

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

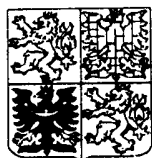
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2822-94

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **27. 06. 91**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **29.06.90, 23.07.90**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **90/169971, 90/192916**

(33) Země priority: **JP, JP**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16. 07. 97**
(Věstník č. 7/97)

(86) PCT číslo: **PCT/JP91/00868**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 92/00489**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

F 23 D 1/00
F 23 D 17/00

(71) Přihlášovatel:

BABCOCK-HITACHI KABUSHIKI KAISHA,
Tokyo, JP;

(72) Původce:

Morita Shigeki ing., Hiroshima, JP;
Kuramashi Kouji ing., Hiroshima, JP;
Nakashita Shigeto ing., Hiroshima, JP;
Ishii Keiji ing., Chiba, JP;
Jimbo Tadashi ing., Hiroshima, JP;
Hodozuka Kunio ing., Hiroshima, JP;
Baba Akira ing., Hiroshima, JP;
Kobayashi Hironobu ing., Ibaraki, JP;

(74) Zástupce:

PATENTSERVIS PRAHA, a.s., Jívenská 1,
Praha 4, 14000;

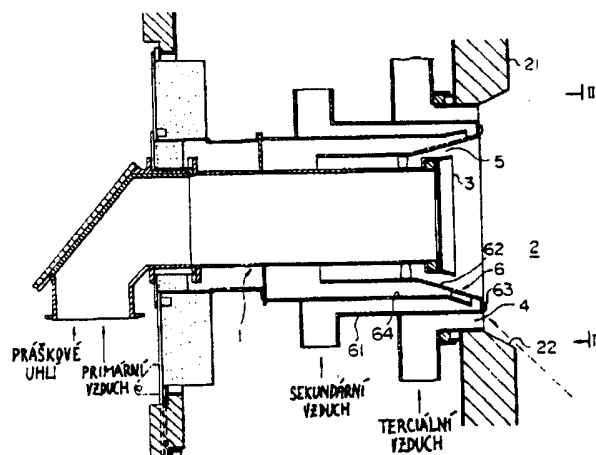
(54) Název přihlášky vynálezu:

Spalovací zařízení

(57) Anotace:

Spalovací zařízení obsahuje směšovací pří-
vodní trubku (1) obrácenou do topeniště (2),
pro přívod směsi práškového paliva a plynu s
obsahem kyslíku do topeniště (2), kde na
vnějším obvodu směšovací přívodní trubky (1)
směrem k topeništi (2) je uspořádán prstenec
(3) pro udržování plamene a radiálně vně
kolem směšovací přívodní trubky (1) je uspo-
řádán první přívodní kanálek (4) pro přívádění
plynu s obsahem kyslíku do topeniště (2).
mezi prvním přívodním kanálkem (4) a směšo-
vací přívodní trubkou (1) je radiálně uspořá-
dán trubkovitý výstupek (6) zasahující svým
vystupujícím čelním koncem přes otevřený
čelní konec směšovací přívodní trubky (1) do
topeniště (2). Mezi prvním přívodním kanál-
kem (4) a směšovací přívodní trubkou (1) je
radiálně uspořádán druhý přívodní kanálek
(5) pro přívádění plynu s obsahem kyslíku do

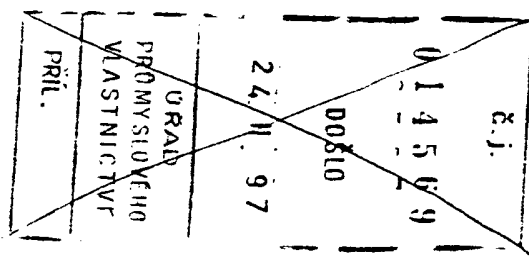
topeniště (2). trubkovitý výstupek (6) je
dutý pro průchod plynu s obsahem kyslí-
ku.



Spalovací zařízení

Oblast techniky

-/-



Vynález se týká spalovacího zařízení, například spalovacího zařízení na práškové uhlí, které je součástí parního kotle.

Dosavadní stav techniky

U parního kotle na spalování práškového uhlí se vstřikuje spalovacím zařízením směs práškového uhlí a vzduchu směšovací přívodní trubicou do topeniště. Vstřikovaná směs se zapálí, aby se v topeništi vytvořil plamen. Jak je uvedeno v patentu US 4,545,307, konec směšovací přívodní trubky je opatřen prstencem pro udržování plamene, který se zvonovitě rozšiřuje radiálně směrem ven. Kolem prstence pro udržování plamene vzniká víření směsi, takže práškové uhlí se soustřeďuje poblíž prstence pro udržování plamene. Následkem je zapálení směsi u konce směšovací přívodní trubky, umístěného v topeništi, a vytvoření silně redukčního plamene o vysoké teplotě, což umožní potlačení tvorby oxidů dusíku NO_x . Prstenec pro udržování plamene se pokrývá popelem a je udržován v redukční atmosféře a dále je vystaven vysokým teplotám, způsobeným sálavým teplem z topeniště. Tento stav může způsobit propálení prstence pro udržování plamene nebo, když proces hoření není správný, může způsobit vznik strusky na prstenci pro udržování plamene, to znamená, že za určitých okolností může způsobit jeho pokrytí struskou. Následkem propálení prstence pro udržování plamene nebo jeho pokrytí struskou je zhoršení činnosti prstence pro udržování plamene a zvýšení množství oxidů dusíku NO_x nebo zvýšení poruch tohoto zařízení.

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje spalovací zařízení obsahující směšovací přívodní trubku obrácenou do topeniště, pro přívod směsi práškového paliva a plynu s obsahem kyslíku do topeniště, kde na vnějším obvodu směšovací přívodní trubky směrem k topeništi je uspořádán prstenec pro udržování plamene a radiálně vně kolem směšovací přívodní trubky je uspořádán první přívodní kanálek pro přivádění plynu s obsahem kyslíku do topeniště, podle vynálezu, jehož podstatou je, že mezi tímto prvním přívodním kanálkem a směšovací přívodní trubkou je radiálně uspořádán trubkovitý výstupek zasahující svým vystupujícím čelním koncem přes otevřený čelní konec směšovací přívodní trubky do topeniště. Mezi prvním přívodním kanálkem a směšovací přívodní trubkou je radiálně uspořádán druhý přívodní kanálek pro přivádění plynu s obsahem kyslíku do topeniště, přičemž trubkovitý výstupek je dutý pro průchod plynu s obsahem kyslíku. Na trubkovitém výstupku směrem do topeniště je umístěn koncový spojovací kotouč, kolem něhož jsou uspořádány radiální štěrby, dále vodící destičky, obvodové štěrby a vodící desky, tvořící prostředky k vytváření oxidační atmosféry. Oxidační atmosféra je tvořena plynem s obsahem kyslíku procházejícím druhým přívodním kanálkem.

V dalším provedení vynálezu je uvnitř směšovací přívodní trubky v její ose umístěn odlučovací člen směsi práškového paliva a plynu s obsahem kyslíku, sestávající z prvního dílu, který společně se směšovací přívodní trubkou tvoří první průtokovou část přiváděné směsi, s konstantním průřezem, a ze druhého dílu, vystupujícího z prvního dílu ve směru proudění směsi a tvořícího společně se směšovací přívodní trubkou druhou průtokovou část přiváděné směsi, jejíž průřez se postupně zvětšuje ve směru proudění směsi. První díl má přímý rotační válcový tvar a druhý díl má kuželový tvar a je zúžený ve směru proudění směsi. Na obvodu druhého rotačního kuželového dílu

jsou střídavě vytvořeny odlučovací části a neodlučovací části. Obvodový rozměr odlučovacích částí je menší než obvodový rozměr neodlučovacích částí. Rotační kuželový díl odlučovacího členu směsi práškového paliva a plynu s obsahem kyslíku je uspořádán na obvodovém povrchu odlučovacího členu, kde má vytvořeny úkosy, které jsou vzájemně odlišné vzhledem k ose rotačního kuželového dílu.

V dalším provedení vynálezu je mezi prvním přívodním kanálkem a směšovací přívodní trubicou radiálně uspořádán trubkovitý výstupek zasahující svým otevřeným čelním koncem přes otevřený čelní konec směšovací přívodní trubky do topeniště, přičemž trubkovitý výstupek je dutý pro průchod plynu s obsahem kyslíku. Otevřený čelní konec trubkovitého výstupku je plochý. Uvnitř směšovací přívodní trubky je v její ose umístěn odlučovací člen směsi práškového paliva a plynu s obsahem kyslíku, sestávající z rotačního válcového dílu, který společně se směšovací přívodní trubicou tvoří první průtokovou část přiváděné směsi, s konstantním průřezem, a z rotačního kuželového dílu, vystupujícího z rotačního válcového dílu a zúženého ve směru proudění směsi a tvořícího společně se směšovací přívodní trubicou druhou průtokovou část, jejíž průřez se postupně zvětšuje ve směru proudění směsi. Na obvodu druhého rotačního kuželového dílu jsou střídavě vytvořeny odlučovací části a neodlučovací části. Trubkovitý výstupek obsahuje radiální štěrbinu a obvodovou štěrbinu pro výstup části plynu s obsahem kyslíku směrem k otevřenému čelnímu konci trubkovitého výstupku. Trubkovitý výstupek je uspořádán radiálně mezi prvním přívodním kanálkem a druhým přívodním kanálkem.

V dalším provedení vynálezu je druhý přívodní kanálek přímo tvořen trubkovitým výstupkem.

Uvedené spalovací zařízení umožní dosažení spalování s nízkým obsahem oxidů dusíku NO_x stabilizovaným způsobem, bez

ohledu na jednotkovou kapacitu nebo pracovní zatížení spalovacího zařízení. Toto zařízení zamezí sálání plamene a eliminuje jeden ze tří faktorů pro tvorbu strusky (totiž vysokou teplotu, redukční prostředí a přítomnost popelu). Trubkovitý výstupek uspořádaný kolem směšovací přívodní trubky a prstence pro udržování plamene a přesahující prstenec směrem k topeništi, zamezuje sálání plamene zevnitř topeniště a potlačuje tím nadměrný nárůst teploty, a tím omezuje propalování prstence pro udržování plamene a výskyt strusky na tomto prstenci.

Přehled obrázků na výkrese

Vynález bude blíže osvětlen pomocí výkresu, kde na obr. 1 je znázorněno jedno provedení spalovacího zařízení v řezu, na obr. 2 je znázorněno spalovací zařízení v čelním pohledu podle linie II-II z obr. 1, na obr. 3 je v částečném řezu znázorněn výstupek podle obr. 1, na obr. 4 je znázorněn výstupek z obr. 3 v částečném čelním pohledu, na obr. 5 je znázorněn výstupek z obr. 4, v částečném čelním pohledu a ve zvětšeném měřítku, na obr. 6 je znázorněn výstupek v řezu podle linie VI-VI z obr. 5, na obr. 7 je znázorněn výstupek v modifikovaném provedení, v částečném čelním pohledu, na obr. 8 je znázorněn výstupek v částečném řezu podle linie VIII-VIII, z obr. 7, na obr. 9 je znázorněn výstupek v dalším modifikovaném provedení v částečném řezu, na obr. 10 je znázorněno spalovací zařízení v dalším provedení v řezu, na obr. 11 je v bokorysu znázorněn kuželový díl odlučovacího členu na práškové uhlí a vzduch, podle obr. 10, na obr. 12 je znázorněn odlučovací člen v čelním pohledu podle linie XII-XII z obr. 11, na obr. 13 je znázorněn v bokorysu kuželový díl jiného odlučovacího členu na práškové uhlí a vzduch, na obr. 14 je znázorněn odlučovací člen v čelním pohledu podle linie XIV-XIV z obr. 13, na obr. 15 je v bokorysu znázorněn kuželový díl ještě dalšího odlučovacího členu na práškové uhlí a vzduch, na obr. 16 je znázorněn odlučovací člen

v čelním pohledu podle linie XVI-XVI z obr. 15, na obr. 17 až 19 jsou znázorněny další modifikace kuželového dílu odlučovacího členu na práškové uhlí a vzduch a na obr. 20 je znázorněno další odlišné provedení spalovacího zařízení v řezu.

Příklady provedení vynálezu

Spalovací zařízení obsahuje zahnutou směšovací přívodní trubku 1 pro přívod směsi práškového paliva a plynu s obsahem kyslíku, zejména směsi uhelného prášku a vzduchu, do topeniště 2 parního kotle. Směšovací přívodní trubka 1 ústí svým jedním koncem do topeniště 2 otvorem 22, vytvořeném ve stěně 21 topeniště 2 a je spojena s (neznázorněným) uhelným mlýnem svým druhým koncem. Na vnějším obvodu směšovací přívodní trubky 1 směrem k topeništi je vytvořen prstenec 3 pro udržování plamene, s příčným průřezem ve tvaru písmene "L". Radiálně kolem směšovací přívodní trubky 1 je uspořádán první přívodní kanálek 4 a druhý přívodní kanálek 5 pro přívod plynu s obsahem kyslíku do topeniště 2. Radiálně kolem směšovací přívodní trubky 1 a prstence 3 pro udržování plamene je uspořádán trubkovitý výstupek 6, který přesahuje radiálně i axiálně prstenec 3 pro udržování plamene směrem k topeništi 2. Na vnějším povrchu tohoto trubkovitého výstupku 6 je uspořádán prostředek k vytváření oxidační atmosféry, který je otevřený směrem k topeništi 2 a je opatřený uvedeným prvním přívodním kanálkem 4 a druhým přívodním kanálkem 5. Trubkovitý výstupek 6 je tvořen vnější obvodovou stěnou 61 a vnitřní obvodovou stěnou 62, probíhajícími rovnoběžně se směšovací přívodní trubkou 1, přičemž část vnitřní obvodové stěny 62 je v oblasti kolem prstence 3 pro udržování plamene kuželovitě rozšířená směrem k topeništi 2, přičemž vnější obvodová stěna 61 a vnitřní obvodová stěna 62 jsou na jedné straně, směrem k topeništi 2, spojeny koncovým spojovacím kotoučem 63 a na druhé straně, směrem od topeniště 2 jsou radiálně rozděleny dělicí trubkou 64, procházející rovnoběžně se směšovací přívodní trubkou 1 a

mající koncovou část kuželovitě rozšířenou směrem k topeništi 2, přičemž prostředek k vytváření oxidační atmosféry je tvořen koncovým spojovacím kotoučem 63, na jehož čelní ploše směrem k topeništi 2 jsou střídavě umístěny radiální štěrby 631 a vodící destičky 632. První přívodní kanálek 4 pro přivádění plynu s obsahem kyslíku do topeniště 2 je radiálně vytvořen mezi vnější obvodovou stěnou 61 trubkovitého výstupku 6 a stěnou 21 topeniště 2. Druhý přívodní kanálek 5 je tvořen prstencovitými mezerami mezi vnější obvodovou stěnou 61 a dělicí trubicí 64, dále mezi vnitřní obvodovou stěnou 62 a dělicí trubicí 64 a mezi vnitřní obvodovou stěnou 62 a směšovací přívodní trubicí 1 s prstencem 3 pro udržování plamene. Základní provedení spalovacího zařízení je znázorněno na obr. 1 a 2. Na obr. 3 až 9 jsou znázorněny konstrukční detaily trubkovitého výstupku 6, kde na obr. 3 až 6 je trubkovitý výstupek v jednom provedení, se znázorněním radiálních štěrbin 631 a vodících destiček 632 na čelní ploše koncového spojovacího kotouče 63. Na obr. 7 a 8 je znázorněno další provedení trubkovitého výstupku 6. Na čelní ploše koncového spojovacího kotouče 63 je vytvořena řada obvodových štěrbin 633 ve stejných úhlových roztečích a vodící deska 634. V ještě dalším provedení trubkovitého výstupku 6 na obr. 9 je koncový spojovací kotouč 63 částečně odříznut a vykloněn.

V dalším provedení spalovacího zařízení, podle obr. 10, je v ose směšovací přívodní trubky 1 uspořádán odlučovací člen 7 směsi práškového paliva a plynu s obsahem kyslíku. Odlučovací člen 7 je připevněn ke směšovací přívodní trubce 1 svou stopkou 71. Odlučovací člen 7 má také rozšíření 72, které společně se zúžením 11, upraveným ve směšovací přívodní trubce 1, vytváří hrdlo. Odlučovací člen 7 dále obsahuje rotační válcový díl 73, který společně se směšovací přívodní trubicí 1 tvoří první průtokovou část I přiváděné směsi, s konstantním průřezem, a rotační kuželový díl 74, který vystupuje z rotačního válcového

dílu 73 a je zúžený ve směru proudění směsi k topeništi 2 a tvořící společně se směšovací přívodní trubicou 1 druhou průtokovou část II, jejíž průřez se ve směru proudění směsi k topeništi 2 postupně zvětšuje. Jak je znázorněno na obr. 11 až 19, rotační kuželový díl 74, má na svém obvodové plášti střídavě vytvořeny neodlučovací části 741 s prvními úkosal a odlučovací části 742 s druhými úkosal. Obvodový rozměr odlučovacích částí 742 je menší než obvodový rozměr neodlučovacích částí 741. Druhé úkosal odlučovacích částí 742 jsou větší než první úkosal neodlučovacích částí 741. Podle obr. 11 až 14 je úhel prvního úkosu θ_1 v rozsahu 5° až 15° proti axiálnímu směru a úhel druhého úkosu θ_2 v rozsahu 25° až 65° proti axiálnímu směru. Spojení neodlučovacích částí 741 a odlučovacích částí 742 může být pozvolné (dle obr. 12) nebo strmé (dle obr. 14). Úhel úkosu θ_2 nemusí být omezen na rozsah 25° až 65° . Když má úhel druhého úkosu θ_2 velikost 90° , je odlučovací část 742 tvořena šterbinou, jak je znázorněno na obr. 15 a 16. Podle obr. 17 až 19 mohou být neodlučovací části 741 a odlučovací části 742 uspořádaný asymetricky. I když je v tomto provedení uspořádaný trubkovitý výstupek 6 společně s odlučovacím členem 7, mohou být uspořádaný samostatně.

Vynález se kromě toho může použít u spalovacího zařízení na práškové uhlí, které je znázorněné na obr. 20 a je opatřeno spouštěcím olejovým hořákem 8 a pomocným plynovým hořákem 9. Spouštěcí olejový hořák 8 prochází odlučovacím členem 7 ke koncové části rotačního kuželového dílu 74. Pomocný plynový hořák 9 prochází vnitřní obvodovou stěnou 62 do topeniště 2 až do takového rozsahu, aby byl chráněn před sáláním zevnitř topeniště 2.

Dále bude popsána činnost spalovacího zařízení podle vynálezu. Směšovací přívodní trubicou 1 proudí směs práškového

uhlí a primárního vzduchu do topeniště 2. Směs se zapálí, aby se v topeništi 2 vytvořil plamen. Sekundární vzduch prochází klikatě kanálkem, vymezeným vnější obvodovou stěnou 61 trubkovitého výstupku 6 a dělicí trubicí 64 a dále kanálkem, vymezeným vnitřní obvodovou stěnou 62 trubkovitého výstupku 6 a dělicí trubicí 64 a kanálkem vymezeným vnitřní obvodovou stěnou 62 trubkovitého výstupku 6 a směšovací přívodní trubicí 1, jak je znázorněno šipkami na obr. 3 a potom proudí druhým přívodním kanálkem 5 do topeniště 2. Protože vnitřní obvodová stěna 62 trubkovitého výstupku 6 vyčnívá ve své koncové části radiálně ven, snižuje se rychlost sekundárního vzduchu, takže jeho část se může použít na udržování plamene, bez narušování proudu směsi. To umožňuje stabilizovaným způsobem vytvářet redukční plamen s vysokou teplotou. Proto je možné snížit tvorbu oxidů dusíku NO_x . Terciální vzduch se přivádí do topeniště 2 prvním přívodním kanálkem 4. Prstenec 3 pro udržování plamene je v redukční atmosféře a práškové uhlí se soustřeďuje vlivem víření do jeho blízkosti. Prstenec 3 pro udržování plamene je obvykle vystaven vysokým teplotám způsobeným sálavým teplem z topeniště, jak je naznačeno přerušovanou čarou na obr. 1 a 3. Vzhledem k tomu, že trubkový výstupek 6 přesahuje přes prstenec 3 pro udržování plamene směrem k topeništi, zamezí působení sálavého tepla na prstenec 3 pro udržování plamene, který je tak chráněn před vysokou teplotou. Z toho důvodu je prstenec 3 pro udržování plamene chráněn před propálením a před usazováním strusky, i když se jednotková kapacita spalovacího zařízení zvýší (například nad 50 MW tepelných). Ovšem na druhé straně se nyní trubkový výstupek 6 dostává do situace, kdy se pokrývá popelem a nachází se v redukční atmosféře, a dále je vystaven vysokým teplotám vlivem sálavého tepla z topeniště 2. Tak vzniká možnost vytváření strusky na trubkovitém výstupku 6. Proto se trubkový výstupek 6 uspořádá v oxidační atmosféře, namísto redukční atmosféry. Tím se může eliminovat jeden faktor

pro tvorbu strusky a zamezí se tak vytváření strusky. Pro vytvoření oxidační atmosféry je koncový spojovací kotouč 63 opatřen uvedenými radiálními štěrbinami 631 a vodicími destičkami 632 jak je znázorněno na obr. 4 až 6. Část sekundárního vzduchu tryská z těchto radiálních štěrbin 631 a je vedena vodicími destičkami 632 tak, aby proudila obvodově na povrchu trubkovitého výstupku 6. Proto může být trubkovitý výstupek 6 udržován v oxidační atmosféře, a tím se zabrání tvorbě strusky. K tomuto provedení je nutno poznamenat, že sekundární vzduch ochlazuje trubkovitý výstupek 6 při svém klikatém průchodu uvedenými kanálky, jak je znázorněno šipkami na obr. 3. Prouděním sekundárního vzduchu o teplotě asi 300°C se trubkovitý výstupek 6 ochladí na teplotu, která se rovná nebo je nižší než 950°C , a při této teplotě těžko vznikne struska. Tím se omezí nebezpečí vytváření strusky na trubkovitém výstupku 6 a současně se zvýší jeho životnost. Protože se teplota sekundárního vzduchu zvýší asi o 40°C vlivem sálavého tepla z topeniště 2, zvýší se na druhé straně účinnost spalování. Téhož účinku se dosáhne uspořádáním již uvedených obvodových štěrbin 633 a vodicí desky 634 na koncovém spojovacím kotouči 63, kde část sekundárního vzduchu z těchto obvodových štěrbin 633 je vedena vodicí deskou 634 na povrch trubkovitého výstupku 6. Tak lze stejně zamezit tvoření strusky jako v předchozím provedení.

V dalším provedení spalovacího zařízení podle obr. 10 se dosáhne vyšší koncentrace směsi kolem směšovací přívodní trubky 1 uspořádáním odlučovacího členu 7 pro práškové uhlí a vzduch souose uvnitř směšovací přívodní trubky 1. V hrdle, vytvořeném mezi rozšířením 72 odlučovacího členu 7 a zúžením 11 směšovací přívodní trubky 1 se rychlost směsi snižuje. V první průtokové části I se rychlost směsi opět zvyšuje, a při proudění směsi druhou průtokovou částí II, dochází vlivem setrvačnosti k odlučování práškového uhlí, které proudí ven v radiálním směru

a soustřeďuje se proto v blízkosti prstence 3 pro udržování plamene. Proto i při snížení zatížení spalovacího zařízení (například asi na 30% zatížení mlýna), může se provádět vysoce účinné spalování při vytváření velmi malého množství oxidů dusíku NO_x . Avšak u rovnoměrného zúžení rotačního kuželového dílu 74 může nastat odlučování směsi od tohoto rotačního kuželového dílu 74. Když nastane toto odlučování, je práškové uhlí, koncentrované v blízkosti prstence 3 pro udržování plamene, vrženo odloučeným proudem zpět radiálně směrem dovnitř, a tím se snižuje možnost jeho soustřeďování v blízkosti prstence 3 pro udržování plamene. Místo, kde dochází k odlučování není dále možno přesně vymezit. Z toho důvodu se v tomto provedení stanoví, že k odlučování proudu směsi dochází přesně a jednoznačně na předem stanovených místech rotačního kuželového dílu 74. Tato místa, kde dochází k odlučování jsou rozmístěna obvodově. Jinými slovy, místa, která jsou chráněna před odlučováním, jsou rovněž obvodově a rovnoměrně rozmístěna. Z toho důvodu je koncentrace práškového uhlí v blízkosti prstence 3 pro udržování plamene rovnoměrná, a proto je možné provádět stabilizované spalování. Proto je kuželový díl 74 složen z uvedených neodlučovacích částí 741 a z odlučovacích částí 742, jak je znázorněno na obr. 11 až 19. Odlučování probíhá na odlučovacích částech 742 a neprobíhá na neodlučovacích částech 741. Dále prostor, který zaujímá neodlučovací část 741, je mnohem větší než prostor, který zaujímá odlučovací část 742. Proto se může účinek odlučování minimalizovat a může se proto zvýšit stabilizace spalování.

Průmyslová využitelnost

Uvedeného vynálezu se může průmyslově využít, například u spalovacího zařízení na práškové uhlí, které je součástí parního kotle.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Spalovací zařízení, obsahující směšovací přívodní trubku (1) obrácenou do topeniště (2), pro přívod směsi práškového paliva a plynu s obsahem kyslíku do topeniště (2), kde na vnějším obvodu směšovací přívodní trubky (1) směrem k topeništi (2) je uspořádán prstenec (3) pro udržování plamene a radiálně vně kolem směšovací přívodní trubky (1) je uspořádán první přívodní kanálek (4) pro přivádění plynu s obsahem kyslíku do topeniště (2), a mezi tímto prvním přívodním kanálkem (4) a směšovací přívodní trubicí (1) je radiálně uspořádán druhý přívodní kanálek (5) pro přivádění plynu s obsahem kyslíku do topeniště (2), vyznačující se tím, že mezi prvním přívodním kanálkem (4) a směšovací přívodní trubicí (1) je radiálně uspořádán trubkovitý výstupek (6) zasahující svým vystupujícím čelním koncem přes otevřený čelní konec směšovací přívodní trubky (1) do topeniště (2), přičemž trubkovitý výstupek (6) je dutý pro průchod plynu s obsahem kyslíku.

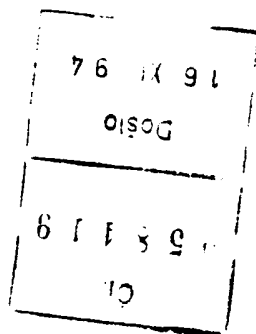
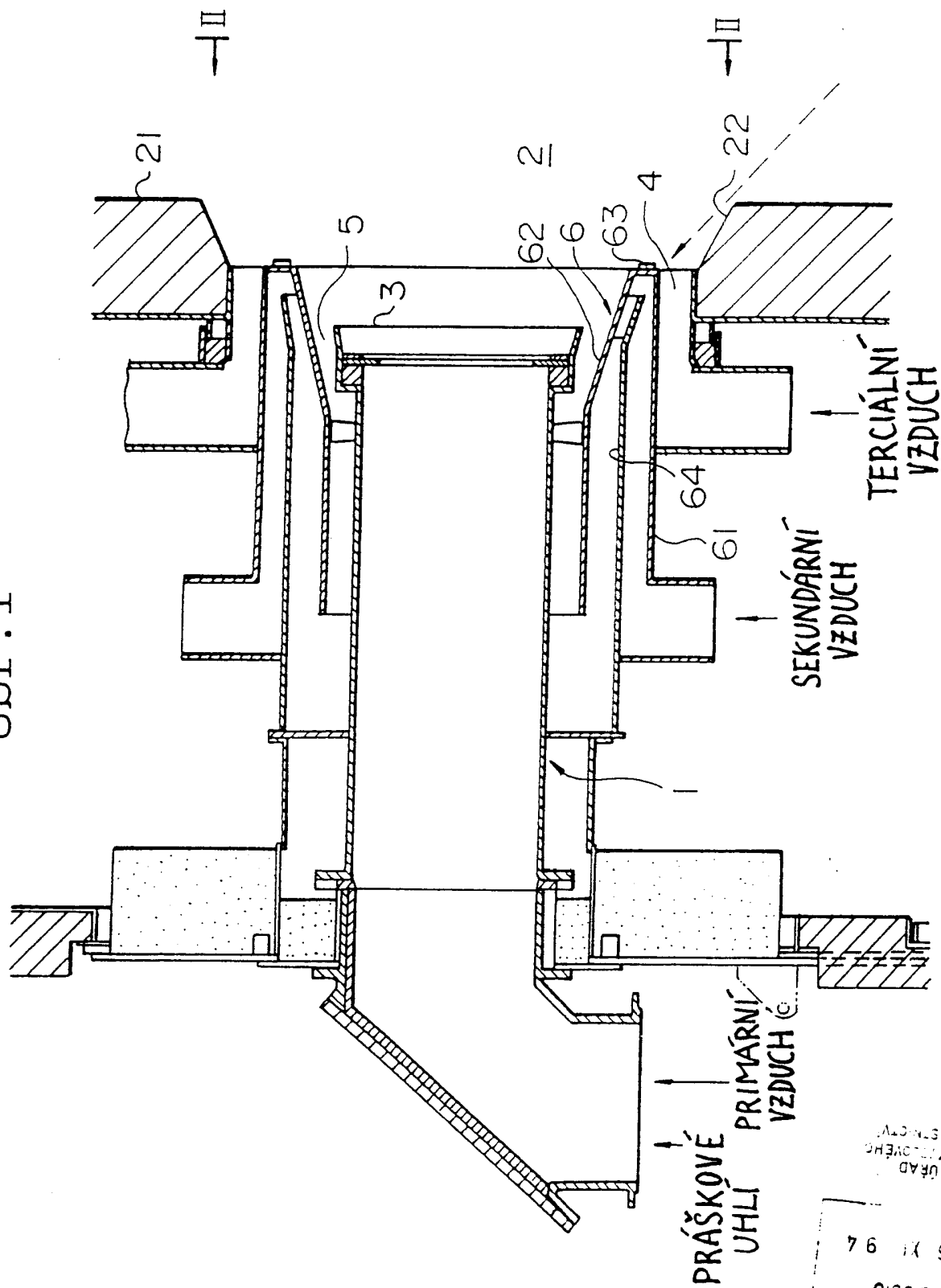
2. Spalovací zařízení podle nároku 1, vyznačující se tím, že vystupující čelní konec trubkovitého výstupku (6) je plochý.

3. Spalovací zařízení podle nároku 1, vyznačující se tím, že trubkovitý výstupek (6) obsahuje radiální štěrbinu (631) a obvodovou štěrbinu (633) pro výstup části plynu s obsahem kyslíku směrem k vystupujícímu čelnímu konci trubkovitého výstupku (6).

4. Spalovací zařízení podle nároku 1, vyznačující se tím, že trubkovitý výstupek (6) je uspořádán radiálně mezi prvním přívodním kanálkem (4) a druhým přívodním kanálkem (5).

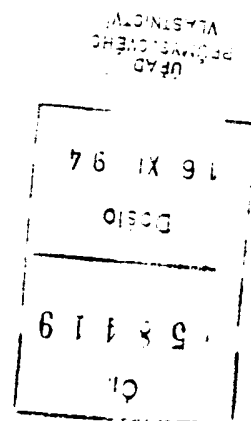
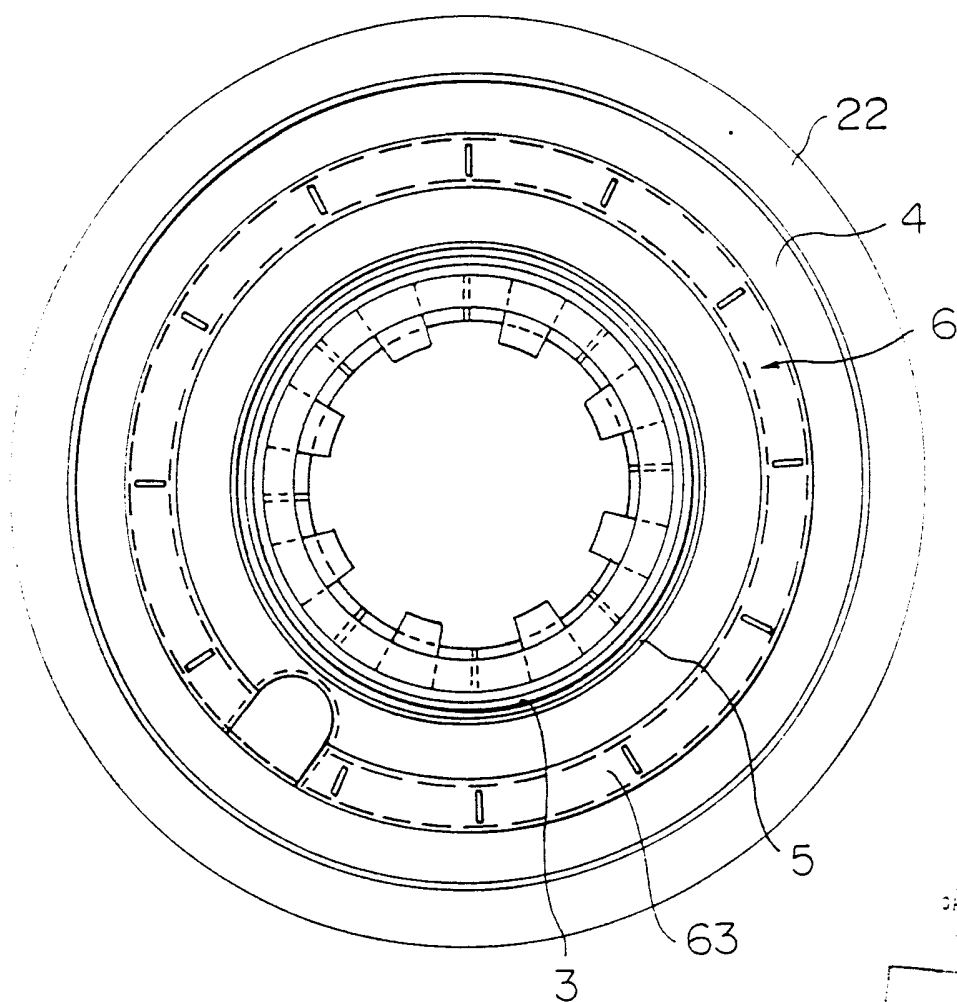
5. Spalovací zařízení podle nároku 1, vyznačující se tím, že druhý přívodní kanálek (5) je uspořádán v trubkovitém výstupku (6).

obr. 1

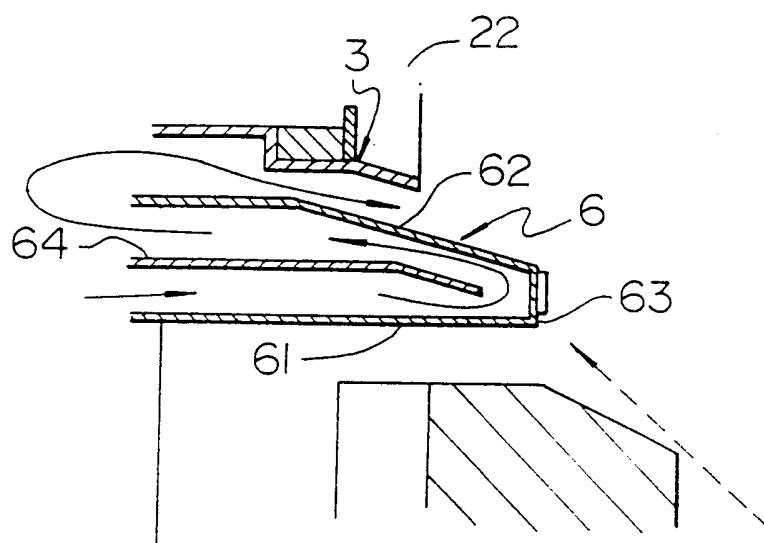


2822-94

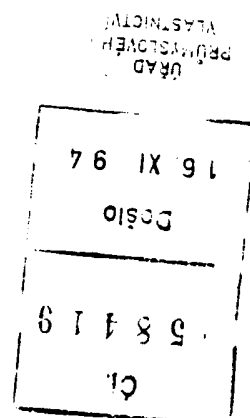
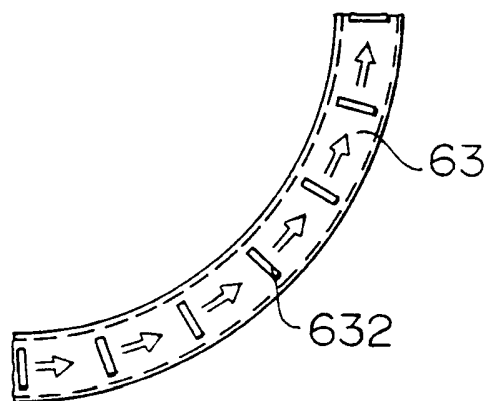
obr. 2



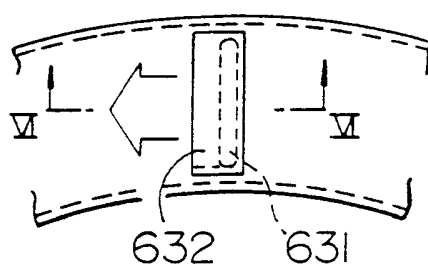
obr. 3



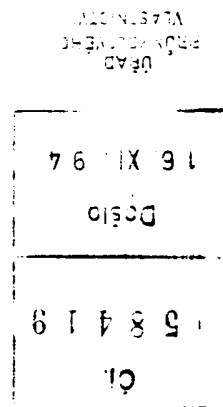
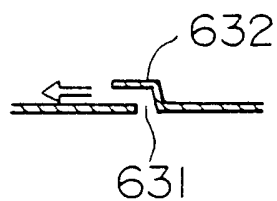
obr. 4



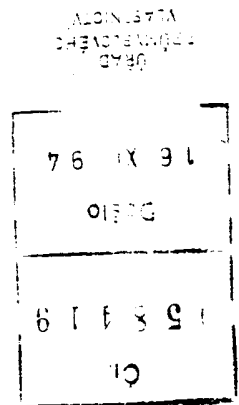
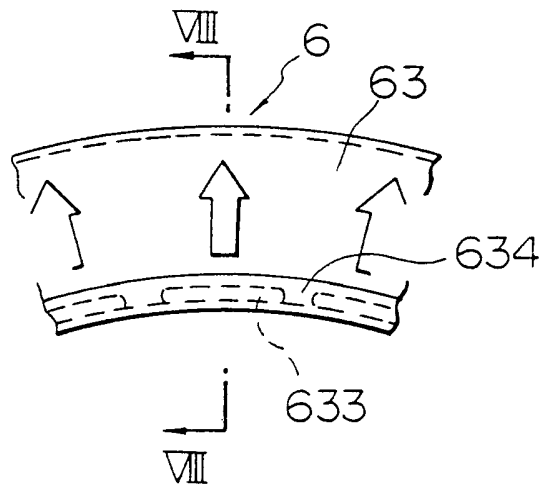
obr . 5



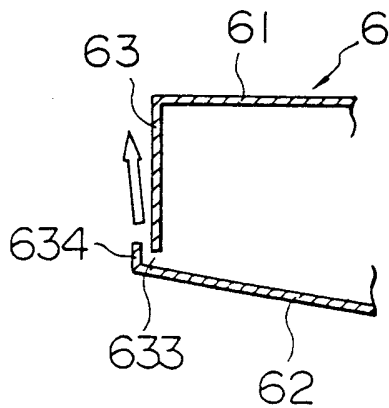
obr . 6



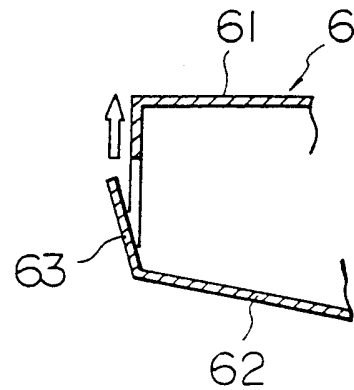
obr. 7



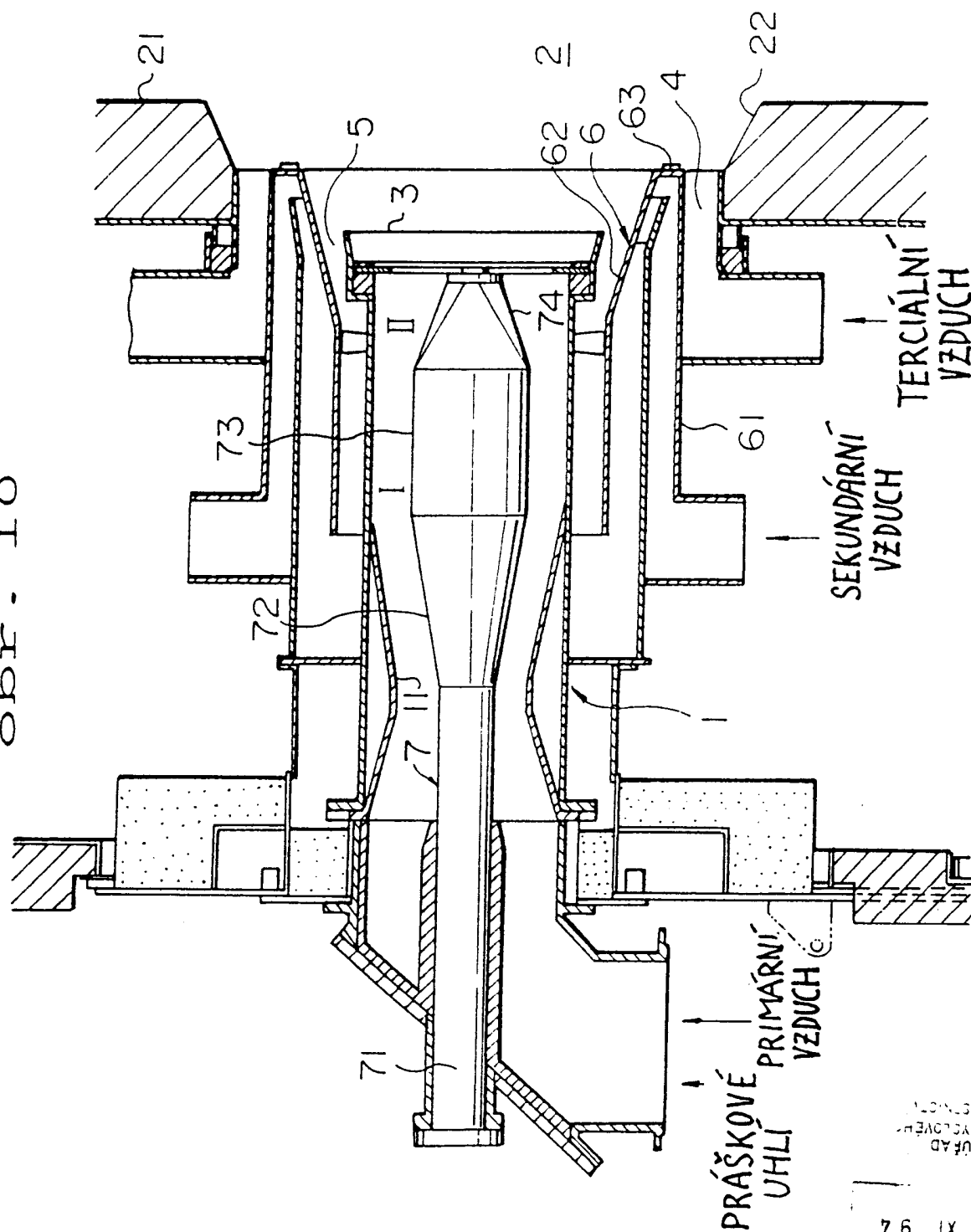
obr. 8



obr. 9



obr. 10

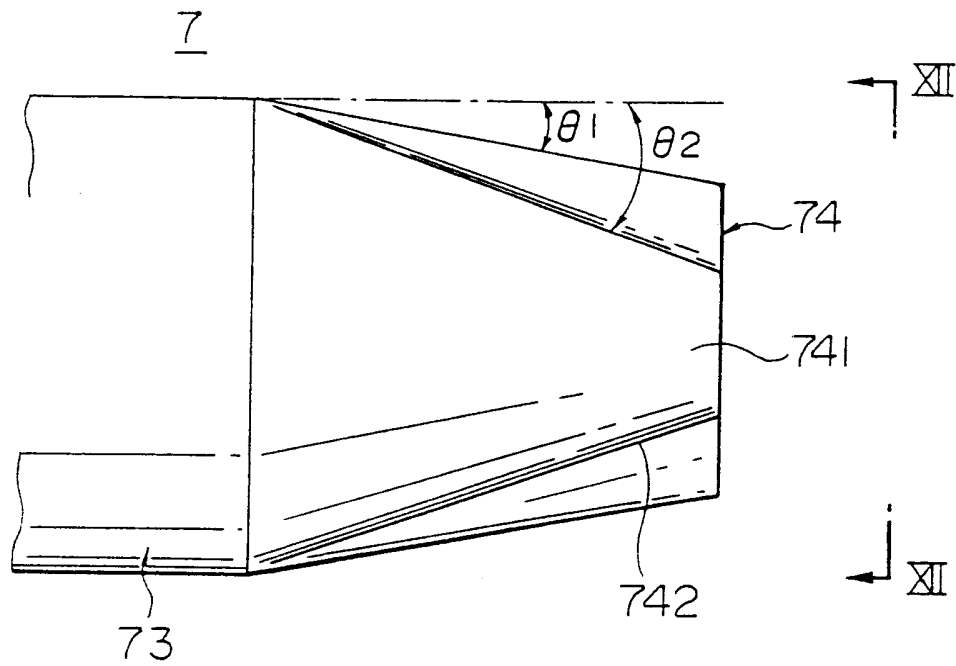


Číslo	16 IX 94
Číslo	58419

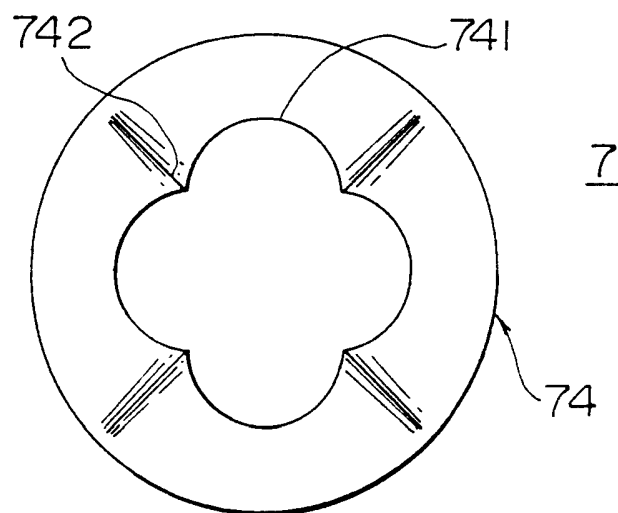
Úřad
pro
věcnou
správu
Vlastnosti

2822-94

obr. 11



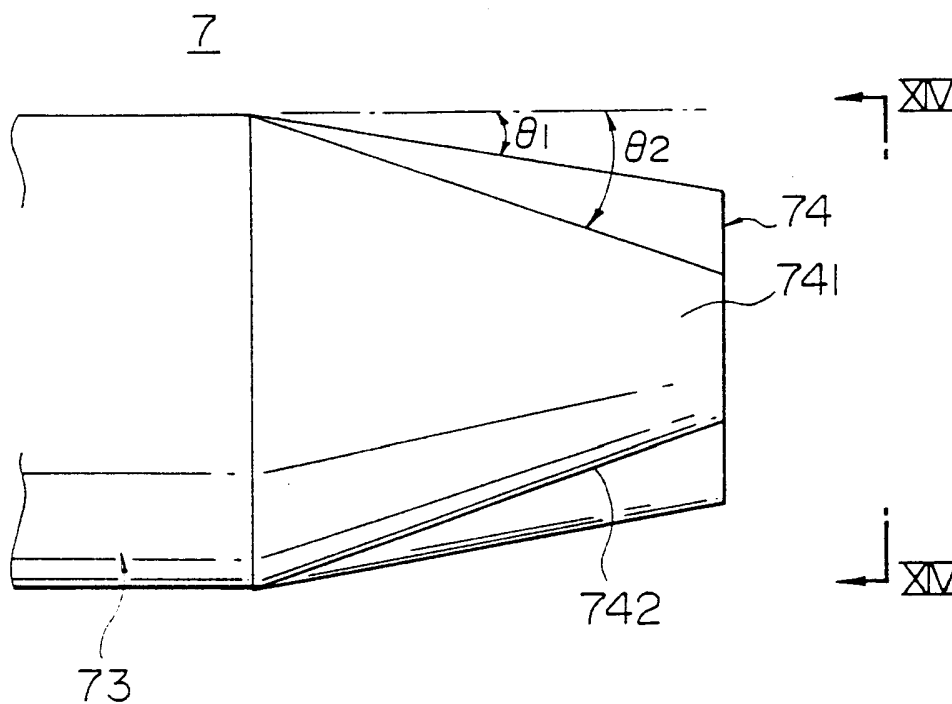
obr. 12



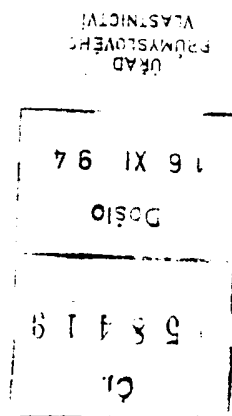
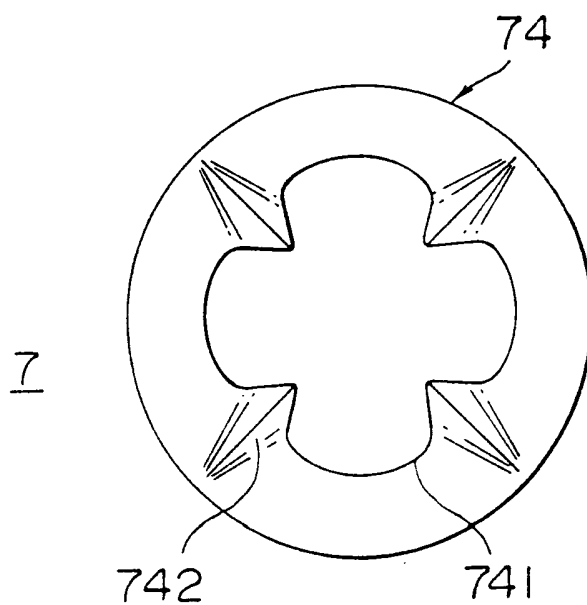
UŘAD
PRŮMYŠLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

61	58419
Dokl.	
16 XI 94	

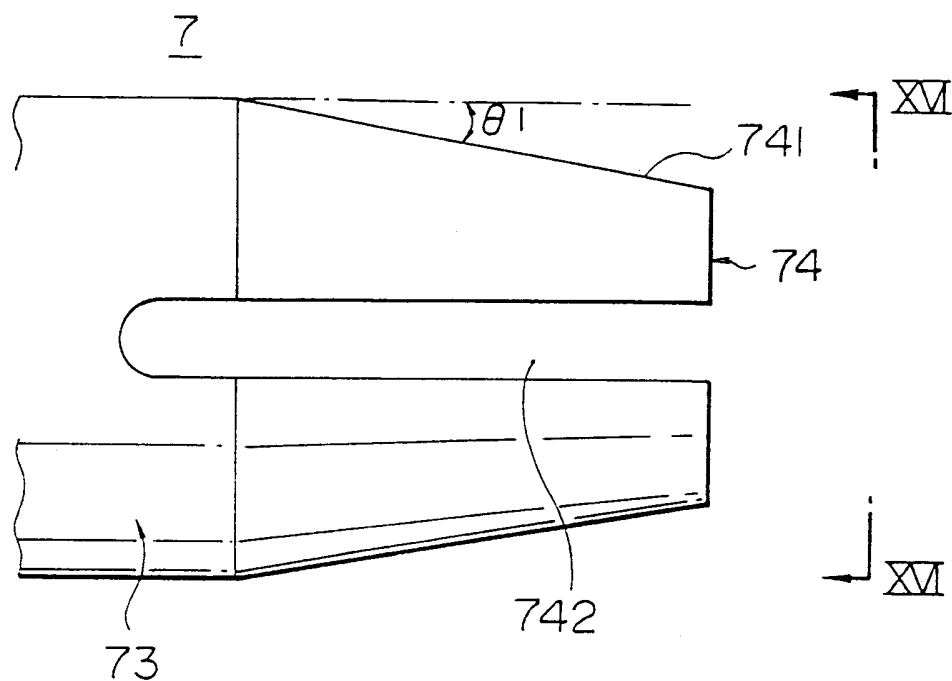
obr. 13



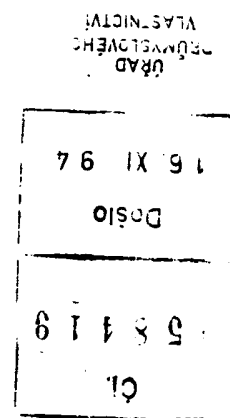
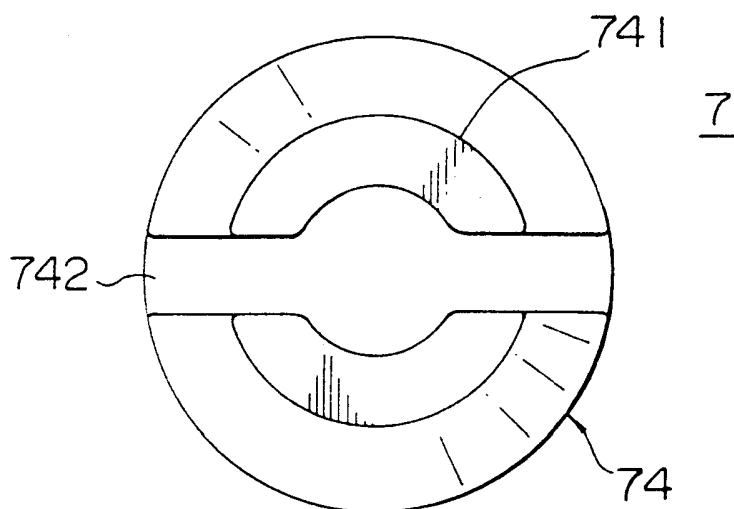
obr. 14



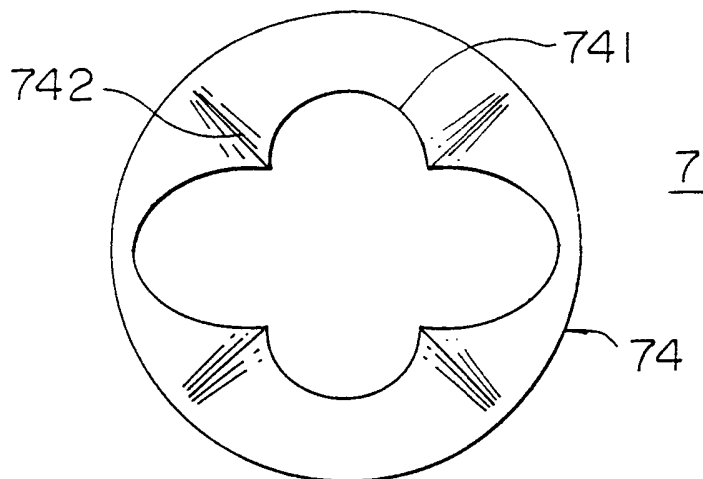
obr. 15



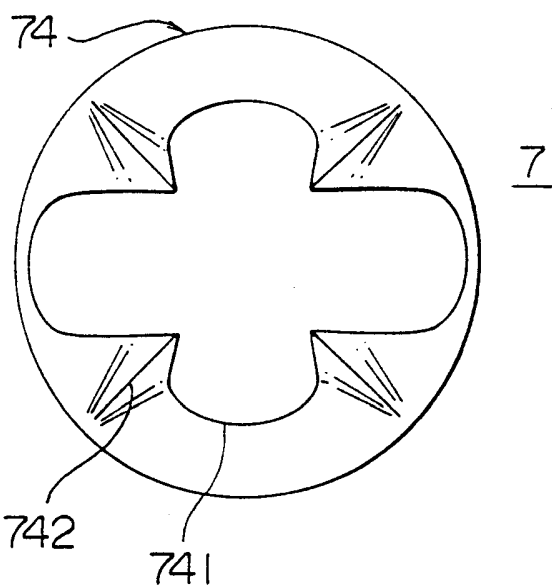
obr. 16



obr. 17



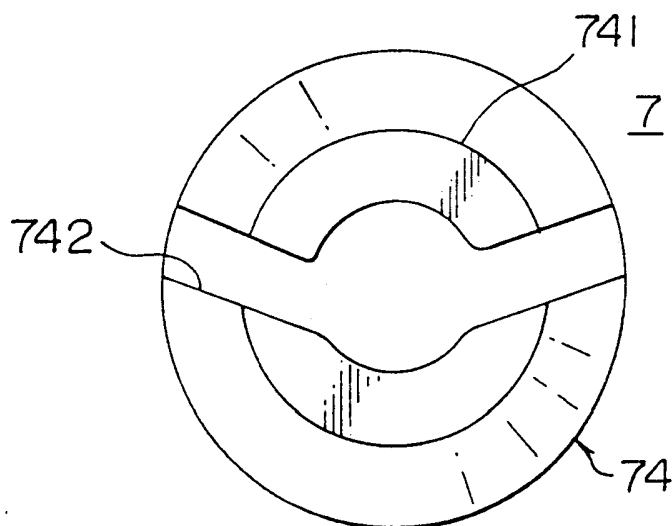
obr. 18



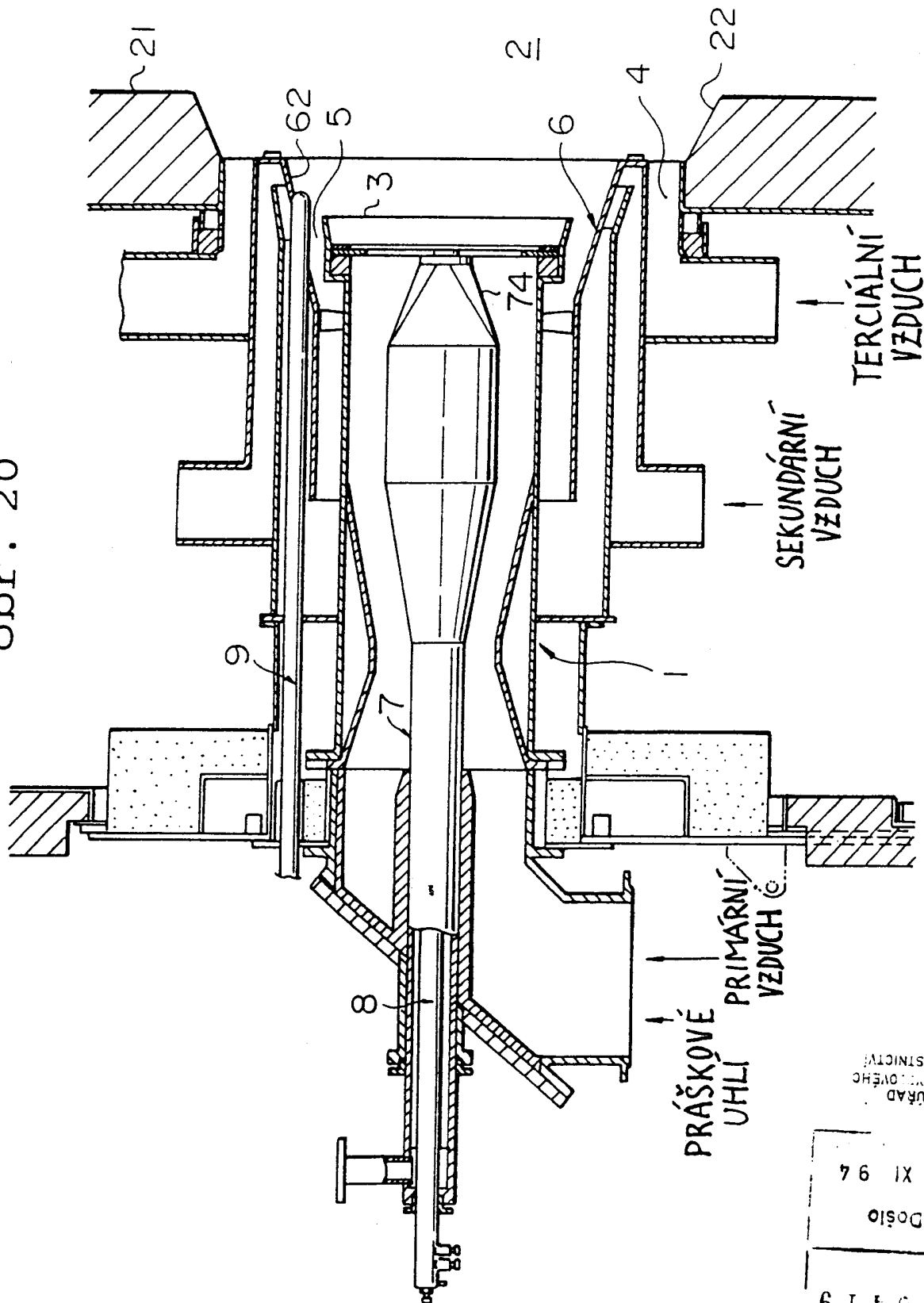
UČAD
OPUŠTIO
VLAŠNOSTI

7 6 IX 9 1
Dec 10
5 8 4 1 9
CI

obr. 19



obr. 20



58419	Došlo	16 XI 94
CI		

ÚRAD
VÝVOJOVÉHO
VLASTNOSTI