



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

229 395

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 11 02 83
(21) PV 949-83

(51) Int. Cl.³

F 16 K 3/14

(40) Zveřejněno 15 09 83
(45) Vydáno 01 04 86

(75)

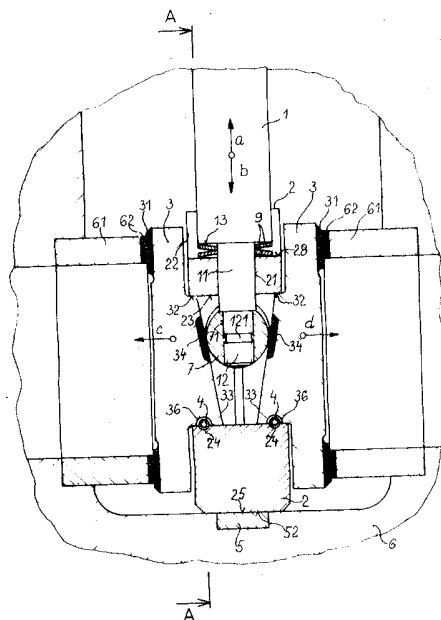
Autor vynálezu

FILIPPOV PETR ing., CHOCEŇ

(54)

Rozpínací mechanismus paralelního klínu

Vynález se týká rozpínacího mechanismu paralelního klínu, určeného zejména pro šoupátka, sestávající z vřetene, na jehož osazení je uložen prstenec opatřený dvěma bočními vodícími paralelními plochami a obvodovým vybráním, kde v centrálním otvoru prstence je uložena svými válcovými výstupky dvojice protilehlých desek, jejichž zadní zkosená čela jsou opatřena návary a vodícími paralelními plochami, mezi nimiž je sevřený rozpěrný váleček, uchycený na osazení vřetene a svými čely je veden mezi vodícími paralelními plochami, přičemž mezi osazenou plochou vřetene a dnem obvodového vybrání prstence je uložen pružný prvek. Paralelního klínu s rozpěrným mechanismem lze použít i pro šoupátka v energetických i jiných průmyslových odvětvích.



Vynález se týká rozpínacího mechanismu paralelního klínu, určeného zejména pro šoupátka.

U dosud známých řešení jsou deskové uzavírací části armatury rozpínány například pomocí trnu různého tvaru, umístěného v tělese, o který se v dolní poloze opírají obě desky klínu a tím těsní současně obě strany sedla šoupátka. Uzavírací desky klínu šoupátka bývají také rozpínány pomocí pákového systému, koule nebo čochky a v poslední době jsou uzavírací desky klínu rozpínány pomocí talířové či spirálové pružiny. Nevýhodou těchto konstrukcí je jejich složitost, náročnost na výrobu. Další nevýhodou těchto konstrukcí je, že při uzavírání, při zvětšeném koeficientu tření na těsnících plochách, způsobené například vlivem nečistoty nebo zadíráním, se zvětší třecí síla, čímž pak dojde k rozeprání desek klínu již v mezipoloze uzavíracího orgánu ještě před uzavřením. Nevýhodou řešení rozpínání uzavíracích desek pomocí talířové nebo vinuté pružiny je skutečnost, že rozpínací síla působí po celé dráze zdvihu uzavíracího orgánu a tím dochází jednak ke značnému opotřebení těsnících ploch zvláště tam, kde mimo těsnící plochy sedel je ještě vedení, a jednak k nebezpečí zadírání těsnících ploch. Současně tím dochází ke zvýšeným energetickým nárokům.

Nevýhody známých konstrukcí odstraňuje v podstatě vynález, kterým je rozpínací mechanismus paralelního klínu, určeného zejména pro šoupátka, sestávající z vřetene, na jehož osazení je uložen prstenec opatřený dvěma bočními vodícími paralelními plochami a obvodovým vybráním, kde v centrálním otvoru prstence je uložena svými válcovými výstupky dvojice protilehlých desek, jehož podstata spočívá v tom, že kolmo na centrální otvor prstence a výstředně vůči jeho ose je vytvořen vývrt, přičemž válcové výstupky těsnících desek jsou v centrálním otvoru opatřeny jednak zkosenými plochami a jednak paralelními vodícími plochami, zatímco

konec vřetene je opatřen závitovým čepem, na kterém je našroubován rozpěrný váleček tak, že je svými čelními plochami uložen suvně mezi paralelními vodíci plochami a svou válcovou plochou mezi zkosenými plochami válcových výstupků těsnících desek, přičemž mezi osazenou plochou vřetene a dnem obvodového vybrání prstence je uložen pružný prvek, například talířová pružina.

Další podstatou vynálezu je, že zkosené plochy těsnících desek jsou opatřeny v místě záběru s rozpěrným válečkem návarem.

Další podstatou vynálezu je, že těsnící desky jsou zajištěny proti vypadnutí pružnými kolíky, nalisovanými ve spodních vodorovných půlkruhových drážkách vytvořených na vnitřní ploše prstence, přičemž tyto pružné kolíky zasahují svou horní polovinou do polokruhových zápichů vytvořených na vnější ploše válcových výstupků.

Konečně je podstatou vynálezu, že závitový čep vřetene je opatřen obvodovou radiální drážkou pro záběr se stavěcím šrouben rozpěrného válečku.

Vyšší účinek vynálezu spočívá v tom, že rozpěrná síla působí pouze v závěrné poloze při vlastním uzavření armatury. Nemůže dojít k rozevření desek klínu v mezipoloze a během uzavírání, otevírání nebo přestavování uzavíracího orgánu armatury jsou desky klínu a tím i těsnící plochy plně odlehčeny, tím se méně opotřebovávají, nehrozí jejich zadření a energetické nároky na pohon jsou podstatně nižší. Protože je rozpěrný mechanismus složen z jednoduchých rotačních součástí, je výrobně nenáročný a levný.

Příklad konkrétního provedení vynálezu je schematicky znázorněn na přiložených výkresech, kde na obr.1 je podélný řez rozpěrným paralelním klínem s uplatněným vynálezem v uzavřené poloze, na obr.2 je příčný řez rozpěrným paralelním klínem z obr.1 a na obr.3 je částečný řez rozpěrným paralelním klínem v rovině A-A z obr.1.

Rozpěrný paralelní klín dle vynálezu sestává z vřetene 1, které je ve své spodní části opatřeno válcovým osazením 11 a závitovým čepem 12, na jehož povrchu je vyrobena radiální obvodová drážka 121. Na válcovém osazení 11 vřetene 1 je navlečen prstenec 2 pomocí axiálního otvoru 21 provedeném ve středu šířky prstence 2 v místě obvodového vybrání 22. Prstenec 2 má centrální otvor 23, do kterého jsou z obou stran zalícovány paralelní geometricky

shodné těsnicí desky 3 pomocí válcových výstupků 32. Válcové výstupky 32 těsnících desek 3 jsou opatřeny čelními zkosenými plochami 33, na kterých jsou zhotoveny návary 34 z tvrdokovu a svislé vodící plochy 25. Ve spodní vnější části válcových výstupků 32 těsnících desek 3 jsou provedeny vodorovné polokruhové zápichy 36 symetricky k ose vřetene 1. Naproti těmto zápichům 36 jsou ve vnitřní ploše prstence 2 zhotoveny vodorovné půlkruhové drážky 24, do kterých jsou zalisovány pružné kolíky 4. Prstenec 2 v zavřené poloze armatury dosedá svoji spodní zaoblenou plochou 25 na dorazovou plochu 52 vedení 5, které je zalisované v tělese armatury 6. Vnitřní boční svislé plochy 51 vedení 5 jsou slícované s bočními paralelními vodícími plochami 26 prstence 2. Ve stěně prstence 2 je proveden vodorovný vývrt 27 kolmo na centrální otvor 23 a výstředně vůči ose prstence 2. V centrálním otvoru 23 prstence 2, mezi zkosenými plochami 33 těsnících desek 3 v místě návarů 34 je vodorovně uložen rozpěrný váleček 7, ve kterém je proveden, kolmo k jeho podélné ose, závitový průchozí otvor 71. Do tohoto otvoru 71 rozpěrného válečku 7 je našroubován závitový čep 12 vřetene 1. Proti pootočení je rozpěrný váleček 7 zajištěn stavěcím šroubem 8 zašroubovaným do jednoho z čel 72 rozpěrného válečku 7 v místě radiální obvodové drážky 121 závitového čepu 12 vřetene 1. Rozpěrný váleček 7 je svými čelními plochami 72 zasunut mezi rovnoběžné vodící plochy 35 těsnících desek 3. V prostoru mezi dnem 28 vybrání 22 prstence 2 a osazenou plodhou 13 vřetene 1 je vložen pružný prvek 9, například talířové pružiny. V tělese 6 armatury jsou zalisovaná sedla 61 s navařenými těsníci čely 62.

Paralelní klín s rozpínacím mechanismem je sestaven tak, že na válcové osazení 11 vřetene 1 se navleče pružný prvek 9, například talířové pružiny a prstenec 2 pomocí axiálního otvoru 21. Potom se na závitový čep 12 vřetene 1 našroubuje rozpěrný váleček 7 a jeho poloha se zajistí proti pootočení stavěcím šroubem 8, který zasahuje do radiální obvodové drážky 121 závitového čepu 12 vřetene 1. Do centrálního otvoru 23 prstence 2 se pak zasunou z obou stran prstence 2 desky 3 klínu prostřednictvím válcových výstupků 32 a proti vypadnutí se zajistí pružnými kolíky 4, které se zalisují do půlkruhových drážek 24 v prstenci 2, a které současně zasahují i do půlkruhových zápichů 36 provedených ve spodní vnější části válcových výstupků 32 těsnících de-

sek 3. Proti pootočení jsou desky 3 klínu jistěny záběrem rovnoběžných vodících ploch 35 s čelními plochami 72 rozpěrného válečku 7.

V otevřené poloze se uzavírací paralelní klín nachází v horní části tělesa 6 armatury. V případě nutnosti uzavření armatury se klín s rozpínacím mechanismem přesune do spodní polohy tělesa 6 armatury vlivem uzavírací síly od pohonu, působící na vřeteno 1 ve směru b, která se přenáší přes pružný prvek 9, například talířové pružiny, na prstenec 2. Prstenec 2 se vlivem přenášené síly od pohonu rovněž pohybuje ve směru b současně s těsníci deskami 3. Tento uzavírací pohyb trvá tak dlouho, dokud spodní zaoblená plocha 25 prstence 2 nedosedne na dorazovou plochu 52 vedení 5. V tomto okamžiku jsou těsnící plochy 31 desek 3 nastaveny proti těsnícím čelům 62 sedel 61, která jsou zalisovaná v tělese 6 armatury. Při dalším působení uzavírací síly ve směru b dochází ke stlačení pružného prvku 9 a vřeteno 1, na jehož závitovém čepu 12 je našroubován rozpěrný váleček 7, se vůči prstenci 2 s deskami 3 pohybuje ve směru b. Poněvadž je rozpěrný váleček 7 ve styku se zkosenými plochami 33 válcových výstupků 32 desek 3, dochází k rozepření desek 3 klínu ve směru c a d. Tím se dosáhne dosednutí a dokonalého utěsnění mezi těsníci plochami 31 desek 3 klínu a těsníci čely 62 sedel 61 tělesa 6 armatury. Aby při uzavírání klínu při náhodném zvýšení tření mezi těsníci plochami 31 a 62 nedošlo k rozepření desek 3 v některé mezipoloze, je pružný prvek 9 dimenzován tak, aby při náhodném zvýšení koeficientu tření v těsnících plochách 31 a 62, například vlivem nečistot nebo změnou teploty, nedošlo k jeho stlačení a aby dále zprostředkovával přenos uzavírací síly z vřetene 1 na prstenec 2. Ke stlačení pružného prvku 9 dochází teprve po dosednutí spodní zaoblené plochy 25 prstence 2 na dorazovou plochu 52 vedení 5 a tím k rozepření desek 3 klínu a utěsnění těsnících ploch 31 a 62.

Při otevírání paralelního klínu armatury působí otevírací síla od pohonu na vřeteno 1 ve směru a. Vřeteno 1 se pohybuje směrem a současně s rozpěrným válečkem 7, čímž dojde k uvolnění desek 3. V okamžiku, kdy rozpěrný váleček 7 dosedne na horní plochu vývrta 27, dojde k pohybu celého klínu ve směru a.

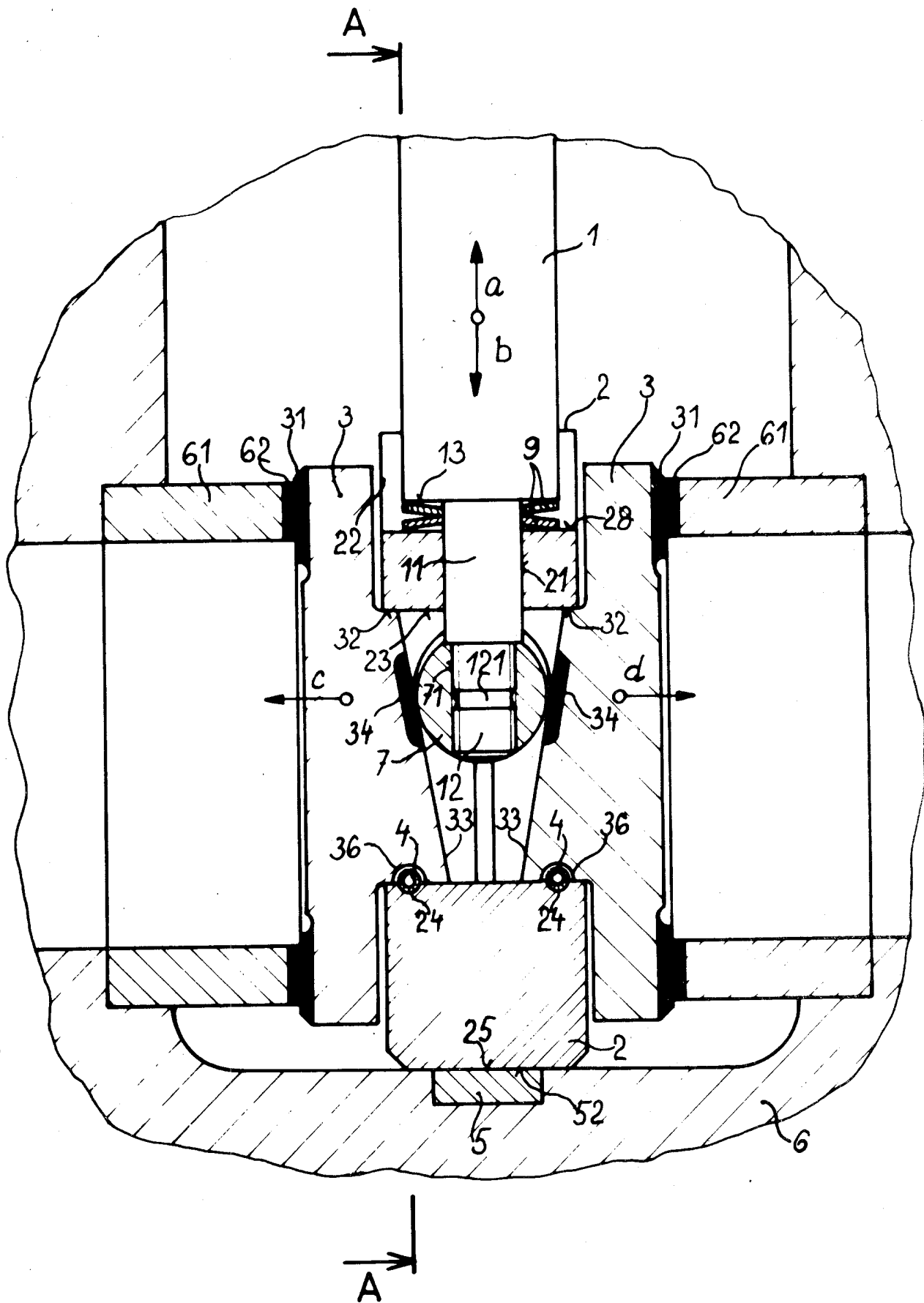
Paralelního klínu s rozpěrným mechanismem lze použít i pro šoupátka v energetických i jiných průmyslových odvětvích.

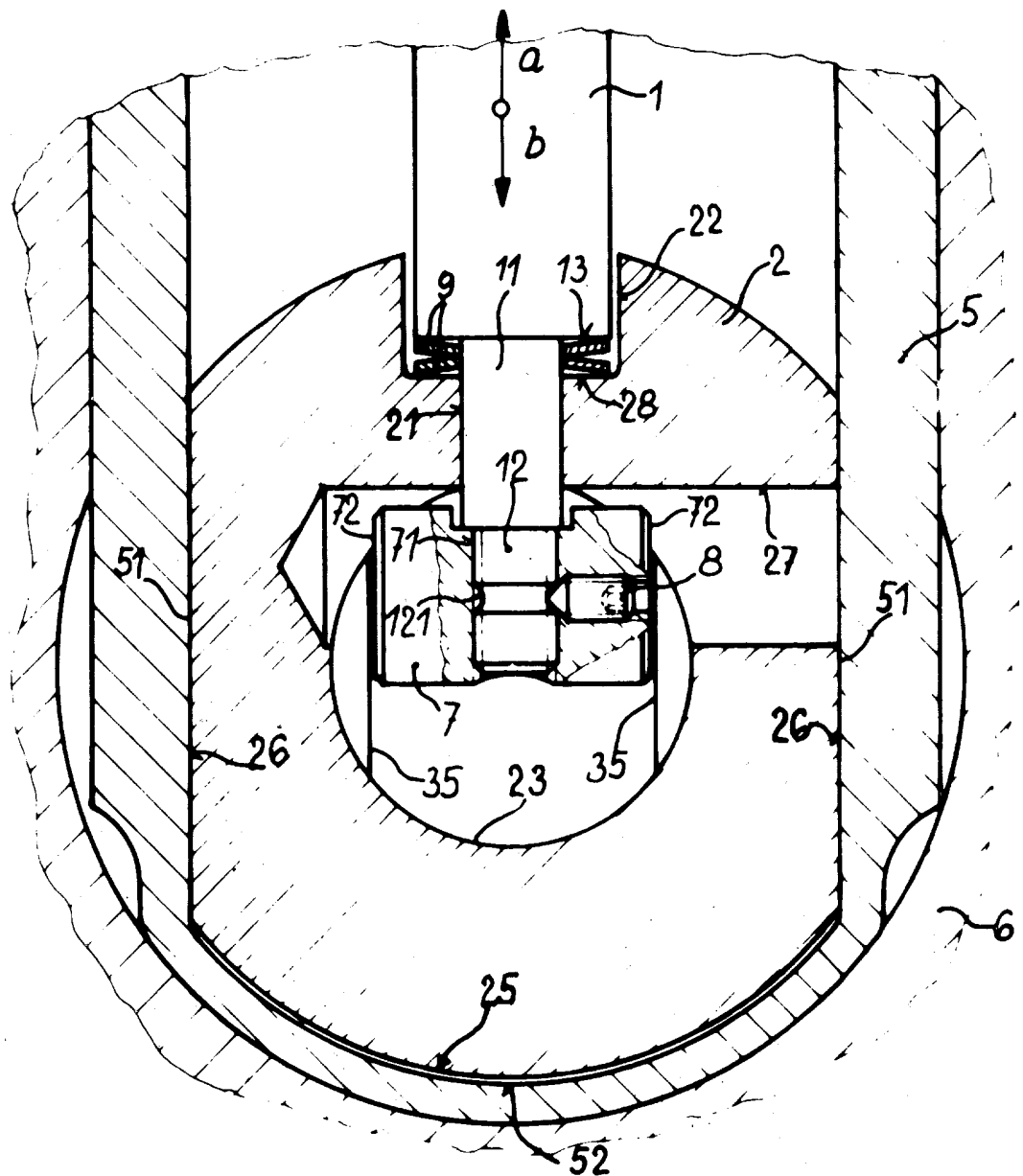
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

229 395

1. Rozpínací mechanismus paralelního klínu, určený zejména pro šoupátka, sestávající z vřetene, na jehož osazení je uložen prstenec opatřený dvěma bočními vodícími paralelními plochami a obvodovým vybráním, kde v centrálním otvoru prstence je uložena svými válcovými výstupky dvojice protilehlých desek, vyznačující se tím, že kolmo na centrální otvor (23) prstence (2) a výstředně vůči jeho ose je vytvořen vývrt (27), přičemž válcové výstupky (32) těsnících desek (3) jsou v centrálním otvoru (23) opatřeny jednak zkosenými plochami (33) a jednak paralelními vodícími plochami (35), zatímco konec vřetene (1) je opatřen závitovým čepem (12), na kterém je našroubován rozpěrný váleček (7) tak, že je svými čelními plochami (72) uložen suvně mezi paralelními vodícími plochami (35) a svou válcovou plochou mezi zkosenými plochami (33) válcových výstupků (32) těsnících desek (3), přičemž mezi osazenou plochou (13) vřetene (1) a dnem (28) obvodového vybrání (22) prstence (2) je uložen pružný prvek (9), například talířová pružina.
2. Rozpínací mechanismus paralelního klínu dle bodu 1, vyznačující se tím, že zkosené plochy (33) těsnících desek (3) jsou opatřeny v místě záběru s rozpěrným válečkem (7) návarem (34).
3. Rozpínací mechanismus paralelního klínu dle bodu 1, vyznačující se tím, že těsnící desky (3) jsou zajištěny proti vypadnutí pružnými kolíky (4) nalisovanými ve spodních vodorovných půlkruhových drážkách (24) vytvořených na vnitřní ploše prstence (2), přičemž tyto pružné kolíky (4) zasahují svou horní polovinou do polokruhových zápichů (36) vytvořených na vnější ploše válcových výstupků (32).
4. Rozpínací mechanismus paralelního klínu dle bodu 1, vyznačující se tím, že závitový čep (12) vřetene (1) je opatřen obvodovou radiální drážkou (121) pro záběr se stavěcím šroubem (8) rozpěrného válečku (7).

OBR. 1





OBR. 3

ŘEZ A-A

