

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

308 197

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

B29D 30/08 (2006.01)
F16K 24/00 (2006.01)
F16K 24/04 (2006.01)
B29C 33/10 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2018-732**
(22) Přihlášeno: **21.12.2018**
(40) Zveřejněno: **24.06.2020**
(Věstník č. 26/2020)
(47) Uděleno: **08.01.2020**
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: **24.06.2020**
(Věstník č. 26/2020)

(56) Relevantní dokumenty:
DE 19543276; DE 102016209910; WO 2018189424; US 2009261509.

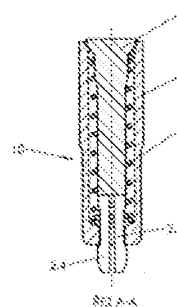
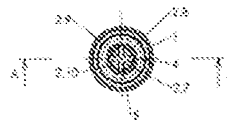
(73) Majitel patentu:
GOTTSCHEL ALCUILUX CZ, spol. s r. o., Hulín,
CZ

(72) Původce:
Ing. František Vítek, Otrokovice, CZ
Michal Tomášek, Otrokovice, CZ

(74) Zástupce:
Patentová a známková kancelář, Ing. Jaromír
Příkryl, Včelín 1161, 768 24 Hulín

(54) Název vynálezu:
**Odvzdušňovací ventil do odvzdušňovacích
otvorů vulkanizačních forem**

(57) Anotace:
Odvzdušňovací ventil (10) do odvzdušňovacích otvorů vulkanizačních forem obsahuje pouzdro (1), kterým prochází vnitřní válcová dutina (1.1) zakončená na stranách ventilovým kuželovým otvorem (1.2) a válcovým otvorem (1.4). Odvzdušňovací ventil (10) dále obsahuje kolík (2), který je pohyblivě uložen na pružině (3) ve vnitřní válcové dutině (1.1), přičemž kolík (2) obsahuje spodní válcovou část (2.4), která je na spodní části zakončena spodní kuželovou částí (2.4.1) a na horní části horní kuželovou částí (2.4.2). Na horní kuželovou část (2.4.2) navazuje střední válcová část (2.5), na kterou navazuje spojovací válcová část (2.6). Střední válcová část (2.5) je průměrově menší než spojovací válcová část (2.6) i než spodní válcová část (2.4). Spodní válcová část (2.4) a střední válcová část (2.5) jsou rozděleny na čtyři pružné nožičky (2.7 až 2.10) vytvářející pružnou kleštinu. Nožičky (2.7 až 2.10) jsou tvarově stejné a zasahují až do spojovací válcové části (2.6).



Odvzdušňovací ventil do odvzdušňovacích otvorů vulkanizačních forem

Oblast techniky

Vynález se týká odvzdušňovacího ventilu na použití do odvzdušňovacích otvorů vulkanizačních forem, zejména pro výrobu autopláští.

Dosavadní stav techniky

Je známo, že každou formu pro vulkanizaci pláště je třeba odvzdušňovat, aby polotovár autopláště umístěný do formy působením tlaku ze strany dutiny formy získal tvar odpovídající nástroji vloženému do vulkanizační formy. Přitom polotovár před sebou posouvá vzduch směrem k obvodu formy, který následně uniká mimo prostor formy. Do odvzdušňovacích otvorů přitom vniká materiál pláště a vznikají polštáře (přetoky), které se musí následně po vulkanizaci odstraňovat.

V současné době se používané odvzdušňovací ventily rozdělují na dvě kategorie, jednodílné (nedemontovatelné) a dvoudílné (demontovatelné). Jednodílný ventil je snadný na výrobu a instalaci do formy, nicméně jeho údržba je značně komplikovaná. K výměně ventilu je potřeba rozložit celou formu a po vyražení ventilu je nutné převrtat díru po ventilu a do převrtané díry použít ventil s větším průměrem než ventil, který vyměňujeme. Dvoudílné ventily na druhou stranu díky své demontovatelnosti nemusí převrtávat díru pro pouzdro, protože dojde při výměně ventilu pouze k demontáži kolíku z pouzdra a jeho následné výměně.

Ale demontážní mechanismus je často namáhán opakovanou montáží a demontáží, tudíž dochází často k jeho poškození, které má za následek vytažení kolíku z pouzdra v průběhu vyjímání zvulkanizované pneumatiky z vulkanizační formy a následnému defektu formy. Toto má znatelný vliv na efektivitu výroby. Také odvod vzduchu a nečistot z ventilu není ideální, protože demontážní mechanismus zabírá ve ventilu místo, které by v případě jednodílného odpruženého ventilu bylo využito pro odvod vzduchu a zmíněných nečistot.

Jako nejbližší stav techniky k předkládanému vynálezu je z DE 102016209910 známo řešení, u kterého kolík odvzdušňovacího ventilu má ve spodní části válcovou část rozdělenou jednou drážkou na dvě stejné pružné části-poloviny. Z dokumentu DE 19543276 je známo řešení, u kterého kolík odvzdušňovacího ventilu má ve spodní části válcovou část rozdělenou dvěma drážkami na čtyři stejné pružné části, které vytváří kleštinu. U obou citovaných dokumentů jsou drážky vedeny ze spodní válcové části do střední válcové části, kolem které je uložena pružina, přičemž průměr střední válcové části je o něco menší (pro uložení pružiny), než průměr spodní válcové části. Odvod nečistot vznikajících při vulkanizaci je veden malým prostorem kolem střední válcové části do spodní válcového otvoru pouzdra, proto v tomto prostoru může docházet k hromadění nečistot a tím ke zhoršení funkce ventilu, případně k nutnosti opravy ventilu.

WO 2007/100308 (SK 2007/050007) – problém snadné demontovatelnosti ventilu je zde řešen odlišně. Ventil má opět pouze jednu drážku, nicméně ta je umístěna na pouzdře. Při drážce na pouzdře není možné ověřit její stav, protože pouzdro je naražené uvnitř formy. Za účelem kontroly či výměny drážek je nutné demontovat pouzdro z vulkanizační formy. Vzhledem pouze k jedné drážce je tato drážka velmi namáhána a často dochází k praskání drážky, což může mít za následek vytažení kolíku z pouzdra v průběhu vyjímání zvulkanizované pneumatiky z vulkanizační formy a následnému defektu formy. Zase je zde nutnost používat kladivo, popř. lis, pro montáž kolíku do pouzdra.

Podstata vynálezu

Výše uvedené nedostatky známých od vzdušňovacích ventilů odstraňuje od vzdušňovací ventil do
 5 od vzdušňovacích otvorů vulkanizačních forem podle vynálezu. Od vzdušňovací ventil obsahuje
 pouzdro, kterým prochází vnitřní válcová dutina zakončená na stranách ventilovým kuželovým
 otvorem a válcovým otvorem, přičemž pouzdro lze vložit do otvoru vulkanizační formy. Dále
 obsahuje kolík, který je pohyblivě uložen na pružině ve vnitřní válcové dutině. Kolík obsahuje
 10 spodní válcovou část, která je na spodní části zakončena spodní kuželovou částí a na horní části
 horní kuželovou částí, přičemž spodní válcová část a střední válcová část jsou rozděleny na čtyři
 pružné nožičky, které vytváří pružnou kleštinu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že na horní
 kuželovou část navazuje střední válcová část, na kterou navazuje spojovací válcová část, přičemž
 střední válcová část je průměrově menší než spojovací válcová část a také je průměrově menší
 než spodní válcová část. Podle prvního výhodného provedení, čtyři pružné nožičky částečně
 15 zasahují až do spojovací válcové části, což příznivě působí při montáži kolíku.

Hlavní přednosti vynálezu lze shrnout následně:

- lepší odvod vzduchu z vulkanizační formy kolem průměrově menší střední válcové části
- 20 - lepší odvod nečistot vznikajících při vulkanizaci kolem průměrově menší střední válcové části
- lepší pružnost pružných nožiček, které jsou vedeny přes průměrově menší střední část do
 spojovací válcové části, což zajišťuje lepší životnost ventilu
- 25 - zjednodušená montáž, případně demontáž kolíku do pouzdra
- zvětšuje přesnost zdvihové délky ventilu díky rovné spodní části pouzdra (rovné spodní čelo)

Objasnění výkresů

Vynález bude blíže vysvětlen pomocí obrázků, které znázorňují:

35 Obr. 1 horní pohled na složený od vzdušňovací ventil

Obr. 2 řez A-A vedený obr. 1, tj. řez od vzdušňovacím ventilem

Obr. 3 pouzdro od vzdušňovacího ventilu

40 Obr. 4 kolík od vzdušňovacího ventilu

Obr. 5 horní pohled na kolík od vzdušňovacího ventilu

45 Obr. 6 prostorový pohled na kolík z jeho spodní strany

Obr. 7 prostorový pohled na kolík z jeho horní strany

Příklady uskutečnění vynálezu

50 Od vzdušňovací ventil podle připojených obrázků 1 až 7 je určen k odvodu vzduchu z
 vulkanizačních forem během vulkanizace. Od vzdušňovací ventil 10 sestává z ventilového
 pouzdra 1, v jehož vnitřní válcové dutině 1.1 je pohyblivě na pružině 3 uložená ventilová vložka-
 55 kolík 2.

Ventilové pouzdro 1 je na horní straně osazeno ventilovým kuželovým otvorem 1.2 a na spodní části vnitřní válcové dutiny 1.1 je vytvořena vnitřní kuželová část 1.3, která vznikne od vrtáku při zhotovení vnitřní válcové dutiny 1.1. Z průměrově menší části vnitřní kuželové části 1.3 je vyveden válcový otvor 1.4.

Kolík 2 obsahuje hlavičku 2.1 s kuželovou plochou 2.1.1, která je stejně orientovaná jako ventilový kuželový otvor 1.2 na pouzdra 1. Pod hlavičkou 2.1 je vytvořeno osazení 2.2, na které navazuje horní válcová část 2.3. Horní válcová část 2.3 je zakončena kuželovým osazením 2.3.1. Kolík 2 je na spodní straně zakončen spodní válcovou částí 2.4, která je na spodní části válce zakončena spodní kuželovou částí 2.4.1 a na horní části válce horní kuželovou částí 2.4.2. Na horní kuželovou část 2.4.2 navazuje střední válcová část 2.5, na kterou navazuje spojovací válcová část 2.6. Spojovací válcová část 2.6 je vedena až ke kuželovému osazení 2.3.1. Střední válcová část 2.5 je průměrově menší než spojovací válcová část 2.6 a také než spodní válcová část 2.4. Přes spodní válcovou část 2.4 a střední válcovou část 2.5 je vedena první drážka 4 a druhá drážka 5, které částečně zasahují až do spojovací válcové části 2.6. Tyto drážky 4 a 5 rozdělují spodní válcovou část 2.4 a střední válcovou část 2.5 na čtyři nožičky 2.7, 2.8, 2.9 a 2.10, které vytváří pomyslnou kleštinu.

Pružina 3 se jednou stranou opírá o vnitřní kuželovou část 1.3 a druhou stranou o osazení 2.2 vytvořené pod hlavičkou 2.1 kolíku 2.

Popis montáže ventilu:

Na kolík 2 se pod osazení 2.2 nasune pružina 3 a kolík 2 se přes ventilový kuželový otvor 1.2 zavede do vnitřní válcové dutiny 1.1 pouzdra 1 až k válcovému otvoru 1.4. Spodní kuželová část 2.4.1 ve spolupráci s pružnými nožičkami 2.7, 2.8, 2.9 a 2.10 vedoucími přes lépe deformovatelnou průměrově menší střední část 2.5 zmenší svůj průměr na průměr menší, než má válcový otvor 1.4 pouzdra 1. Tím dojde k protáhnutí kolíku 2 přes válcový otvor 1.4 na pouzdra 1. V případě údržby, kdy ventil 10 již neplní svoji funkci, je možné provést výměnu kolíku 2 a pružiny 3 bez nutnosti vyjmutí pouzdra 1 z formy. Nožičky 2.7, 2.8, 2.9 a 2.10 spolu s horní kuželovou částí 2.4.2 umožňují rozebíratelné spojení kolíku 2 s pouzdra 1. Kolík 2 je možné namontovat do prázdného ventilového pouzdra 1, které je již ve vulkanizační formě. Díky čtyřem nožičkám 2.7 až 2.10 není nutné pro montáž kolíku 2 do pouzdra 1 používat kladivo popř. lis. Kolík 2 je možné narazit do ventilového pouzdra 1 zatlačením rukou na kolík.

Popis funkce ventilu:

Sestavený odvzdušňovací ventil 10 se zavede do otvoru neznázorněné vulkanizační formy. Vzduch ve vulkanizační formě je tlačén gumárenskou směsí. Díky působení pružiny 3, která tlačí hlavičku 2.1 kolíku 2 ven z ventilového kuželového otvoru 1.2 ventilového pouzdra 1, může docházet k odvodu vzduchu z vulkanizační formy prostorem vzniklým mezi kuželovým otvorem 1.2 ventilového pouzdra 1 a kuželovou plochou 2.1.1 hlavičky 2.1 kolíku 2 v horní části odvzdušňovacího ventilu 10 a dále dochází k odvodu vzduchu ve spodní části ventilu 10 kleštinou tvořenou nožičkami 2.7, 2.8, 2.9 a 2.10 a prostorem mezi válcovým otvorem 1.4 a střední válcovou částí 2.5.

Poté, co je vzduch odveden z vulkanizační formy pryč, tlačí se gumárenská směs kuželovitou plochou 2.1.1 hlavičky 2.1 kolíku 2 směrem k ventilovému kuželovitému otvoru 1.2 pouzdra 1. Kontakt obou kuželovitých částí 1.2 a 2.1.1 brání zatečení gumárenské směsi do odvzdušňovacího ventilu 10. Po vyjmutí zvulkanizované pneumatiky ven z formy se ventil 10 znovu otevře, neboť již nedochází k působení protitlaku, který ventil 10 tlačí do zavřené polohy. Celý cyklus se poté může znovu opakovat. V průběhu funkčního cyklu nemůže dojít k vytažení kolíku 2 z pouzdra 1, protože spodní válcová část 2.4 má větší průměr než válcový otvor 1.4.

PATENTOVÉ NÁROKY

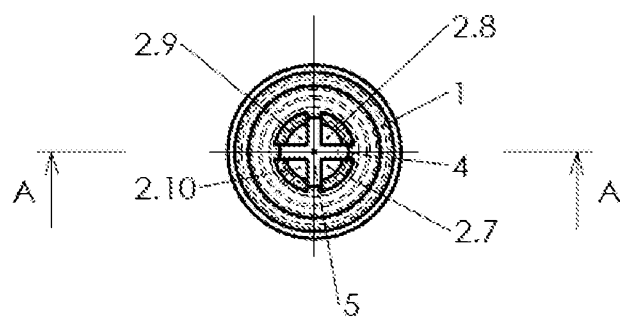
5

1. Odvzdušňovací ventil (10) do odvzdušňovacích otvorů vulkanizačních forem, který obsahuje pouzdro (1), kterým prochází vnitřní válcová dutina (1.1) zakončená na stranách ventilovým kuželovým otvorem (1.2) a válcovým otvorem (1.4), přičemž pouzdro (1) lze vložit
 10 do otvoru vulkanizační formy, a kolík (2) je pohyblivě uložen na pružině (3) ve vnitřní válcové dutině (1.1), přičemž kolík (2) obsahuje spodní válcovou část (2.4), která je na spodní části zakončena spodní kuželovou částí (2.4.1) a na horní části horní kuželovou částí (2.4.2), přičemž spodní válcová část (2.4) a střední válcová část (2.5) jsou rozděleny na čtyři tvarově stejné pružné nožičky (2.7, 2.8, 2.9 a 2.10), které vytvářejí pružnou kleštinu, **vyznačující se tím**, že na
 15 horní kuželovou část (2.4.2) navazuje střední válcová část (2.5), na střední válcovou část (2.5) navazuje spojovací válcová část (2.6), přičemž střední válcová část (2.5) je průměrově menší než spojovací válcová část (2.6) a také než spodní válcová část (2.4).
2. Odvzdušňovací ventil podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že čtyři pružné nožičky (2.7, 2.8, 2.9 a 2.10) částečně zasahují až do spojovací válcové části (2.6).
- 20

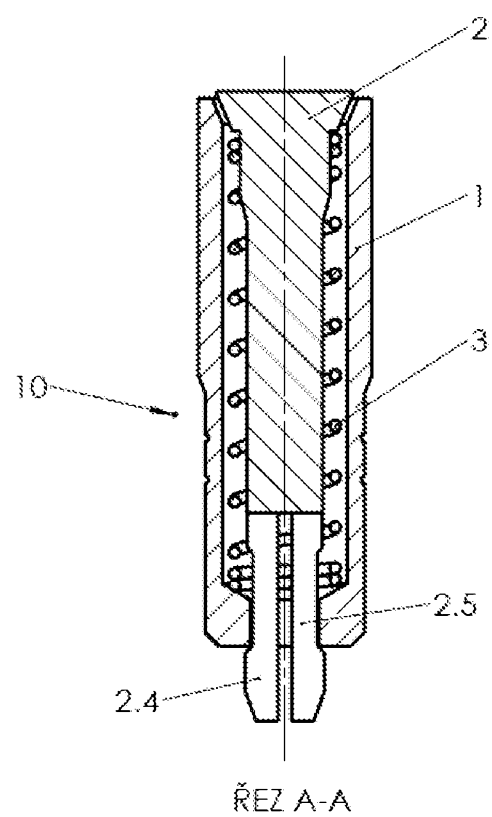
4 výkresy

Seznam vztahových značek:

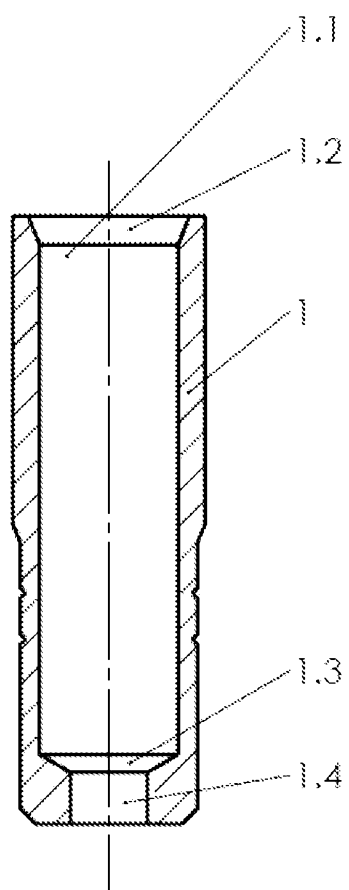
1	ventilové pouzdro
1.1	vnitřní válcová dutina
1.2	ventilový kuželový otvor
1.3	vnitřní kuželová část
1.4	válcový otvor
2	kolík
2.1	hlavička kolíku
2.1.1	kuželová plocha hlavičky kolíku
2.2	osazení
2.3	horní válcová část
2.3.1	kuželové osazení horní válcové části
2.4	spodní válcová část
2.4.1	spodní kuželová část
2.4.2	horní kuželová část
2.5	střední válcová část
2.6	spojovací válcová část
2.7, 2.8, 2.9 a 2.10	nožičky
3	pružina
4	první drážka
5	druhá drážka



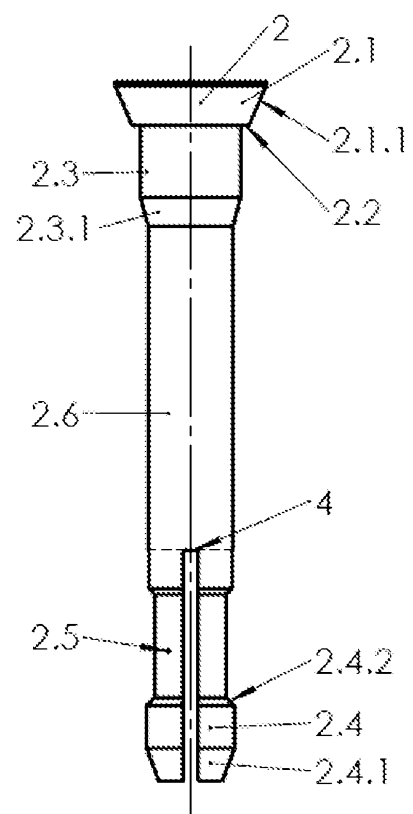
Obr. 1



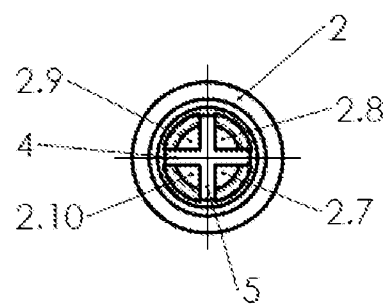
Obr. 2



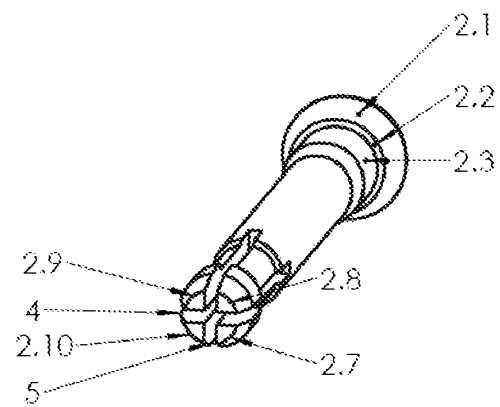
Obr. 3



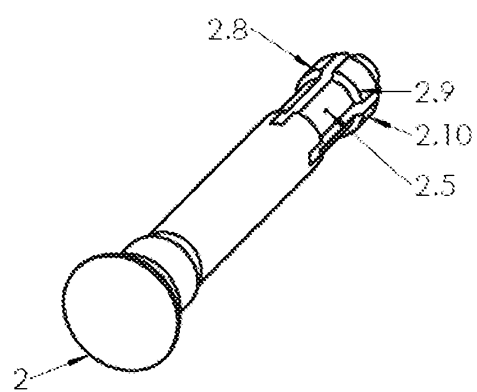
Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7