UŽITNÝ VZOR

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2011 - 23856**
(22) Přihlášeno: **27.01.2011**
(47) Zapsáno: **04.04.2011**

(11) Číslo dokumentu:
22044
(13) Druh dokumentu: **U1**
(51) Int. Cl.:
B29C 33/42 (2006.01)
B29C 33/76 (2006.01)
B29D 30/12 (2006.01)

(73) Majitel:
Barum Continental spol. s r. o., Otrokovice, CZ

(72) Původce:
Miko Roman, Zlín, CZ
Čeladník Radomil Ing., Hulín, CZ

(74) Zástupce:
UTB ve Zlíně, Univerzitní institut, Ing. Dana Kreizlová, nám. T.G. Masaryka 5555, Zlín, 76001

(54) Název užitného vzoru:
Přípravek pro odlévání segmentu sádrového jádra pneumatikárenské formy

CZ 22044 U1

Úřad průmyslového vlastnictví v zápisném řízení nezjišťuje, zda předmět užitného vzoru splňuje podmínky způsobilosti k ochraně podle § 1 zák. č. 478/1992 Sb.

Přípravek pro odlévání segmentu sádrového jádra pneumatikárenské formy

Oblast techniky

Technické řešení se týká přípravku pro odlévání segmentu sádrového jádra pneumatikárenské formy. Řešení je použitelné v oblasti pneumatikárenské výroby při realizaci aktuálních návrhů dezénů pneumatik.

Dosavadní stav techniky

Při výrobě sádrového jádra pneumatikárenské formy stávající technologií je třeba mít k dispozici negativ modelu dezénové části pneumatiky. Pozitiv k tomuto negativu tvoří samotná pneumatika, přesněji její dezénová část.

Než se vyrobí první taková pneumatika - podle nového návrhu, je třeba tento návrh převést do fyzické podoby tak, aby bylo možno tvar dezénu pneumatiky sejmout do tvarového negativu, tzv. flexu, který pak tvoří tvarový základ licí formy flexu, do nějž se odlévá segment sádrového jádra.

Převedení tvaru navrženého dezénu do fyzické podoby se dosud realizuje výrobou modelu pneumatiky ze dřeva, což je operace zdlouhavá a velmi náročná na přesnost. S tím jsou spojeny značné finanční náklady. Povrch modelu, který má být následně použit pro výrobu tvarového negativu - flexu, je nutno před použitím odmastit a upravit nástřikem separačního prostředku. Vnější profil dutiny formy pro lití flexu je pak tvořen speciálním přípravkem v podobě výseče mezikruží. Ustavení vzájemné polohy modelu a tohoto přípravku, které rozhoduje o tvaru výsledného flexu, se provádí pomocí kompatibilních stavěcích prvků, které se umístí z obou stran v obvodovém směru. Uzavření licí formy pro flex v oblasti obou konců segmentů se provádí mechanickou přepážkou a následným zatmelením v oblasti spojů.

Následuje příprava dvousložkové směsi pro lití - tzv. flexibelu, a to tak, aby tekutá licí směs neobsahovala žádné bublinky. Potom se provede lití do připravené licí formy a následuje tuhnutí směsi po dobu 10 až 15 hodin. Po dostatečném zpevnění se provede demolding - stažení z modelu, což je podmíněno pružností flexu, a následují drobné mechanické práce spojené s odstraňováním přetoků. Flex přitom zůstává usazen v přípravku, v němž byl vyroben, a tím je garantována jeho geometrie, korespondující s modelem.

Vlastnosti flexu se řídí technologickými požadavky následné operace přípravy a demoldingu sádrového jádra. Tvrdost flexu je požadována v rozmezí 9 až 15° Shore A, elasticita do přetržení cca 500 %, další vlastnosti jsou uvedeny v materiálovém listu Elastosil M4512.

Základní nevýhodou popsaného tradičního postupu je především nutnost výroby modelu - náklady na tuto výrobu a časová náročnost. Dále je třeba mít k dispozici odmašťovací činidlo a separační prostředek. Sortiment licích přípravků pro dvousložkový flexibel vytvářející směs bez bublinek je rovněž podmínkou úspěšného zvládnutí procesu. Shrneme-li tyto uvedené skutečnosti, je zřejmé, že výroba tvarového negativu sádrového jádra a následná výroba tohoto sádrového jádra popsanou tradiční technologií je náročná, zdlouhavá a nákladná. Technologická použitelnost získaného flexu je přitom omezena na dobu asi 2 měsíců.

Podstata technického řešení

Uvedené nevýhody a nedostatky dosavadních přípravků pro výrobu sádrového jádra pneumatikárenské formy do značné míry odstraňuje přípravek pro odlévání segmentu sádrového jádra pneumatikárenské formy podle technického řešení. Podstata technického řešení spočívá v tom, že přípravek je tvořen fixační základnou, na jejímž vnitřním oblouku se nachází elastická matrice obloukového tvaru, která je na vnitřní straně svého oblouku opatřena dezénem pneumatikárenské formy a s fixační základnou je rozebíratelně spojená prostřednictvím svého fixačního rozhraní. Toto fixační rozhraní zapadá do tvarově inverzního pevného fixačního rozhraní, které se nachází

na vnitřním oblouku fixační základny a je opatřeno na povrch otevřenými mikrokanálky distribučního vakuového systému, který je vytvořen uvnitř fixační základny.

Velkou předností přípravku pro odlévání segmentu sádrového jádra pneumatikárenské formy podle technického řešení je skutečnost, že tento přípravek umožňuje přenesení pozitivu tvaru dezénu pneumatiky z fáze návrhu v elektronické podobě přímo do reálného tvarového negativu - přípravku ve fyzické podobě, čímž odpadá nutnost výroby tvarového pozitivu - modelu pneumatiky. Odstranění této dosud nezbytné fáze znamená značnou úsporu času i finančních nákladů. Mimo jiné není třeba řešit výrobu modelu NC programováním, nejsou nutné modelové lamely, je možno vystačit s redukovaným sortimentem základových rámů. Časová úspora je rovněž velmi významná - představuje zkrácení výrobního cyklu odlitku včetně fáze technické přípravy o cca 4 dny.

Přehled obrázků na výkresech

Příklad konkrétního provedení přípravku pro odlévání segmentu sádrového jádra pneumatikárenské formy podle technického řešení je představen na přiložených výkresech, kde značí:

- obr. 1 - přípravek podle technického řešení v pohledu po sestavení ze dvou částí,
- obr. 2 - obě části přípravku před sestavením,
- obr. 3 - fixační základna s pevným fixačním rozhraním.

Příklad provedení technického řešení

Z obr. 1 přiložených výkresů je zřejmé, že znázorněný přípravek pro odlévání segmentu sádrového jádra pneumatikárenské formy je tvořen dvěma základními částmi - tuhou fixační základnou 1 a v jejím vnitřním oblouku vsazenou elastickou matricí 2 obloukového tvaru. Tato elastická matrice 2 je na vnitřní straně svého oblouku - shora - opatřena dezénem 3 pneumatikárenské formy a s fixační základnou 1 je přechodně - rozebíratelně spojená prostřednictvím svého fixačního rozhraní 4. Fixační rozhraní 4 představuje tvar a strukturu povrchu elastické matrice 2 na její rubové straně, která zapadá do tvarově inverzního pevného fixačního rozhraní 5, tvořícího povrch vnitřního oblouku fixační základny 1. Tím jsou obě základní části přípravku podle technického řešení - tuhá a elastická - spolu přesně sesazeny k zajištění přesnosti dezénu 3 pneumatikárenské formy, přičemž vazba elastická matrice 2 k fixační základně 1 je posílena pomocí distribučního vakuového systému 7 fixační základny 1, sestávajícího z množství mikrokanálků 6 otevřených na povrch pevného fixačního rozhraní 5, což je zřejmé z obr. 3.

Obr. 2 pak odkrývá strukturu pevného fixačního rozhraní 5 fixační základny 1 včetně systému otevřených mikrokanálků 6, jak je vidět po zrušení podpory vakua a odebrání elastické matrice 2 s jejím fixačním rozhraním 4. Ještě detailněji je pak pevné fixační rozhraní 5 zachyceno na obr. 3.

Tento přípravek pro odlévání segmentu sádrového jádra pneumatikárenské formy funguje tak, že do fixační základny 1 se usadí elastická matrice 2, na jejímž volném povrchu je vytvořen dezén 1 pneumatikárenské formy, a za podpory distribučního vakuového systému 7 se elastická matrice 2 pevně uchytí k fixační základně 1. Tím se vytvoří celek, který dále pracuje analogicky jako dosavadní tzv. flexy - slouží pro odlití příslušného segmentu sádrového jádra formy. Po dostatečném ztuhnutí tohoto segmentu se podpora distribučního vakuového systému 7 zruší a segment sádrového jádra společně s elastickou matricí 2 se vyjme z fixační základny 1. Elastická matrice 2, která pak není již omezována v pohybu fixační základnou 1, se díky své poddajnosti separuje a sejme z povrchu segmentu sádrového jádra, které je tím připraveno pro vlastní použití stejně jako při tradiční výrobě pneumatikárenské formy.

Způsob výroby tohoto přípravku pro odlévání segmentu sádrového jádra pneumatikárenské formy spočívá v tom, že se technologií 3D printu ve tvaru definovaném virtuálním CAD modelem pneumatikárenské formy vytvoří elastická matrice 2 s dezénem 3 pneumatikárenské formy a

tato elastická matrice 2 se prostřednictvím svého fixačního rozhraní 4 vsadí do předem vyrobeného tvarově inverzního pevného fixačního rozhraní 5 fixační základny 1.

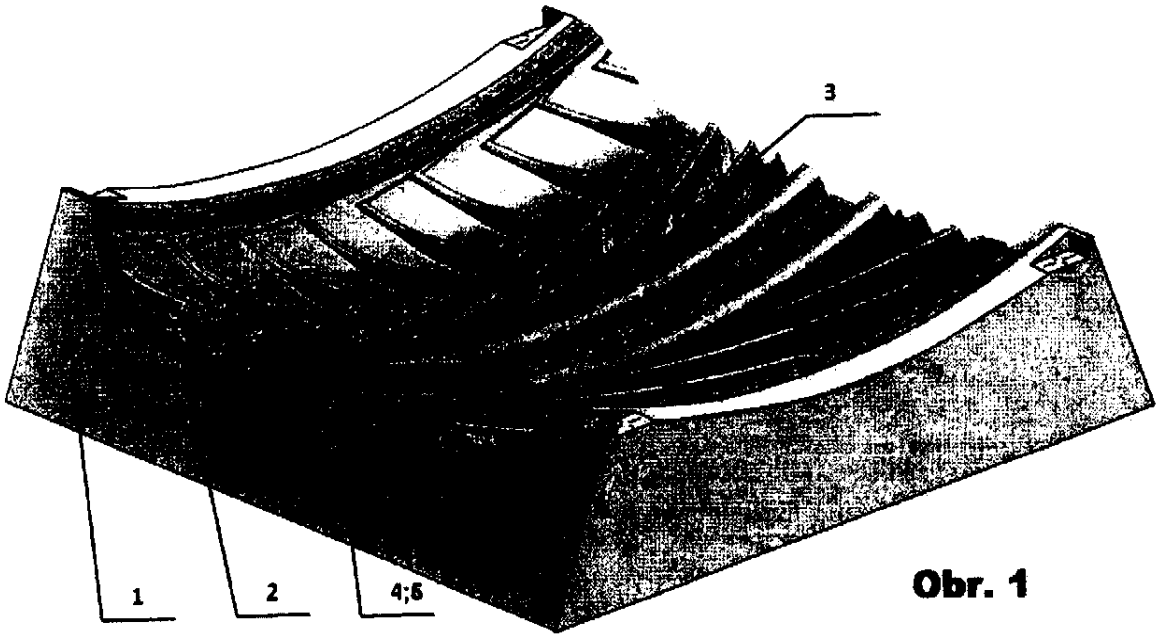
Průmyslová využitelnost

Přípravek pro odlévání segmentu sádrového jádra pneumatikárenské formy najde využití ve všech stávajících pneumatikárenských provozech při urychlení a zjednodušení technologie výroby forem pro realizaci virtuálních CAD návrhů inovativních dezénů pneumatik.

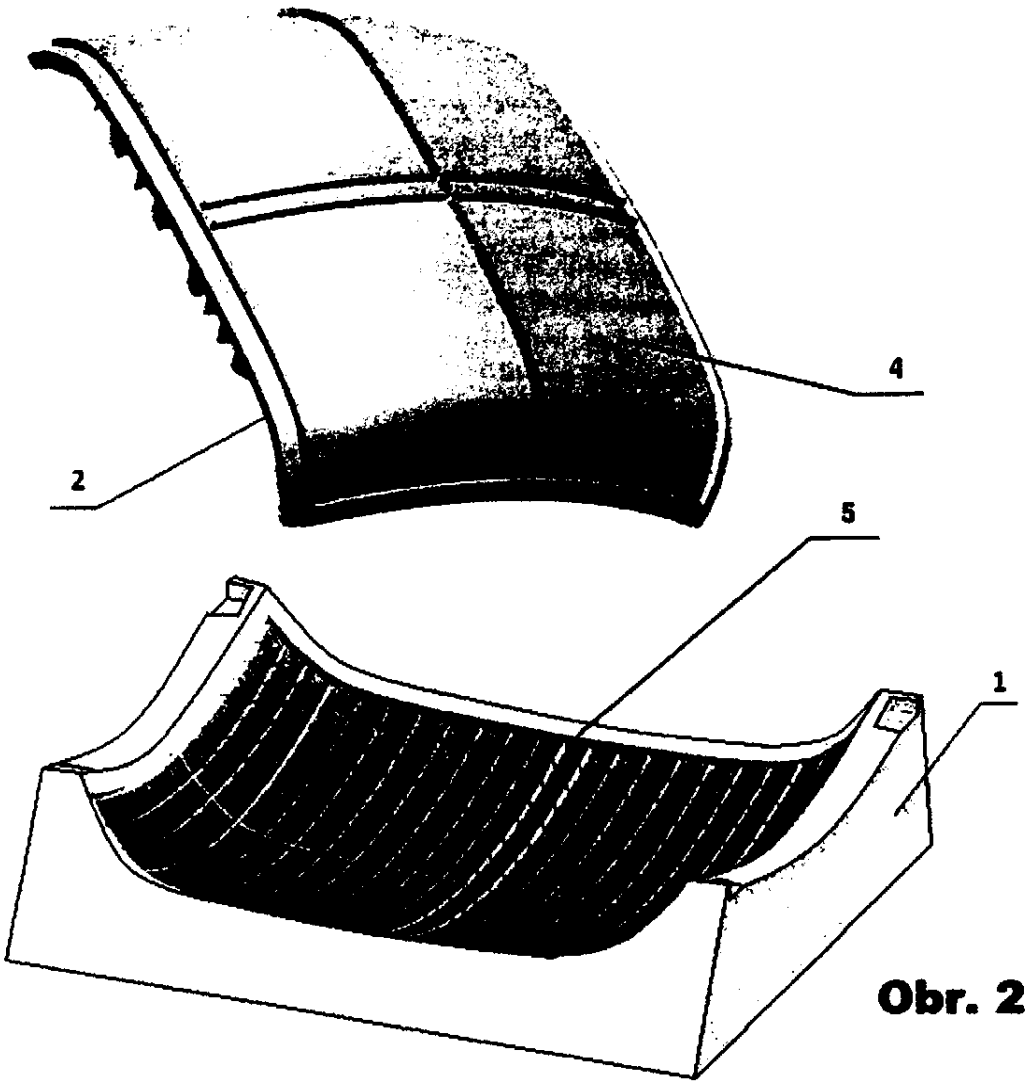
NÁROKY NA OCHRANU

1. Přípravek pro odlévání segmentu sádrového jádra pneumatikárenské formy, **vyznačující se tím**, že je tvořen fixační základnou (1), na jejímž vnitřním oblouku se nachází elastická matrice (2) obloukového tvaru, která je na vnitřní straně svého oblouku opatřena dezénem (3) pneumatikárenské formy a s fixační základnou (1) je rozebíratelně spojená prostřednictvím svého fixačního rozhraní (4), které zapadá do tvarově inverzního pevného fixačního rozhraní (5), nacházejícího se na vnitřním oblouku fixační základny (1) a opatřeného zde otevřenými mikrokanálky (6) distribučního vakuového systému (7), který je vytvořen uvnitř fixační základny (1).

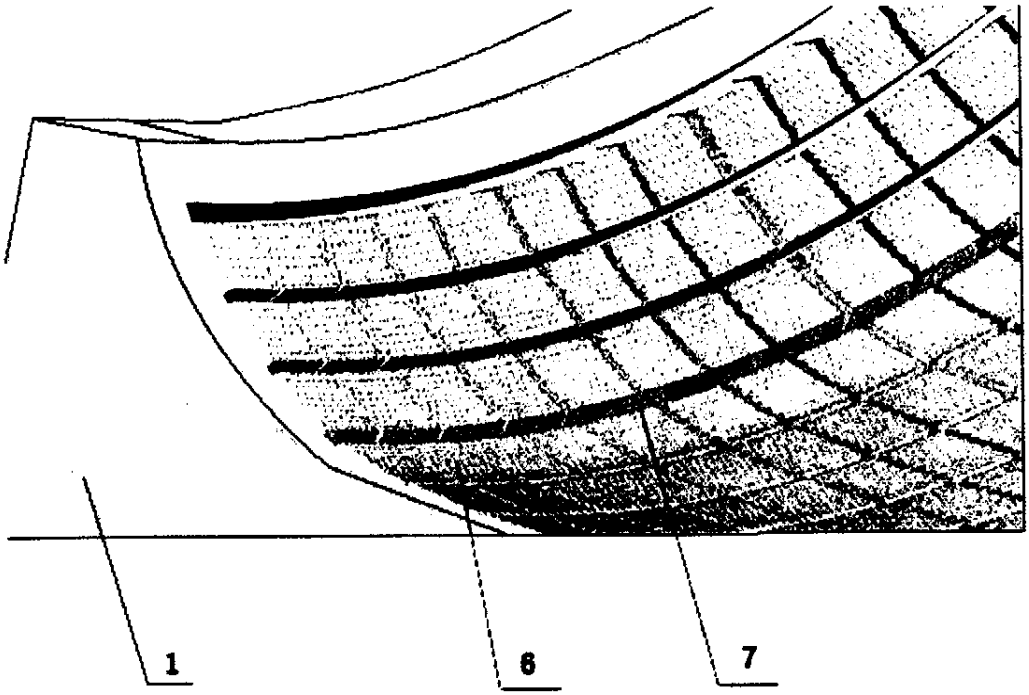
3 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

Konec dokumentu