

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

26014

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

B29C 33/20 (2006.01)
B29C 33/00 (2006.01)
B30B 15/02 (2006.01)
B29C 43/02 (2006.01)
B29D 30/08 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2013 - 28027**

(22) Přihlášeno: **05.06.2013**

(47) Zapsáno: **24.10.2013**

(73) Majitel:

PNEUFORM Hulín, a.s., Hulín, CZ

(72) Původce:

Bambuch Jan, Kroměříž, CZ

(74) Zástupce:

Patentová a známková kancelář, ing. Jaromír Přikryl, Včelín 1161, Hulín, 76824

(54) Název užitého vzoru:

Kontejner pro segmentové vulkanizační formy s pružinovým mechanismem

CZ 26014 U1

Kontejner pro segmentové vulkanizační formy s pružinovým mechanismem

Oblast techniky

Technické řešení se týká kontejneru pro segmentové vulkanizační formy s pružinovým mechanismem pro výrobu pneumatik, kde pružinový mechanismus zabraňuje poškození a deformacím horní desky kontejneru a ostatních částí a komponent a zadírání horních funkčních ploch nosičů segmentů.

Dosavadní stav techniky

Pneumatiky se vulkanizují v lisech osazených vulkanizačními kontejnery segmentové konstrukce (OBR. 1). Do vulkanizačního kontejneru se vkládá a fixuje segmentová vulkanizační forma 50, která sestává z horní polo-formy a dolní polo-formy. Tyto polo-formy s dezénem pneumatiky jsou uchyceny v jednotlivých částech kontejneru. Kontejner je uchycen mezi horním beranem lisu a dolní deskou lisu. K hornímu beranu lisu je uchycena horní polo-forma vulkanizační formy, k dolní desce lisu je uchycena dolní polo-forma vulkanizační formy. Horní beran lisu je rozdělen na dvě základny - horní vnější desku 60 (kruh) a horní vnitřní desku 70 (kruh), přičemž tyto dvě desky se pohybují nezávisle na sobě. K horní vnější desce 60 je pevně připevněn distanční kruh 11, pod kterým je v mechanickém kontaktu uložen kónický kruh 12 (tyto dva kruhy mohou být podle typu kontejneru řešeny jako jedna část, která se potom nazývá kónický kruh). Ke kónickému kruhu 12 je připojeno vodítko 13 tvaru „T“ se zářázkou. Nosiče 21 kontejneru se segmenty 51 vulkanizační formy jsou posuvně spojeny s vodítkem 13.

K horní vnitřní desce 70 beranu lisu je připevněna horní deska 41 kontejneru, ke které jsou připevněny části horní polo-formy vulkanizační formy a to horní boční kruh 52, ke kterému je připojen horní patní kruh 53, a přičemž na této horní desce 41 jsou posuvně uloženy nosiče 21. Dolní polo-forma vulkanizační formy 50 sestává z dolního bočního kruhu 54 s dolním patním kruhem 55, které jsou upevněny k dolní desce 31 kontejneru 100.

Nosiče 21 vulkanizačního kontejneru 100 a v nich upevněné segmenty 51 vulkanizační formy jsou vzájemně posuvně uloženy za pomoci drážky 24 tvaru „T“ a vodítka 13 tvaru „T“ se zářázkou a tím jsou posuvně spojeny s kónickým kruhem 12. Toto uložení umožňuje transformaci svislého pohybu kónického kruhu 12 vulkanizačního kontejneru 100 na radiální pohyb nosičů 21 a v nich upevněných segmentů 51 vulkanizační formy s dezénem pneumatiky při zavírání (otevírání) vulkanizačního kontejneru.

Nosiče 21 kontejneru a v nich upevněné segmenty 51 vulkanizační formy jsou zároveň posuvně uloženy v horní desce 41 kontejneru pomocí horního vodítka 23 tvaru „T“. Toto uložení umožňuje radiální horizontální posun nosičů 21 směrem do středu vulkanizačního kontejneru. Při uzavírání (otevírání) kontejneru dochází k posunu nosičů 21 a v nich upevněných segmentů 52 formy po kuželu kónického kruhu 12. Tento proces je umožněn rozdělením horního beranu lisu na samostatný vnitřní a vnější desku (kruh), jak bylo výše uvedeno. Možnost vzájemného pohybu vnitřní a vnější desky beranu lisu zajišťuje otevření vulkanizační formy, zavření formy a vytvoření neustálého dotlaku (předpětí) formy v uzavřeném stavu, tzv. předpětí P. Vulkanizační kontejner je uzavřen ve chvíli, kdy dojde k plnému kontaktu segmentů 51 vulkanizační formy s horním bočním kruhem 52 a dolní bočním kruhem 54 vulkanizační formy. Předpětí P je vytvořeno konstrukčně přesazením distančního kruhu 11 oproti horní desce 41 kontejneru o 0,4 mm až 1 mm, jak je znázorněno na obr. 2. Toto přesazení se může lišit dle specifikací výrobce pneumatik. Při uzavření vulkanizačního kontejneru (obr. 1) vulkanizačním lisem, nedochází ke kontaktu vnější a vnitřní desky beranu lisu. Jelikož jsou nosiče 21 kontejneru a v nich upevněné segmenty 51 formy uzavírány posuvným pohybem kónusu vulkanizačního kontejneru, musí být přesazen kónus vulkanizačního kontejneru oproti horní polo-formě. Toto přesazení kónického kruhu oproti horní desce se měří při sestavení vulkanizačního kontejneru pod tlakovým zatížením nahrazujícím uzavírací sílu lisu a to tak, aby při uzavření lisu, kdy je vnější deska beranu a vnitřní

deska beranu v koncové poloze mohlo docházet k stálému přenosu uzavíracích (tlakových) sil přes kónus vulkanizačního kontejneru. Tyto síly působí neustálé dovírání vulkanizačního kontejneru, které je nutné pro kvalitní průběh vulkanizace pneumatiky. Proti nim působí tvarovací síly tlakového média v membráně vulkanizační formy, která vydouvá surový plášť v dutině formy pro lisování pneumatik. Pokud by byly uzavírací síly překonány formovacími (tlakovým působením) silami membrány, došlo by k pootevření vulkanizačního kontejneru a formy. Pootevření kontejneru a formy pro lisování pneumatik má za následky vniknutí směsi mezi segmenty 52 formy a horní boční kruh 52 a dolní boční kruh 53, což vede k vytvoření viditelných přetoků na pneumatice. Nastavené předpětí na vulkanizačním kontejneru zajišťuje stálé uzavření vulkanizačního kontejneru. Stávající konstrukce vulkanizačních kontejnerů s rozdílným zavěšením kónického kruhu 12 kontejneru a horní desky 41 kontejneru (OBR. 2) způsobuje deformaci horní desky 41 kontejneru vlivem tlakového působení formovacích sil membrány ve vertikálním směru. To přispívá k zadírání funkčních ploch horního „T“ vodítka 23 a nosičů 21 segmentů 51 posouvajících se po deformované horní desce 4.1. Dochází tím k postupné deformaci jednotlivých částí segmentového vulkanizačního kontejneru, které jsou přenášeny na segmenty 52 vulkanizační formy, čímž dochází také k defektům na vylisovaných pneumatikách. Dochází také k lokálnímu zadírání a deformacím, jelikož části kontejneru a formy jsou uzavřeny bez možnosti vymezení vůlí mezi jednotlivými díly. Z výše uvedených důvodů segmentové vulkanizační kontejnery musí být po určité době opraveny. Pro opravu je nutné segmentový kontejner a formy odstavit z provozu na dobu několika týdnů.

Podstata technického řešení:

Nevýhody známých kontejnerů odstraňuje do značné míry kontejner pro segmentové vulkanizační formy s pružinovým mechanismem podle technického řešení. Kontejner obsahuje distanční kruh, ke kterému je přiřazen kónický kruh, ke kónickému kruhu je přiřazeno vodítko, které je posuvně spojeno s nosiči a segmenty vulkanizační formy. Distanční kruh je přiřazen k horní vnější desce horního beranu lisu. Podstata technického řešení spočívá v tom, že distanční kruh a kónický kruh jsou pohyblivě spojeny pružinovým mechanismem.

Podle výhodného provedení technického řešení, pružinový mechanismus sestává z čepu, který je pevně uložen pod prvním vybráním vytvořeném v kónickém kruhu. Tento čep je z kónického kruhu veden do druhého vybrání, které je vytvořeno v distančním kruhu, přičemž čep je do distančního kruhu veden přes otvor, který je vytvořen v distančním kruhu. V prvním vybrání jsou na čepu uloženy pružiny, které se jednou stranou opírají o vertikální stranu prvního vybrání a druhou stranou se opírají o první podložku, která se druhou stranou opírá o spodní stranu distančního kruhu. Ve druhém vybrání je na čepu uchycena druhá podložka, která je v kontaktu s horizontální stranou tohoto druhého vybrání. Nad druhou podložkou jsou na čepu uloženy dvě fixační matice. Na kónickém kruhu je vytvořen zásek, do kterého zapadá osazení vytvořené na distančním kruhu.

Výhodou technického řešení je, že pružiny uložené v prvním vybrání mezi distančním kruhem a kónickým kruhem zajišťují nastavení předpětí, které zaručuje stálé uzavření vulkanizační formy a slouží k překonání tlakového zatížení způsobeného tlakem membrány. Umístění pružin odstraňuje a eliminuje mechanický kontakt mezi částmi segmentového vulkanizačního kontejneru a zároveň díky zdvihu pružin umožňuje vymezení všech částí kontejneru a formy při uzavírání. Stlačováním pružinového mechanismu, dochází k automatické kompenzaci nepřesností a vůlí jednotlivých částí vulkanizačního kontejneru. Toto uspořádání výrazně snižuje možné mechanické poškození jednotlivých částí vulkanizačního kontejneru. Použití pružinových mechanismů snižuje nároky a náklady na údržbu, prodlužuje životní cyklus segmentového vulkanizačního kontejneru, zamezuje deformacím horní desky kontejneru a zadírání funkčních ploch nosičů segmentů.

Přehled obrázků na výkresech

Technické řešení bude blíže osvětleno pomocí obrázků, na kterých:

- OBR. 1 - znázorňuje uspořádání vulkanizačního kontejneru segmentové konstrukce podle známého stavu techniky
- 5 OBR. 2 - znázorňuje nastavení konstrukčního předpětí přesazením kónického kruhu oproti horní desce kontejneru podle známého stavu techniky
- OBR. 3 - znázorňuje uspořádání vulkanizačního kontejneru s pružinovým mechanismem podle technického řešení
- 10 OBR. 4 - znázorňuje nastavení předpětí pružinového mechanismu ve stavu neuzavřeného kontejneru
- OBR. 5 - znázorňuje nastavení předpětí pružinového mechanismu ve stavu kdy kontejner je uzavřen
- OBR. 6 - znázorňuje pohled shora na kontejner s rozmístěním pružinových mechanismů po obvodu kontejneru
- 15 OBR. 7 - znázorňuje působení sil uvnitř vulkanizačního kontejneru při výrobě pneumatiky.

Příklad provedení

Kontejner 100 segmentové konstrukce (dále jen kontejner) pro lisování pneumatik podle obr. 3 je uchycen mezi neznázorněným horním beranem lisu a dolním beranem lisu. Horní beran lisu je rozdělen na dvě základny - horní vnější desku 60 (ve tvaru kruhu) a horní vnitřní desku 70 (ve tvaru kruhu), přičemž tyto dvě desky se pohybují nezávisle na sobě. Do kontejneru 100 se vkládá a fixuje segmentová vulkanizační forma 50 (dále jen forma) s dezénem pneumatiky. Tato forma 50 sestává z horní polo-formy a dolní polo-formy, přičemž horní polo-forma je spojena s horním beranem lisu, dolní polo-forma je spojena s dolním beranem lisu.

25 K horní vnější desce 60 je pevně připevněn distanční kruh 11, který je pružinovým mechanismem 10 pohyblivě spojen s kónickým kruhem 12. Ke kónickému kruhu 12 je připojeno vodítko 13 tvaru „T“ se zarážkou. Vodítko 13 je posuvně spojeno s nosiči 21 kontejneru 100, které jsou pevně spojeny se segmenty 51 formy 50.

30 K horní vnitřní desce 70 beranu lisu je připevněna horní deska 41 kontejneru, ke které jsou připevněny části horní polo-formy vulkanizační formy 50 a to horní boční kruh 52, ke kterému je připojen horní patní kruh 53. Horní vnitřní deska 70 je také spojena s nosiči 51 kontejneru. Dolní polo-forma vulkanizační formy 50 sestává z dolního bočního kruhu 54 a dolního patního kruhu 55, přičemž tyto kruhy jsou upevněny k dolní desce 31 kontejneru 100. Dolní deska 31 je uchycena k neznázorněnému dolnímu beranu lisu.

35 Nosiče 21 kontejneru a v nich upevněné segmenty 51 vulkanizační formy 50 jsou zároveň posuvně uloženy v horní desce 41 kontejneru pomocí horního vodítka 23 tvaru „T“. Toto uložení umožňuje radiální horizontální posun nosičů 21 kontejneru směrem do středu kontejneru 100. Při uzavírání (otevírání) kontejneru 100 dochází k posunu nosičů 21 a v nich upevněných segmentů 51 formy 50 po kuželu kónického kruhu 12. Tento proces je umožněn rozdělením horního beranu lisu na samostatnou vnitřní desku 60 a vnější desku 70, jak bylo výše uvedeno.

40 Možnost vzájemného pohybu vnitřní desky 60 a vnější desky 70 horního beranu lisu zajišťuje otevření vulkanizační formy, zavření vulkanizační formy 50 a vytvoření neustálého dotlaku formy 50 v uzavřeném stavu, tzv. předpětí „P“. Protože vulkanizační kontejner 100 je uzavřen ve chvíli, kdy dojde k plnému kontaktu segmentů 51 vulkanizační formy 50 s horním bočním kruhem 52 a dolním bočním kruhem 54 vulkanizační 50, je zde nutno vytvořit předpětí, které se vytváří pružinovým mechanismem 10.

Pružinový mechanismus 10 (obr. 3, 4, 5) sestává z čepu 10.1, který je pevně uložen v kónickém kruhu 12 a to pod prvním vybráním 10.2 vytvořeném v tomto kónickém kruhu 12. Tento čep 10.1 je z kónického kruhu 12 veden otvorem 10.4 do druhého vybrání 10.3, které je vytvořeno v

distančním kruhu 11. Otvor 10.4 je vytvořen v distančním kruhu 11. V prvním vybrání 10.2 jsou na čepu 10.1 uloženy pružiny 10.5, které se jednou stranou opírají o vertikální stranu 10.21 prvního vybrání 10.2 a druhou stranou se opírají o první podložku 10.6, která se druhou stranou opírá o spodní stranu 11.2 distančního kruhu 11. Ve druhém vybrání 10.3 je na čepu 10.1 uchycena druhá podložka 10.7, která je v kontaktu s horizontální stranou 10.31 tohoto druhého vybrání 10.3. Nad druhou podložkou 10.7 jsou na čepu 10.1 uloženy dvě fixační matice 10.8. Na kónickém kruhu 12 je vytvořen zásek 12.1, do kterého zapadá osazení 11.1 vytvořené na distančním kruhu 11. Na obr. 6 je znázorněn horní pohled na rozložení pružinových mechanismů 10 po obvodu kontejneru 100. Počet pružinových mechanismů je dán velikostí vulkanizačního kontejneru 100.

Pružné spojení pomocí pružinového mechanismu 10 mezi distančním kruhem 11 a kónickým kruhem 12 umožňuje jejich vzájemný posuvný pohyb a zároveň zaručuje pevné uchycení distančního kruhu 11 ke kónickému kruhu 12 kontejneru. Pružiny 10.5 vložené mezi distanční kruh 11 a kónický kruh 12 zajišťují nastavení předpětí „P“ mezi funkčními částmi kontejneru a vulkanizační formou. Toto uspořádání zaručuje stálé uzavření vulkanizační formy a slouží k překonání tlakového zatížení způsobeného tlakem membrány formy. Pružiny 10.5 odstraňují a eliminují mechanický kontakt mezi částmi segmentového vulkanizačního kontejneru a zároveň díky zdvihu pružin je umožněno vymezit částí kontejneru a formy při uzavírání.

Obr. 4 znázorňuje kontejner před uzavřením. Pružinový mechanismus 10 není stlačen tlakovým působením vnější desky 60 horního beranu lisu, kontejner se nachází ve fázi uzavírání. Vzhledem k uspořádání pružin 10.5 nejsou tyto pružiny stlačeny a mezi distančním kruhem 11 a kónickým kruhem 12 je vymezena vůle označená písmenem B. Tato vůle je označována jako zdvih kontejneru.

Obr. 5 znázorňuje kontejner v uzavřeném stavu. Stlačené pružiny 10.5 vytváří předpětí a dotlak, který je přenášen přes kužel kónického kruhu 12 na nosiče 21 a segmenty 51 formy 50. Hodnota vytvořené tlačné síly pružinového mechanismu 10 je dána počtem pružin 10.5, jejich tvarem a nastavením hodnoty B. Při uzavření vulkanizačního kontejneru (obr. 1) dochází ke stlačení pružin, hodnota B - zdvih kontejneru je minimální. Velikost tlakové síly vyvozené pružinami 10.5, tj. předpětí, může být upravena nastavením zdvihu pomocí matic 10.8 a tím snížením popř. zvýšením hodnoty B, tj. zdvihu kontejneru. Při uzavírání kontejneru pružinovým mechanismem 10 dochází k postupnému zvyšování tlakového působení lisu na nosiče segmentů 21 vulkanizační formy.

Silové uspořádání při výrobě pneumatiky je schematicky znázorněno na obr. 7, kde:

- Fuz - je uzavírací síla vulkanizačního lisu působící přes kónus vulkanizačního kontejneru
- Fub - je uzavírací síla vulkanizačního lisu působící přes horní polo-formu
- Fuc - je síla dolní desky lisu působící na dolní polo-formu
- Pmem - je tlak tlakového média v membráně formy
- Fmb - je síla membrány vulkanizačního lisu působící na boky vulkanizačního kontejneru
- Fmo - je síla membrány působící v radiálním směru
- Fmk - je složka síly Fmo působící ve vertikálním směru proti uzavření vulkanizačního lisu.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Kontejner (100) pro segmentové vulkanizační formy s pružinovým mechanismem, kde kontejner obsahuje distanční kruh (11), ke kterému je přiřazen kónický kruh (12), ke kónickému kruhu (12) je přiřazeno vodítko (13), které je posuvně spojeno s nosiči (21) a segmenty (51) vulkanizační formy, kde distanční kruh (11) je přiřazen k horní vnější desce horního beranu lisu,

vyznačující se tím, že distanční kruh (11) a kónický kruh (12) jsou pohyblivě spojeny pružinovým mechanismem (10).

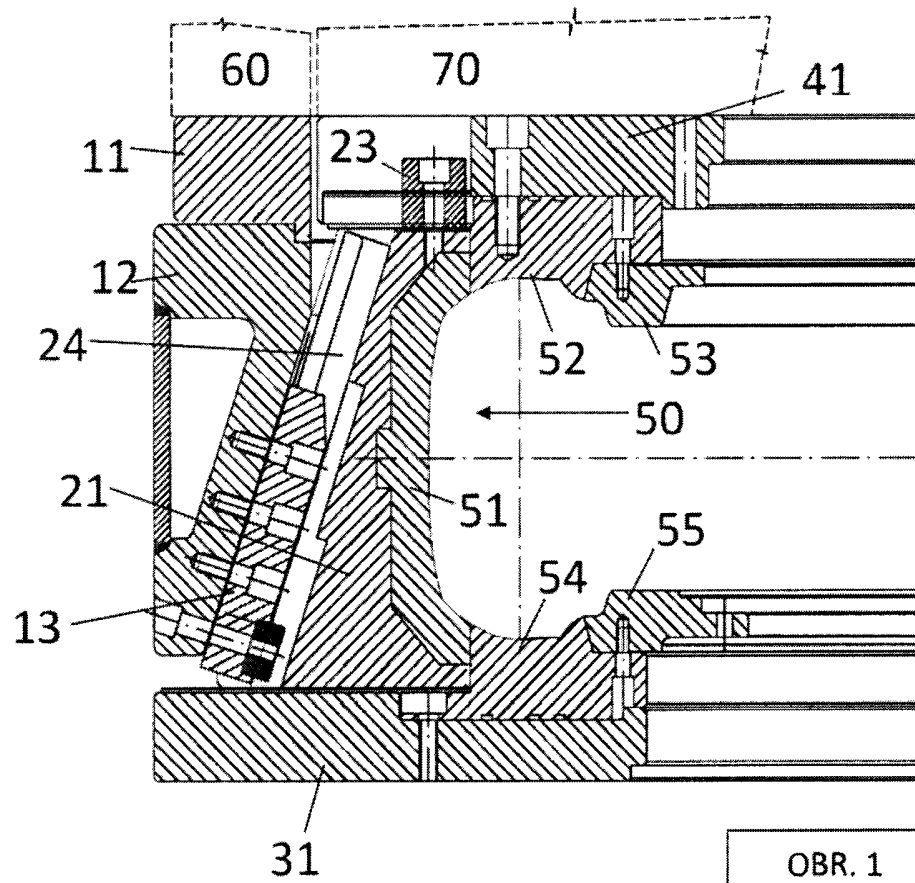
2. Kontejner podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že pružinový mechanismus (10) sestává z čepu (10.1) pevně uloženého v kónickém kruhu (12) pod prvním vybráním (10.2) vytvořeném v tomto kónickém kruhu (12), tento čep (10.1) je otvorem (10.4) vytvořeném v distančním kruhu (11) veden do druhého vybrání (10.3) vytvořeném v tomto distančním kruhu (11), v prvním vybrání (10.2) jsou na čepu (10.1) uloženy pružiny (10.5), které se jednou stranou opírají o vertikální stranu (10.21) prvního vybrání (10.2) a druhou stranou se opírají o první podložku (10.6), přičemž tato první podložka (10.6) se druhou stranou opírá o spodní stranu (11.2) distančního kruhu (11), ve druhém vybrání (10.3) je na čepu (10.1) uchycena druhá podložka (10.7), která je v kontaktu s horizontální stranou (10.31) tohoto druhého vybrání (10.3), nad druhou podložkou (10.7) jsou na čepu (10.1) uloženy dvě fixační matice (10.8), na kónickém kruhu (12) je vytvořen zásek (12.1), do kterého zapadá osazení (11.1) vytvořené na distančním kruhu (11).

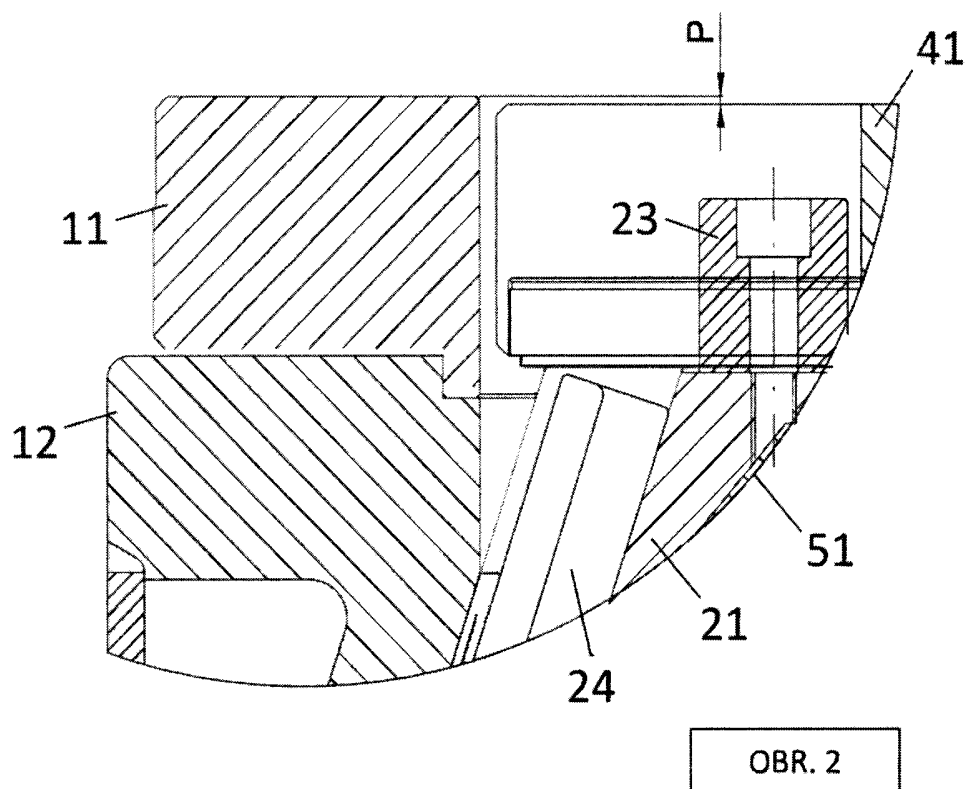
15

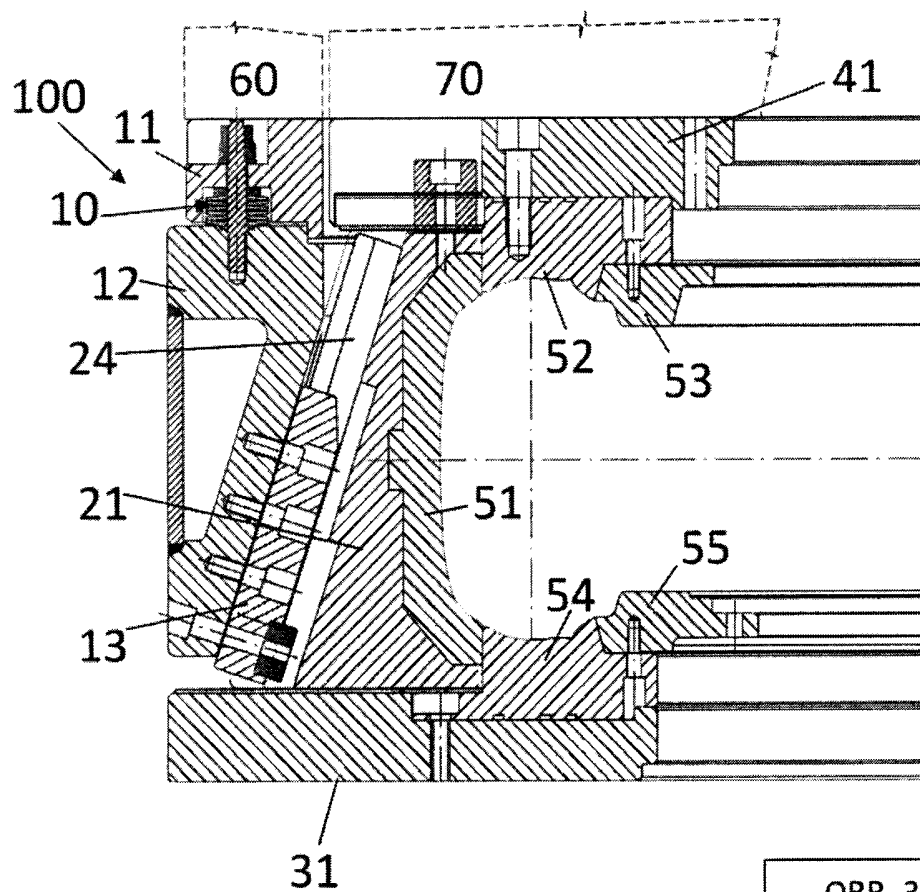
7 výkresů

Seznam vztahových značek:

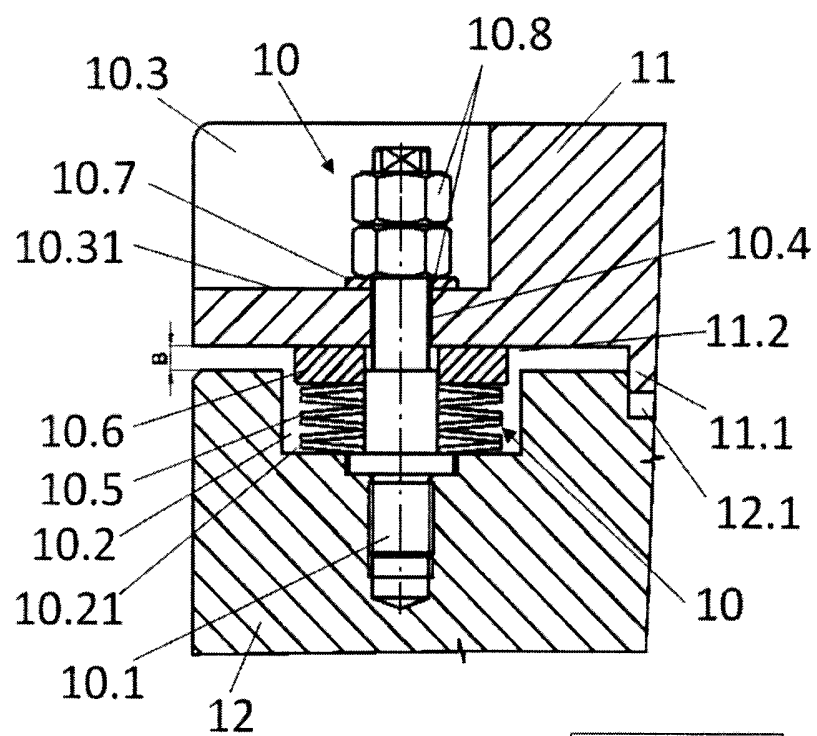
	100	vulkanizační kontejner
20	10	pružinový mechanismus
	10.1	čep
	10.2	první vybrání
	10.21	vertikální strana prvního vybrání
	10.3	druhé vybrání
25	10.31	horizontální strana druhého vybrání
	10.4	otvor
	10.5	pružiny
	10.6	první podložka
	10.7	druhá podložka
30	10.8	fixační matice
	11	distanční kruh
	11.1	osazení na distančním kruhu
	11.2	spodní strana distančního kruhu
	12	kónický kruh
35	12.1	zásek na kónickém kruhu
	13	vodítko
	21	nosiče
	23	vodítko tvaru „T“
	24	drážka tvaru „T“
40	31	dolní deska kontejneru
	41	horní deska kontejneru
	50	vulkanizační forma
	51	segmenty formy
	52	horní boční kruh
45	53	horní patní kruh
	54	dolní boční kruh
	55	dolní patní kruh
	60	horní vnější deska
	70	horní vnitřní deska
50	P	předpětí
	B	zdvih kontejneru.



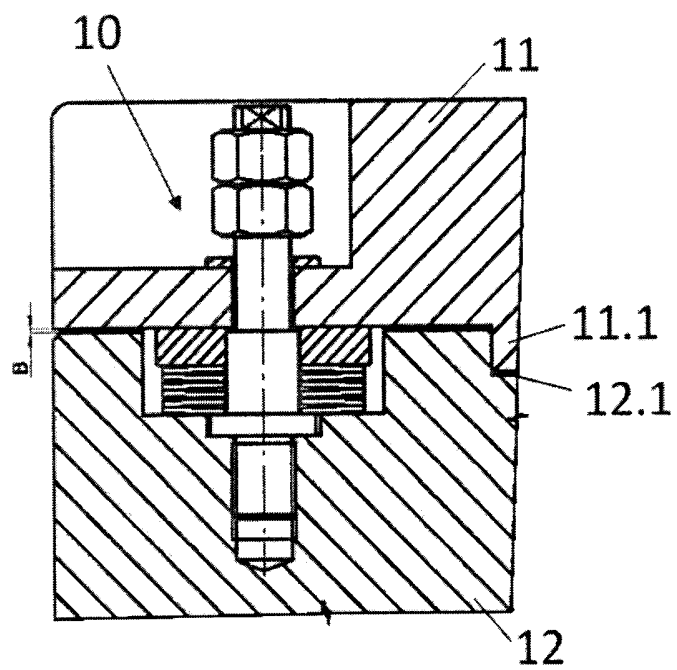




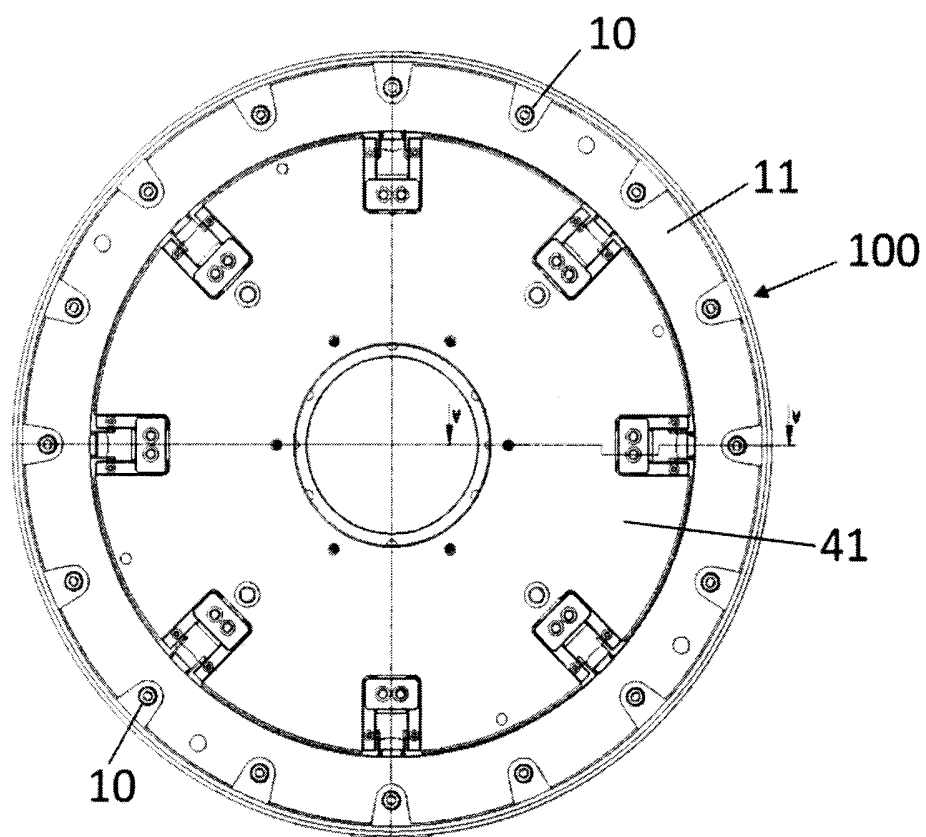
OBR. 3



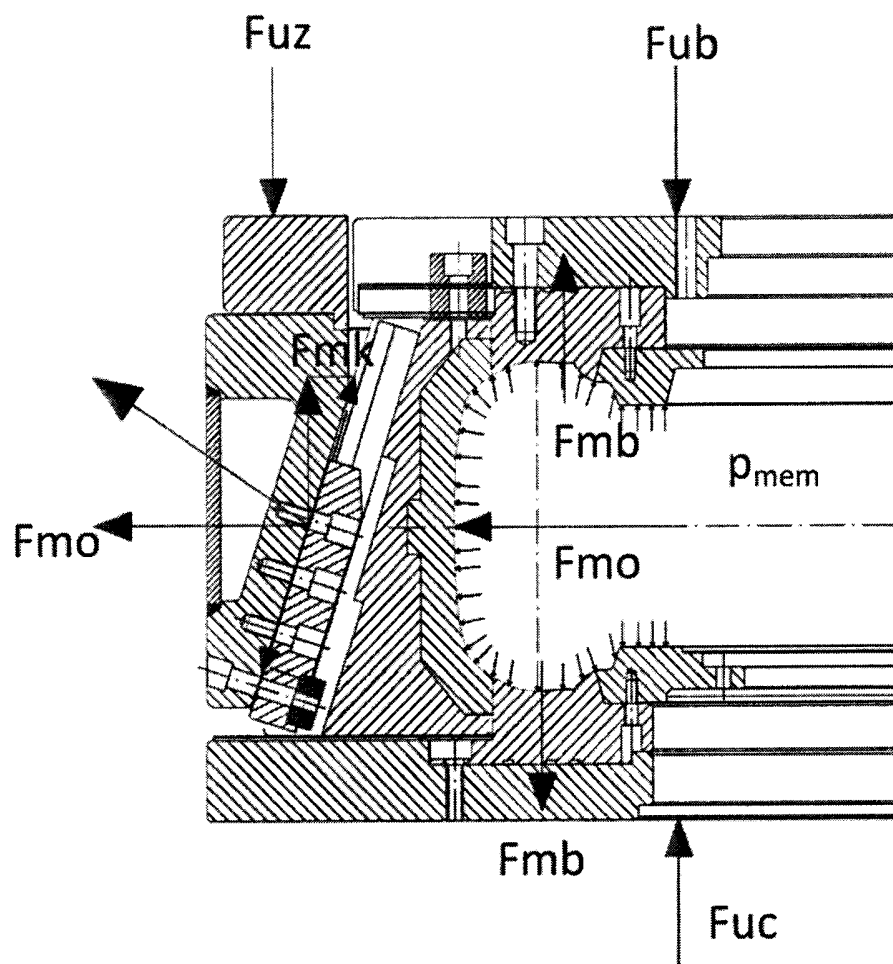
OBR. 4



OBR. 5



OBR. 6



OBR. 7

Konec dokumentu