

# PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

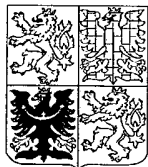
**2001 - 191**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>:

**F 16 C 13/00**

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **16.07.1999**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **18.07.1998**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1998/19832452**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.08.2001**  
(Věstník č. 8/2001)

(86) PCT číslo: **PCT/EP99/05100**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO00/04297**

(71) Přihlašovatel:

FELIX BÖTTCHER GMBH & CO., Köln, DE;

(72) Původce:

Pickelmann Günter Norbert, Mönchengladbach, DE;

(74) Zástupce:

Čermák Karel Dr., Národní třída 32, Praha 1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Vál a způsob jeho výroby**

(57) Anotace:

Válec sestává z kovového jádra s povlakem z elastomerového materiálu a mezi kovovým jádrem a elastomerovým materiálem má vrstvu z umělé hmoty z polymočoviny. Také volné kovové části kovového jádra jsou s výhodou povlečeny polymočovinou. U způsobu výroby válce jsou nejméně povlékané části kovového jádra pokryty polymočovinou, získanou ze složek izokyanát a diamin.

01-3760-00-Če

Válce a způsob jejich výroby

#### Oblast techniky

Předmětem předkládaného vynálezu jsou válce sestávající z kovového jádra z povlakem z elastomerového materiálu a vrstvou z umělé hmoty a způsob jejich výroby.

#### Dosavadní stav techniky

Elastomerové povlaky kovových jader válců sestávající z pryže nebo polyuretanu musí být čas od času vyměněny. Za tím účelem jsou tyto povlaky odstraněny opálením, oloupány nebo obroušeny, přičemž může náhodně dojít také k poškození kovového jádra. Příkladně jsou poškozeny loupací nože, když přijdou do styku s kovovým jádrem.

Z DE-A-30 35 117 jsou známy válce, u nichž jádro nesestává z kovu, nýbrž z materiálu, který je vyroben slisováním směsi, sestávající z umělé hmoty, grafitu a skleněného nebo uhlíkového vlákna, přičemž je do 200° C tvarově stálý. Tyto válce vykazují oproti známým válcům podstatně menší váhu a lepší tepelnou odolnost. Na obr. 3 je znázorněn válec, který na koncích ještě vykazuje malé kovové jádro. Hlavní část délky jádra válce však sestává ze zmíněné vytvrzené směsi.

Z DE-C-195 11 153 jsou známy kalandrovací válce zejména pro výrobu papíru, které sestávají z tenkostěnné trubky, na které je nanesena silná vrstva z umělé hmoty zesílené vlákny, a která jako vnější vrstvu opět vykazuje tenkou vrstvu ze silikonkaučuku. Kvůli stabilizaci je epoxidová vrstva zesílená uhlíkovými vlákny upevněna dlouhými provazci vláken, které bočně na koncích trubky tvoří vratné celky. Jedná se tedy o velmi nákladnou speciální konstrukci pro kalandrovací válce.

Z DE-A-18 07 331 je známo opatřit kovová jádra povlečená polyuretanem nebo pryží nejprve tuhovou vrstvou tvrdé pryže nebo vrstvou, která vznikne z vláken impregnovaných za tepla tvrditelným pryskyřičným roztokem a to navíjením na povrch kovového jádra válce. Jako vlákna připadají v úvahu skleněná vlákna, nylonová vlákna a polyesterová vlákna, která jsou impregnována v lázni teplem tvrditelné umělé pryskyřice, jako epoxidové pryskyřice, polyesterové pryskyřice a diallylftalátu. Touto mezivrstvou je zlepšena přilnavost polyuretanu nebo pryže na kovovém jádru válce a je tím zmenšeno riziko jejího oddělení při provozu. Také tento způsob je nákladný a nevede vždy k požadovanému cíli.

DE-C-30 29 288 uvádí určité zlepšení vlastností tím, že impregnace z teplem tvrditelné pryskyřice obsahuje přidavně jemný anorganický prášek. Také tyto válce se v praxi neosvědčily. Namísto toho jsou přímo na kovové jádro nanášeny především elastomerové povlaky, které na základě svého složení na kovu dobře drží. Tyto lze rovněž odstranit opálením, oloupáním nebo obroušením jen problematicky, přičemž příležitostně dochází k poškození kovového jádra

a/nebo loupacího nože, když tento přijde do styku s kovovým jádrem.

US-A-4038731 popisuje způsob opláštění kovového jádra elastomerovým materiálem, přičemž mezi jádrem a elastomerovou vrstvou je použito lepidlo. Vhodná lepidla jsou uvedena ve sloupci 4, řádek 33 až 53. Jako teplem tvrditelné lepidlo je tam zmíněna formaldehydmočovina. Toto lepidlo je duroplast; viz Römpp Chemielexikon, 9. vydání, str. 1425.

#### Podstata vynálezu

Vynález si klade za úkol navrhnout jednodušší a spolehlivější odstranění použité pryže nebo polyuretanové vrstvy z kovového jádra, zejména pokud se odstranění provádí loupáním nebo broušením.

Tento úkol je podle vynálezu řešen v podstatě tak, že válce mezi kovovým jádrem a elastomerovým materiálem vykazují vrstvu z polymočoviny získané ze složek izokyanát a diamin.

Zejména v kovozařijícím, textilním, dřevařském, jakož i v papírenském průmyslu a v průmyslu zpracování umělých hmot jsou válce vystaveny působení agresivních médií, která často zasahují i jádra válců. Materiály válců potažené elastomery jsou proti takovýmto působením chráněny, ne ovšem tak zbývající volné části kovového jádra. Vynález si klade další úkol a totiž chránit rovněž tyto části kovového jádra před agresivními médii.

Podle vynálezu je to provedeno tak, že volné kovové části nepovlečené elastomerovým materiálem vykazují přidavně zcela nebo částečně vrstvu z polymočoviny.

Takovéto povlaky z polymočoviny mohou být například nanášeny s pomocí dvousložkového vysokotlakého rozprašovacího stroje, přičemž doba zpracování je nastavena krátká, pouze v rozmezí několika sekund. Zpracování takovéto směsi může probíhat při pokojové teplotě nebo teplotách až do zhruba 100° C. Vznikající vrstvy jsou všeobecně stabilní do zhruba 150° C a nejsou napadány agresivními médii; pokud ano, tak pouze nepatrně. Tyto vrstvy z polymočoviny jsou zřetelně tvrdší než elastomerové vrstvy na válcích, takže při mechanickém odstraňování loupáním nebo broušením jsou odstraněny pouze tyto elastomerové vrstvy.

Pokud narazí na vrstvu z polymočoviny pracovní nástroje, není z polymočovinové vrstvy odstraněn žádný nebo jen nepatrně materiálu. Loupací nůž nebo brusný nástroj nejsou přitom poškozeny.

Přidržnost elastomerové vrstvy na polymočovinové vrstvě je prakticky stejná jako na povrchu kovového jádra. Mechanické vlastnosti takovýchto válců jsou prakticky stejné jako při nanášení elastomerové vrstvy přímo na kovové jádro. Zejména při přidavném povlékání volných kovových konců jádra válce nepovlečených elastomerovým materiálem polymočovinou jsou také tyto části vynikajícím způsobem chráněny proti agresivním médiím.

### Příklady provedení vynálezu

V následujícím příkladu je blíže popsána typická výroba válce podle vynálezu.

Běžné válcové ocelové jádro je při teplotách mezi 80 a 90° C opatřeno povlakem s pomocí dvousložkového vysokotlakého rozprašovacího stroje. Složkami jsou izokyanát a diamín. Poměr složek ve směsi je 1:1 (objemově). Doba zpracování obnáší pouze několik sekund. Vrstva z polymočoviny vykazuje Shoreovu tvrdost v rozmezí 55 až 60 D podle DIN 53505. Na tuto vrstvu je obvyklým způsobem nanášena elastomerová vrstva z pryže nebo polyuretanu. Vlastnosti hotových válců zcela odpovídají vlastnostem válců bez polymočovinné mezivrstvy. Jelikož jsou také volné kovové části válců povlečeny polymočovinou, jsou celé válce odolné proti agresivním médiím, jimž jsou hotové válce za normálních okolností vystaveny, a to například v kovo zpracujícím, textilním, dřevařském nebo papírenském průmyslu a v průmyslu zpracování umělých hmot.

Elastomerová vrstva se nechá jako u dosavadních válců odstranit loupáním nebo broušením, přičemž vytvrzená vrstva z polymočoviny není prakticky zasažena, neboť nového povlaku kovového jádra z polymočoviny není zapotřebí buď vůbec, nebo až po celé řadě nových povlaků z elastomerového materiálu.

## P A T E N T O V É   N Á R O K Y

1. Válce sestávající z kovového jádra s povlakem z elastomerového materiálu a z vrstvy z umělé hmoty mezi kovovým jádrem a elastomerovým materiálem, vyznačující se tím, že vrstvou z umělé hmoty je polyuretanová získaná ze složek izokyanát a diamin.

2. Válce podle nároku 1, vyznačující se tím, že přidavně i volné kovové části nepovlečené elastomerovým materiálem vykazují zcela nebo částečně vrstvu z polyuretanu.

3. Způsob výroby válců sestávající z kovového jádra a povlaku z elastomerového materiálu a z vrstvy z umělé hmoty, vyznačující se tím, že nejméně povlékané části kovového jádra jsou předem pokryty vrstvou polyuretanu získané ze složek izokyanát a diamin.