



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 215177

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 26 08 80
(21) PV 5829-80

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³ F 15 B 13/02

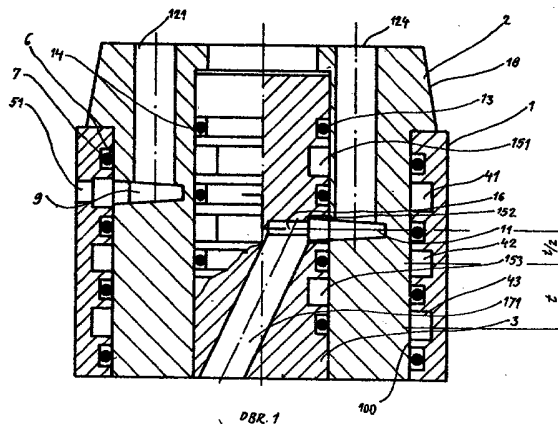
(40) Zveřejněno 30 11 81
(45) Vydáno 15 10 82

(75)

Autor vynálezu ANDRÝSEK JAROMÍR ing., ZEMEK JOSEF, HUMPOLEC

(54) Hydraulický rotační rozdělovač.

Hydraulický rotační rozdělovač. Převod tlakové a odpadové hydraulické kapaliny od čerpadla a hydraulického válce je proveden rotačním rozdělovačem, který sestává z tělesa, objímaného vnitřním pláštěm, na němž je uložen vnější plášť. Těleso a vnější plášť jsou mechanicky spojeny a mezi nimi je otočně uložen vnitřní plášť. Těleso a vnější plášť jsou připevněny na pevnou část stroje, vnitřní plášť na rotující část stroje nebo naopak. Mezi těmito dvěma soustavami jsou vytvořeny v těchto dílech kanály, převádějící kapalinu tlakovou i odpadovou z části stroje pevné na rotační a naopak. Vynález lze uplatnit na strojích a zařízeních, vyžadujících převádění hydraulického a odpadového oleje z pevné na rotační skupinu, zejména u zemědělských, stavebních nakladačů a jeřábů.



Vynález se týká hydraulického rotačního rozdělovače.

Hydraulické nakladače, na příklad zemědělské jeřábové, čelní, též pak stavební, bývají obvykle koncepčně řešeny tak, že zdroje tlakové kapaliny, na příklad oleje, jsou umístěny na jednom uzlu buď na stabilní nebo na otočné části nakladače a na druhou část se tlakový i odpadový olej musí převést. Potřebu převodu oleje ze stabilní na rotační část nebo naopak řeší rotační rozdělovač.

Princip rotačního hydraulického rozdělovače je ten, že sestává zásadně ze dvou částí, vzájemně otočných z nichž jedna je umístěna na stabilní části nakladače na příklad na podvozku, a druhá část na rotující části nakladače, na příklad na jeřábovém svršku. Vnitřní část hydraulického rozdělovače se nazývá těleso a vnější část plášť. V jednom z těchto dílů bývá soustava rotačních převodních kanálů tlakové i odpadní kapaliny, které jsou uzavřeny hladkou rotační površkou druhého dílu hydraulického rozdělovače. Proti unikání tlakové kapaliny jsou vytvořeny kanály další, do kterých se vkládají těsnící elementy, na příklad O-kroužky. Tyto těsní tlakovou kapalinu jak mezi jednotlivými kanály, tak proti úniku do vnějšího prostoru. Jednotlivé převodní kanály, technologicky nejvýhodněji tvarované, slouží k převodu kapaliny tlakové i odpadní pro jednotlivé funkce nakladačů. U hydraulických nakladačů bývají obvykle používány dvoučinné válce. Z toho vyplývá, že na stabilní nebo rotační části hydraulického rotačního rozdělovače musí být dvojnásobný počet převodních kanálů, než je počet převáděných funkcí, a tedy i dvojnásobný počet vstupů a výstupů tlakového i odpadního oleje.

V souvislosti s tím, že v hydraulice jsou vyvíjeny pumpy o stále větších tlacích, vzrůstají nároky na dimenze při řešení rotačních hydraulických rozdělovačů. U tradičních hydraulických rotačních rozdělovačů s růstem tlaků při velké délce rozdělovače pro více funkcí roste i nebezpečí úniku tlakové kapaliny vlivem geometrické netěsnosti, což u dosavadních rotačních rozdělovačů není dostatečně vyřešeno.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje hydraulický rotační rozdělovač podle vynálezu, který sestává z tělesa, objímaného vnitřním pláštěm, na němž je uložen vnější plášť, na jehož vnitřním průměru jsou vytvořeny otevřené rotační vnější kanály, opatřené vnějšími vstupy, proti nimž jsou axiálně postavena vnější vybrání, vytvořená na vnějším povrchu vnitřního pláště, propojená s výstupy, axiálně vyústěnými z vnitřního pláště, jehož vnitřní povrch je opatřen vnitřními vybráními, propojenými do dalších výstupů, rovněž axiálně vyústěných z vnitřního pláště a propojených s vnitřními kanály, vytvořenými na vnějším průměru tělesa, jehož vstupní komory jsou napojeny jak na vnitřní kanály, tak na vnitřní vstupy, axiálně vyústěné z tělesa rozdělovače.

Hydraulický rotační rozdělovač podle vynálezu přináší svým novým uspořádáním možnost početného zmenšení rozměrů v důsledku nově vyřešeného rozvodného systému, což umožňuje i dokonalé těsnění rozdělovače. Obě tyto výhody se pak tím výrazněji projevují zejména při vysokých tlacích pracovních, kterým jsou moderní rozdělovače vystaveny.

Příklad zařízení podle vynálezu je znázorněn na připojených výkresech, kde obr. 1 představuje jedno z možných řešení pro dvočinné válce a převod tří funkcí v osové ře-

su, obr. 2 znázorňuje totéž řešení v příčném řezu s obr. 1, obr. 3 je pohledem obr. 1 a obr. 4 je pohledem s obr. 1 ze spodní strany.

Vnější plášť 1 rozdělovače má na svém vnitřním průměru 100 vytvořeny otevřené rotační vnější kanály 41, 42, 43, které jsou opatřeny vnějšími vstupy 51, 52, 53, pootočenými proti sobě o úhel 120° . Dále má vnější plášť 1 na svém vnitřním průměru 100 čtyři drážky 6, rovněž rotační, s těsnicími kroužky 7. Vnější plášť 1 je otočně uložen na vnitřním plášti 2. Ten má na vnějším povrchu 8 vytvořena tři vnější vybrání 9, která jsou proti sobě pootočena o úhel 120° a axiálně jsou postavena proti vnějším vstupům 51, 52, 53. Tato vnější vybrání 9 propojují trvale vnější vstupy 51, 52, 53 rotačních vnějších kanálů 41, 42, 43 s axiálně vyústěnými prvními výstupy 121, 123, 125, vytvořenými ve vnitřním plášti 2. Vnitřní povrch 10 vnitřního pláště 2 je opatřen třemi vnitřními vybráními 11, která tvoří propojení tlakové kapaliny do dalších výstupů 122, 124, 126. Těleso 3 rozdělovače je na vnějším průměru 200 opatřeno čtyřmi těsnicími drážkami 13 s těsnicími vnitřními kroužky 14 a třemi rotačními vnitřními kanály 151, 152, 153. V nich jsou vytvořeny vstupní komory 16, napojené na axiálně vyústěné vnitřní vstupy 171, 172, 173 tělesa 3. Axiálně jsou posunuty vstupní komory 16 s vnitřními kanály 151, 152, 153 s vnitřním vybráním 11 o polovinu rozteče rotačních vnějších kanálů 41, 42, resp. 42 a 43. V uvedeném případě je vnější plášť 1 a těleso 3 rozdělovače spolu pevně propojeno /neznázorněno/ a je uvažováno upevnění na stabilní části nakladače /neznázorněno/. Vnitřní plášť 2 je upevněn centrováním kuželové plochy 18 do trubky sloupku nakladače /neznázorněno/.

Hydraulický rotační rozdělovač dle vynálezu pracuje takto: Tlakový olej se čerpadlem dopravuje vstupem 51 do vnějšího kanálu 41 vnějším vybráním 9 do vstupu 121 a dále do hydraulického válce /neznázorněno/, kde vykoná žádanou práci. U dvojčinného válce pohybem pístu se vytlačí odpadový olej, který se vrací do nádrže /neznázorněno/ prostřednictvím na příklad dalšího vstupu 124 vnitřního vybrání 11, vnitřního kanálu 152, vstupní komory 16 a vnitřního vstupu 171, tělesa 3. Převádění tlakového oleje i oleje odpadového je umožněno tím, že vnější kanály 41, 42, 43 i vnitřní kanály 151, 152, 153 jsou rotační, což umožňuje dodávat olej do vnějších vybrání 9 i vnitřních vybrání 11 trvale při kterékoliv vzájemné poloze vnějšího pláště 1 a tělesa 3 rozdělovače vůči vnitřnímu plášti 2, protože tlakový olej může jít nad i pod píst /u dvojčinných válců/ jsou vstupy i výstupy z hlediska funkce zaměnitelné.

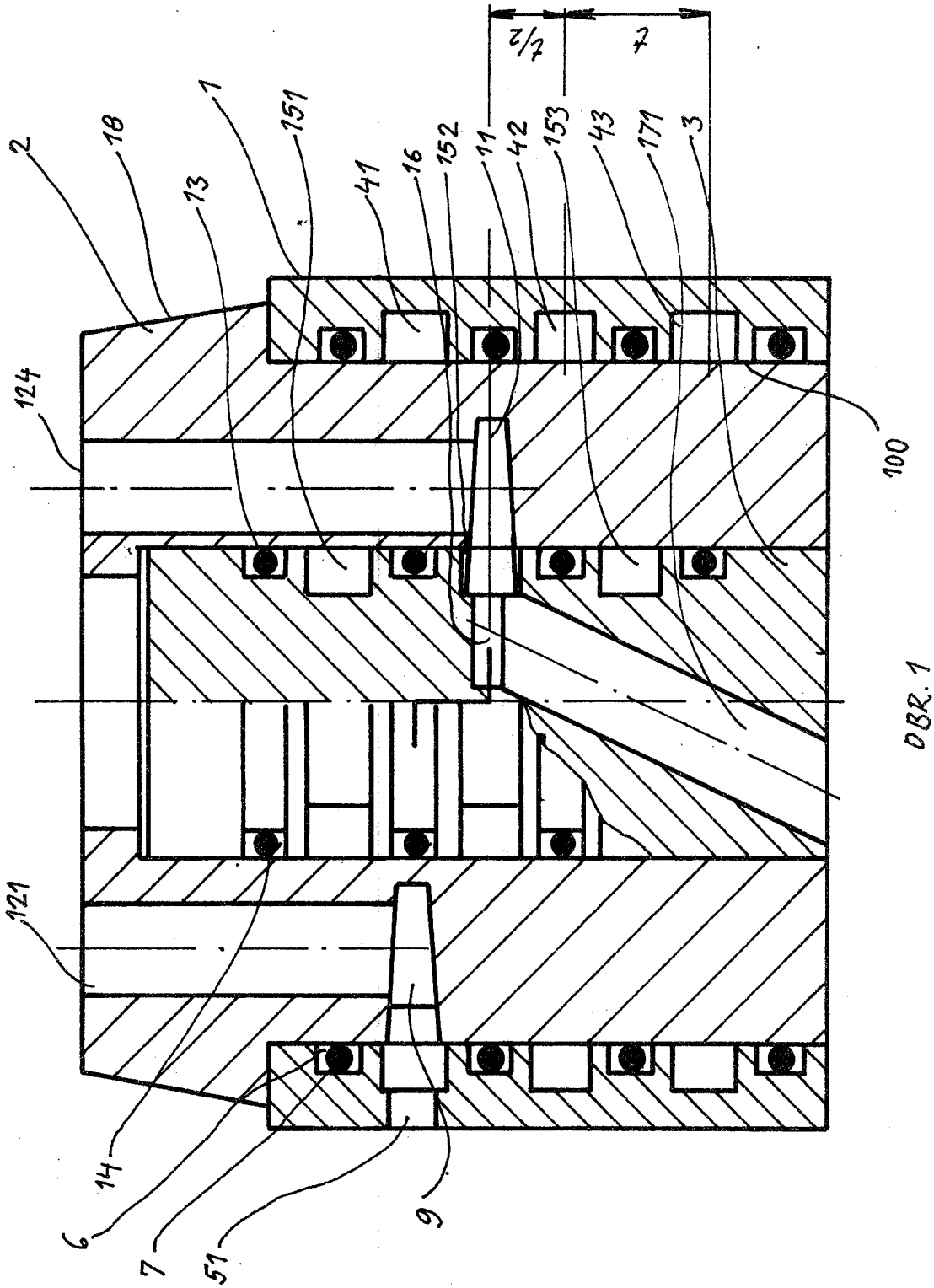
Stejný pochod pro navržené řešení může být použit pro vnější vstupy 52, 53, to znamená pro uvedený příklad převod tlakové kapaliny pro celkem tři funkce.

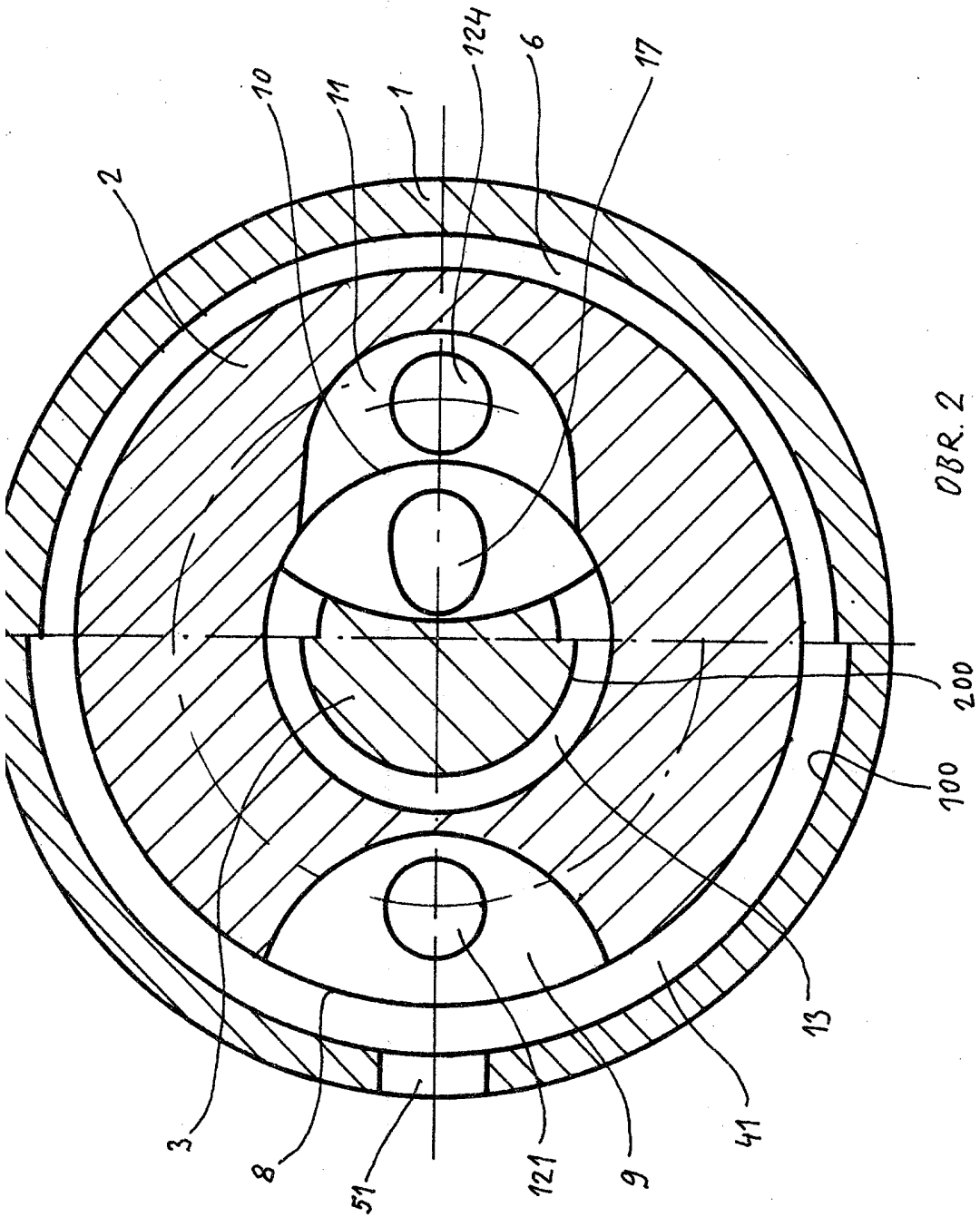
Uvedený rotační rozdělovač dle vynálezu lze použít pro různé stroje, na příklad jeřáby s otočným svrškem, zemědělské nakladače, stavební čelní nakladače apod.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Hydraulický rotační rozdělovač, sestávající z tělesa objímaného vnitřním pláštěm, na němž je uložen vnější plášť, vyznačující se tím, že na vnitřním průměru /100/ vnějšího pláště /1/ jsou vytvořeny otevřené rotační vnější kanály /41, 42, 43/, opatřené vnějšími vstupy /51, 52, 53/, proti nimž jsou axiálně postavena vnější vybrání /9/, vytvořená na vnějším povrchu /8/ vnitřního pláště /2/, propojené s výstupy /121, 123, 125/, axiálně vyústěnými z vnitřního pláště /2/, jehož vnitřní povrch /10/ je opatřen vnitřními vybráními /11/, propojenými do dalších výstupů /122, 124, 126/, rovněž axiálně vyústěných z vnitřního pláště /2/ a propojených s vnitřními kanály /151, 152, 153/, vytvořenými na vnějším průměru /200/ tělesa /3/, jehož vstupní komory /16/ jsou napojeny jak na vnitřní kanály /151, 152, 153/, tak na vnitřní vstupy /171, 172, 173/, axiálně vyústěné z tělesa /3/ rozdělovače.
2. Rozdělovač podle bodu 1, vyznačený tím, že vstupní komory /16/ s vnitřními kanály /151, 152, 153/ v tělese /3/ rozdělovače jsou axiálně posunuty o polovinu rozteče /t/ rotačních vnějších kanálů /41, 42; 42, 43/ vytvořených ve vnějším plášti /1/ rozdělovače.

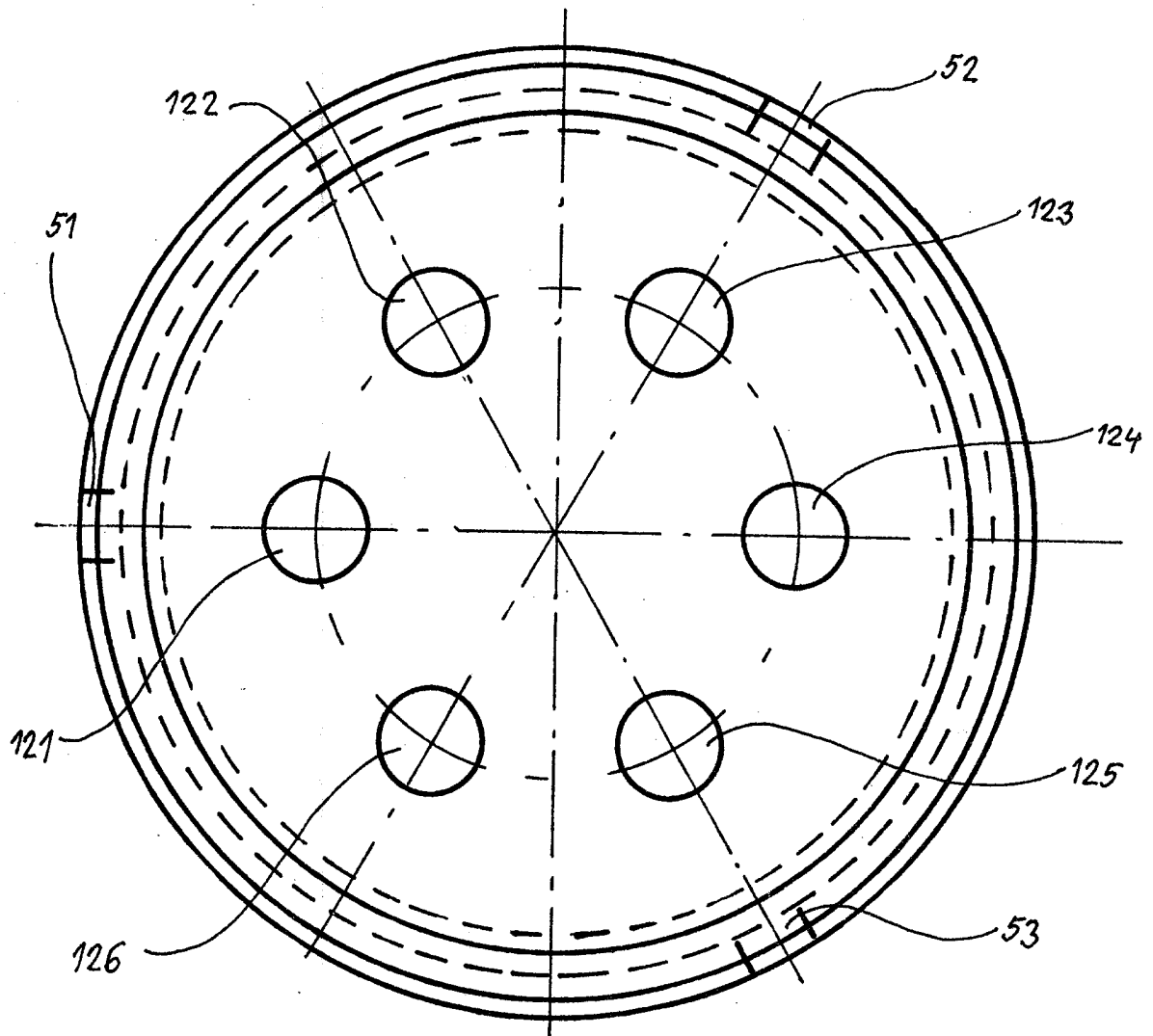
4 výkresy



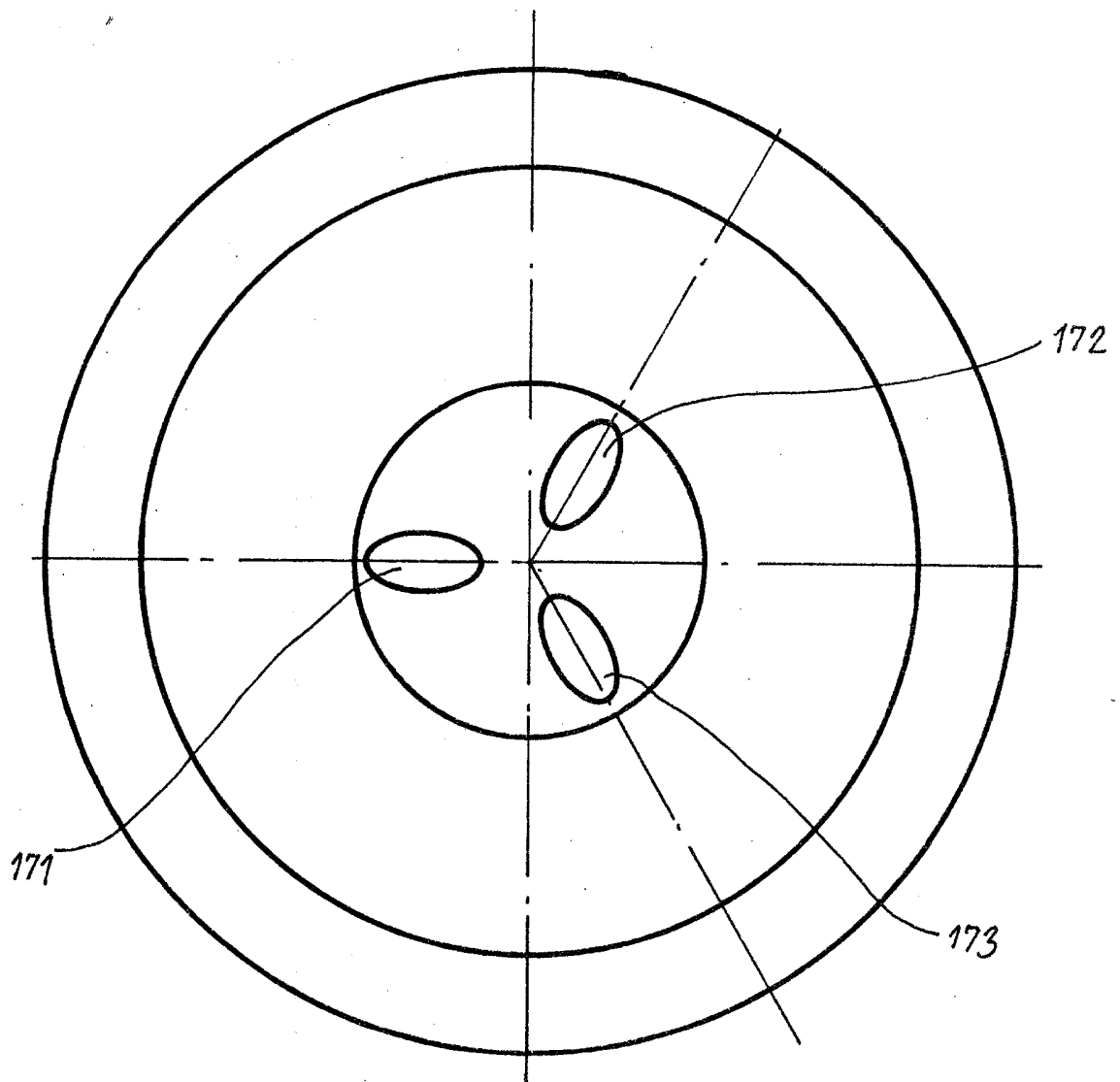


OB.R. 2

100 200



Obr. 3



Obr. 4