

# PATENTOVÝ SPIS

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2009-159**  
(22) Přihlášeno: **13.03.2009**  
(40) Zveřejněno: **22.09.2010**  
**(Věstník č. 38/2010)**  
(47) Uděleno: **27.11.2013**  
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **08.01.2014**  
**(Věstník č. 2/2014)**

(11) Číslo dokumentu:

## 304 214

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:  
**G02B 5/30** (2006.01)  
**G02B 7/00** (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

US 2005007092 A; US 2004036015 A1.

(73) Majitel patentu:

Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i., Praha 8, CZ

(72) Původce:

Jareš Daniel Ing., Turnov, CZ  
Melich Zbyněk RNDr., Turnov, CZ  
Melich Radek Mgr., Turnov, CZ  
Lédl Vít Ing., Vlašim, CZ

(74) Zástupce:

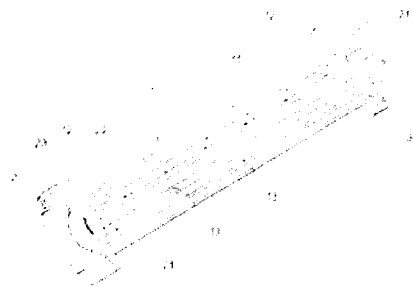
Ing. Václav Herman, Hlavní 43, Průhonice, 25243

(54) Název vynálezu:

**Objímka Šolcova dvojlomně polarizačního  
filtru**

(57) Anotace:

Řešení se týká objímky Šolcova dvojlomně polarizačního filtru, jejíž těleso má tvar silnostěnného pláště (1) rotačního válce s otevřenými dny, do jehož stěny je vytvořená průchozí podélná drážka (11), a která má pro regulaci teploty protékajícím teplosměnným médiem ve stěně pláště (1) vytvořené průchozí podélné otvory (13) paralelní s podélnou osou pláště (1) a ústící na plochách čel pláště (1) objímky, na která těsně dosedají mezikruhová víka (2, 3) připevněná k plášti (1) a dotvářející svými čelními plochami stěny spojovacích kanálů (21) vždy dvou sousedních průchozích podélných otvorů (13) tak, že na jednom čele jsou spojovacími kanály (21) propojeny vždy lichý průchozí podélný otvor (13) s bezprostředně následujícím sudým průchozím otvorem (13), zatímco na protějším čele jsou spojovacími kanály (21) propojeny vždy sudý průchozí podélný otvor (13) s obvodově následujícím lichým průchozím podélným otvorem (13). První a poslední podélný průchozí otvor (13) ústí na svém konci protilehlém spojovacímu kanálu (21) do přívodního vrtání (22) respektive výstupního vrtání (23) teplosměnného média ve víku (2, 3) a/nebo v přírubě (12) pláště (1).



**CZ 304214 B6**

## Objímka Šolcova dvojlomně polarizačního filtru

### Oblast techniky

5

Vynález se týká objímky pro Šolcův dvojlomně polarizační filtr a spadá tak do oblasti konstrukce optických systémů určených pro spektrální analýzu slunečního záření, přičemž specificky řeší jeho temperační systém.

10

### Dosavadní stav techniky

Dosud se objímky těchto filtrů konstruovaly jako dutá cylindrická tělesa s válcovým povrchem a plnou stěnou. V dutině objímky filtru jsou uloženy optické destičky, jejichž pracovní teplotu je třeba přesně regulovat, protože má zásadní vliv na kvalitu filtrace slunečního záření. Temperační systém Šolcova dvojlomně polarizačního filtru tak musí umožňovat nastavovat pracovní teplotu optických destiček v co možná nejširším rozsahu, požadovanou změnu teploty provést dostatečně rychle a nastavenou pracovní teplotu přesně udržovat.

20

U stávajících systémů se pro regulaci teploty optických destiček v objímce filtru užíval oddělený temperační systém tvořený topným odporovým drátem navinutým na vnějším povrchu tělesa objímky. Odporový drát byl od tělesa objímky galvanicky oddělený a navíc u něho musel být zastaven bezpečnostní teplotní snímač, který chránil celý filtr před přehřátím a možným následným poškozením. Takovéto konstrukční uspořádání a provedení temperačního systému objímky činí nezbytné opravy filtru složitější a náročnější na preciznost provedení. Přeladování filtru na jinou vlnovou délku, které se provádí výše zmíněnou změnou teploty optických destiček v dutině objímky filtru, je u stávajících objímek s popsáním temperačním systémem obtížné. Temperační systém objímky s odporovým ohřevem dokáže navíc pouze zvyšovat teplotu destiček filtru nad teplotu okolí, zatímco podchlazování je vyloučené, takže rozsah laditelných vlnových délek je relativně malý a systém je navíc z hlediska hbitosti teplotní regulace pomalý.

30

Úkolem předloženého vynálezu je tak odstranit výše uvedené nedostatky a navrhnout takovou konstrukci objímky Šolcova dvojlomně polarizačního filtru, která by umožňovala dosáhnout zmíněných potřebných charakteristik a zejména operativní obousměrnou regulaci teploty.

35

### Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky odstraňuje a vytčený úkol řeší objímka Šolcova dvojlomně polarizačního filtru, jejíž těleso má tvar silnostěnného pláště rotačního válce s otevřenými dny, do jehož stěny je vytvořena průchozí podélná drážka, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ve stěně pláště objímky jsou vytvořeny průchozí podélné otvory, s výhodou sudý počet, ústící na plochách čel pláště objímky, která jsou utěsněna mezikruhovými víky připevněnými k objímce a uzavíracími svými čelními plochami spojovací kanály vždy dvou sousedních průchozích podélných otvorů tak, že na jednom čele jsou spojovací kanály propojeny vždy lichý průchozí podélný otvor se sousedním sudým průchozím otvorem, zatímco na druhém, protějším čele je týž sudý průchozí podélný otvor propojený spojovacím kanálem vždy s obvodově následujícím lichým průchozím podélným otvorem a vstup prvního a výstup posledního podélného průchozího otvoru ústí ven pro připojení ke zdroji teplosměnného média.

50

Podle vynálezu je výhodné, jsou-li průchozí podélné otvory kruhového průřezu a v plné části pláště objímky uspořádané se stejnou obvodovou roztečí.

55

Další výhodné provedení objímky Šolcova dvojlomně polarizačního filtru spočívá podle vynálezu v tom, že spojovací kanály jsou vytvořeny v mezikruhových víkách.

Z hlediska funkce je podle vynálezu účelné, aby byly plochy čel pláště objímky a přivrácené resp. dosedající plochy mezikruhových vík opatřené přilícovanými těsnicími plochami.

5 Výhodné je pak takové provedení objímky, u kterého jsou na obou koncích jejího pláště uspořádané obvodové příruby, k nimž jsou ve smontovaném stavu prstencová mezikruhová víka odpovídajících rozměrů pevně přitažena svorníky, zejména šrouby.

10 Praktické je také takové provedení objímky podle vynálezu, u kterého první a poslední podélný průchozí otvor ústí do radiálních vrtání v mezikruhovém víku, která jsou vybavená technologickými plochami pro připojení k potrubí napájecí soustavy teplosměnného média.

15 Popsaná konstrukce objímky Šolcova dvojlomně polarizačního filtru podle vynálezu umožňuje přivádění teplosměnného média nejen pro ohřev, nýbrž i pro ochlazování optických destiček filtru, takže temperační systém filtru je, na rozdíl od dosavadních systémů, integrovaný do tělesa vlastní objímky filtru. Toto technické řešení podle vynálezu dovoluje významně zvětšit rozsah laditelných vlnových délek, neboť destičky filtru lze ohřívat i podchlazovat ve velkém rozsahu. Protože k výměně tepla dochází přímo ve stěně tělesa objímky a navíc v minimální vzdálenosti od destiček, je reakční doba systému podle vynálezu z hlediska teplotní regulace krátká. Protože  
20 lze navíc podélné průchozí otvory vytvořit s radiálním rozměrem příčného průřezu blízcím se tloušťce stěny pláště objímky a k tomu relativně hustě vedle sebe, může se docílit velmi intenzivního vedení tepla směrem k destičkám a/nebo i od nich.

#### 25 Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude nyní blíže popsán a vysvětlen za pomoci příkladu konkrétního provedení znázorněného na připojených výkresech, na kterých představuje:

- 30 obr. 1 – pohled na jedno provedení objímky Šolcova dvojlomně polarizačního filtru podle vynálezu ve smontovaném stavu,  
 obr. 2 – stejný pohled na objímku jako v obr. 1, avšak s odříznutou částí pláště i vík,  
 obr. 3 – schematicky nárysny pohled na smontovanou objímku z obr. 1 a 2,  
 obr. 4 – řez víkem podle čáry C–C z obr. 3,  
 35 obr. 5 – řez protějším víkem podle čáry D–D z obr. 3,  
 obr. 6 – nárysny pohled na jedno možné provedení pláště objímky,  
 obr. 7 – pohled na řez podle čáry E–E pláštěm objímky z obr. 6,  
 obr. 8 – pohled na řez podle čáry F–F pláštěm objímky z obr. 6,  
 obr. 9 – pohled na vnitřní čelní plochu pravého víka z obr. 1,  
 40 obr. 10 – pohled na řez podél čáry A–A víkem z obr. 9,  
 obr. 11 – pohled na vnitřní čelní plochu levého víka z obr. 1,  
 obr. 12 – půdorysný pohled na provedení víka z obr. 11 a  
 obr. 13 – řez podle čáry B–B víkem z obr. 11.

45

#### Příklady provedení vynálezu

Z obrázků 1 a 2 je dobře patrné, že objímka sestává ze silnostěnného cylindrického pláště 1 s otevřenými dny, do kterého je vytvořena průchozí podélná drážka 11 pro montáž soustavy optických destiček do vnitřní dutiny pláště 1 objímky. Na obou svých koncích je plášť 1 opatřený obvodovými přírubami 12, které slouží pro připevnění mezikruhového napájecího víka 2

a mezikruhového zaslepovacího víka 3, která jsou těsně přisazená k čelním plochám přírub 12 a pláště 1 a v tomto případě rozebíratelně připevněná, zejména přitažená šrouby. Z obr. 2 s částečným výřezem a také z obrázků 7 a 8 je pak dobře patrné, že do silnostěnného pláště 1 objímky jsou vytvořené průchozí podélné otvory 13, které jsou určeny pro průtok teplosměnného média. K jeho přívodu slouží napájecí víko 2, do kterého je vytvořené jednak radiální přívodní vrtání 22 a jednak radiální výstupní vrtání 23 teplosměnného média. Radiální přívodní vrtání 22 přitom ústí do spojovacího kanálu 21 otevřeného do čelní plochy napájecího víka 2 tak, že navazuje na první resp. lichý průchozí podélný otvor 13. Radiální výstupní vrtání 23 je podobným spojovacím kanálem 21 propojené s posledním sudým průchozím podélným otvorem 13 v plášti 1. Je samozřejmé, že pro průchod teplosměnného média objímkou musí být spojovací kanály 21 vytvořené také v zaslepovacím víku 3. V něm spojují vždy lichý průchozí podélný otvor 13 s následujícím sudým průchozím podélným otvorem 13, zatímco v napájecím víku 2 propojují spojovací kanály 21 vždy sudý průchozí podélný otvor 13 s následujícím lichým podélným průchozím otvorem 13. Je tedy zřejmé, že průchozích podélných otvorů 13 je u tohoto konkrétního příkladného provedení, kdy jsou radiální přívodní vrtání 22 i radiální výstupní vrtání 23 provedena do jednoho víka, sudý počet. Průchozích podélných otvorů 13 kruhového příčného průřezu je zde 8 a jsou rozložené na roztečné kružnici se stejnou obvodovou roztečí. Je ovšem samozřejmé, že pokud by radiální přívodní a výstupní vrtání byla vytvořena každé v jednom víku, počet průchozích podélných otvorů 13 nemusí být sudý. Také spojovací kanály 21 nemusejí být nezbytně vytvořené ve víkách 2, 3, ale mohou být vytvořené do čelních ploch pláště 1.

Na přivrácených čelních dosedacích plochách pláště 1 i vík 2, 3 jsou vytvořené lícující těsnicí plochy rovinné či tvarované, mezi nimiž může být uložené případné těsnění, aby za provozu, kdy se mění teplota objímky, nedocházelo k úniku teplosměnného média.

## PATENTOVÉ NÁROKY

1. Objímka Šolcova dvojlomně polarizačního filtru, jejíž těleso má tvar silnostěnného pláště (1) rotačního válce s otevřenými dny, do jehož stěny je vytvořena průchozí podélná drážka (11), **vyznačující se tím**, že ve stěně pláště (1) objímky jsou vytvořené průchozí podélné otvory (13) paralelní s podélnou osou pláště (1) a ústící na plochách čel pláště (1) objímky, na která těsně dosedají mezikruhová víka (2, 3) připevněná k plášti (1) a uzavírající svými čelními plochami dosedajícími na čela pláště (1) objímky spojovací kanály (21) vždy dvou sousedních průchozích podélných otvorů (13) tak, že na jednom čele jsou spojovacími kanály (21) propojeny vždy lichý průchozí podélný otvor (13) s následujícím sousedním sudým průchozím otvorem (13), zatímco na druhém, protějším čele jsou spojovacími kanály (21) propojeny vždy sudý průchozí podélný otvor (13) s obvodově následujícím lichým průchozím podélným otvorem (13) a první a poslední podélný průchozí otvor (13) ústí na svém konci protilehlém spojovacímu kanálu (21) do přívodního vrtání (22) respektive výstupního vrtání (23) teplosměnného média ve víku (2, 3) a/nebo v plášti (1).

2. Objímka Šolcova dvojlomně polarizačního filtru podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že průchozích podélných otvorů (13) je sudý počet, takže přívodní vrtání (22) i výstupní vrtání (23) jsou uspořádaná na jedné straně objímky.

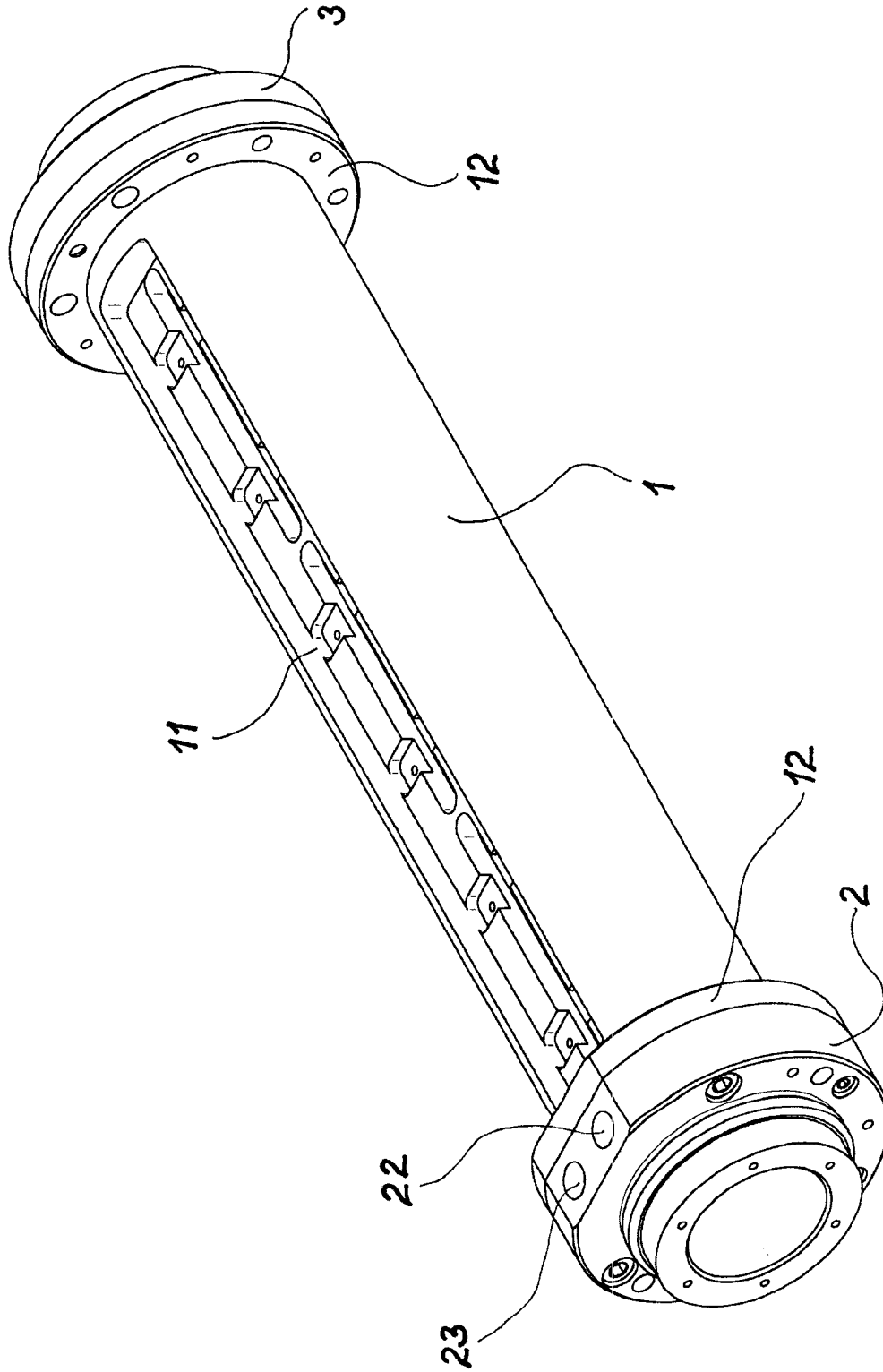
3. Objímka Šolcova dvojlomně polarizačního filtru podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že průchozí podélné otvory (13) mají kruhový příčný průřez a v plné části pláště (1) objímky jsou uspořádané se stejnou obvodovou roztečí.

4. Objímka Šolcova dvojlomně polarizačního filtru podle nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že spojovací kanály (21) jsou vytvořené v mezikruhových víkách (2, 3).

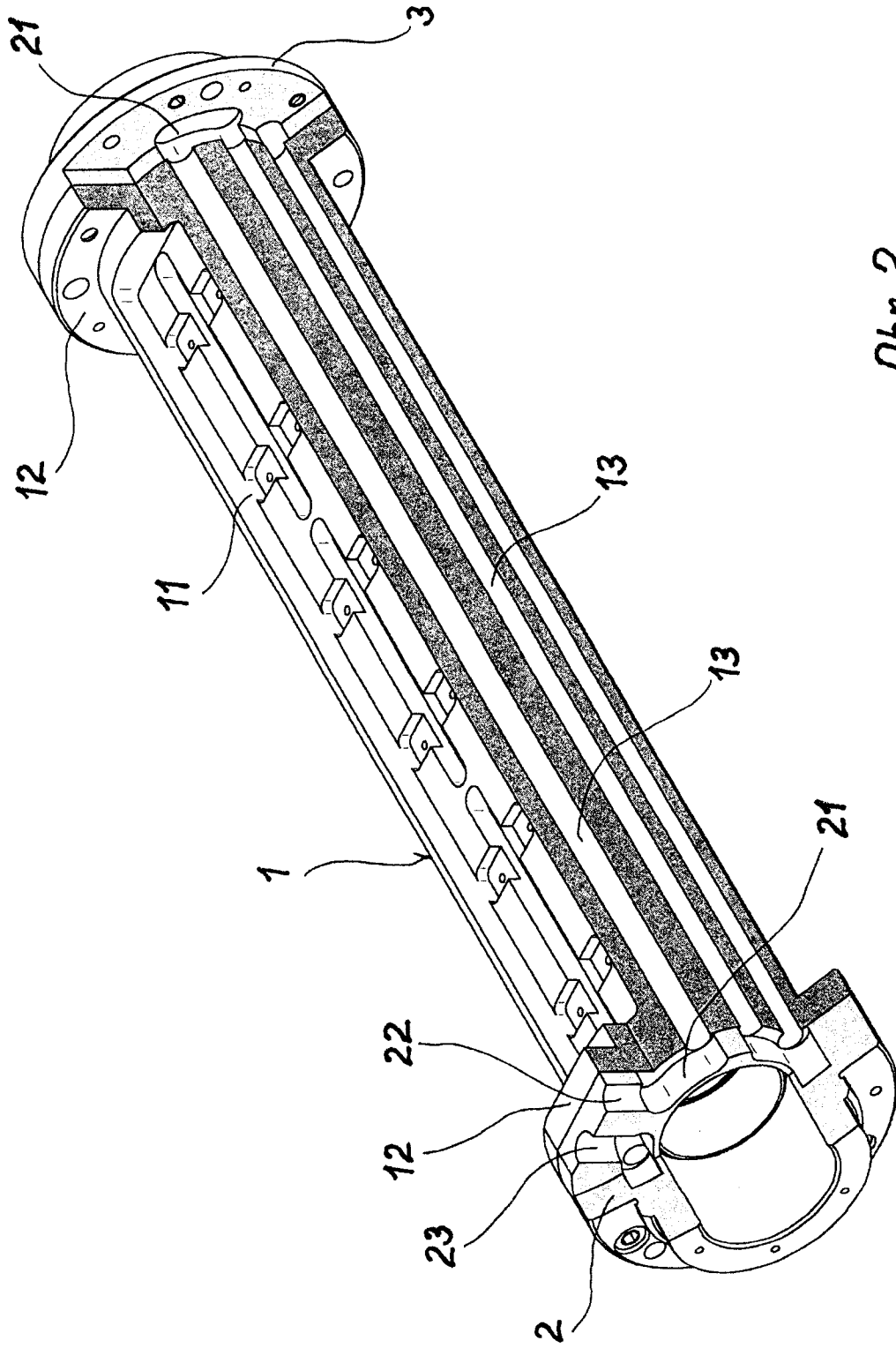
5. Objímka Šolcova dvojlomně polarizačního filtru podle nároků 1 až 4, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že plochy čel pláště (1) objímky a přivrácené resp. dosedající plochy mezikruhových vík (2, 3) jsou opatřené přilícovanými těsnicími plochami.
- 5
6. Objímka Šolcova dvojlomně polarizačního filtru podle nároků 1 až 5, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že na obou koncích pláště (1) jsou uspořádané obvodové příruby (12) a ve smontovaném stavu objímky jsou prstencová mezikruhová víka (2, 3) odpovídajících rozměrů pevně přitažena šrouby k těmto obvodovým přírubám (12).
- 10
7. Objímka Šolcova dvojlomně polarizačního filtru podle nároků 1 až 6, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že přívodní vrtání (22) i výstupní vrtání (23) jsou vytvořena radiálně v mezikruhovém víku (2) a jsou vybavená technologickými plochami pro připojení k napájecí soustavě teplosměnného média, s výhodou závitem.
- 15

7 výkresů

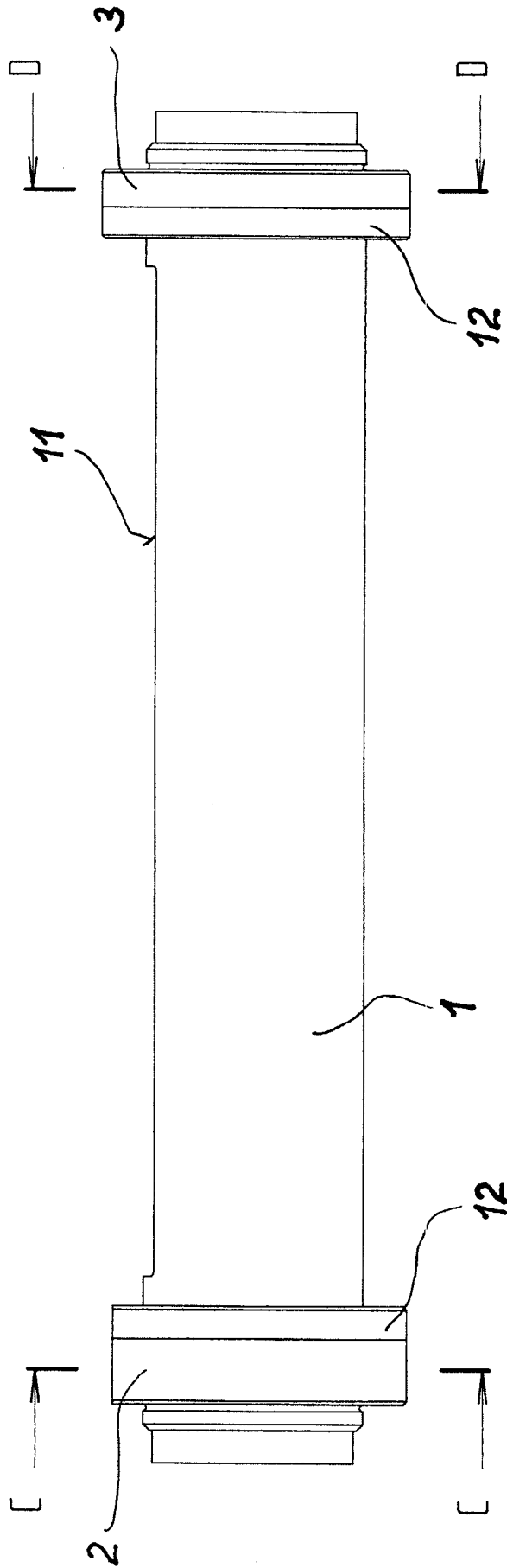
20



*Obr. 1*

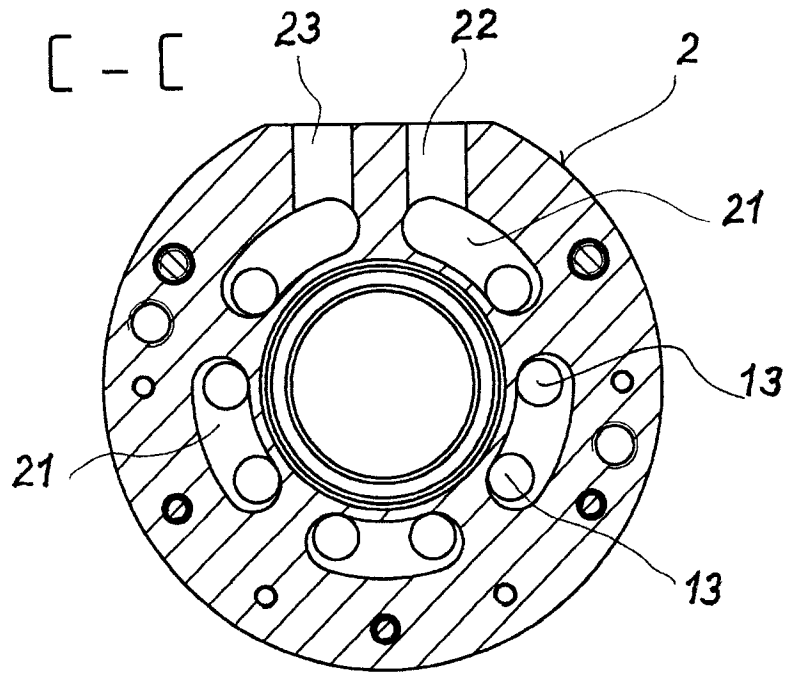


Obr. 2

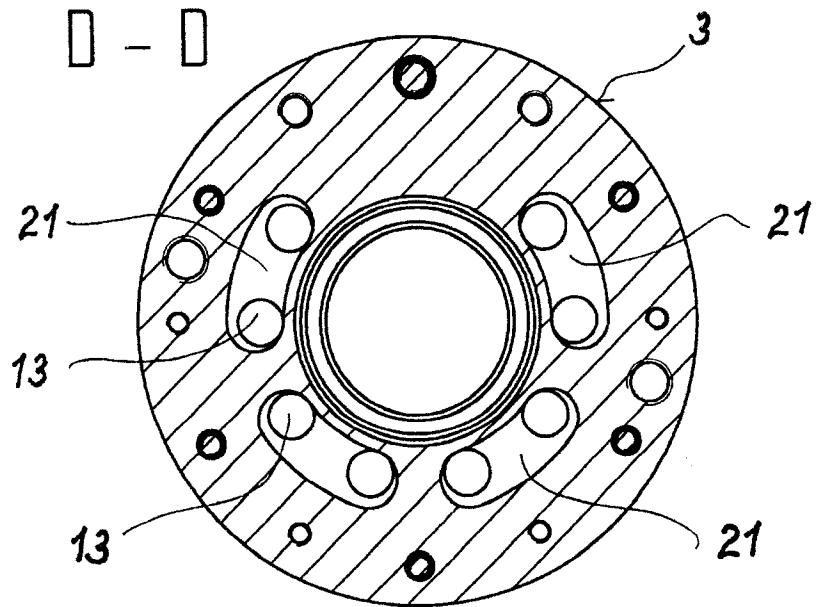


*Obr. 3*

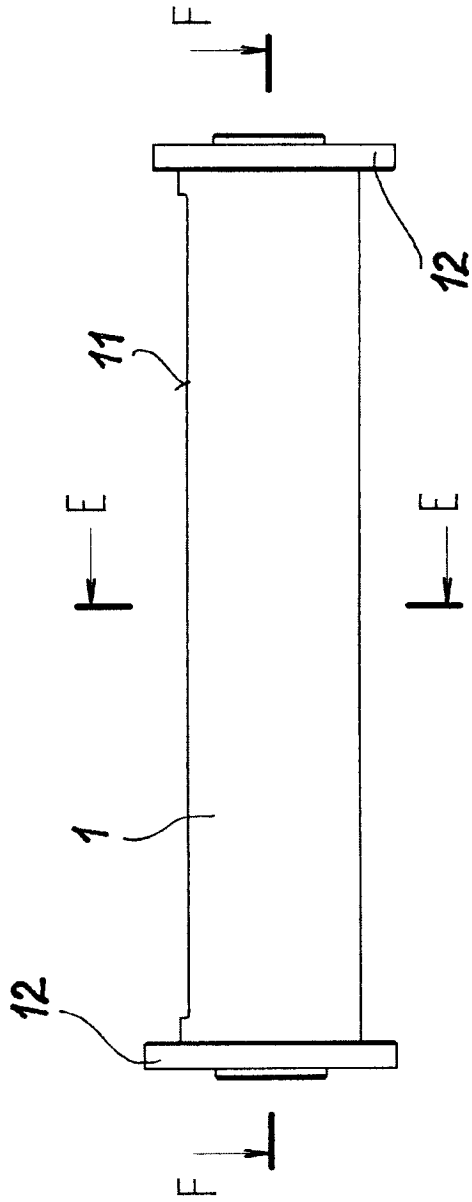




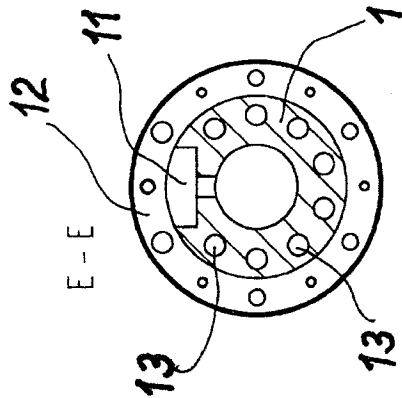
Obr. 4



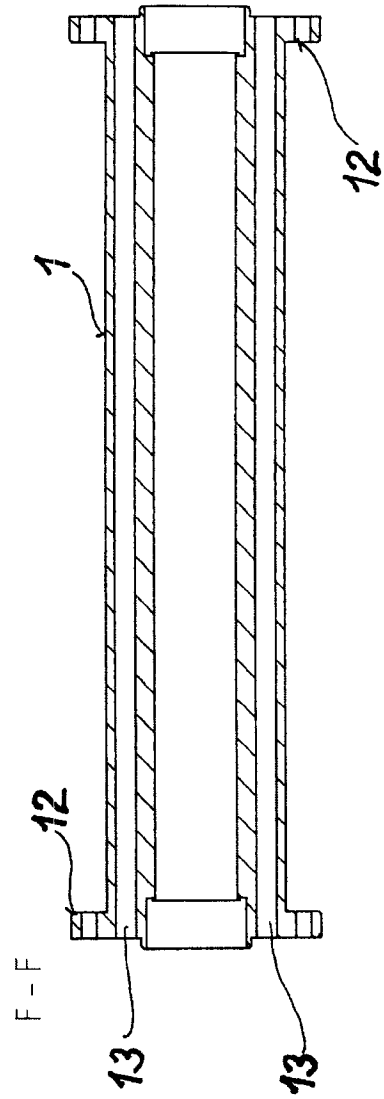
Obr. 5



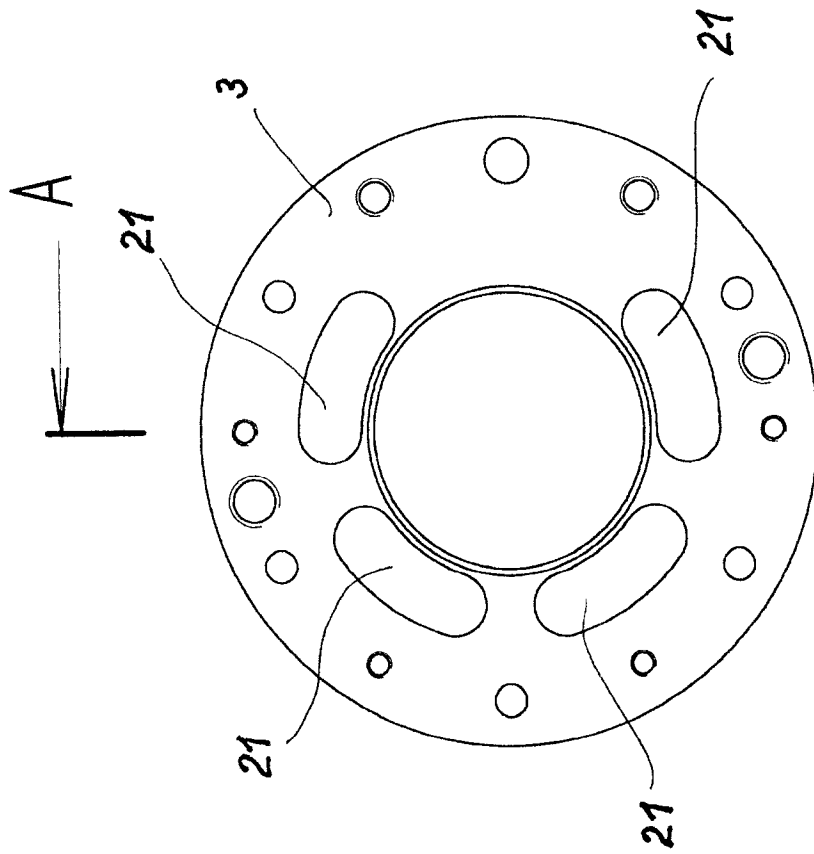
Obr. 6



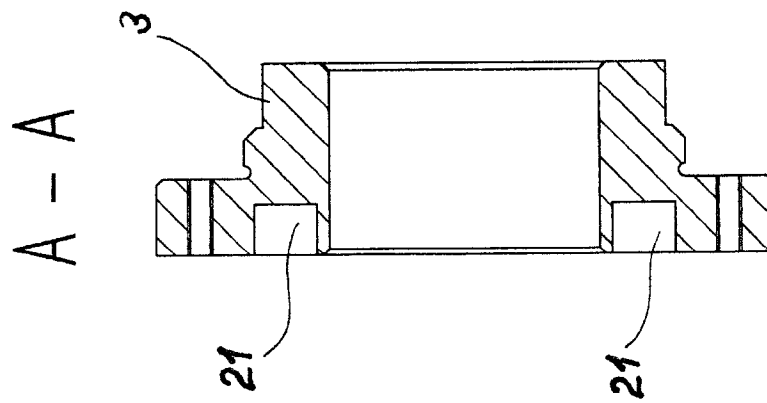
Obr. 7



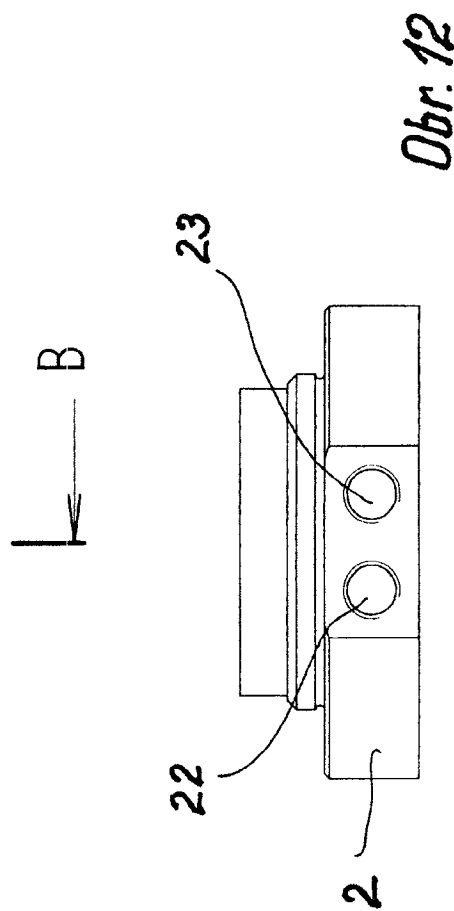
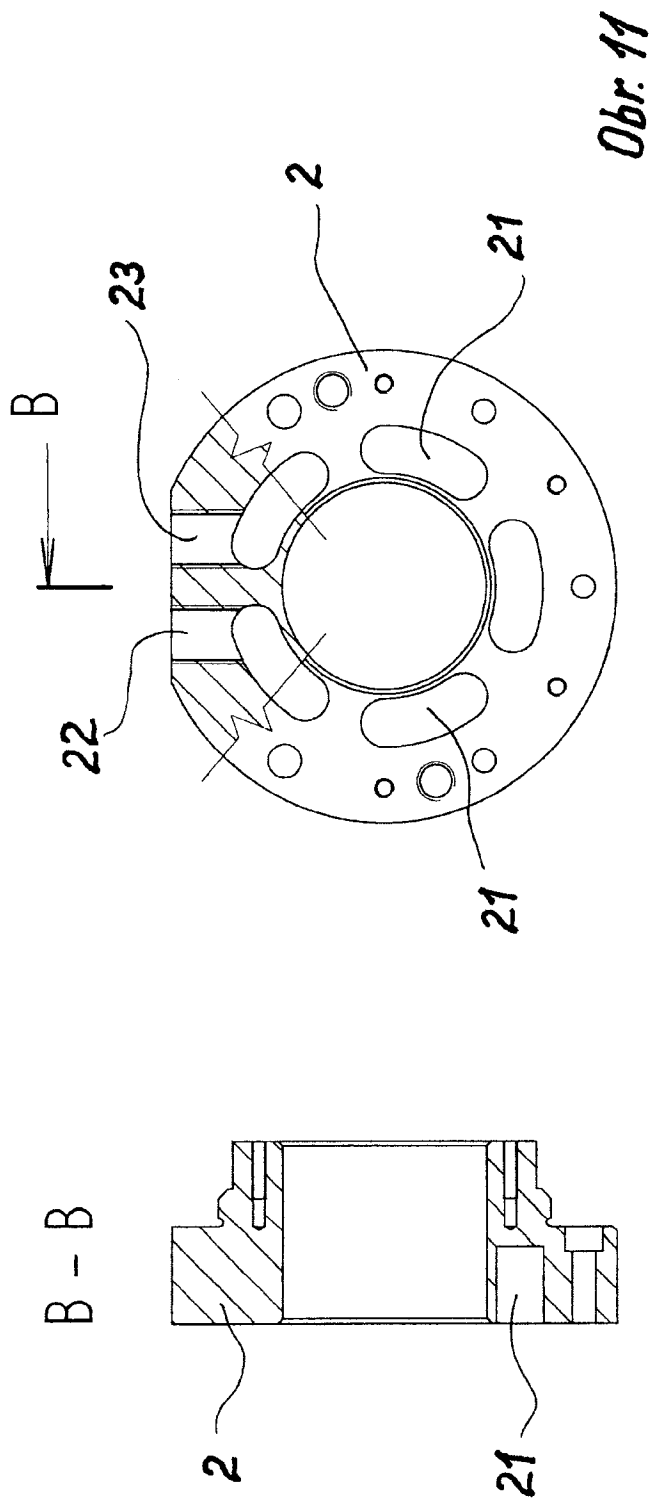
Obr. 8



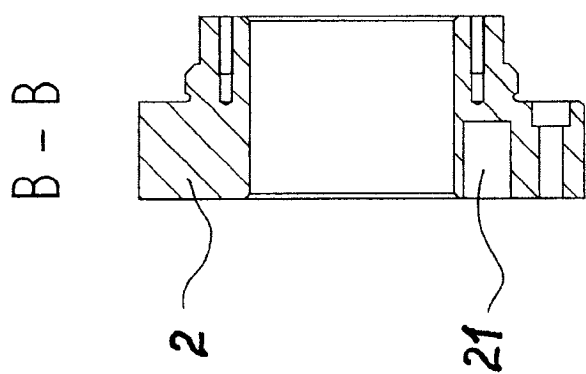
*Obr. 9*



*Obr. 10*



Obr. 13



Konec dokumentu