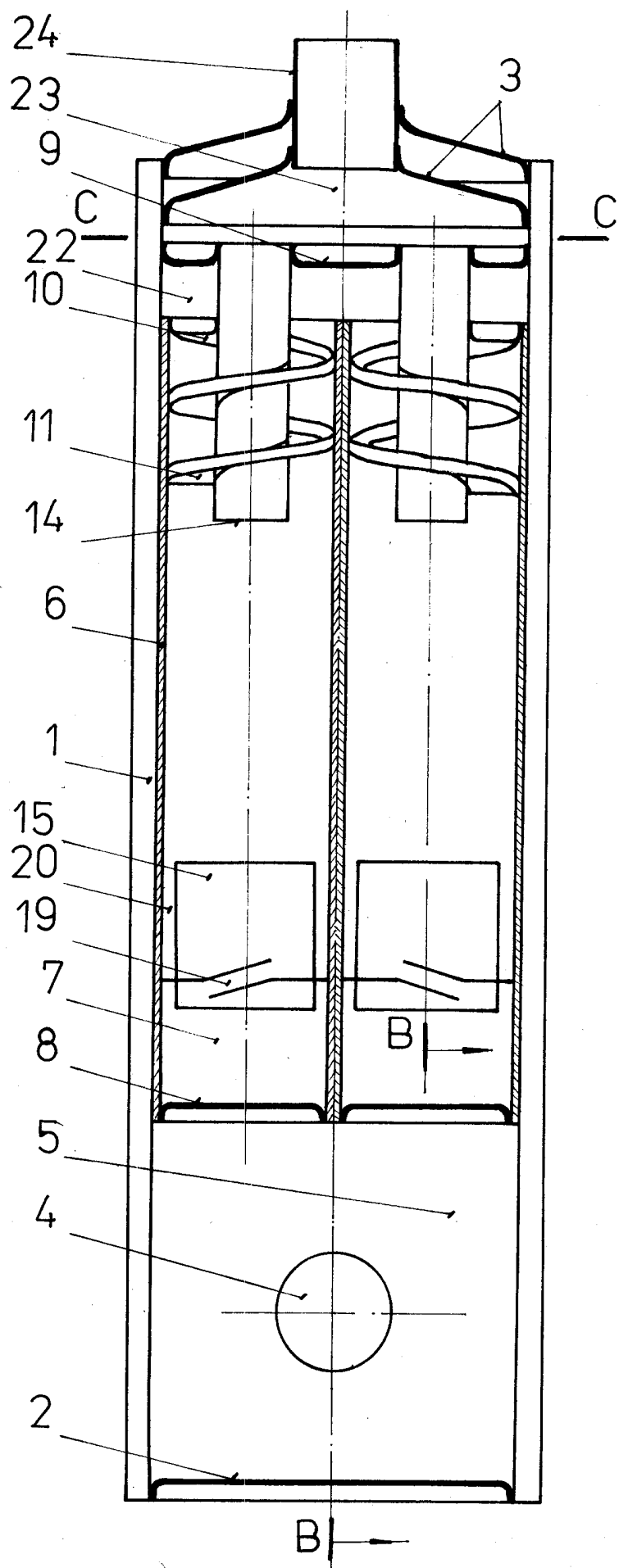
Tlumič výfuku s lapačem jisker je tvořen pláštěm 1 tlumiče, který je uzavřen dolním víkem 2 a dvěma horními víky 3. Vstupní otvor 4 ústí do expanzní komory 5, která má též tlumicí účinek. V plášti 1 tlumiče jsou uloženy cyklony, které sestávají z válcových plášťů 6 cyklonu, které mají na spodní straně jímku 7 jisker, uzavřenou víčkem 8 jímky 7. Horní strana cyklonů je uzavřena víkem 9 cyklonu. Ve válcovém plášti 6 cyklonu je vytvořena vložka, sestávající například ze dvou dílčích šroubových vložek 10 a 11, jejichž šroubové plochy na sebe navazují a vytvářejí šroubový kanál, jehož obvodová délka s výhodou má hodnotu asi jedné otáčky. Dílčí šroubové vložky 10 a 11 jsou opatřeny vnějším lemem 12 a vnitřním lemem 13. Vnější lem 12 usnadňuje přichycení dílčí šroubové vložky 10 a 11 na plášť 6 cyklonu a vnitřní lem 13 usnadňuje její přichycení na výstupní trubku 14 cyklonu. V dolní části válcového pláště 6 cyklonu je uložen kryt 15 jímky 7, sestávající z válcové části 16 krytu 15 se dnem 17 krytu 15 a límce 18 jímky 7, který je z technologických důvodů například složen ze dvou částí 18a a 18b. Konce límce 18 jímky 7 překrývají a tvoří štěrbinu 19, která je nasměrována proti směru rotace jisker. Mezikružší 20 tvořené pláštěm 6 cyklonu a válcovou částí 16 krytu 15 usnadňuje navedení jisker ke štěrbině 19 a do jímky 7 jisker. Mezi pláštěm 1 tlumiče a pláštěm 6 cyklonu jsou vytvořeny průduchy 21, které spojují expanzní komoru 5 s komorou 22 cyklonu. Na horní víka 3 je napojen výstup 24 z tlumiče. Výstupní trubky 14 cyklonu ústí do výstupní komory 23, na niž navazuje výstup 24 z tlumiče.

Výfukové plyny z motoru vstupují do expanzní komory 5 vstupním otvorem 4 v níž expandují, tím se sníží protitlak ve výfukovém potrubí motoru a rovnoměrnější průtok plynu tlumičem. Z expanzní komory 5 plyny proudí průduchy 21 do komory 22 cyklonu a odtud kanálem tvořeným dílčími šroubovými vložkami 10 a 11 do prostoru nad kryt 15 jímky 7. Průchodem přes šroubový kanál je vyvozen intenzivní šroubový vír plynů a tím dojde k odstranění jisker na stěnu válcového pláště 6 cyklonu. Jiskry při

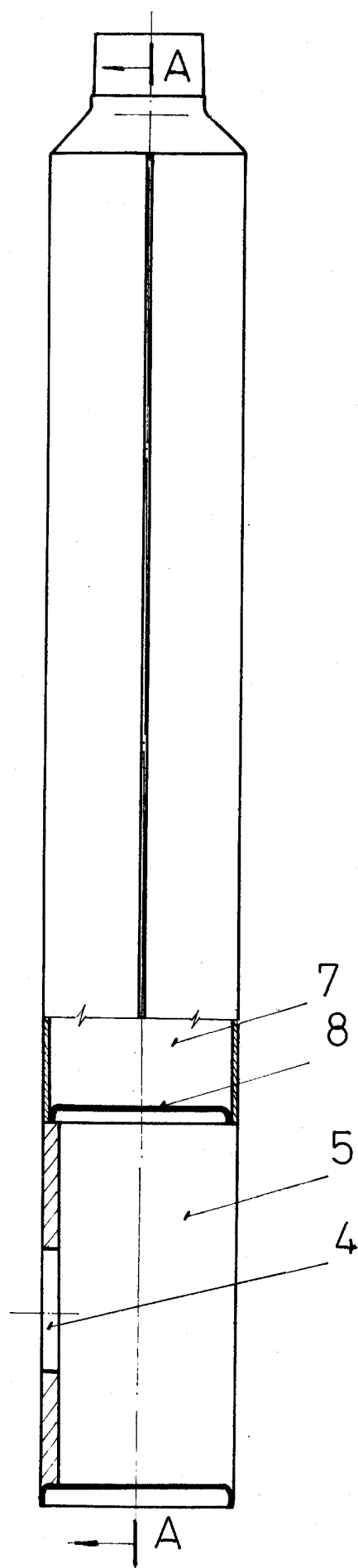
zachování rotačního pohybu vstupují do mezikruží 20 a odtud štěrbinami 19 do jámky 7 jisker. Mezikruží 20 a štěrbina 19 zvyšuje účinnost odloučení jisker z výfukových plynů a zabráňuje jejich unášení do výstupní trubky 14 cyklonu, odkud plyny dále postupují do výstupní komory 23 a výstupem 24 z tlumiče do atmosféry.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

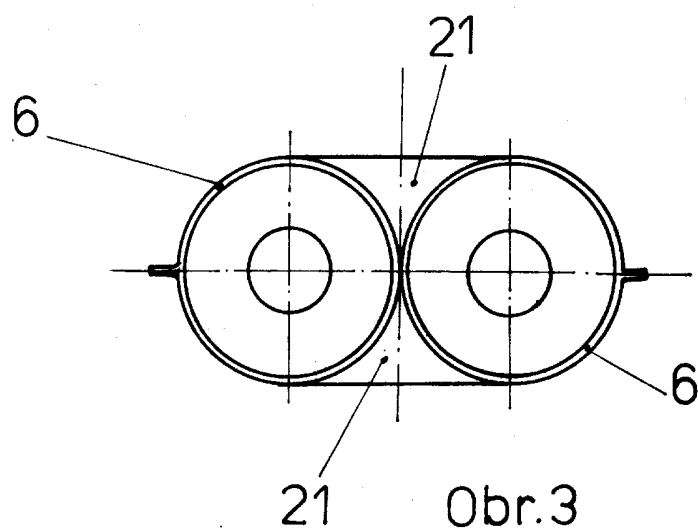
1. Tlumič výfuku s lapačem jisker pro spalovací motory, zejména traktorů, sestávající z pláště tlumiče, uzavřeného dolním a horním víkem s výstupem z tlumiče a opatřeného vstupním otvorem, napojeným na expanzní komoru, vyznačený tím, že uvnitř pláště (1) tlumiče je umístěn nejméně jeden cyklon se šroubovým kanálem, vytvořeným mezi válcovým pláštěm (6) cyklonu a výstupní trubkou (14) cyklonu uloženou soustředně do válcového pláště (6) cyklonu a ústícím z komory (22) cyklonu k jímce (7) jisker, přičemž komora (22) cyklonu je uzavřena víkem (9) cyklonu, které rovněž po obvodu těsní výstupní trubku (14) cyklonu, vedenou do výstupní komory (23) ^{a z} komora (22) cyklonu je propojena s expanzní komorou (5) průduchy (21), tvořenými pláštěm tlumiče (1) a pláštěm (6) cyklonu.
2. Tlumič výfuku s lapačem jisker pro spalovací motory podle bodu 1, vyznačený tím, že šroubový kanál cyklonu je vytvořen z dílčích šroubových vložek (10 11), umístěných na výstupní trubce (14) cyklonu od počátku pláště (6) cyklonu z komory (22) cyklonu a obvodově připevněných k válcovému plášti (6) cyklonu a k výstupní trubce (14) cyklonu.
3. Tlumič výfuku s lapačem jisker pro spalovací motory podle bodu 1, vyznačený tím, že dílčí šroubové vložky (10 11) ^{mají} vytvarovány vnější lem (12) a vnitřní lem (13).
4. Tlumič výfuku s lapačem jisker pro spalovací motory podle bodu 1, vyznačený tím, že jímka (7) jisker uložená ve spodní části cyklonu, je uzavřena víčkem (8) jímky (7) a krytem (15) jímky (7), ^{kteřý} sestává z válcové části (16) se dnem (17) krytu (15) a z upevněného límce (18) jímky (7) a který mezi válcovou částí (16) krytu (15) a pláštěm (6) cyklonu vytváří mezikruží (20) se štěrbinou (19), nasměrovanou překrývajícími se konci límce (18) jímky (7) proti směru rotace jisker.



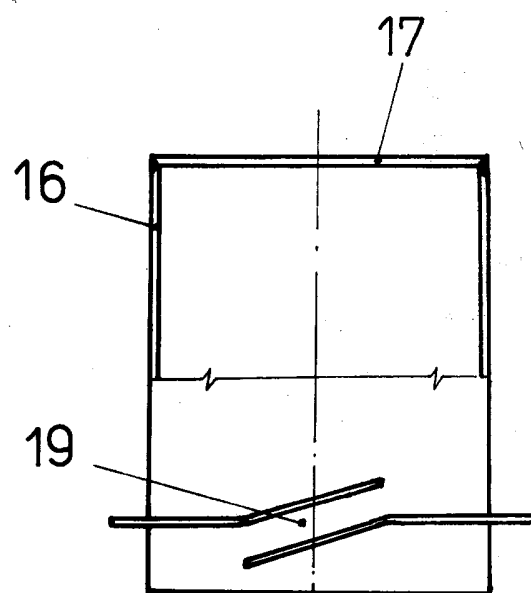
Obr. 1



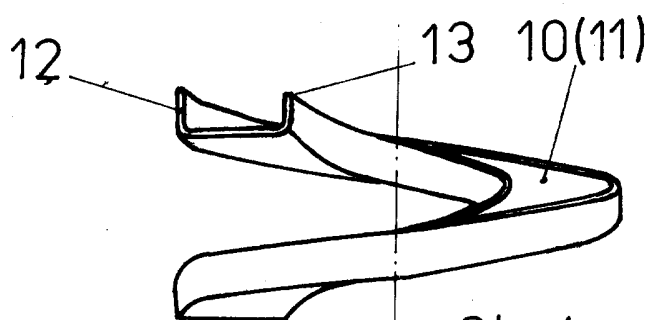
Obr. 2



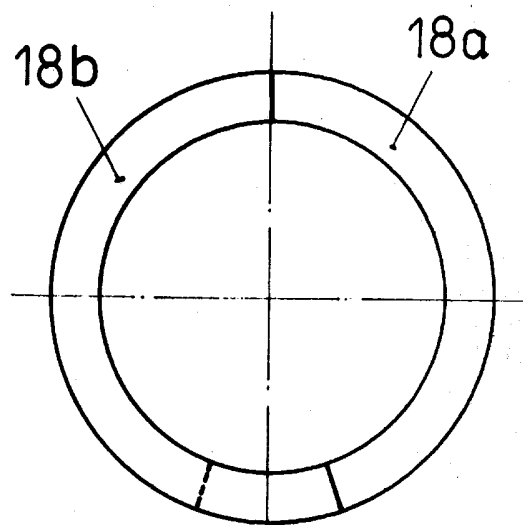
Obr.3



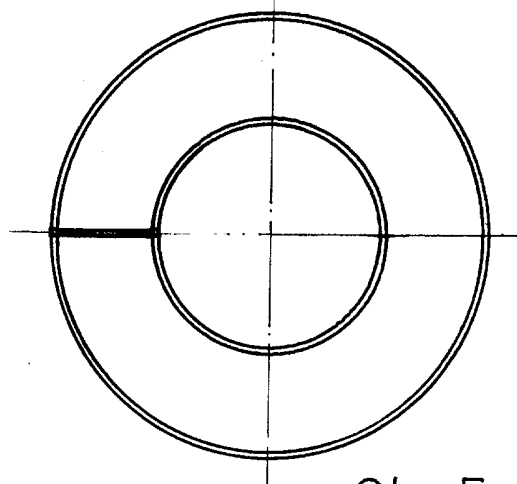
Obr.6



Obr.4



Obr.7



Obr.5