

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU 268 661

K PATENTU

(21) PV 3707-84.T
(22) Přihlášeno 08 05 84
(30) Právo přednosti 09 06 83 DE
(P 33 20 809,3)

(40) Zveřejněno 14 08 89
(45) Vydáno 18 12 90

(11)

(13) B2

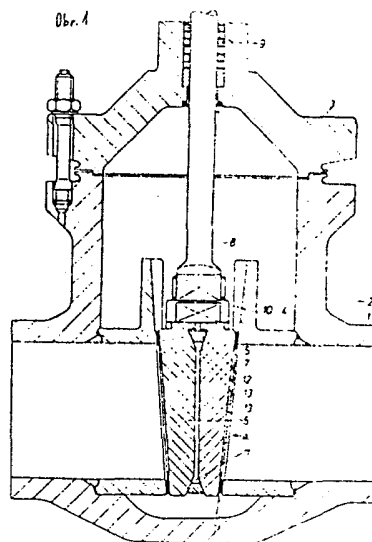
(51) Int. Cl. ⁴
F 16 K 3/14

(72) Autor vynálezu WINKLMANN ERWIN ing., OBERHAUSEN,
GLADISCH MANFRED ing., HERNE (DE)

(73) Majitel patentu DEUTSCHE BABCOCK WERKE AKTIENGESELLSCHAFT
OBERHAUSEN (DE)

(54) Uzavírací šoupátko

(57) Uzavírací šoupátko obsahuje dvě klínové desky zavěšené na vřetenu a opatřené na vnějších stranách prstencovými těsnicími plochami. Klínové desky jsou na svých vnitřních stranách o sebe opřeny tuhým prstencem, ležícím v úrovni těsnicích ploch klínových desek a vytvořeným s čelními kuželovými nebo kulovými plochami. Prstenec je vůči protilehlým plochám klínových desek posuvný. Podélná osa vřetena svírá s klínovými deskami úhel od 2 do 10°. Uzavírací šoupátko je možno vytvořit ze dvěma prstenci uloženými v protilehlých klínových deskách. Jeden z prstenců je v odpovídající klínové desce pevný, druhý prstenec je posuvný po protilehlé ploše pevného prstence.



Vynález se týká uzavíracího šoupátka se dvěma klínovými deskami, zavěšenými na vřetenu, opatřenými na svých vnějších stranách prstencovými těsnicími plochami a opřenými na svých vnějších stranách prstencovými těsnicími plochami a opřenými o sebe na vnitřních stranách tlačným tělesem, ležícím v úrovni těsnicích ploch.

U takového uzavíracího šoupátka s klínovými deskami je uprostřed desek, které při uzavření šoupátka leží v podélné ose nástavců šoupátka, vložen válcový tlačný svorník. Přítlačná síla, již je třeba k uzavření šoupátka, se přenáší na klínové desky vřetenem, tlačným vřetenem, ležícím v prodloužení vřetena, a tlačným svorníkem. Klínové desky šoupátka dosedají přitom stejnoměrně na obě těsnicí plochy obrácené k vnitřnímu povrchu tělesa šoupátka. Jelikož se vřeteno známých uzavíracích šoupátek s klínovými deskami zvedá, přítlačná síla působící přes tlačné vřeteno a tlačný svorník se při zdvihu vřetena ruší, takže se otvírání šoupátka ulehčuje. Přesto je k zajištění hladkého otevření uzavíracího šoupátka s klínovými deskami třeba dimenzovat otvírací moment na 1,5 násobek uzavíracího momentu.

Je známé uzavírací šoupátko s klínovými deskami, které do sebe dosedají přes nejméně dvaaxiálně vzájemně posuvně pružící prstence. Tyto prstence jsou uloženy ve výši těsnicích ploch klínových desek uzavíracího šoupátka. Tímto uspořádáním se snižují síly, působící při otvírání šoupátka na těsnicí plochy. Pružící prstence pohlcují mimo teplo vzniklé třením i teplo vzniklé přemáháním adheze, která jinak vyžaduje zvýšení dimenze pohonu otvíracího momentu.

Nevýhoda tohoto uspořádání spočívá v pružnosti prstenců, jelikož prstence po brzkém opotřebením ztrácejí pružnost, čímž se jejich funkce, ulehčení otvírání uzavíracího šoupátka snižuje, popřípadě se zcela ztrácí.

Úkolem vynálezu je uspořádat klínové desky uzavíracího šoupátka tak, aby bylo možno zmenšit síly, jichž je třeba v pohonu při otvírání uzavíracího šoupátka.

Tento úkol splňuje uzavírací šoupátko s klínovými deskami s těsnicími plochami, vytvořenými s čelními kuželovými, popřípadě kulovými plochami, které dosedají na odpovídající protilehlé plochy a jsou vůči nim posuvné, přičemž podélná osa vřetena svírá s klínovými deskami úhel 2 až 10° , vynález, jehož podstata spočívá v tom, že klínové desky jsou na obou svých koncích opatřeny na své vnitřní straně ve výši těsnicích ploch vybráním, v němž je posuvně uložen alespoň jeden tuhý prstenec.

V jiném provedení je ve vybrání jedné klínové desky posuvně uložen jeden prstenec a ve vybrání druhé klínové desky je připevněn druhý prstenec.

Prstence svírají svými čelními plochami s podélnou osou vřetena úhel od 15 do 50° .

Výhoda vynálezu spočívá v tom, že se snížení otvíracího momentu dosahuje jednodušším a spolehlivějším uspořádáním tuhého prstence, popřípadě prstenců a klínových desek. Volně posuvný tuhý prstenec, popřípadě prstence, vyrobené s dokonalou přesností vylučují jakékoli zpřícení a snižují, popřípadě zcela odstraňují adhezi, vyžadující zvýšení dimenzí pohonu otvíracího momentu uzavíracího šoupátka.

V níže uvedeném popisu je blíže vysvětleno několik příkladů provedení znázorněných na připojených výkresech, kde značí obr. 1 podélný řez uzavíracím šoupátkem v jednom uspořádání podle vynálezu, obr. 2 pohled ze strany na klínové desky uzavíracího šoupátka ve směru A na obr. 1 a obr. 3 a 4 klínové desky v jiných provedeních podle vynálezu.

Znázorněné uzavírací šoupátko je tvořeno tělesem sestávajícím ze základny 1 a z nástavce 2. Nástavec 2 je uzavřen závěrem 3. V rovině základny 1 je vložen v nástavci 2 sedlový prstenec 4, uzavíracího šoupátka, opatřený na vnitřní straně těsnicími plochami 5.

Další částí uzavíracího šoupátka jsou dvě klínové desky 6 zavěšené na vřetenu 8. Na svých vnějších plochách jsou klínové desky 6 opatřeny těsnicími plochami 7, které při uzavření uzavíracího šoupátka dosedají na protilehlé těsnicí plochy 5. Těsnicí plochy 7 klínových desek 6 svírají s podélnou osou vřetena 8 úhel od 2 do 10° .

Vřeteno 8 prochází závěrem 3 a je utěsněno ucpávkou 9. Na vrchní konec vřetena 8 je napojen servopohon, který není na výkresu znázorněn, jímž se vřeteno 8 přestavuje v podélném směru. Sedlový prstenec 4 uzavíracího šoupátka je opatřen vzhůru směřujícími vodícími plochami 10 pro boční vedení klínových desek 6 při uzavírání a otevírání uzavíracího šoupátka.

Jak je zřejmé z obr. 3, 4, je každá z obou klínových desek 6 na straně obrácené k druhé klínové desce 6 opatřena prstencovým vybráním 11, do něhož je vložen tuhý prstenec 12, obsahující podle obr. 3 dvě kuželové plochy spočívající svými čelními plochami zpravidla na kulové ploše. Kuželové čelní plochy popřípadě sečny kulové úseče tvořící čelní plochy, svírají s podélnou osou vřetena 8 úhel 15 až 50°.

Čelní plochy prvního prstence 12 spočívají na prstencových kuželových, popřípadě kulových protilehlých plochách 13. Podle obr. 3 jsou tyto protilehlé plochy 13 tvarově přizpůsobeny vybrání 11 v klínových deskách 6. Podél prstencových protilehlých ploch 13 se může prstenec 12 posouvat. Při úhlovém pohybu klínových desek 6 se prstenec 12 posouvá podél protilehlých ploch 13.

U provedení podle obr. 4 dosedají na sebe ve vybrání 11 dva tuhé prstence, první prstenec 12 a druhý prstenec 14, přičemž druhý prstenec 14 je uložen ve vybrání 11 odpovídající klínové desky 6 pevně, kdežto první prstenec 12 v protilehlé klínové desce 6 je posuvný. První prstenec 12 a druhý prstenec 14 svírají svými čelními plochami s podélnou osou vřetena 8 úhel od 15 do 50°.

Při zasunutí klínových desek 6 mezi těsnicí plochy 5 obrácené ke stěnám tělesa uzavíracího šoupátka dosahují kulové čelní plochy dokonalého slícování dotýkajících se těsnicích ploch 5, 7 mezi klínovými deskami 6 a vloženými sedlovými prstenci 4 uzavíracího šoupátka.

Když sklon klínových desek 6 není v souladu s těsnicími plochami 7, působí na klínové desky 6 boční síla. Jelikož první prstenec 12 je ve vybrání 11 volně posuvný, působí vnější síla jeho posunutí ve směru, v němž se síla působící na klínovou desku 6 zmenšuje. To má za následek, že klínové desky 6 dokonale a plynule dosedají na těsnicí plochy 7 těchto desek.

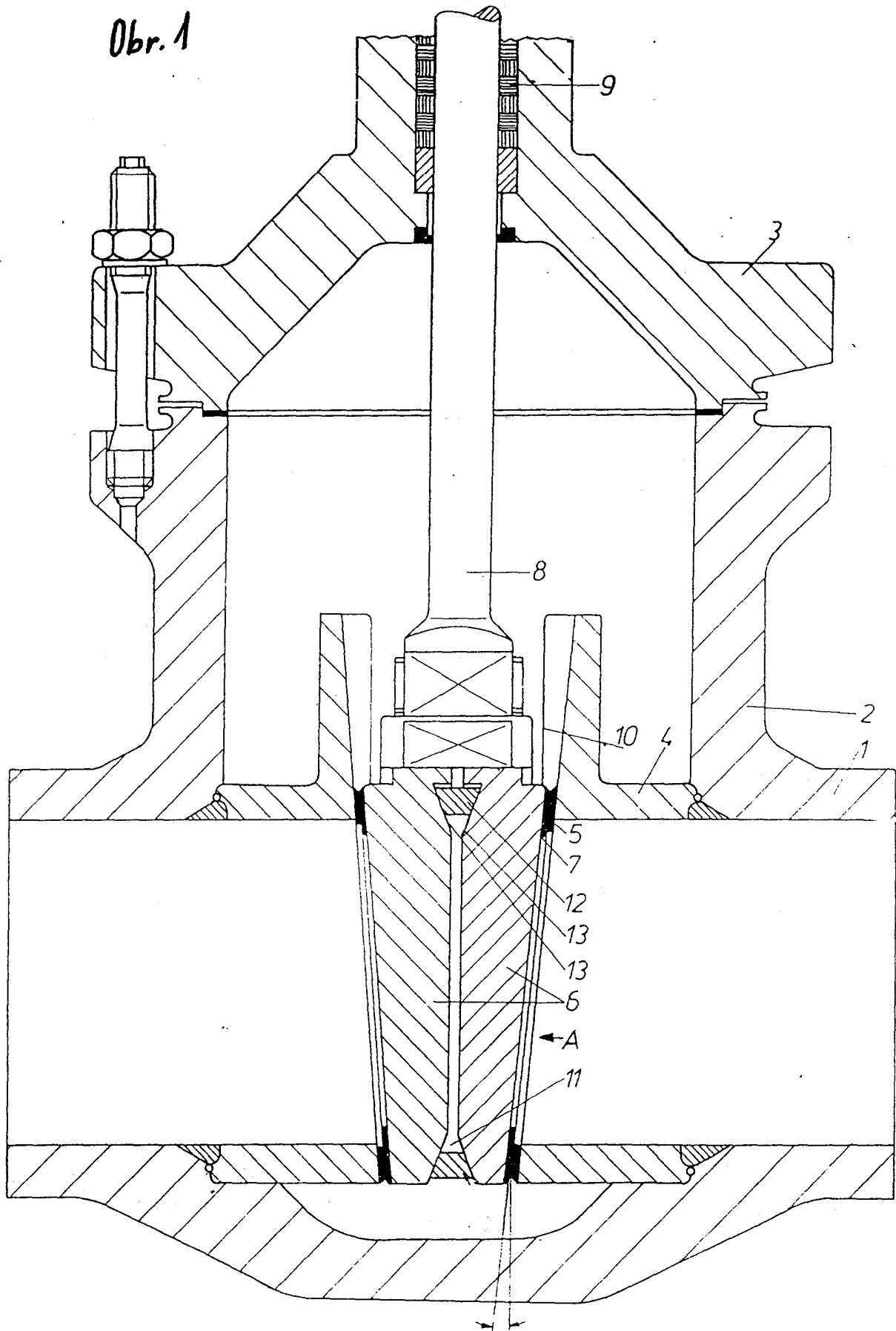
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Uzavírací šoupátko se dvěma klínovými deskami, zavěšenými na vřetenu, opatřenými na svých vnějších stranách prstencovými těsnicími plochami a opřeny o sebe na vnitřních stranách tlačným tělesem, ležícím v úrovni těsnicích ploch klínových desek a vytvořeným s čelními kuželovými, popřípadě kulovými plochami, které dosedají na odpovídající protilehlé plochy a jsou vůči nim posuvné, přičemž podélná osa vřetena svírá s klínovými deskami úhel 2 až 10°, vyznačující se tím, že klínové desky (6) jsou na obou svých koncích opatřeny na své vnitřní straně ve výši vnějších těsnicích ploch (7) vybráními (11), v nichž je posuvně uložen alespoň jeden tuhý první prstenec (12).

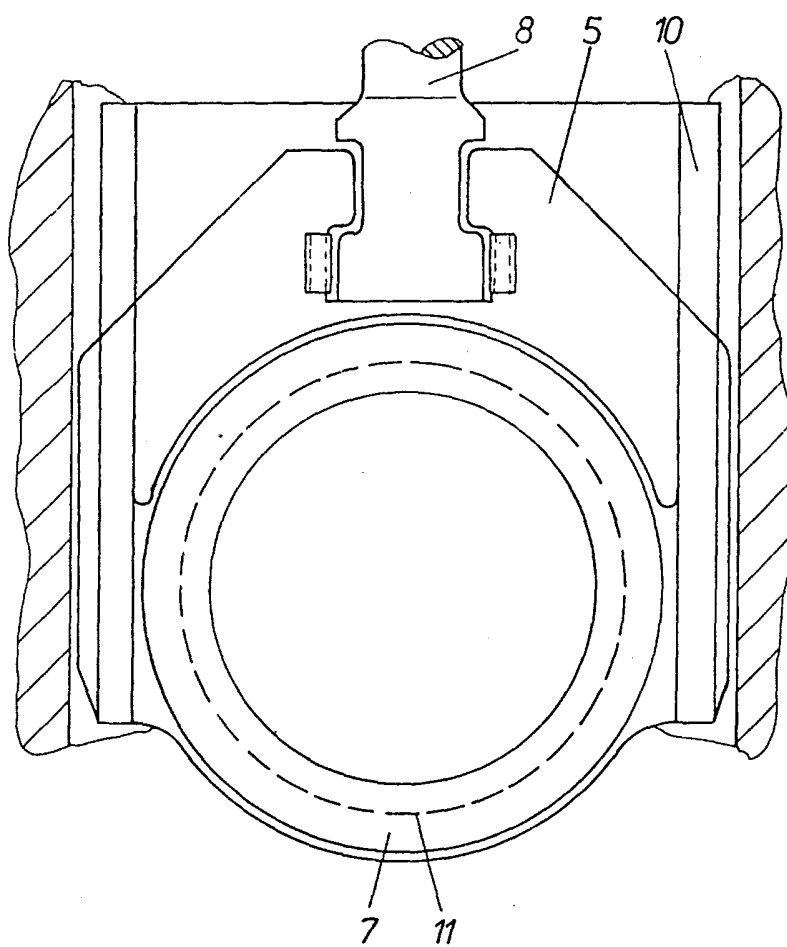
2. Uzavírací šoupátko podle bodu 1, vyznačující se tím, že ve vybrání (11) jedné klínové desky (6) je uložen jeden první prstenec (12) a ve vybrání (11) druhé klínové desky (6) je připevněn druhý prstenec (14).

3. Uzavírací šoupátko podle bodu 2, vyznačující se tím, že první prstenec (12) a druhý prstenec (14) svírají svými čelními plochami s podélnou osou vřetena (8) úhel od 15 do 50°.

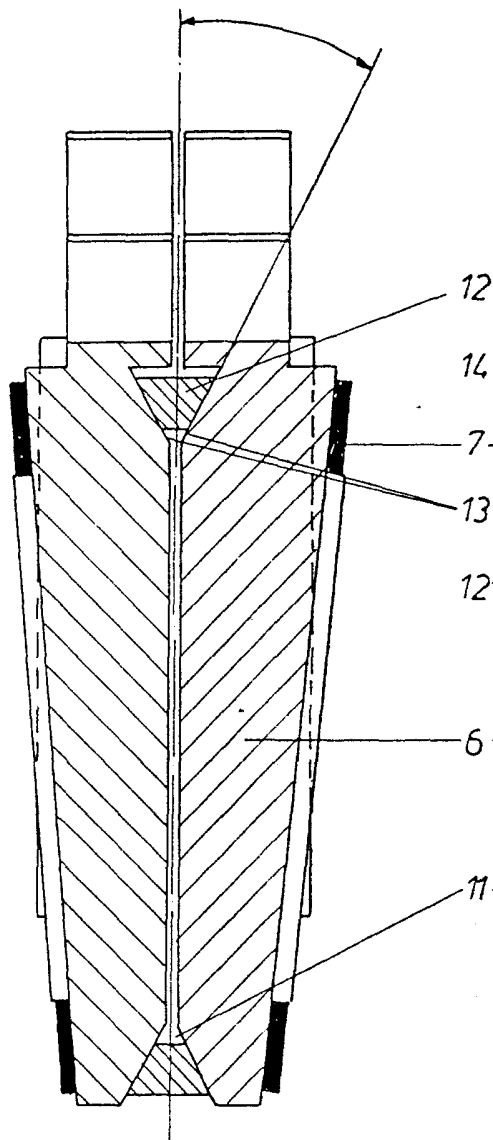
Obr. 1



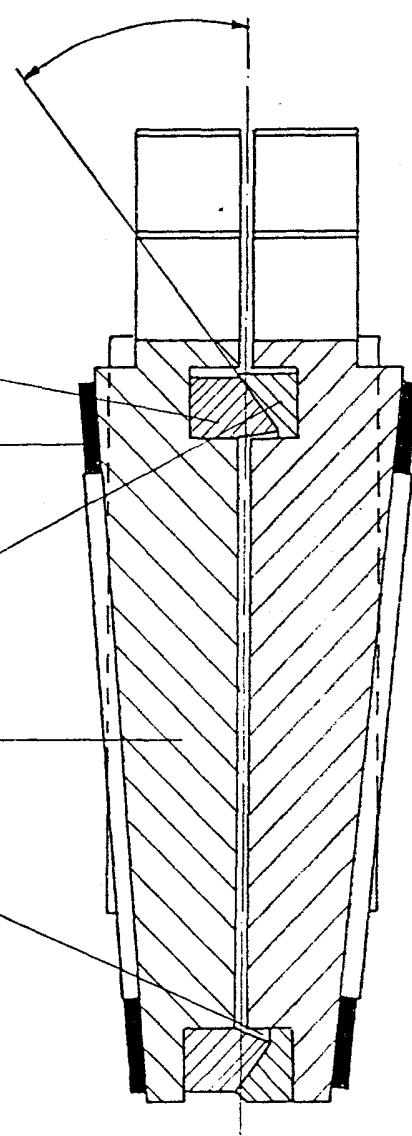
Obr. 2



0br. 3



0br. 4



12

14

7

13

12

6

11