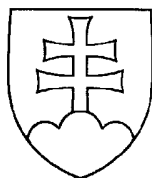


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PATENTOVÝ SPIS

- (21) Číslo prihlášky: 278-96
(22) Dátum podania prihlášky: 23. 8. 1994
(24) Dátum nadobudnutia účinkov patentu: 6. 11. 2001
Vestník ÚPV SR č.: 11/2001
(31) Číslo prioritnej prihlášky: P 43 29 871.0
(32) Dátum podania prioritnej prihlášky: 3. 9. 1993
(33) Krajina alebo regionálna organizácia priority: DE
(40) Dátum zverejnenia prihlášky: 4. 6. 1997
Vestník ÚPV SR č.: 06/1997
(47) Dátum sprístupnenia patentu verejnosti: 4. 9. 2001
(62) Číslo pôvodnej prihlášky v prípade vylúčenej prihlášky:
(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky podľa PCT: PCT/DE94/00974
(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky podľa PCT: WO95/06697

(11) Číslo dokumentu:

282 115

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.⁷:

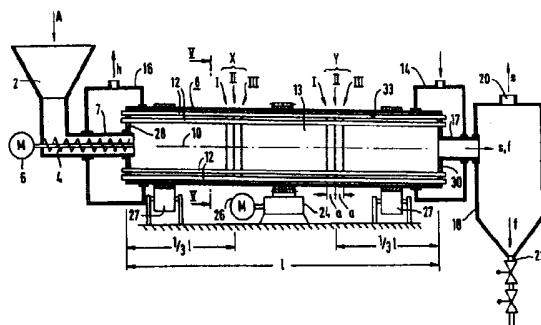
C10B 1/10
F27B 7/04
F28D 11/04
F28F 9/013

- (73) Majiteľ: Siemens Aktiengesellschaft, München, DE;
(72) Pôvodca: May Karl, Bad Vilbel, DE;
Herm Hartmut, Dreieich, DE;
Unverzagt Karlheinz, Offenbach am Main, DE;
Tratz Herbert, Ottensoos, DE;
Werdnig Helmut, Nürnberg, DE;
(74) Zástupca: Bušová Eva, JUDr., Bratislava, SK;

(54) Názov: Vykurovacia komora na odpad

(57) Anotácia:

Vykurovacia komora na odpad, ktorá je otáčavá okolo svojej pozdĺžnej osi a ktorá má vo vnútornom priestore umiestnených viacero vykurovacích rúr, ktoré sú jedným koncom pripevnené na prvej koncovej doske a druhým koncom na druhej koncovej doske, vyznačujúca sa tým, že medzi koncovými doskami (28, 30) je umiestnené najmenej jedno podporné miesto (X, Y) na podopretie vykurovacích rúr (12), pričom v tomto podpornom mieste (X, Y) sú umiestnené najmenej dve v smere pozdĺžnej osi (10) v odstupe usporiadané konzoly (Ia, Ib, Ic, Id, IIa, IIb, IIc, IId, IIIa, IIIb, IIIc, IIId, IVa, IVb), ktoré sú pripevnené na vnútornej strane (33) a ktoré podopierajú vždy inú skupinu vykurovacích rúr (12).



Oblasť techniky

Vynález sa týka vykurovacej komory na odpad, ktorá je otáčavá okolo svojej pozdĺžnej osi a ktorá má viacero, vo vnútornom priestore, umiestnených vykurovacích rúr, ktoré sú jedným koncom pripevnené na prvej koncovej doske a druhým koncom na druhej koncovej doske.

Táto vykurovacia komora je využívaná predovšetkým ako bubon na nízкотепelnú karbonizáciu odpadu, za účelom tepelného odstraňovania odpadu, predovšetkým spôsobom nízкотепelnej karbonizácie.

Doterajší stav techniky

V oblasti odstraňovania odpadu je známy takzvaný spôsob spaľovania nízкотепelnou karbonizáciou. Tento spôsob a podľa nej pracujúce zariadenie na tepelné odstraňovanie odpadu, sú opísané napríklad v EP-A-O 302 310. Zariadenie na tepelné odstraňovanie odpadu, spôsobom nízкотепelnej karbonizácie, má ako podstatnú zložku komoru na nízкотепelnú karbonizáciu, to je pyrolytický reaktor a vysokotepelnú spaľovaciu komoru. Komora na nízкотепelnú karbonizáciu premieňa odpad dodávaný dopravným zariadením na odpad, na plyn, z nízкотепelnej karbonizácie a pyrolytickú zostatkovú hmotu. Plyny z nízкотепelnej karbonizácie a pyrolytická zostatková hmota sa potom po vhodnej úprave privádzajú k horáku vysokotepelnej spaľovacej komory. Vo vysokotepelnej spaľovacej komore sa vytvára kvapalná troska, ktorá je odoberaná prostredníctvom odľahu a po ochladení je k dispozícii v podobe skla. Vytvorené spaliny sa privádzajú prostredníctvom spalínového potrubia do komína vytvárajúceho výpust. Do tohto spalínového potrubia je ako chladiace zariadenie vstavané zariadenie na vytváranie tepla, zariadenie na filtrovanie prachu a zariadenie na čistenie dymových plynov.

Ako komora pre nízкотепelnú karbonizáciu, t. j. pyrolytický reaktor, je spravidla nasadený otáčavý, relatívne dlhý bubon na nízкотепelnú karbonizáciu, ktorý má viac paralelne usporiadaných vykurovacích rúr, na ktorých je do značnej miery odpad vykurovaný pri uzávere vzduchu. Bubon na nízкотепelnú karbonizáciu sa pritom otáča okolo svojej pozdĺžnej osi. Výhodne je pozdĺžna os mierne sklonená proti horizontále, takže sa pevný, nízкотепelne karbonizovaný materiál na výstupe z bubna na nízкотепelnú karbonizáciu zhromažďuje a môže byť odiaľ vynášaný prostredníctvom vynášacej rúry. Pri otáčaní je odpad vynášaný vykurovacími rúrami smerom hore a padá opäť dole. Týmto a nasledujúcim prepadom sa uskutočňuje preprava pevného materiálu, to je prachu, kociek uhlia, napríklad koksu, kameňov, fľašiek, kovových a keramických častí atď., v smere na vynášací otvor bubna na nízкотепelnú karbonizáciu.

Ukázalo sa, že z dôvodov rentability, ale tiež z dôvodov dostatočnej pyrolýzy a vysokého priechodu má byť bubon na nízкотепelnú karbonizáciu vytvorený pomerne dlhý. To znamená, že také vykurovacie rúry, ktoré sú usporiadané vo vnútornom priestore, musia mať zodpovedajúcu dĺžku. V závislosti od materiálu týchto vykurovacích rúr a na ich dĺžke môže dôjsť k tomu, že pokiaľ sa neurobia potrebné opatrenia, dôjde vo vnútornom priestore k ich priehybu. Pri otočnom pohybe bubna na nízкотепelnú karbonizáciu to vedie k striedavému zaťaženiu, takže sa vytvára nebezpečenstvo, že vykurovacie rúry budú vytrhnuté zo svojich koncových držiakov. Takéto nebezpečenstvo vznikne najmä pri vykurovacích rúrach, ktoré majú dĺžku 20 až 30 metrov alebo viac.

Podstata vynálezu

Vynález spočíva na úvahe, že je potrebné pre podoprenie vykurovacích rúr upraviť vo vnútornom priestore najmenej jedno podporné miesto, výhodne ale najmenej dve podporné miesta.

Takéto podporné miesto by mohlo byť vytvorené v tvare držiaka alebo rúrového priechodu. To by však nevyhnutne znamenalo, že sa zmenší voľný prierez v podpornom mieste, ktorý je potrebný na priechod pevného materiálu a plynu z nízкотепelnej karbonizácie. Tým by sa podstatne obmedzila preprava pevného materiálu a za určitých okolností aj plynu z nízкотепelnej karbonizácie.

Vynález si preto kladie za úlohu, usporiadať vykurovaciu komoru na pevný materiál, v úvode uvedeného druhu, ktorá je otáčavá okolo svojej pozdĺžnej osi tak, aby sa zabezpečilo podoprenie vykurovacích rúr, bez toho, aby sa tým výrazne obmedzil priechod pevného materiálu a plynu z nízкотепelnej karbonizácie.

Vytýčená úloha sa, podľa vynálezu, rieši vykurovacou komorou na odpad, ktorá je otáčavá okolo svojej pozdĺžnej osi a ktorá má viac, vo vnútornom priestore umiestnených, vykurovacích rúr, ktoré sú jedným koncom pripevnené na prvej koncovej doske a druhým koncom na druhej koncovej doske, ktorého podstatou je, že medzi koncovými doskami je umiestnené najmenej jedno podporné miesto na podopretie vykurovacích rúr, pričom v tomto podpornom mieste sú umiestnené najmenej dve, v smere pozdĺžnej osi v odstupe usporiadané konzoly, ktoré sú pripevnené na vnútornej strane a ktoré podopierajú vždy inú skupinu vykurovacích rúr.

Uvedenú skutočnosť je možné vyjadriť tiež tak, že v pohľade v pozdĺžnom smere vykurovacej komory je vytvorené najmenej jedno podporné miesto, ktoré je rozdelené najmenej do dvoch čiastkových podporných miest. Na každom tomto čiastkovom podpornom mieste je usporiadaná najmenej jedna podporná konzola, na skupinu vykurovacích rúr, pričom tieto podporné konzoly prvého čiastkového podporného miesta sú oproti podporným konzolám druhého čiastkového podporného miesta otáčavo predsadené a odstupňované, to znamená upravené v odstupe, takže zostane dostatočne veľký medzilahlý priestor na prepravu pevného materiálu a plynov z nízкотепelnej karbonizácie.

Ďalej je výhodné, že podporné konzoly pozostávajú z ocele a sú zvarené s vnútornou stenou.

Vykurovacie rúry sú výhodne dlhé vždy 15 až 30 m a medzi oboma koncovými doskami sú umiestnené, podľa dĺžky vykurovacích rúr, jedno až dve podporné miesta, ktoré sú usporiadané v odstupe jednej polovice až jednej tretiny celkovej dĺžky pred priradenou koncovou doskou.

Podpornými konzolami podopretá skupina obsahuje výhodne tiež vykurovacie rúry, ktoré sú umiestnené, v jednom radiálne zakrivenom rade, navzájom rovnobežne.

Podpornými konzolami podopretá skupina obsahuje výhodne vykurovacie rúry, ktoré sú umiestnené v obvodom smere, blízko vnútornej steny, navzájom rovnobežne.

Odstup v odstupe umiestnených podporných konzol má v podpornom mieste výhodne hodnotu 1 m.

Podporné konzoly majú výhodne zaoblený obvod. Vykurovacie rúry sú výhodne uložené vo vložkách, ktoré sú umiestnené v otvoroch podporných konzol.

Na vykurovacích rúrach sú výhodne v oblasti otvorov v podporných konzolách umiestnené vytvrdené pološkupiny.

Každé podporné miesto je výhodne rozdelené do dvoch alebo viacerých, v odstupe umiestnených podpôr so vždy jedným konzolovým usporiadaním, pričom každé konzolo-

vé usporiadanie má v tej istej rovine umiestnené podporné konzoly.

Najmenej dve podporné konzoly v tom istom konzolovom usporiadaní majú výhodne rozdielny vonkajší obvod.

Medzi dvoma susednými podpornými konzolami, v tom istom konzolovom usporiadaní, je výhodne voľná plocha.

Všetky konzolové usporiadania majú výhodne na jednom z podporných miest zhodné, ale rotačne súmerné presadené usporiadanie.

Pre každé podporné miesto sú výhodne umiestnené tri podpory a tri konzolové usporiadania.

V susednom konzolovom usporiadaní sú výhodne, prostredníctvom podporných konzol, podopreté prvé skupiny, prípadne vždy nesusediace druhé skupiny vykurovacích rúr.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Vynález je ďalej podrobnejšie vysvetlený na príkladoch vyhotovenia, v spojení s deviatimi obrázkami výkresovej časti. Zhodné alebo navzájom si zodpovedajúce konštrukčné elementy sú pritom označené zhodnými vzťahovými znakmi.

Na obr. 1 je schematicky v reze znázornené zariadenie na nízкотепelnú karbonizáciu, s komorou na nízкотепelnú karbonizáciu na odpad, ktorú je možné nasadiť v rámci spôsobu nízкотепelnej karbonizácie a spaľovania.

Na obr. 2 je znázornený pohľad na rez rovinou, podľa čiar V - V prvého usporiadania vykurovacích rúr v bubne na nízкотепelnú karbonizáciu podľa obr. 1 s priradením skupín vykurovacích rúr k trom konzolovým usporiadaniam, pričom jednotlivé podporné konzoly sú vypustené.

Na obr. 3 je znázornený pohľad na konzolové usporiadanie I z obr. 2.

Na obr. 4 je znázornený pohľad na konzolové usporiadanie II z obr. 2.

Na obr. 5 je znázornený pohľad na konzolové usporiadanie III z obr. 2.

Na obr. 6 je znázornený pohľad, v súlade s obr. 2, na druhé usporiadanie vykurovacích rúr s tromi konzolovými usporiadaniami.

Na obr. 7 je znázornené tretie usporiadanie, v súlade s obr. 2, s dvoma konzolovými usporiadaniami.

Na obr. 8 je znázornené štvrté usporiadanie, v súlade s obr. 2, so štyrmi konzolovými usporiadaniami.

Na obr. 9 je znázornené upevnenie rúry v podpornej konzole.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Podľa obr. 1 je pevný odpad A privádzaný prostredníctvom privádzacieho alebo dávkovacieho zariadenia 2 a skrutkovnice 4, ktorá je poháňaná motorom 6 a ktorá je usporiadaná v dávkovacej rúre 7, centrálne do pyrolytického reaktora alebo do komory 8 na nízкотепelnú karbonizáciu. Komora 8 na nízкотепelnú karbonizáciu je v príklade uskutočnenia vytvorená ako vnútri vykurovaný, okolo svojej pozdĺžnej osi 10 otáčavý bubon na nízкотепelnú karbonizáciu alebo pyrolytický bubon, ktorý môže mať dĺžku 15 až 30 m, ktorý pracuje pri teplote 300 až 600 °C, ktorý je prevádzkovaný do značnej miery bez prístupu kyslíka a ktorý okrem prchavého plynu s z nízкотепelnej karbonizácie vytvára do značnej miery pevnú pyrolytickú zvyškovú látku f. Jedná sa pritom o komoru 8 na nízкотепelnú karbonizáciu

v tvare bubna s veľkým počtom napríklad 50 až 200, navzájom rovnobežne usporiadaných vykurovacích rúr 12, z ktorých sú na obr. 1 znázornené len štyri, ktoré sú usporiadané vo vnútornom priestore 13. Na pravom alebo horúcom konci je upravený vstup na vykurovací plyn h a to v podobe utesnenej vstupnej komory 14 horúceho plynu a na ľavom alebo chladnom konci je usporiadaný výstup na vykurovací plyn h, v podobe stojacej utesnenej vstupnej komory 16 horúceho plynu. Pozdĺžna os 10 komory 8 na nízкотепelnú karbonizáciu, v tvare bubna je výhodne, vzhľadom k horizontále, sklonená, takže výstup na vpravo upravenom horúcom konci je uložený hlbšie než vľavo znázornený vstup na pevný odpad A.

K pyrolytickému bubnu komory 8 na nízкотепelnú karbonizáciu je na výstupnej alebo vynášacej strane pripojená spoločne sa otáčajúca centrálna vynášacia rúra 17 vynášacieho zariadenia 18, ktoré je vybavené odsávacím hrdlom 20 plynu z nízкотепelnej karbonizácie na odchod plynu s z nízкотепelnej karbonizácie a výstupom 22 pyrolytickej zvyškovej látky f. Potrubie plynu, z nízкотепelnej karbonizácie, môže byť spojené s horákom vysokotepelnej spaľovacej komory.

Otáčavý pohyb bubna komory 8 na nízкотепelnú karbonizáciu okolo jeho pozdĺžnej osi 10 je vytváraný pohonom 24 v podobe prevodu, ktorý je pripojený na motor 26. Tieto poháňacie prostriedky pôsobia napríklad na ozubený veniec, ktorý je upevnený na obvode bubna komory 8 na nízкотепelnú karbonizáciu. Bubon komory 8 na nízкотепelnú karbonizáciu má ložiská 27.

Z obr. 1 je vidieť, že vykurovacie rúry 12 sú jedným svojím koncom upevnené na prvej koncovej doske 28 a svojím druhým koncom na druhej koncovej doske 30. Upevnenie na koncových doskách 28, 30 je urobené tak, že sa vytvorí, výhodne, možnosť veľmi ľahkej výmeny vykurovacích rúr 12. Koniec vykurovacích rúr 12 prechádza vždy cez otvor z vnútorného priestoru 13, vľavo do výstupnej komory 16 horúceho plynu, prípadne vpravo do vstupnej komory 14 horúceho plynu. Os vykurovacích rúr 12 je pri tom vždy nasmerovaná kolmo k povrchovej ploche koncových dosiek 28, 30. V znázornenej konštrukcii sa hľadá na tú skutočnosť, že jednotlivé vykurovacie rúry 12 sú tepelne a mechanicky vysoko namáhané a že sa koncové dosky 28, 30, ktoré je možné označiť tiež ako rúrové dosky alebo rúrové dná, otáčajú spoločne okolo pozdĺžnej osi 10 bubna komory 8 na nízкотепelnú karbonizáciu.

Význam má tá skutočnosť, že medzi koncovými doskami 28, 30 sú upravené dve podporné miesta X, Y na podoprenie vykurovacích rúr 12, ktoré by sa ináč mohli prehnúť. Pri pohľade v smere prepravy pevného odpadu A je upravené prvé podporné miesto X v jednej tretine celkovej dĺžky 1 a druhé podporné miesto Y v dvoch tretinách celkovej dĺžky 1 bubna komory 8 na nízкотепelnú karbonizáciu. Význam má ďalej tá skutočnosť, že každé podporné miesto X, Y je rozdelené na tri časti v odstupe a navzájom upravených čiastkových podpór, ku ktorým je priradené vždy jedno konzolové usporiadanie I, II prípadne III. Odstup a môže mať napríklad hodnotu 1 m. Každé z konzolových usporiadaní I, II, III, ako je vidieť z obr. 3 až 5, má pritom viacej, v tej istej rovine usporiadaných nosných alebo podporných konzol Ia, Ib, Ic, Id, IIa, IIb, IIc, IId a IIIa, IIIb, IIIc, IIId v podobe zaoblených dierovaných dosiek z kovu, napríklad z ocele. Inak povedané, prvé konzolové usporiadanie I, podľa obr. 3, obsahuje vo vzájomnom odstupe od seba na vnútornej strane 33 v otáčavom presadení upevnené, výhodne privarené podporné konzoly Ia, Ib, Ic a Id. Obe podporné konzoly Ia, Ic ako aj Ib, Id majú vždy po dvojiciach rovnaké, navonok zaoblené usporiada-

nie. Ako už bolo uvedené, ide pri tom najmä o otvorníky vy-
bavené kovové dosky. Takisto má druhé konzolové uspo-
riadanie II, podľa obr. 4, v tej istej rovine otáčavo presade-
né nosníky IIa, IIb, IIc a IID. Taktiež tu majú opäť vždy
dve navzájom protifašné podporné konzoly IIa, IIc ako aj
IIb, IID, zhodné zaoblené usporiadanie. V súlade s uvede-
ným má obr. 5 tretie konzolové usporiadanie III, ktoré tiež
obsahuje štyri, v jednej rovine upravené, navzájom otáčavé
konzoly IIIa, IIIb, IIIc a IIId. Tiež pri tomto treťom konz-
olovom usporiadaní III, podľa obr. 5, sú obe protifašné na
vnútornej stene 33 upevnené podporné konzoly IIIa, IIIc
ako aj IIIb, IIId vyhotovené rovnakým spôsobom.

Ešte raz je nutné zdôrazniť, že rovina podporných konzol
Ia až Id, podľa obr. 3, je od roviny podporných konzol
IIa až IID, podľa obr. 4, presadená v pozdĺžnom smere o
odstup a. Rovnaká skutočnosť platí tiež pre roviny podpor-
ných konzol IIIa až IIId, podľa obr. 5. Tu je tiež upravený
odstup a.

Vykurovacie rúry 12 môžu byť usporiadané v uspori-
adaní, ktoré je znázornené na obr. a na obr. 3 až 5. V súlade
s tým je usporiadaných viacero obvodovo upravených vy-
kurovacích rúr 12 a viacero zhruba radiálne, t. j. pozdĺžne
zakrivených čiar vykurovacích rúr 12 na ohrev viac cen-
trálne ležiaceho odpadu. Zakrivenie sa riadi podľa otáčania
bubna komory 8 na nízokotepnú karbonizáciu, ktoré je vy-
značené šípkou 35.

Podľa obr. 2 sa predpokladá, že všetky vykurovacie rú-
ry 12 sú v jednom podpornom mieste X alebo Y spojené a
podoprené prostredníctvom jedného jediného, prerušované
znázorneného, rúrového držiaka 37. Tu vidieť, že potom je
voľný prierez, ktorý je k dispozícii na prepravu pevného
materiálu, len obmedzený. V prípade vyhotovenia, podľa
obr. 2 by bolo možné využívať zhruba len polovicu priere-
zu bubna. Inak povedané, druhá polovica by bola na prie-
chod pevnej pyrolytickej látky f uzavretá. To je odstránené
prostredníctvom na obr. 3 až 5 znázorneného rozdelenia
celkového rúrového držiaka 37 do jednotlivých podporných
konzol, ktoré sú navzájom otáčavo presadené a sú upevne-
né v odstupe.

Každá z podporných konzol Ia až IIId, podľa obr. 3 až
5, podopiera alebo drží len určitú skupinu všetkých vy-
kurovacích rúr 12, podľa vopred stanoveného geometrického
usporiadania. Uchopené jednotlivé skupiny, na konzolové
usporiadanie I, II alebo III, sú pri pohľade v obvodovom
smere upravené vo vzájomnom odstupe. Z toho vyplýva
taktiež zmienené otáčavé presádzanie a odstup podporných
konzol. Napríklad skupina, priradená ku konzole Ia na obr.
3, obsahuje šesť obvodových a tri zhruba radiálne upravené
vykurovacie rúry 12. Skupina podpornej konzoly IIId,
podľa obr. 5, obsahuje šesť obvodových a sedem zhruba
radiálne usporiadaných vykurovacích rúr 12. Z každého
obr. 3 až 5 je vidieť voľný prierez vo vnútornej priestore
13, na prepravu pevnej pyrolytickej zvyškovej látky f. To je
priestor, ktorý nezaujíma vykurovacie rúry 12 a podporné
konzoly Ia až IIId. V porovnaní je tento voľný prierez pri
každom konzolovanom usporiadaní I, II; III väčší než u
jediného jediného podporného miesta, podľa obr. 2, s preru-
šované znázorneným rúrovým držiakom 37 pre všetky vy-
kurovacie rúry 12. Tým sa vytvára v podstate neobmedzená
preprava pevnej pyrolytickej zvyškovej látky f cez podpor-
né miesta X a Y.

Je nutné zdôrazniť, že usporiadanie, t. j. umiestnenie
podporných konzol IIa až IID ako aj IIIa až IIId z obr. 4 a
5 je možné navzájom zameniť. Inak povedané, bude po
tejto zámene platiť usporiadanie upevnení z obr. 5 pre konz-
olové usporiadanie II.

Podľa obr. 6 sú opäť upravené v odstupe tri čiastkové
podoprenia v každom podpornom mieste X, Y. Každé konz-
olové usporiadanie I, II a III obsahuje opäť vždy štyri v
jednej rovine upravené podporné konzoly Ia až Id, IIa až
IID, prípadne IIIa až IIId. Tu je však zvolené iné uspori-
adanie vykurovacích rúr 12 než na obr. 2. V znázornenom
prípade vyhotovenia za sebou, nasleduje šesť radiálne ve-
ďľa seba upravených, tri na obvode vedľa seba upravené, tri
radiálne vedľa seba upravené a na koniec opäť tri na obvo-
de rozdelené upravené vykurovacie rúry 12 atď. V znázor-
nenom prípade uskutočnenia, má pohľad na rez rovinou
podľa čiar V - V, pozri obr. 1, opäť usporiadanie všetkých
vykurovacích rúr 12 a podporných konzol Ia až IIId, ktoré
sú priradené ku skupinám týchto vykurovacích rúr 12. Pri
pohľade v obvodovom smere majú tiež tu susediace pod-
porné konzoly opäť rôzny vonkajší obvod. Podporné konz-
oly Ia až IIId sú upravené hranato. Je nutné poznamenať,
že pri pohľade v smere otáčania, ktorý je znázornený ší-
pkou 35, nasleduje podporná konzola Ia za podpornou konz-
olou IIIa a táto za podpornou konzolou IIa. To znamená,
že medzi oboma konzolovými usporiadaniami I a II je k
dispozícii značný voľný priestor na priechod pevného od-
padu A. Tiež je vidieť, že plocha, pri pohľade v rovine rezu
podľa čiar V - V, je na každej časti podoprenia prostred-
níctvom úpravy jednotlivých podporných konzol Ia až IIId
relatívne málo obmedzená, z hľadiska možnosti svojho do-
pravného výkonu. Tu sa tiež vytvára veľký voľný prierez a
pevný odpad A v podobe pevnej pyrolytickej zvyškovej
látky f a prchavé plyny s z nízokotepnej karbonizácie sa
môžu vlastne preťahovať v čiastkových podopreniach, na
ktoré je rozdelené podporné miesto X a podporné miesto Y.

To isté v podstate platí na uskutočnenie podľa obr. 7.
Tu sú vo vzájomnom odstupe upravené len dve čiastkové
podoprenia na podporné miesto X a Y. Usporiadanie vy-
kurovacích rúr 12 vo vnútornej priestore 33 je tu zvolené o-
päť trochu inak. Prednostne má každá podporná konzola Ia
až IID dve radiálne skupiny so štyrmi vykurovacími rúrami
12, prípadne jedinou rúrou 12 a jednotlivú, na obvode upra-
venú podskupinu so šiestimi vykurovacími rúrami 12. Pod-
statná je tá skutočnosť, že medzi jednotlivými podpornými
konzolami Ia až IIId je k dispozícii opäť určitý odstup, tak-
že tiež tadiaľ môže byť dopravovaný odpad A.

V usporiadaní, podľa obr. 8, sa vychádza z toho, že sú k
dispozícii štyri rôzne čiastkové podporné miesta, pričom ku
každému tomuto čiastkovému podpornému miestu je prira-
dené jedno konzolové usporiadanie I až IV. K týmto konz-
olovým usporiadaniam I až IV sú príslušné podporné konz-
oly upravené vždy navzájom protifašné. Protifašné sú
upravené napríklad podporné konzoly Ia a Ib. Majú zhodné
zaoblené usporiadanie. To isté platí pre podporné konzoly
IIa, IIb druhého konzolového usporiadania II. Jednotlivé
vykurovacie rúry 12, ktoré patria k tej istej skupine a tak sú
spojené rovnakou podpornou konzolou, sú na výkrese zná-
zomené rovnakými symbolmi. Sú tu upravené dve navzá-
jom odlišné konzolové usporiadania, čo značne zjednodu-
šuje výrobu.

Na obr. 9 je znázornený rez podpornou konzolou, na-
príklad podpornou konzolou Ia. Je tu jasne vidieť, že táto
podporná konzola Ia má vo vyobrazenej oblasti otvor 38,
cez ktorý je vedená vykurovacia rúra 12. Na tejto vykuro-
vacej rúre 12 sú upevnené vytvrdené pološrupiny 40 z ko-
vu. Tieto pološrupiny 40 sú opäť uložené vo vytvrdenej
vložke 39, ktorá vyplňa otvor 38 v podpornej konzole Ia.
Vytvrdená vložka 39 je v otvore 38 upevnená prostred-
níctvom zvarového švika 41.

Súhrnne je možné konštatovať, že prax ukázala, že vy-
kurovacie rúry 12 dĺžky 15 až 30 m spravidla vyžadujú

dve podporné miesta X a Y. Inak by sa vytváral nepripustný priehyb vykurovacích rúr 12, v dôsledku vlastnej hmotnosti týchto vykurovacích rúr 12 a ukladaného odpadu A. Aby sa zaistila doprava bez nahromadenia, je každé podporné miesto X, Y trojčlenou skupinou konzolových usporiadaní I, II, III. Uvedené odstupňovanie udržuje odpor, proti ktorému pôsobí doprava odpadu A do bubna komory 8 na nízкотепelnú karbonizáciu v prijateľných medziach.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Vykurovacia komora na odpad, ktorá je otáčavá okolo svojej pozdĺžnej osi a ktorá má viacero, vo vnútornom priestore umiestnených, vykurovacích rúr, ktoré sú jedným koncom pripevnené na prvej koncovej doske a druhým koncom na druhej koncovej doske, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že medzi koncovými doskami (28, 30) je umiestnené najmenej jedno podporné miesto (X, Y) na podpretie vykurovacích rúr (12), pričom v tomto podpornom mieste (X, Y) sú umiestnené najmenej dve, v smere pozdĺžnej osi (10) v odstupe usporiadané konzoly (Ia, Ib, Ic, Id, IIa, IIb, IIc, IId, IIIa, IIIb, IIIc, IIId, IVa, IVb), ktoré sú pripevnené na vnútornej strane (33) a ktoré podopierajú vždy inú skupinu vykurovacích rúr (12).

2. Vykurovacia komora, podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že podporné konzoly (Ia, Ib, Ic, Id, IIa, IIb, IIc, IId, IIIa, IIIb, IIIc, IIId, IVa, IVb) zostávajú z ocele a sú zvarené s vnútornou stenou (33).

3. Vykurovacia komora, podľa nároku 1 alebo 2, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že vykurovacie rúry (12) sú dlhé vždy 15 až 30 m a medzi obidvoma koncovými doskami (28, 30) sú umiestnené podľa dĺžky (1) vykurovacích rúr (12) jedno až dve podporné miesta (X, Y), ktoré sú umiestnené v odstupe jednej polovice až jednej tretiny celkovej dĺžky (1) pred priradenou koncovou doskou (28, 30).

4. Vykurovacia komora, podľa jedného z nárokov 1 až 3, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že podpornými konzolami (Ia, Ib, Ic, Id, IIa, IIb, IIc, IId, IIIa, IIIb, IIIc, IIId, IVa, IVb) podopretá skupina obsahuje tiež vykurovacie rúry (12), ktoré sú umiestnené v jednom radiálne zakrívenom rade navzájom rovnobežne.

5. Vykurovacia komora, podľa jedného z nárokov 1 až 4, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že podpornými konzolami (Ia, Ib, Ic, Id, IIa, IIb, IIc, IId, IIIa, IIIb, IIIc, IIId, IVa, IVb) podopretá skupina obsahuje vykurovacie rúry (12), ktoré sú umiestnené v obvodovom smere blízko vnútornej steny (33) navzájom rovnobežne.

6. Vykurovacia komora, podľa jedného z nárokov 1 až 5, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že odstup (a) v odstupe umiestnených podporných konzol (Ia, Ib, Ic, Id, IIa, IIb, IIc, IId, IIIa, IIIb, IIIc, IIId, IVa, IVb) má v podpornom mieste (X, Y) hodnotu 1 m.

7. Vykurovacia komora, podľa jedného z nárokov 1 až 6, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že podporné konzoly (Ia, Ib, Ic, Id, IIa, IIb, IIc, IId, IIIa, IIIb, IIIc, IIId, IVa, IVb) majú zaoblený obvod.

8. Vykurovacia komora, podľa jedného z nárokov 1 až 7, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že vykurovacie rúry (12) sú uložené vo vložkách (39), ktoré sú umiestnené v otvoroch (38) podporných konzol (Ia, Ib, Ic, Id, IIa, IIb, IIc, IId, IIIa, IIIb, IIIc, IIId, IVa, IVb).

9. Vykurovacia komora, podľa nároku 8, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že na vykurovacích rúrkach (12) sú v oblasti otvorov (38) v podporných konzolách (Ia, Ib, Ic, Id, IIa, IIb, IIc, IId, IIIa, IIIb, IIIc, IIId, IVa, IVb) umiestnené vytvrdené pološkrupiny (40).

10. Vykurovacia komora, podľa jedného z nárokov 1 až 9, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že každé podporné miesto (X, Y), je rozdelené do dvoch alebo viacerých v odstupe upravených podpôr s vždy jedným konzolovým usporiadaním (I, II, III), pričom každé konzolové usporiadanie (I) má v tej istej rovine umiestnené podporné konzoly (Ia až Id).

11. Vykurovacia komora, podľa nároku 10, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že najmenej dve podporné konzoly (Ia, Ib) v tom istom konzolovom usporiadaní (I) majú rozdielny vonkajší obvod.

12. Vykurovacia komora, podľa nároku 10 alebo 11, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že medzi dvoma susednými podpornými konzolami (Ia, Ib) v tom istom konzolovom usporiadaní (I) je voľná plocha.

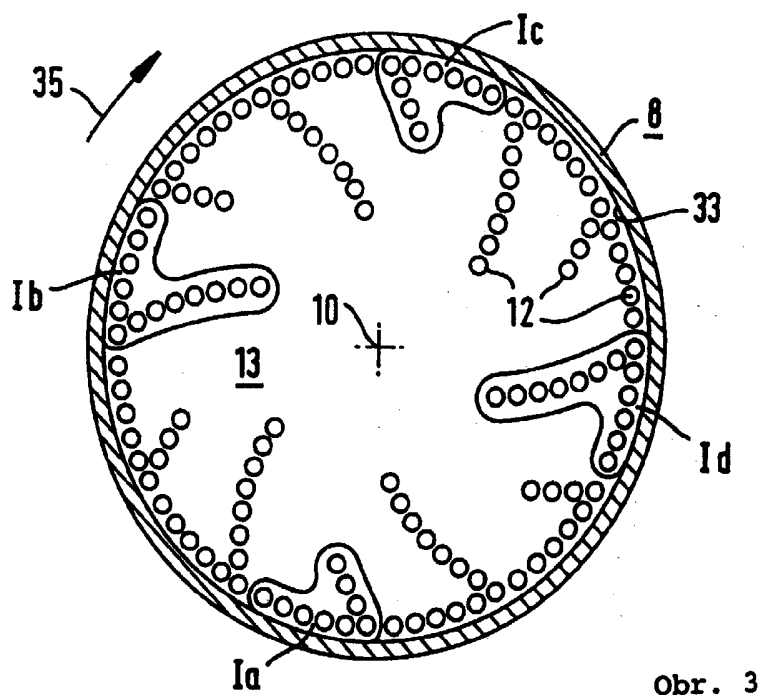
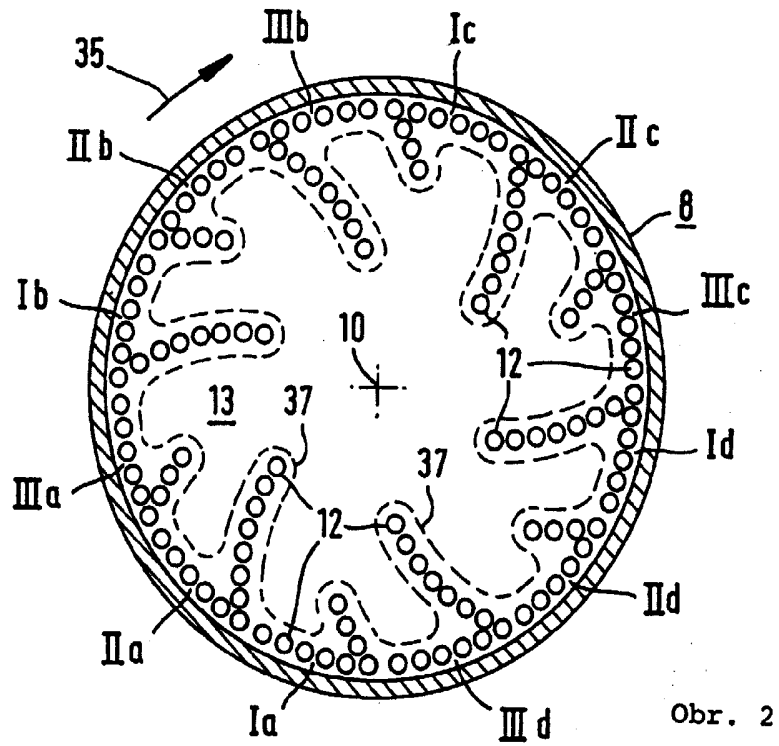
13. Vykurovacia komora, podľa jedného z nárokov 10 až 12, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že všetky konzolové usporiadania (I, II, III) majú na jednom z podporných miest (X, Y) zhodné, ale rotačne súmerné presadené usporiadanie.

14. Vykurovacia komora, podľa jedného z nárokov 10 až 13, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že pre každé podporné miesto (X, Y) sú umiestnené tri podpory a tri konzolové usporiadania (I, II, III).

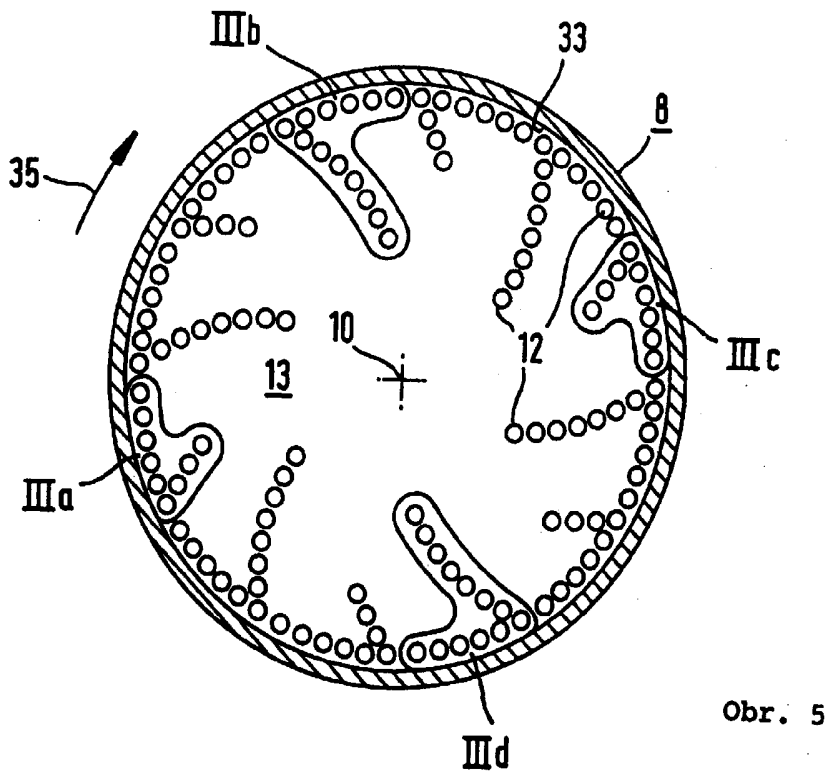
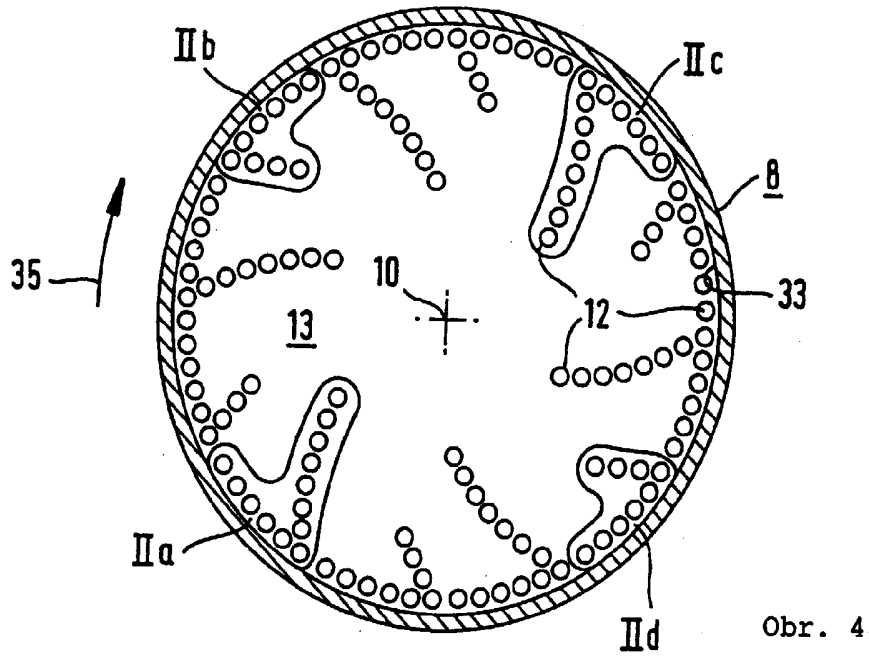
15. Vykurovacia komora, podľa jedného z nárokov 1 až 14, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že v susednom konzolovom usporiadaní (I, II) sú prostredníctvom podporných konzol (Ia až IIa, Ib až IIb, Ic až IIc, Id až IID) podopreté prvé skupiny, prípadne vždy nesusediace druhé skupiny vykurovacích rúr (12).

5 výkresov

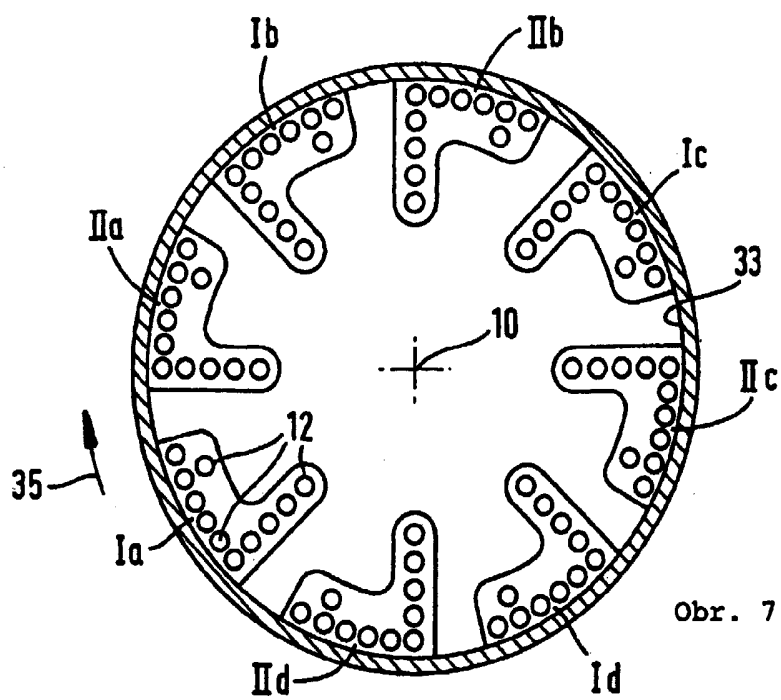
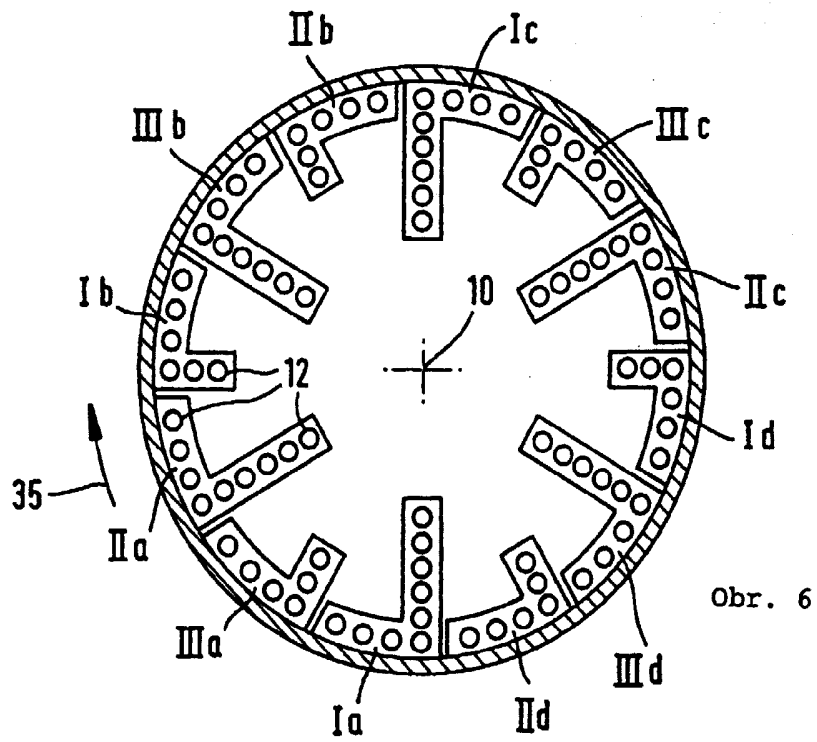
2 / 5



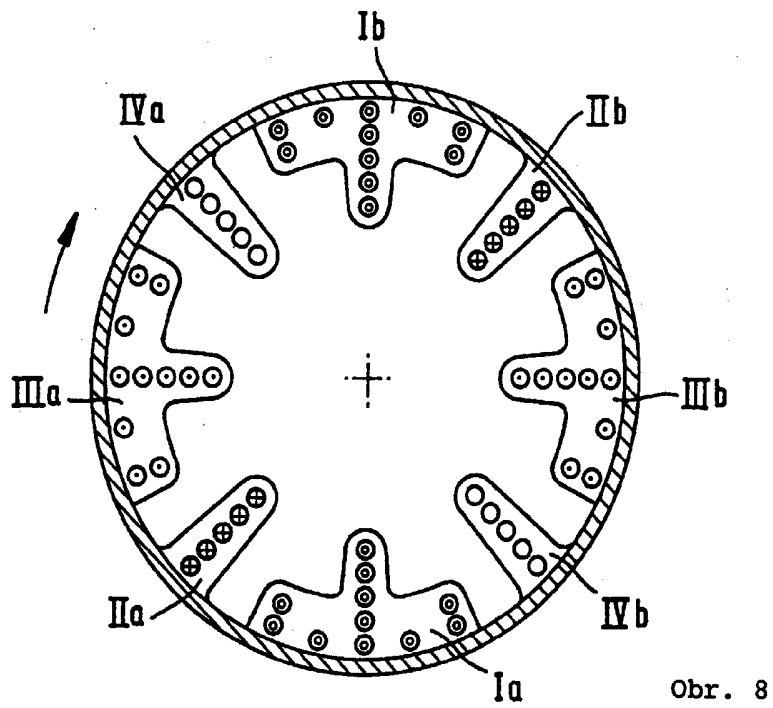
3 / 5



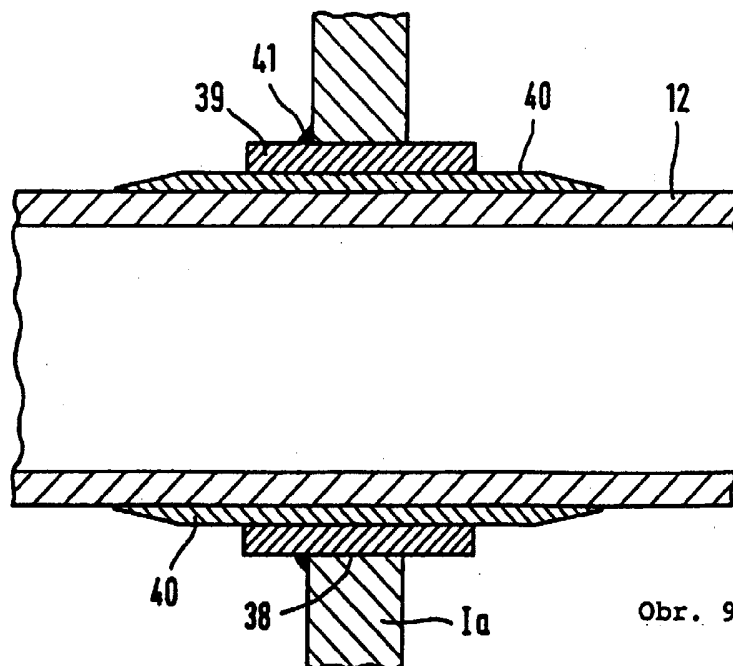
4 / 5



5 / 5



Obr. 8



Obr. 9

 Koniec dokumentu
