

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **13.09.2007**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **29.10.2009**
(Věstník č. 43/2009)

(21) Číslo dokumentu:

2007-638

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:
F23D 17/00 (2006.01)
F23C 5/00 (2006.01)

(71) Přihlašovatel:

DTZ LIBEREC s. r. o., Český Dub, CZ

(72) Původce:

Švehla Karel, Český Dub, CZ
Moc Lubomír Ing., Liberec 5, CZ

(74) Zástupce:

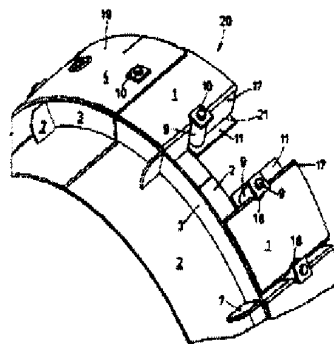
Ing. Václav Strnad, Rychtářská 375/31, Liberec 14,
46014

(54) Název přihlášky vynálezu:

Ústí spalovacího hořáku

(57) Anotace:

Podstata řešení ústí (20) spalovacího hořáku spočívá v tom, že plošné segmenty (1) jsou uloženy v prostoru mezi vnitřním prstencem (2) a vnějším prstencem (4), které jsou vzájemně vůči sobě částečně přesazeny a spolu spojeny prostřednictvím nosné příruby (3), která tvoří současně dorazovou plochu pro plošné segmenty (1). Sousedící boční stěny (17) plošných segmentů (1) jsou opatřeny vybráním (18) pro vložení čepu (9), jehož horní část je vyvedena stěnou vnějšího prstence (4) nad vnější plochu (19) vnějšího prstence (4) a zakončena podložkou (10) pevně spojenou jednak s čepem (9) a jednak s vnější plochou (19) vnějšího prstence (4). Spodní část čepu (9) je pevně spojena s plochou opěrou (11), s níž je ve styku část spodní plochy (21) každé sousední dvojice plošných segmentů (1). Plošné segmenty (1) jsou ze žáruvzdorné keramiky nebo ze žáruvzdorné ocele na odlitky nebo ze žáruvzdorné ocele. Žáruvzdorná keramika je na bázi oxidu hlinitého (Al_2O_3) nebo na bázi karbidu křemíku (SiC). Vnější povrch vnitřního prstence (2) je opatřen výztužnými žebry (7), pevně spojenými s nosnou přírubou (3) a s vnitřním prstencem (2).



Ústí spalovacího hořáku

Oblast techniky

Vynález se týká konstrukce ústí spalovacího hořáku zejména elektrárenského kotle, které musí odolávat značně vysokým teplotám. V elektrárenských kotlích se spaluje práškové uhlí a užívají se vířivé nebo kombinované hořáky.

Ústí spalovacího hořáku je svým jedním koncem napojeno na spalovací komoru kotle a svým druhým koncem je spojeno se skříní spalovacího hořáku. Vlastní ústí spalovacího hořáku obsahuje soustavu jednotlivých plošných segmentů ze žáruvzdorného materiálu, které jsou s možností tepelné dilatace ve všech směrech řazeny vedle sebe po celém obvodu ústí spalovacího hořáku, čímž je zajištěno tepelné zakrytí ústí hořáku.

Dosavadní stav techniky

Současný stav techniky je charakterizován tepelným ústím tvořeným soustavou složenou z jednotlivých plošných segmentů ze žáruvzdorného materiálu, které jsou řazeny vedle sebe po celém obvodu ústí spalovacího hořáku. Jednotlivé plošné segmenty jsou rozebiratelně uchyceny k vnitřnímu povrchu nosného prstence, který obepíná ústí spalovacího hořáku. Ve výhodném provedení jsou jednotlivé plošné segmenty řazeny vedle sebe s částečným vzájemným překrytím a to opět po celém obvodu ústí spalovacího hořáku. V alternativním provedení ústí spalovacího hořáku mohou být jednotlivé plošné segmenty také řazeny těsně vedle sebe bez vzájemného částečného překrytí. Rozebiratelné spojení každého plošného segmentu k vnitřnímu povrchu nosného prstence je specifikováno do oblasti jednoho konce příslušného plošného segmentu. V případě provedení ústí spalovacího hořáku s částečným vzájemným překrytím vedle sebe řazených plošných segmentů je druhý konec každého plošného segmentu umístěn mezi podpěru upevněnou k vnitřnímu povrchu nosného prstence a zakončení navazujícího plošného segmentu. Uvedené řešení je obsahem CZ užitého vzoru číslo zápisu 15297, Int. Cl.⁷ F 23 D 17/00.

Velmi podobné řešení shora uvedenému je obsaženo v US pat. spisu číslo 3215098, který byl zveřejněn 02.11.1965 a který se týká rovněž hořákového ústí. Podle tohoto dokumentu je hořákové ústí tvořeno prstencovou opěrou, k jejíž vnitřní straně jsou po celém jeho obvodu rozebiratelně uchyceny jednotlivé segmenty z tepelně odolné oceli. Segmenty jsou řazeny vedle sebe, přičemž je současně umožněna jejich tepelná expanze. Za tím účelem mají jednotlivé plošné segmenty jeden okraj rýhovaný a vydutý a druhý okraj ve tvaru jazýčku. Touto úpravou je dosaženo vzájemného částečného překrytí plošných segmentů a to po celém obvodu hořákového ústí.

Další řešení se týká keramické segmentové spalovací komory a prostředků pro uchycení segmentů při atmosférickém spalování podle US pat. spisu číslo 3918255, Int. Cl.² F 02 C 1/00. Podle tohoto řešení tvoří vnitřní obal složené stěny spalovací komory jednotlivé vedle sebe řazené zakřivené desky z keramiky, které vzájemně do sebe zapadají

prostřednictvím zámků, čímž je současně dosaženo jejich vzájemné částečné překrytí. Mezi jednotlivými zakřivenými deskami je izolační materiál, přičemž zakřivené desky obklopují celý obvod válcové spalovací komory. Zakřivené desky jsou odolné vůči vysokým teplotám a jejich tepelná dilatace ve všech směrech je zajištěna přes izolační materiál. Z vnější strany jsou zakřivené desky překryty vnějším válcovým obalem, který je na své vnitřní straně opatřen kovovými výztužnými žebry. Uchycení zakřivených desek k vnitřnímu povrchu vnějšího válcového obalu je provedeno pomocí dutých keramických průchodek, které jsou situovány v rozích zakřivených desek. V alternativním provedení podle tohoto patentového spisu může být vnitřní obal segmentové spalovací komory vytvořen z jednotlivých zakřivených do sebe zapadajících a vzájemně se částečně překrývajících keramických sekcí.

Účelem vynálezu je navrhnout jinou konstrukci ústí spalovacího hořáku s dlouhodobou odolností proti poškození a s dobrými tepelně izolačními vlastnostmi, které přispějí ke zlepšení účinnosti spalovacího hořáku. Dále s ohledem jednak na snadnou demontáž poškozených částí ústí spalovacího hořáku a jednak na rychlou a bezproblémovou výměnu za nové prvky ústí spalovacího hořáku.

Podstata vynálezu

Ústí spalovacího hořáku podle vynálezu je tvořeno soustavou jednotlivých plošných segmentů ze žáruvzdorného materiálu, které jsou uloženy v prostoru mezi vnitřním prstencem a vnějším prstencem, kteréžto prstence jsou vzájemně vůči sobě částečně přesazeny a spolu spojeny prostřednictvím nosné příruby, která současně tvoří dorazovou plochu pro plošné segmenty. Boční stěny plošných segmentů jsou opatřeny alespoň jedním vybráním pro vložení čepu. Horní část čepu je vyvedena stěnou vnějšího prstence nad vnější plochu tohoto prstence a zakončena podložkou, pevně spojenou jednak s čepem a jednak s vnější plochou vnějšího prstence. Spodní část čepu je pevně spojena s plochou opěrou, s níž je ve styku rovněž část spodní plochy každé sousední dvojice plošných segmentů, které tvoří soustavu jednotlivých plošných segmentů.

V alternativním provedení pro uchycení plošných segmentů k vnějšímu prstenci je alespoň jeden čep veden tloušťkou každého plošného segmentu průchozím otvorem vytvořeným svisle k vnějšímu povrchu jednotlivých plošných segmentů. Horní část čepu je shodně přes podložku pevně spojena s vnější plochou vnějšího prstence. Rovněž tak spodní část čepu je pevně spojena s plochou opěrou, s níž je ve styku část spodní plochy každého plošného segmentu.

Podle jiného alternativního provedení pro uchycení plošných segmentů k ústí spalovacího hořáku je použit alespoň jeden čep, který prochází tloušťkou každého plošného segmentu průchozím otvorem vytvořeným v plošném segmentu, jehož osa souměrnosti je v podstatě rovnoběžná s vnějším povrchem jednotlivých plošných segmentů. Čep je potom jednak upevněn k nosné přírubě a jednak upevněn k vnější čelní stěně každého plošného segmentu. Plošné segmenty jsou ze žáruvzdorné keramiky nebo ze žáruvzdorné ocele na odlitky nebo ze žáruvzdorné ocele. Tyto materiály musí dlouhodobě odolávat tepelnému zatížení alespoň 600 ° C. Navíc vnější povrch plošných segmentů je opatřen tepelnou izolací odolávající teplotě alespoň 1000 ° C. Tato tepelná izolace současně umožňuje

rozměrovou dilataci plošných segmentů. Žárovzdorná keramika je na bázi oxidu hlinitého nebo na bázi karbidu křemíku. Žárovzdorná ocel nebo žárovzdorná ocel na odlitky, ze které jsou vyrobeny plošné segmenty, je opatřena otěruvzdorným povlakem, příkladně cementačním nebo nitridačním.

Podle dalšího význaku vynálezu je mezi sousedními dvojicemi plošných segmentů vložena plochá vzpěra, která je pevně spojena s vnitřním prstencem a/nebo vložena plochá stojina, která je pevně spojena s vnějším prstencem. Navíc může být spodní část ploché stojiny pevně spojena s deskou, s níž je ve styku část spodní plochy každé sousední dvojice plošných segmentů. Tím je vytvořen pevnostní příhradový prostor pro vložení jednotlivých plošných segmentů. S výhodou délka plošných segmentů přesahuje přes vnější kovový prstenec, čímž je alespoň částečně chráněna vlastní kovová konstrukce ústí spalovacího hořáku, tvořená vnitřním prstencem, nosnou přírubou, vnějším prstencem, plochou vzpěrrou, čepem, podložkou, plochou opěrrou, deskou a plochou stojinou. Uvedené kovové součásti ústí spalovacího hořáku jsou vyrobeny ze žárovzdorné ocele odolávající alespoň teplotě 600 ° C se zachováním její požadované dlouhodobé pevnosti při této teplotě.

Podle jiného význaku vynálezu je vnější povrch vnitřního prstence opatřen výztužnými žebry. Rovněž čelní okraj vnějšího prstence a/nebo čelní okraj vnitřního prstence je opatřen dilatačními spárami, což jsou rozříznuté čelní okraje v celé tloušťce stěny obou prstenců.

Výhoda shora popsané konstrukce ústí spalovacího hořáku je v jednoduchosti jeho komponent, jejichž výroba je snadná a tím také rychlá.

Přehled obrázků na výkresech

Konstrukce ústí spalovacího hořáku podle vynálezu je schematicky a v příkladných provedení ukázána na výkresech, na nichž značí obr. 1 axonometrický pohled na ústí spalovacího hořáku v základním provedení pro upevnění plošných segmentů, obr. 2 axonometrický pohled na ústí spalovacího hořáku v alternativním uspořádání pro upevnění plošných segmentů, obr. 3 axonometrický pohled na ústí spalovacího hořáku v dalším alternativním uspořádání pro upevnění plošných segmentů, obr. 4 axonometrický pohled na ústí spalovacího hořáku s upevněním plošných segmentů pomocí ploché vzpěry spojené s vnitřním prstencem a pomocí ploché stojiny spojené jednak s vnějším prstencem a jednak spojené se spodní plochou deskou, obr. 5 prostorový pohled na ústí spalovacího hořáku včetně jeho upevňovacího a nosného čela a s vypuštěným jedním plošným segmentem, obr. 6 prostorový pohled na úplné ústí spalovacího hořáku včetně jeho upevňovacího a nosného čela, obr. 7 boční pohled na úplné ústí spalovacího hořáku z obr. 6 a to včetně jeho upevňovacího a nosného čela, obr. 8 řez ústím spalovacího hořáku vedeném v linii označené písmeny B – B z obr. 7, obr. 9 prostorový pohled na vnější prstenec ústí spalovacího hořáku, obr. 10 prostorový pohled na konstrukční uspořádání vířivého hořáku, obr. 11 prostorový pohled na konstrukční uspořádání kombinovaného hořáku a obr. 12 pohled shora na elektrárenský kotel osazený šesticí hořáků po jeho obvodu včetně nasměrování ústí jednotlivých spalovacích hořáků na střed spalovací komory.

Příklady provedení vynálezu

Ústí 20 spalovacího hořáku 14 podle vynálezu v provedení zobrazeném na obr. 1 je tvořeno vnitřním prstencem 2 a vnějším prstencem 4, mezi nimiž jsou uloženy jednotlivé plošné segmenty 1 ze žáruvzdorného materiálu, který odolává teplotě alespoň 600°C . Materiálem na plošné segmenty 1 může být žáruvzdorná keramika buď na bázi oxidu hlinitého nebo na bázi karbidu křemíku. Dále to může být žáruvzdorná ocel na odlitky nebo žáruvzdorná ocel. Pro snížení opotřebení je s výhodou žáruvzdorná ocel nebo žáruvzdorná ocel na odlitky opatřena otěruvzdorným povlakem, příkladně cementačním či nitridačním. Pro zabránění působení vysokých teplot přímo na plošné segmenty 1 je jejich povrch opatřen tepelnou izolací odolávající teplotě alespoň 1000°C , který současně umožňuje tepelnou dilataci soustavy plošných segmentů 1.

Vnitřní prstenec 2 je vůči vnějšímu prstenci 4 částečně přesazen a oba prstence jsou spolu nerozebiratelně spojeny prostřednictvím nosné příruby 3, která současně tvoří dorazovou plochu pro soustavu plošných segmentů 1, řazených vedle sebe po celém obvodu ústí 20 spalovacího hořáku 14 (obr. 12). Sousedící boční stěny 17 plošných segmentů 1 jsou opatřeny vybráním 18 pro vložení čepu 9, pomocí kterého je provedeno upevnění jednotlivých plošných segmentů 1 v prostoru mezi vnitřním prstencem 2 a vnějším prstencem 4. Horní část čepu 9 je vyvedena stěnou vnějšího prstence 4 nad vnější plochu 19 vnějšího prstence 4 a zakončena podložkou 10 pevně spojenou jednak s čepem 9 a jednak pevně spojenou s vnější plochou 19 vnějšího prstence. Spodní část čepu 9 je pevně spojena s plochou opěrou 11, s níž je ve styku část spodní plochy 21 každé sousední dvojice plošných segmentů 1, řazených vedle sebe po celém obvodu ústí 20 spalovacího hořáku 14. Plochá opěra 11, pevně spojená s čepem 9, pomáhá podírat sousední dvojice plošných segmentů 1. Pro možnost lepšího grafického znázornění je v obr. 1 vypuštěn jeden plošný segment 1. Vnější čelní stěna 36 plošných segmentů 1 přesahuje přes čelní okraj 22 vnějšího prstence 4. Kromě toho vnitřní prstenec 2, nosná příruba 3, vnější prstenec 4, čep 9, podložka 10 a plochá opěra 11 jsou vyrobeny ze žáruvzdorné ocele odolávající teplotě alespoň 600°C a to se zachováním její požadované pevnosti při této teplotě.

Pevné spojení vnitřního prstence 2 s vnějším prstencem 4 prostřednictvím nosné příruby 3 je posíleno několika výztužnými žebry 7 rozmístěnými po obvodě nosné příruby 3. Výztužná žebra 7 jsou pomocí svarů uchycena jednak k nosné přírubě 3 a jednak uchycena k vnějšímu povrchu vnitřního prstence 2. Z čelního okraje 22 je jak vnitřní prstenec 2 tak vnější prstenec 4 opatřen do zvolené hloubky dilatačními spárami 23 ve tvaru zářezů provedených v celé tloušťce stěny vnitřního prstence 2 i vnějšího prstence 4.

Uspořádání ústí 20 spalovacího hořáku 14 podle obr. 2 se liší od konstrukce popsané v souvislosti s obr. 1 umístěním čepů 9 v průchozích otvorech 34 vytvořených svisle k vnějšímu povrchu 35 jednotlivých plošných segmentů 1. Průchozí otvory 34 pro čepy 9 jsou vedeny tloušťkou každého plošného segmentu 1. Vložené čepy 9 do průchozích otvorů 34 jsou opět vyvedeny stěnou vnějšího prstence 4 nad jeho vnější plochu 19 a zakončeny podložkou 10 pevně spojenou jednak s čepem 9 a jednak pevně spojenou s vnější plochou 19 vnějšího prstence 4. Spodní část čepu 9 je zase pevně spojena s plochou opěrou 11, s níž je ve styku část spodní plochy 21 příslušného plošného segmentu 1.

V provedení podle obr. 3 je ústí 20 spalovacího hořáku 14 tvořeno soustavou plošných segmentů 1 umístěných vedle sebe po celém jeho obvodu mezi vnitřním prstencem 2 a vnějším prstencem 4. Upevnění jednotlivých plošných segmentů 1 v ústí 20 je provedeno prostřednictvím dvojice čepů 9, které procházejí tloušťkou plošných segmentů 1 průchozím otvorem 34, jehož osa souměrnosti 37 je v podstatě rovnoběžná s vnějším povrchem 35 jednotlivých plošných segmentů 1. Čep 9 je potom jednak upevněn k nosné přírubě 3 a jednak upevněn k vnější čelní stěně 36 plošného segmentu 1. Čep 9 je na obou koncích opatřen podložkou 10, která je pevně spojena s čepem 9 a v místech nosné příruby 3 čep 9 prochází stěnou nosné příruby 3. Podložka 10 je usazena na čepu 9 z vnější strany nosné příruby 3 a s touto nosnou přírubou 3 nerozebíratelně spojena a to včetně nerozebíratelného spojení s čepem 9.

Provedení podle obr. 3 může být ještě doplněno o upevnění plošných segmentů 1 k ústí 20 spalovacího hořáku 14 (obr. 12) v souladu s popsaným uspořádáním uvedeným na obr. 1.

Konstrukční řešení ústí 20 spalovacího hořáku 14 ukázané na obr. 4 vychází z konstrukční podstaty popsané v souvislosti s obr. 1. Zde je základní provedení s čepem 9 procházejícím vybráním 18 vytvořeným v boční stěně 17 sousedních dvojic plošných segmentů 1 doplněno o plochou vzpěru 8, která je vložena mezi sousední dvojice plošných segmentů 1 a pevně spojena s vnitřním prstencem 2. Plochá vzpěra 8 se nachází v místech mezi nosnou přírubou 3 a čepem 9 s horní podložkou 10 a se spodní plochou opěrou 11 a je ve styku s bočními stěnami 17 plošných segmentů 1. Dále je konstrukce ústí 20 spalovacího hořáku 14 doplněna o plochou stojinu 13, vloženou mezi sousedními dvojicemi plošných segmentů 1 v místech mezi čep 9 a vnější čelní stěnu 36 plošných segmentů 1. Plochá stojina 13 je ve styku s bočními stěnami 17 plošných segmentů 1 a současně je pevně spojena s vnějším prstencem 4. Spodní část ploché stojiny 13 je ještě pevně spojena s deskou 12 s níž je ve styku část spodní plochy 21 každé sousední dvojice plošných segmentů 1. Sousední dvojice plošných segmentů 1 spočívá částečně také na desce 12. Touto konstrukcí byl vytvořen prostor pro oddělené uložení jednotlivých plošných segmentů 1 a také navýšena pevnost a tepelná odolnost ústí 20 spalovacího hořáku 14. Kromě toho plochá vzpěra 8, deska 12 a plochá stojina 13 jsou vyrobeny ze žáruvzdorné ocele odolávající teplotě alespoň 600 ° C a to se zachováním její požadované pevnosti při této teplotě.

Na obr. 5 je prostorový pohled na celé ústí 20 spalovacího hořáku 14 (obr. 12) a to včetně upevňovacího čela 5 a nosného čela 6, která jsou vytvořena jako dělená z důvodu snadnější montáže tohoto celku. Z obr. 5 je rovněž patrné, že také nosná příruba 3 je provedena jako dělená. Část ústí 20 je znázorněna bez vnějšího prstence 4, čímž je umožněn přímý pohled na uložení jednotlivých plošných segmentů 1. Konstrukce ústí 20 spalovacího hořáku 14 podle obr. 5 odpovídá popsané konstrukci v souvislosti s obr. 4. Jsou zde použity čepy 9 opatřené podložkou 10 a plochou opěrou 11, přičemž čepy 9 jsou uloženy ve vybráních 18 vytvořených v jednotlivých plošných segmentech 1. Mezi jednotlivými plošnými segmenty 1 jsou vloženy ploché vzpěry 8 a ploché stojiny 13, přičemž ploché vzpěry 8 jsou pevně spojeny s vnitřním prstencem 2 a ploché stojiny 13 jsou jednak pevně spojeny s vnějším prstencem 4 a jednak pevně spojeny s deskami 12, na nichž jsou rovněž uloženy plošné segmenty 1. Plošné segmenty 1 jsou uloženy jednak na vnitřním prstenci 2, jednak na ploché opěře 11 a jednak na desce 12.

Obr. 6 se odlišuje od předchozího obr. 5 pouze v tom, že ústí 20 spalovacího hořáku 14 je znázorněno kompletně sestavené, bez odstraněné části vnějšího prstence 4 a bez vynechaného jednoho plošného segmentu 1, tak jak je tomu právě naopak v případě ústí 20 spalovacího hořáku 14 zobrazeného na obr. 5. Z důvodů výrobních a montážních je vnitřní prstenec 2 a také vnější prstenec 4 vytvořen jako dělený.

Ústí 20 spalovacího hořáku 14 z obr. 6 je znázorněno na obr. 7 v pohledu z boku. Vnitřní prstenec 2 a vnější prstenec 4 jsou vytvořeny jako dělené, rovněž tak jejich spojnice nosná příruba 3 je dělená. Výztužná žebra 7 pevně spojují nosnou přírubu 3 s vnitřním prstencem 2. Upevňovací čelo 5 ústí 20 je pevně spojeno s vnitřním prstencem 2, přičemž k upevňovacímu čelu 5 je rozebíratelně uchyceno nosné čelo 6 ústí 20 spalovacího hořáku 14. Plošné segmenty 1 přesahují svojí délkou přes čelní okraj 22 vnějšího prstence 4 a čelní okraj 22 vnějšího prstence 4 je opatřen dilatačními spárami 23, zasahujícími do zvolené šíře vnějšího prstence 4. Na vnější ploše 19 vnějšího prstence 4 jsou umístěny čepy 9 s podložkami 10.

Obr. 8 je řez ústím 20 spalovacího hořáku 14 v linii označené písmeny B – B z obr. 7. Vnitřní prstenec 2 a vnější prstenec 4 jsou pevně spojeny prostřednictvím nosné příruby 3, která je rozdělena na čtyři shodné části. Výztužná žebra 7 jsou pevně uchycena mezi nosnou přírubu 3 a vnitřní prstenec 2. Nad vnější plochu 19 vnějšího prstence 4 vystupují čepy 9, na nichž jsou podložky 10 pevně spojené s vnější plochou 19 vnějšího prstence 4 a současně pevně spojené s čepy 9.

Na obr. 9 je samostatně zobrazen prostorový pohled na vnější prstenec 4 ústí 20 spalovacího hořáku 14 na jehož ploše jsou vytvořeny průchozí otvory 34 pro čepy 9 a jehož čelní okraj 22 je opatřen dilatačními spárami 23.

Na obr. 10 je ukázána sestava vířivého hořáku 24 obsahující vstupní kanál 26 jádrového vzduchu zakončený vířičem 27 jádrového vzduchu, dále obsahující přívodní potrubí 29 primární palivové směsi zakončené vířičem 31 primární palivové směsi a obsahující ještě vstupní potrubí 30 sekundárního vzduchu zakončené vířičem 32 sekundárního vzduchu. Vstupní kanál 26 jádrového vzduchu, přívodní potrubí 29 primární práškové palivové směsi a vstupní potrubí 30 sekundárního vzduchu obepíná skříň 15 vířivého spalovacího hořáku 24, která vykazuje přípojně místo 33 pro spojení s nosným čelem 6 a s upevňovacím čelem 5 ústí 20.

Na obr. 11 je sestava kombinovaného hořáku 25 obsahující úložný prostor 28 mazutového hořáku, dále přívodní potrubí 29 primární práškové palivové směsi zakončené vířičem 31 primární palivové směsi a vstupní potrubí 30 sekundárního vzduchu zakončené vířičem 32 sekundárního vzduchu. Skříň 15 kombinovaného spalovacího hořáku 25 je zakončena přípojným místem 33 pro spojení s nosným čelem 6 a s upevňovacím čelem 5 ústí 20.

Obr. 12 v pohledu shora znázorňuje uspořádání elektrárenského kotle, obsahující spalovací komoru 16, po jejímž obvodu jsou usazeny spalovací hořáky 14 napojené svým ústím 20 na spalovací komoru 16 kotle. Mezi ústím 20 a spalovacím hořákem 14 je upravena skříň 15, která je současně konstrukčně uzpůsobena pro napojení ústí 20 na spalovací hořák 14 prostřednictvím nosného čela 6 a upevňovacího čela 5 (obr. 7). Spalovací hořáky 14

•

1

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Ústí spalovacího hořáku napojené svým jedním koncem na spalovací komoru (16) kotle energetického zdroje a svým druhým koncem spojené se skříní (15) spalovacího hořáku (14), přičemž ústí (20) obsahuje soustavu jednotlivých plošných segmentů (1) ze žáruvzdorného materiálu, které jsou s možností tepelné dilatace ve všech směrech řazeny vedle sebe po celém obvodu ústí (20) spalovacího hořáku (14), **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že plošné segmenty (1) jsou uloženy v prostoru mezi vnitřním prstencem (2) a vnějším prstencem (4), které jsou vzájemně vůči sobě částečně přesazeny a spolu spojeny prostřednictvím nosné příruby (3), která tvoří dorazovou plochu plošných segmentů (1), jejichž spolu sousedící boční stěny (17) jsou opatřeny alespoň jedním vybráním (18) pro vložení čepu (9), jehož horní část je vyvedena stěnou vnějšího prstence (4) nad vnější plochu (19) vnějšího prstence (4) a zakončena podložkou (10) pevně spojenou jednak s čepem (9) a jednak s vnější plochou (19) vnějšího prstence (4), zatímco spodní část čepu (9) je pevně spojena s plochou opěrou (11), s níž je ve styku část spodní plochy (21) každé sousední dvojice plošných segmentů (1) tvořících soustavu jednotlivých plošných segmentů (1), popřípadě alespoň jeden čep (9) je veden tloušťkou každého plošného segmentu (1) průchozím otvorem (34) vytvořeným svisle k vnějšímu povrchu (35) jednotlivých plošných segmentů (1) nebo alespoň jeden čep (9) je veden tloušťkou každého plošného segmentu (1) průchozím otvorem (34), jehož osa souměrnosti (37) je v podstatě rovnoběžná s vnějším povrchem (35) jednotlivých plošných segmentů (1), přičemž čep (9) je jednak upevněn k nosné přírubě (3) a jednak upevněn k vnější čelní stěně (36) plošného segmentu (1).

2. Ústí spalovacího hořáku podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že mezi sousedními dvojicemi plošných segmentů (1) je vložena plochá vzpěra (8), která je pevně spojena s vnitřním prstencem (2).

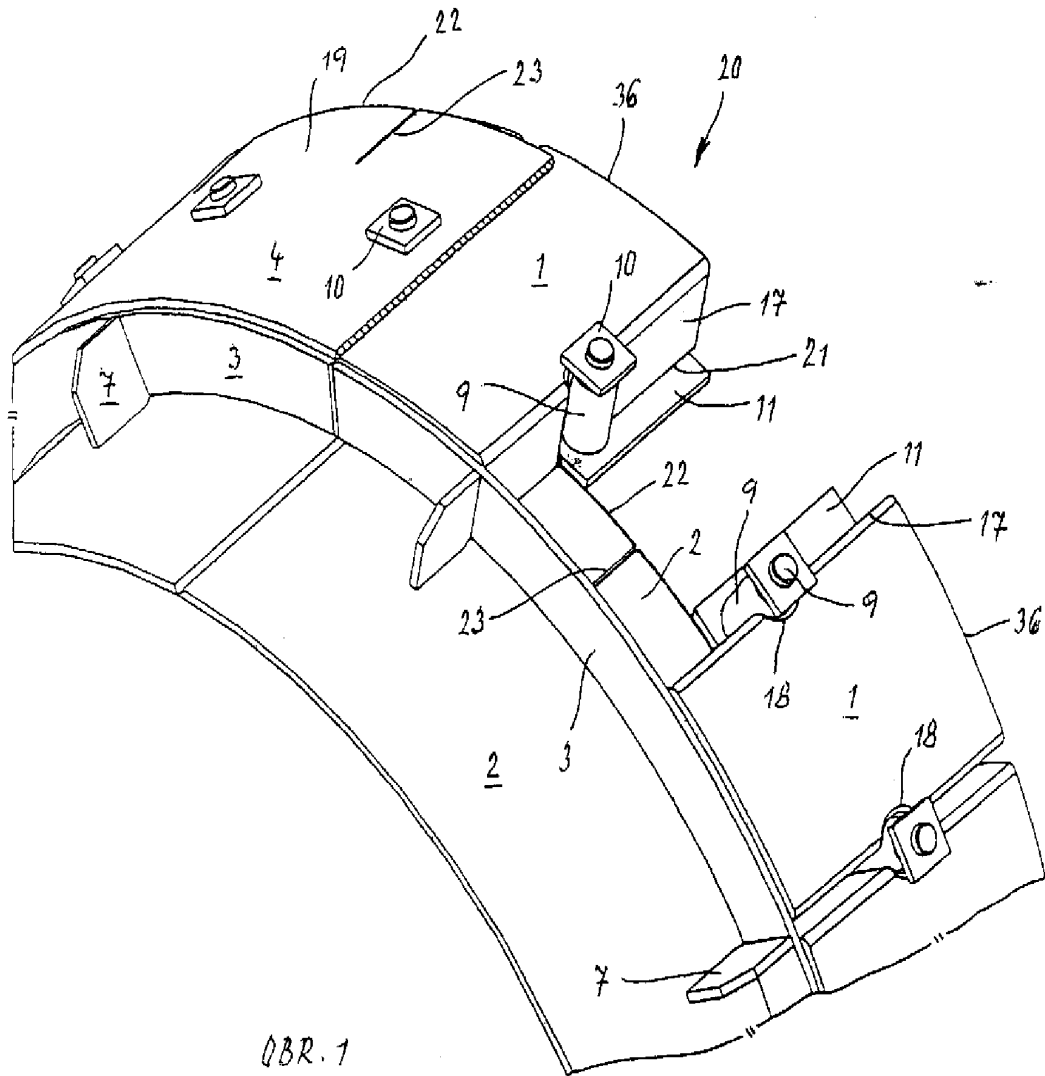
3. Ústí spalovacího hořáku podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že mezi sousedními dvojicemi plošných segmentů (1) je vložena plochá stojina (13), která je pevně spojena s vnějším prstencem (4).

4. Ústí spalovacího hořáku podle nároku 3, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že spodní část ploché stojiny (13) je pevně spojena s deskou (12), s níž je ve styku část spodní plochy (21) každé sousední dvojice plošných segmentů (1) ze soustavy plošných segmentů (1).

5. Ústí spalovacího hořáku podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že plošné segmenty (1) jsou ze žáruvzdorné keramiky odolávající teplotě alespoň 600 ° C nebo ze žáruvzdorné ocele na odlitky odolávající teplotě alespoň 600 ° C nebo ze žáruvzdorné ocele odolávající teplotě alespoň 600 ° C.

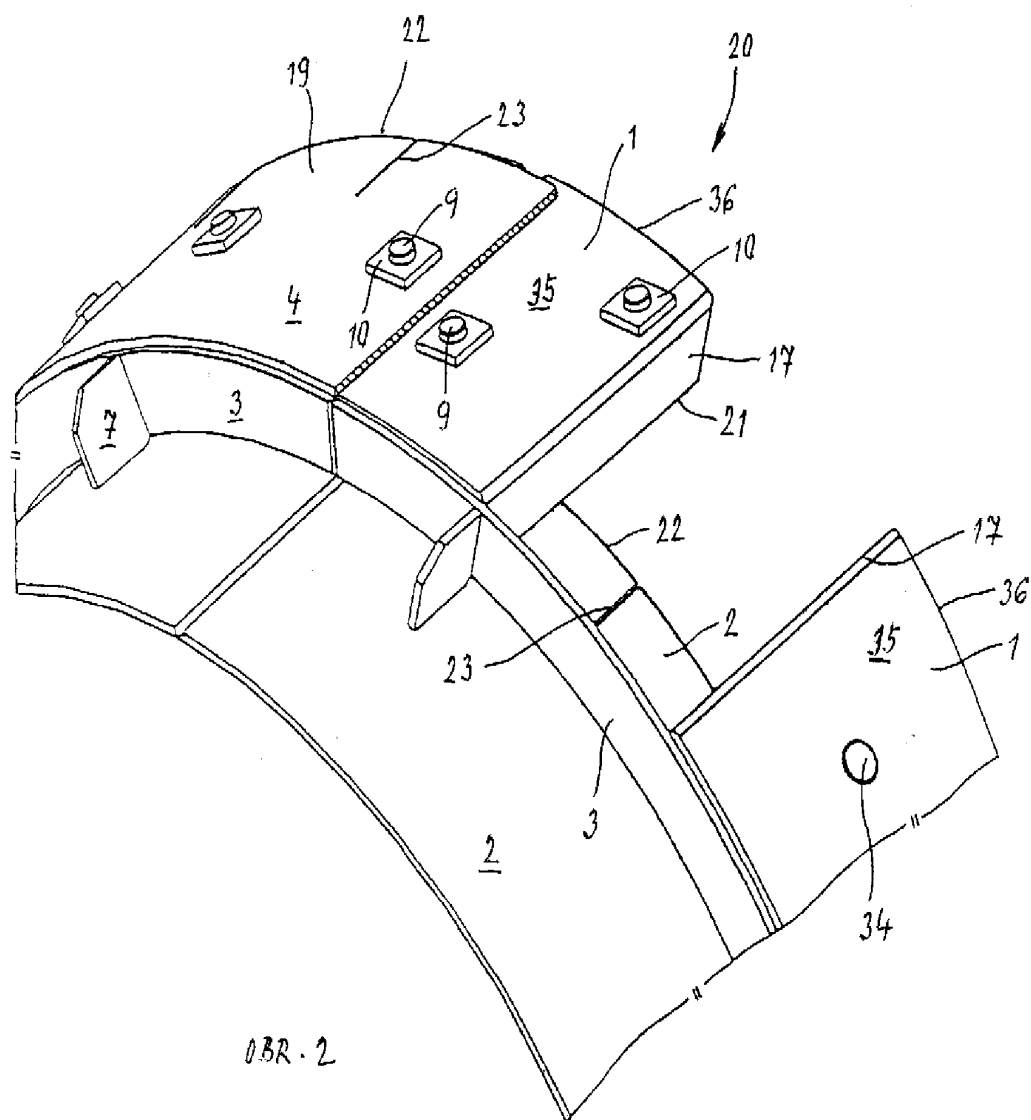
6. Ústí spalovacího hořáku podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že vnější povrch plošných segmentů (1) je opatřen tepelnou izolací odolávající teplotě alespoň 1000 ° C a umožňující jejich tepelnou dilataci.

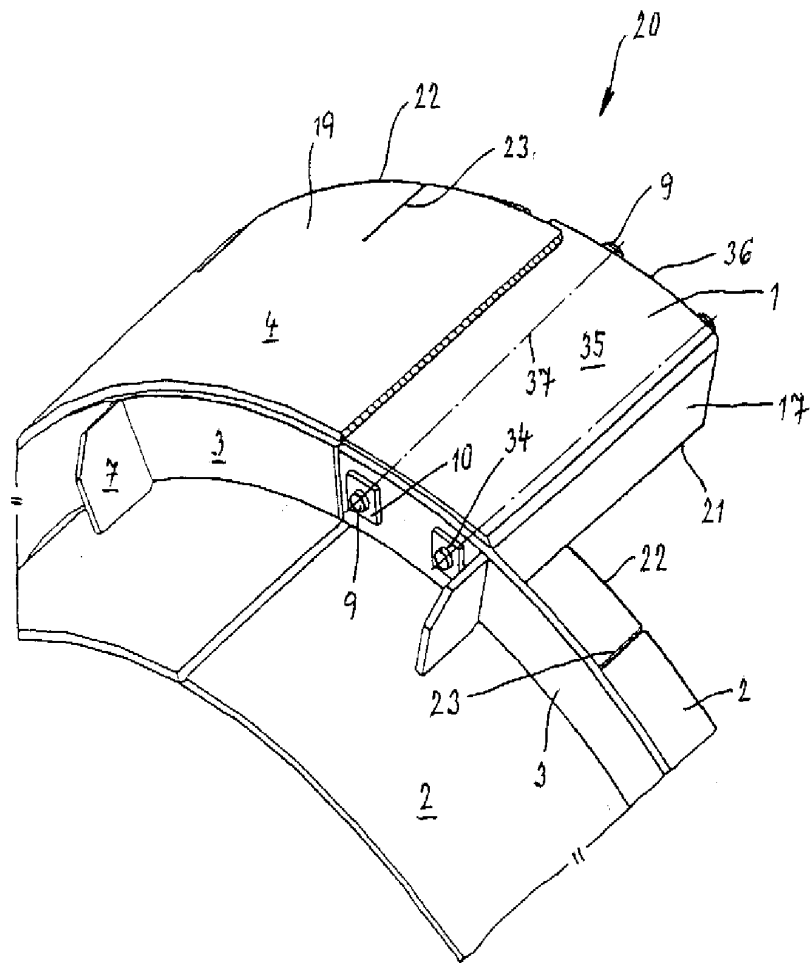
7. Ústí spalovacího hořáku podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že plošné segmenty (1) přesahují přes vnější prstenec (4).
8. Ústí spalovacího hořáku podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že vnější povrch vnitřního prstence (2) je opatřen výztužnými žebry (7).
9. Ústí spalovacího hořáku podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že vnitřní prstenec (2) a/nebo vnější prstenec (4) je v čelním okraji (22) opatřen dilatačními spárami (23).
10. Ústí spalovacího hořáku podle nároku 1 až 4, **vyznačující se tím**, že vnitřní prstenec (2), nosná příruba (3), vnější prstenec (4), plochá vzpěra (8), čep (9), podložka (10), plochá opěra (11), deska (12) a plochá stojina (13) jsou vyrobeny ze žáruvzdorné ocele odolávající alespoň teplotě 600 ° C se zachováním její požadované pevnosti při této teplotě.
11. Ústí spalovacího hořáku podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že horní část čepu (9) vedeného tloušťkou každého plošného segmentu (1) průchozím otvorem (34) prochází stěnou vnějšího prstence (4) nad vnější plochu (19) vnějšího prstence (4) a je zakončena podložkou (10) pevně spojenou jednak s čepem (9) a jednak s vnější plochou (19) vnějšího prstence (4), zatímco spodní část čepu (9) je pevně spojena s plochou opěrky (11), s níž je ve styku část spodní plochy (21) plošného segmentu (1).
12. Ústí spalovacího hořáku podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že žáruvzdorná keramika je na bázi oxidu hlinitého (Al_2O_3) nebo na bázi karbidu křemíku (SiC).
13. Ústí spalovacího hořáku podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že žáruvzdorná ocel nebo žáruvzdorná ocel na odlitky je opatřena otěruvzdorným povlakem, napříkladně cementačním či nitridačním.



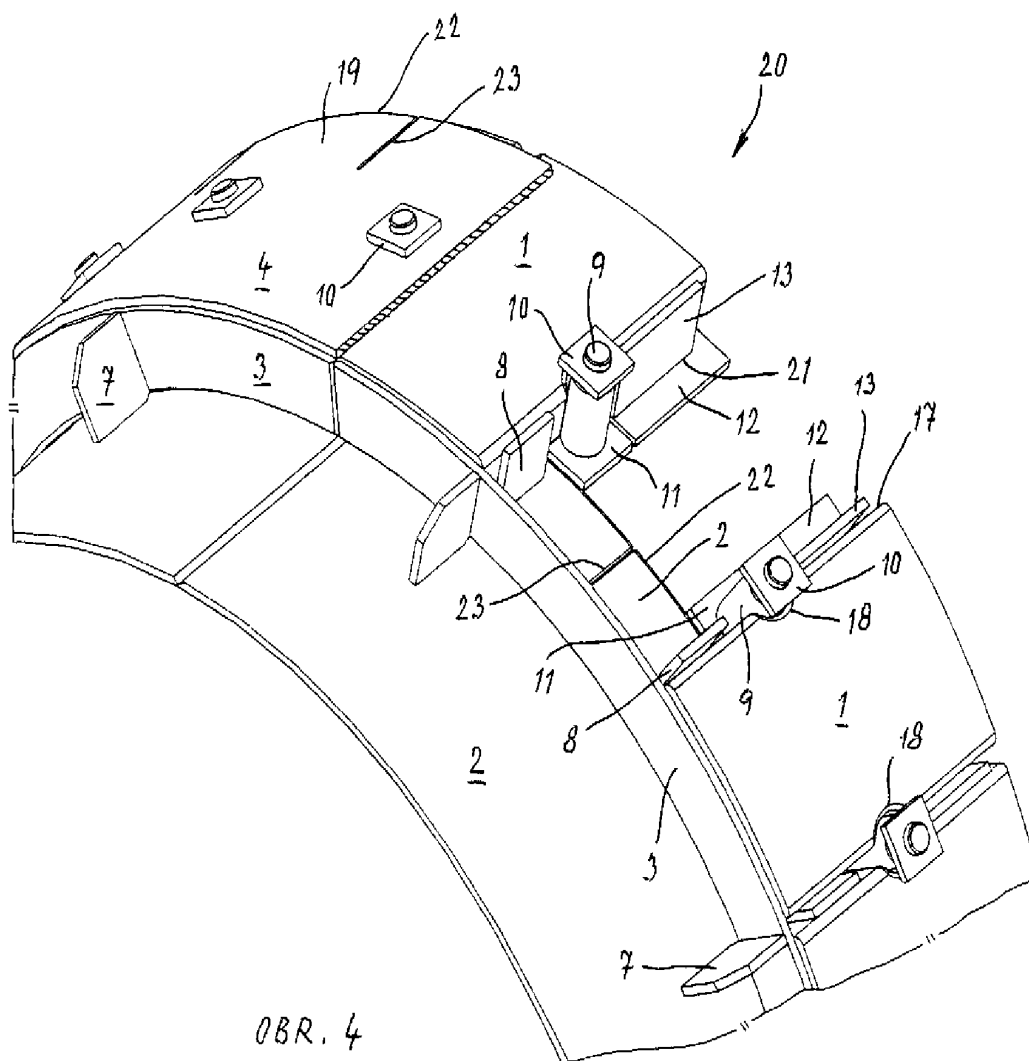
Al_2O_3

SiC

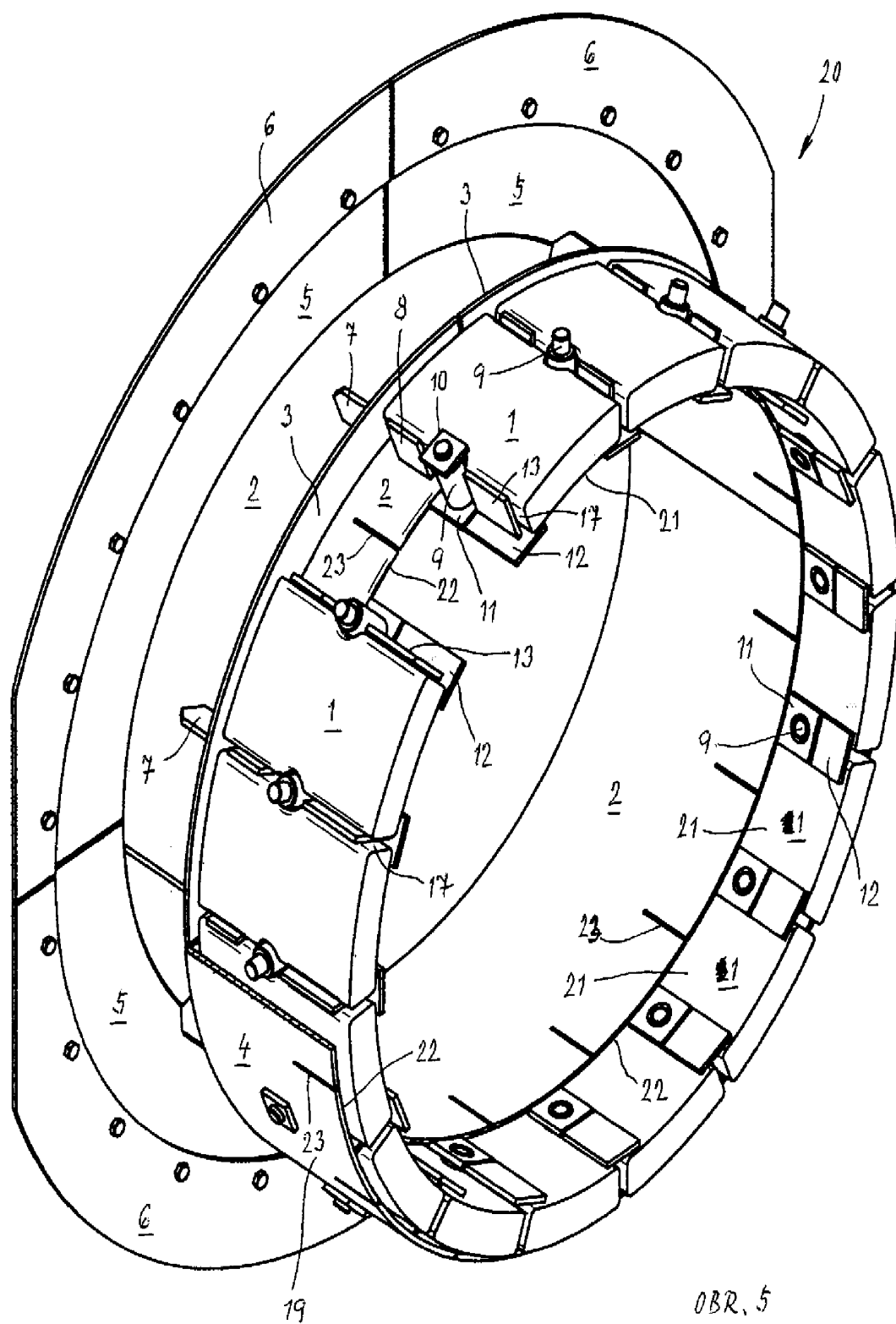




QBR.3



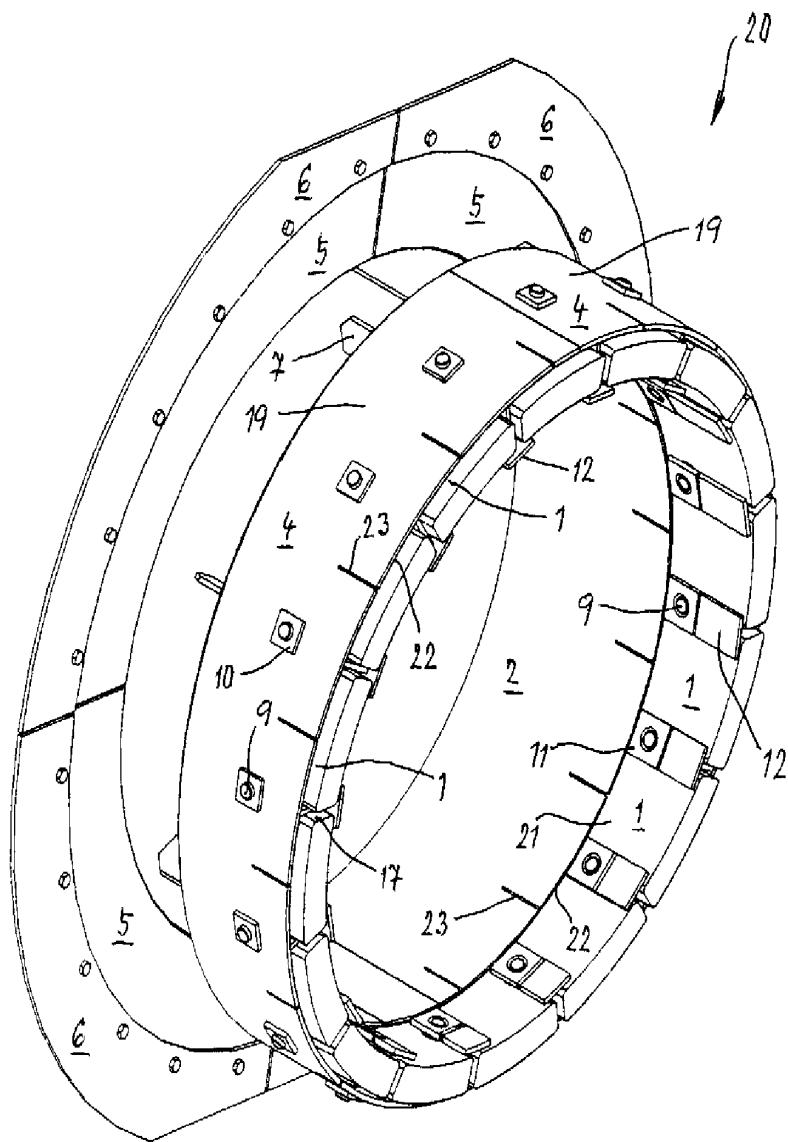
OBR. 4



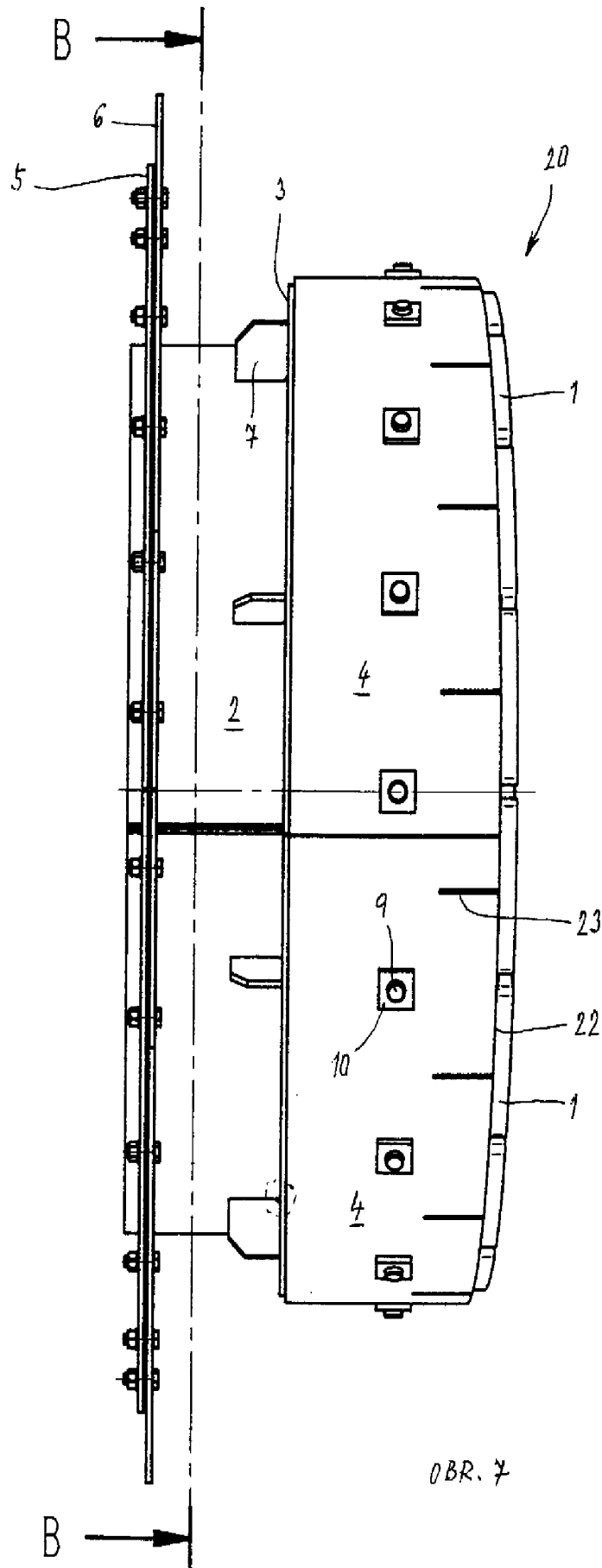
0BR, 5

pic

13.09.07

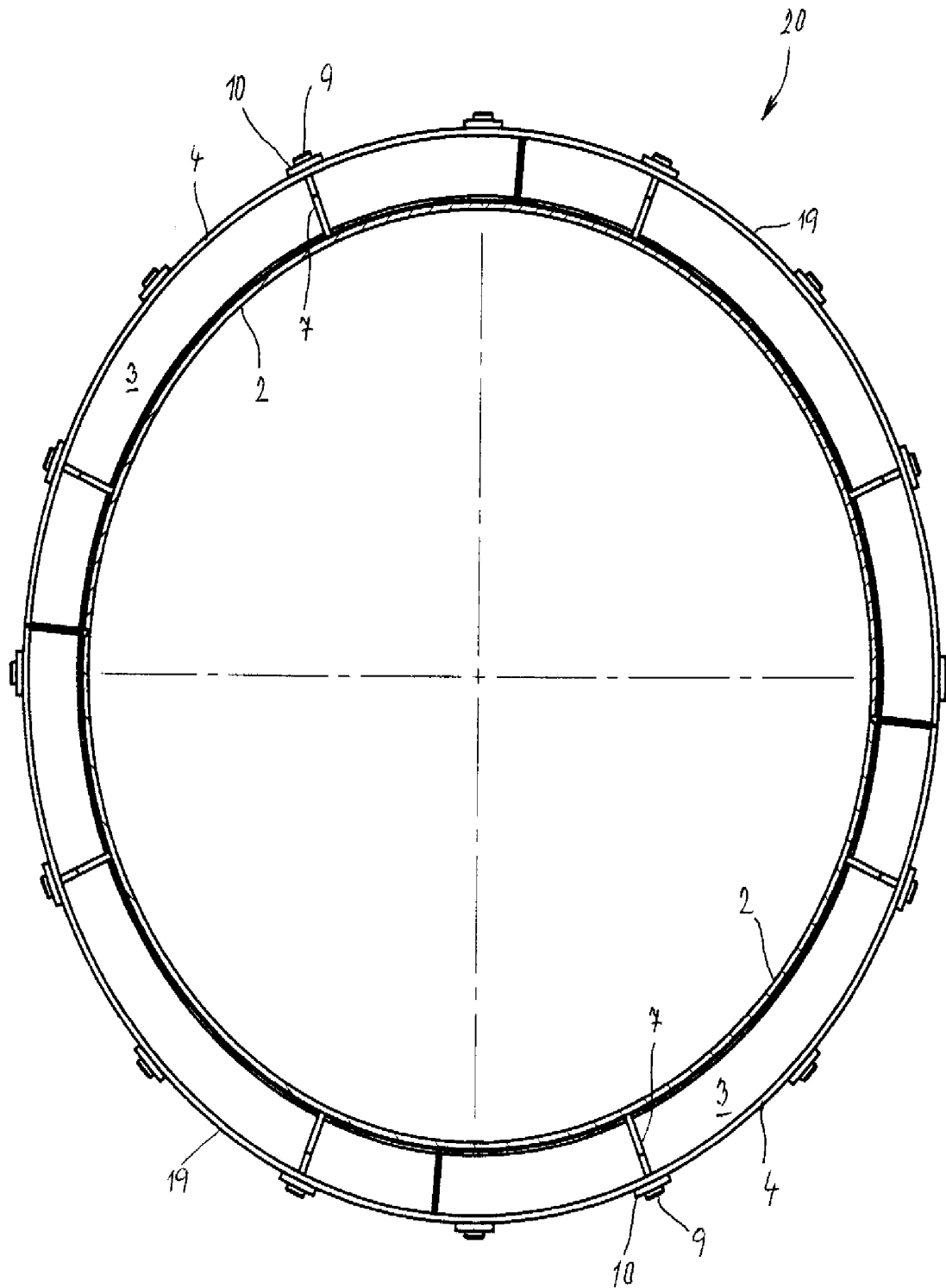


DBR, 6

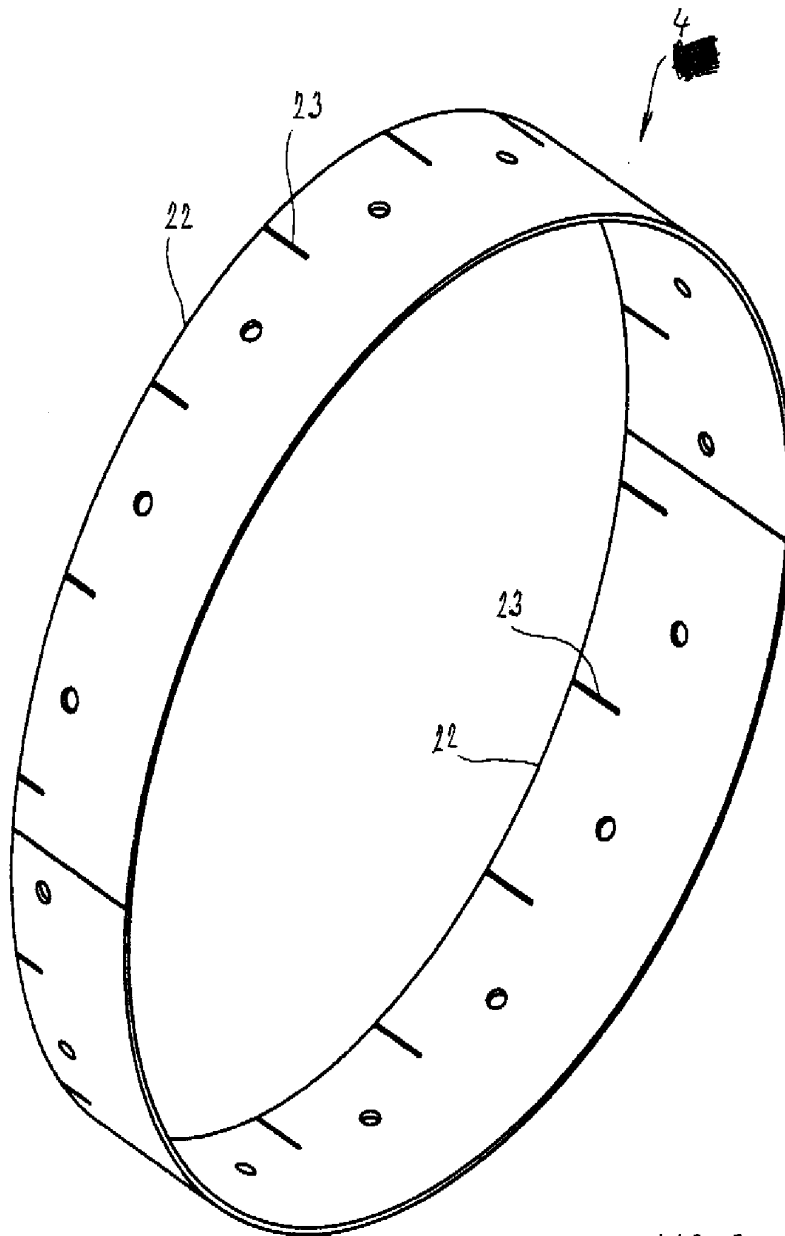


0BR. 7

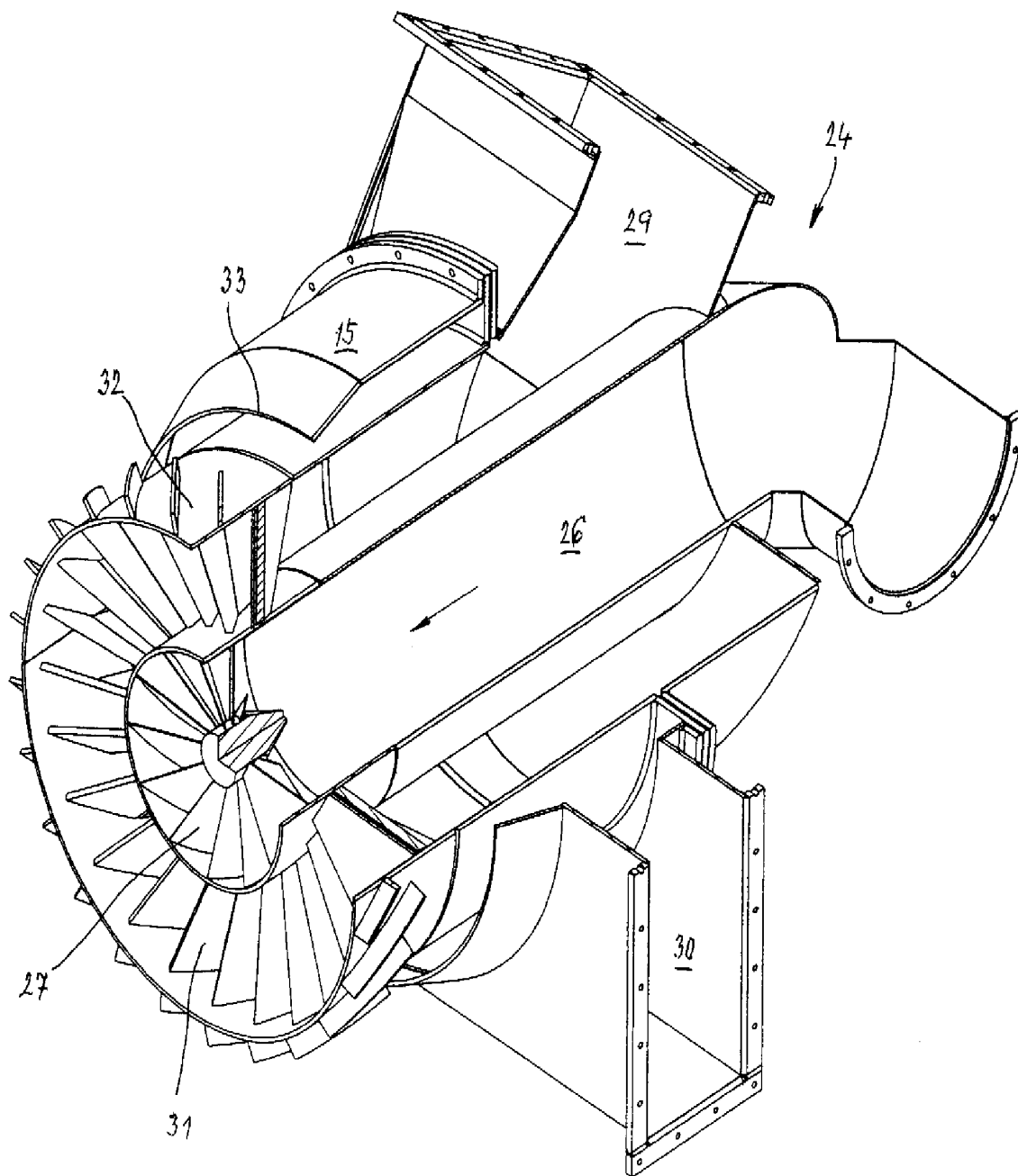
B-B



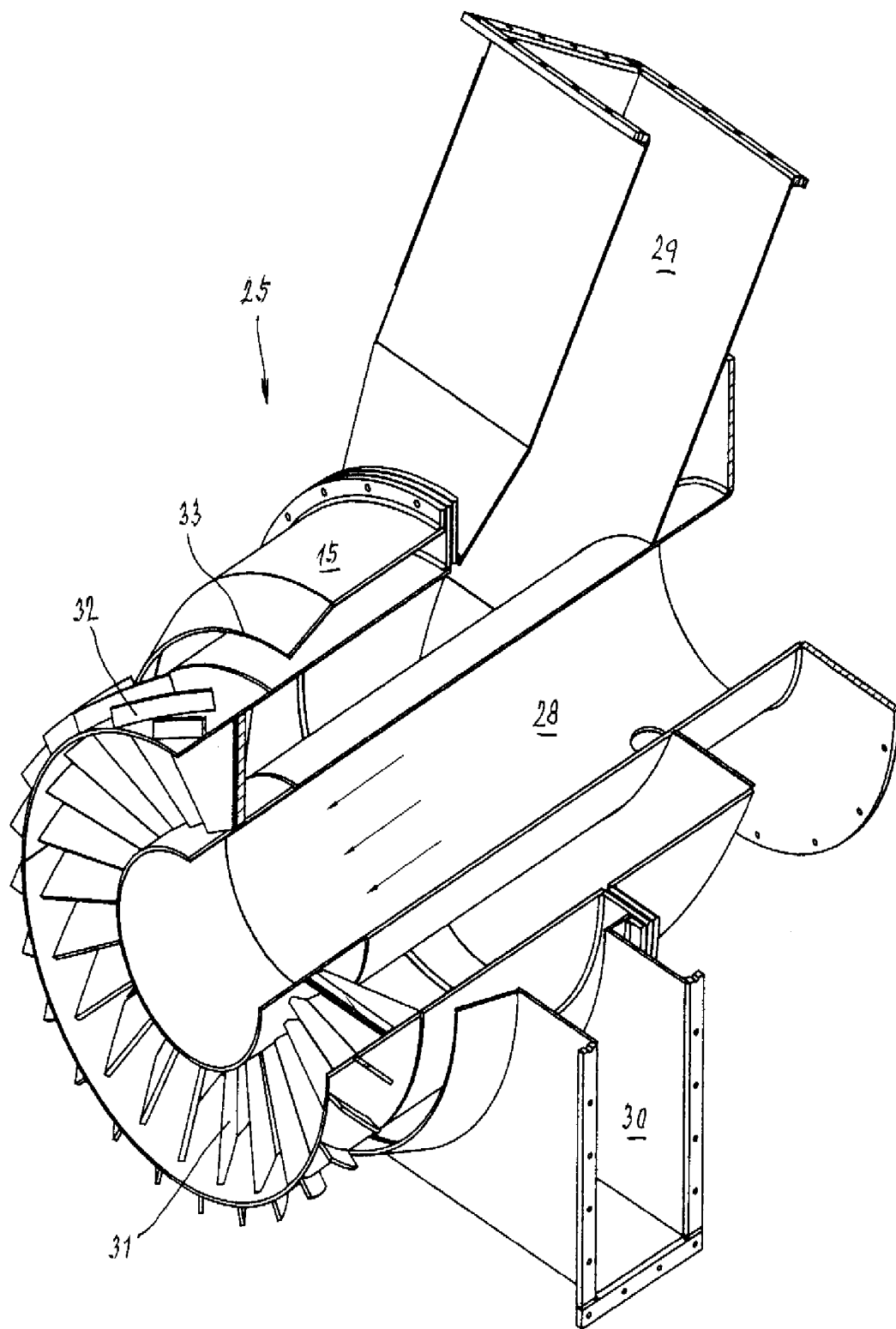
DBR. 8



OBR. 9



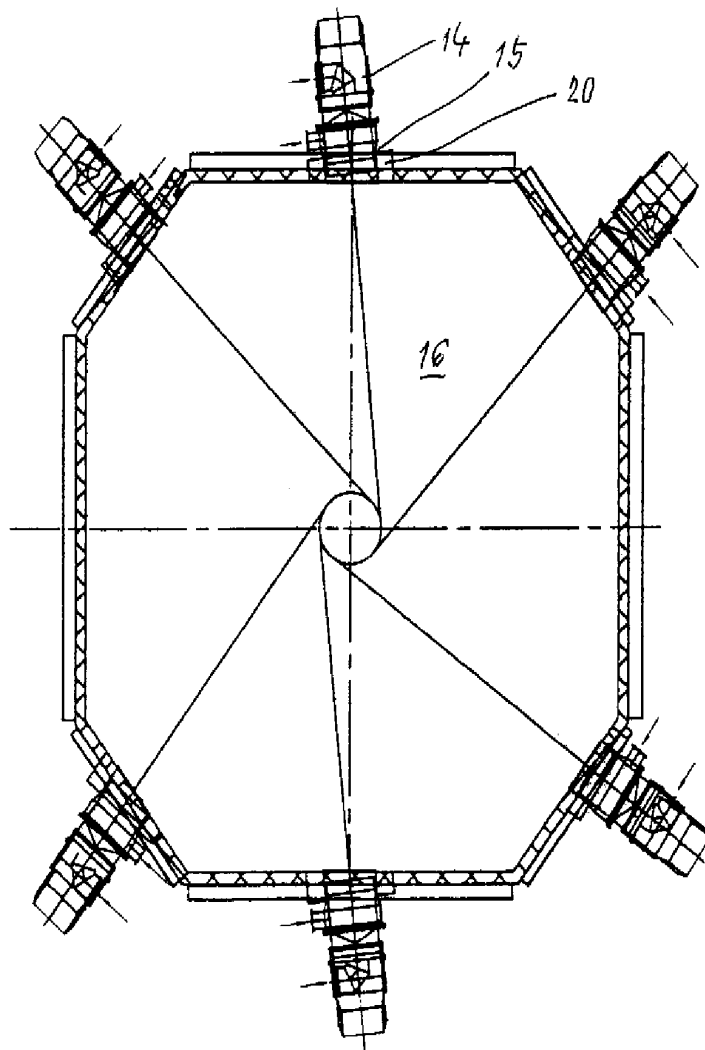
OBR. 10



0BR. 11

11/11/12

13.09.01



OBR. 12