



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

229 151

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 04 82
(21) PV 2822-82

(51) Int. Cl.³

B 21 B 27/02

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

(75)
Autor vynálezu

KUDRNA RUDOLF ing., OSTRAVA

(54)

Skládaný válec

Skládaný válec pro válcovací stolice tvořený hřídelem a bandáží má vyřešen spoj obou částí tak, že čelo bandáže opatřené diskem ze svařitelné oceli je svařem spojeno s ocelovým diskem, který je součástí hřídele. Skládaný válec je použitelný vedle hutnictví všude tam, kde hřídel válce má několika-násobnou dobu životnosti oproti svému pracovnímu povrchu.

Vynález se týká skládaného válce pro válcovací stolice, sestávajícího z houževnatého hřídele, na němž je nasazena bandáž z otěruvzdorného materiálu.

Jsou známy skládané válce pro válcovací stolice, tvořené houževnatým hřídelem a bandáží z otěruvzdorného materiálu u nichž spojení bandáže s hřídelem je provedeno nasunutím bandáže na hřídel za studena nebo za tepla, nebo je spojení provedeno perem, klínem, či mechanickými články. U některých válců je mezera mezi bandáží a hřídelem zaplněna lepidlem. Známé je rovněž spojení bandáže s hřídelem pomocí čelních matek, zejména u malých speciálních válců.

Nevýhodou válce, kde spojení bandáže s hřídelem je provedeno nasunutím bandáže na hřídel tlakem za studena nebo za tepla je to, že u takto zhotovených válců dochází k praskání bandáží vlivem pnutí. Velkou nevýhodou těchto válců je také to, že opotřebovaná bandáž se dá velmi obtížně sejmut z dosud dobrého hřídele. Navíc při demontáži bandáže z hřídele dochází často k deformaci hřídele a k jeho vyřazení z dalšího možného použití. Tím je setřena výhoda použití několika bandáží na jednom hřídeli. Nevýhodou válce, kde spojení hřídele s bandáží je provedeno klínem nebo perem je to, že tohoto spojení lze použít u válců, které mají bandáž zhotovenu z houževnatého materiálu, protože při použití bandáže z tvrdého materiálu dochází k nadměrnému pnutí a k prasknutí bandáže stejně jako u bandáží nasunutých na hřídel tlakem. Nevýhodou válce, kde spojení bandáže s hřídelem je provedeno lepením je to, že pevnost lepidla je omezena teplotou, takže při nahřátí lepeného spoje v provozním nasazení nad teplotu 200° C veškerá lepidla ztrácejí svoji tuhost a dochází

k rozpojení bandáže od hřídele. Nevýhodou válce kde spojení bandáže s hřídelem je řešeno mechanickými články je to, že veškeré síly z hřídele na bandáž jsou přenášeny mechanickými spojovacími články, což klade značné nároky na přesnost výroby spojovacích článků, dále na jejich vhodnou konstrukci a na jejich správné dimenzování s přihlédnutím k jejich možnému umístění na hřídeli válce.

Uvedené nevýhody dosud známých skládaných válců z velké části odstraňuje skládaný válec podle vynálezu, sestávající z hřídele² houževnatého materiálu a bandáže z otěruvzdorného materiálu, jejíž alespoň jedno čelo je opatřeno ocelovým diskem ze svařitelné oceli, který je pevně spojen (např. slévárenský) s bandáží. Při nasazení bandáže na hřídel přiléhá ocelový disk bandáže k ocelovému disku hřídele, přičemž oba disky jsou spolu pevně spojeny ^{např.} swarem. V protilehlém čele bandáže je ^{možné vykopřit} kuželové vybrání, do něhož zapadá kuželová matice se závitem zapadajícím do závitu na hřídeli. Ocelový disk hřídele je s výhodou na svém obvodu opatřen výstupky nebo otvory z nichž nejméně dva symetricky po obvodu umístěné jsou ^{přípověrně} k disku bandáže. Pro zajištění dokonalého dosednutí bandáže na hřídel jsou hřídel i bandáž na svém styčném povrchu opatřeny kuželovou plochou s úkosem ve směru od disku hřídele.

Výhodou skládaného válce podle vynálezu je to, že výrazně zjednodušuje jeho výrobu odstředivým litím, výrazně šetří legující prvky, zjednodušuje použití vyřazeného válce jako vsázku^{P50} přetavení o známém chemickém složení. Za největší výhodu lze označit to, že usnadňuje demontáž bandáže z hřídele, což se provede odpálením přivařené části disku hřídele. Na hřídel je nasunuta nová bandáž, která se přivaří stejným způsobem. Při demontáži nedochází k deformaci hřídele. Spojení bandáže s hřídelem je pevné při všech provozních teplotách válcování i jeho havarijních stavech, montáž a demontáž nejsou závislé na teplotě prostředí, což je důležitá podmínka lepených válců. Skládaný válec je konstrukčně i výrobně jednodušší.

Skládaný válec podle vynálezu je jako příklad znázorněn na výkresu, kde obr. 1 představuje válec v řezu, obr. 2 ocelový disk před přivařením na hřídel a obr. 3 detail svaru

jednoho z možných tvarů výstupků na obvodu disku hřídele. Ocelový hřídel 1 je na jednom konci, v místech mezi čepem a tělem bandáže 2, opatřen ocelovým diskem 3. Ocelový disk 3 má na svém vnějším obvodu výstupky 4. Bandáž 2 je odlitek odstředivě odlitý buď z jednoho kovu o stejném chemickém složení, nebo ze dvou slitin. Příkladné provedení má vnější část 5 odlitou z legované tvrzené litiny, zatím co vnitřní část 6 je odlita ze šedé litiny. Obě části jsou mezi sebou pevně slévárensky spojeny. Čela bandáže 2 jsou tvořena ocelovými disky 7 a 8, které byly před litím celé bandáže 2 vloženy do formy ² taveninou přitaveny, takže tvoří nedílnou součást odlitku bandáže 2. Tloušťka disku 7 a 8 je volena tak, aby bylo umožněno opracování celé bandáže 2 na požadovaný rozměr.

Složení válce se provede tak, že bandáž 2 se postaví do svislé polohy, načež se do ní nasune hřídel 1 až dosedne vnitřní ocelový disk 3 hřídele 1 na ocelový disk 7 bandáže 2. Pak ve čtyřech protilehlých místech se obvodově přivaří příslušný výstupek 4 k ocelovému disku 7 bandáže 2. Tím dojde k dočasnému pevnému spojení hřídele 1 s bandáží 2. Pak se tento celek otočí o 180° ve směru podélné osy, čímž je dole čep s přivařeným diskem 7. Přes horní volný čep se nasune kuželová matka 9 do vybrání 10 bandáže 2 a s pomocí závitu 11 na části hřídele 1 se provede její utažení. Tím je válec připraven k použití.

Po úplném opotřebení pracovního povrchu bandáže 2 se tato sejme tak, že se vyšroubuje kuželová matka 9 a válec se postaví do svislé polohy tímto koncem dolů. Po upálení čtyř přivařených výstupků 4 od ocelového disku 3 sklouzne bandáž 2 z hřídele 1 a tento je možno použít dále s tím, že k novému přivaření, k nové bandáží 2 se použijí další čtyři protilehlé výstupky 4 na obvodu ocelového disku 3 hřídele 1. Výměnu lze provádět tak dbuho, až se opotřebí i čepy hřídele 1 a musí se i tento vyrobit nový. Počet čtveřic výstupků 4 na ocelovém disku 3 hřídele 1 se volí tak, aby byl větší než předpokládaný počet výměn bandáží 2.

Skládaný válec podle vynálezu je vedle hutnictví použitelný v gumárenství, na strojích pro výrobu plastických hmot, koželužském průmyslu, mlynářství a všude tam, kde hřídel válce má několika násobnou dobu životnosti oproti svému pracovnímu povrchu.

Podle obměny vynálezu lze pevné spojení obou disků 7 a 3 provést např. šrouby jejichž hlavy jsou zality v těle bandáže 2, nebo podobně.

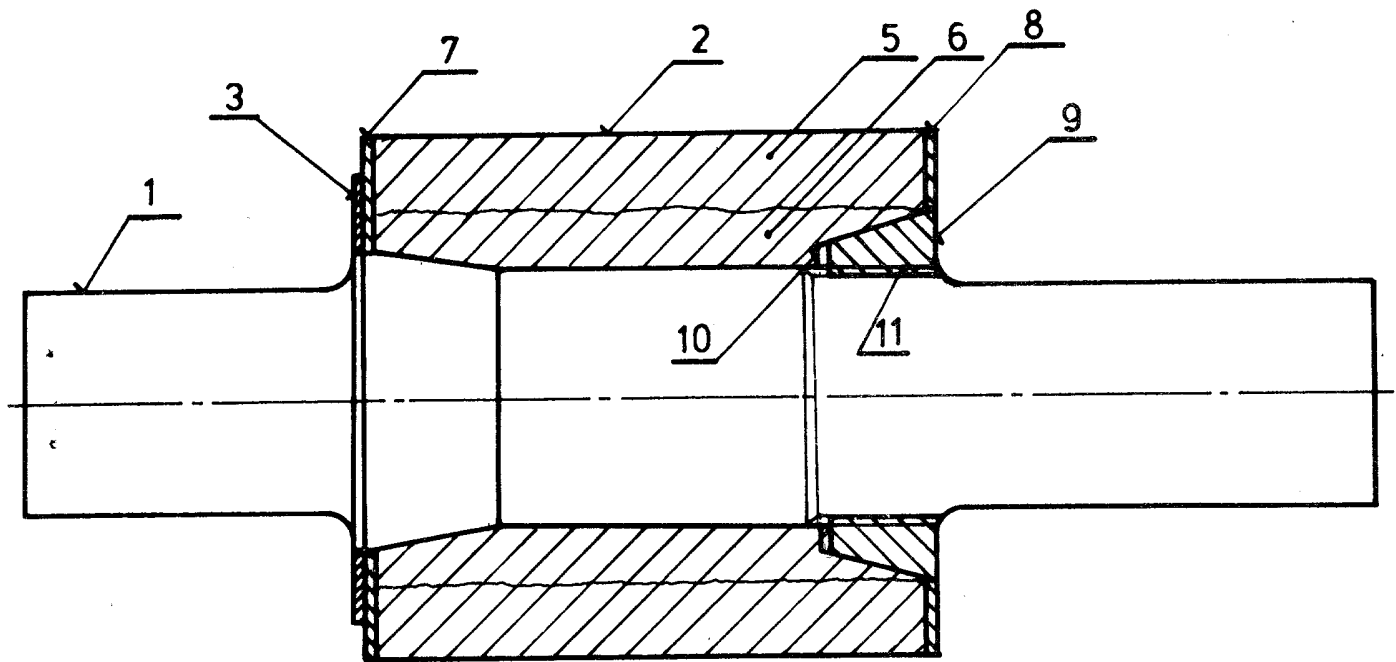
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

229 151

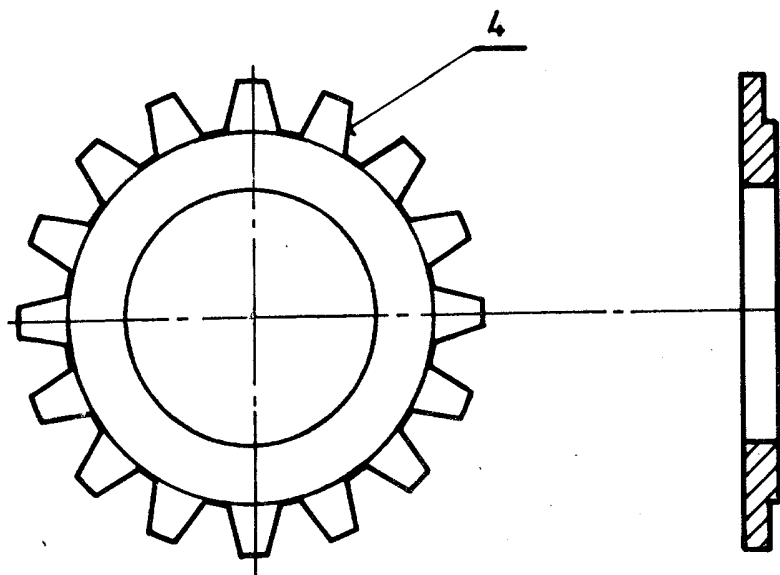
1. Skládáný válec sestávající z hřídele z houževnatého materiálu a bandáže z otěruvzdorného materiálu vyznačující se tím, že alespoň jedno čelo bandáže (2) je opatřeno ocelovým diskem (7) ze svařitelné oceli pevně např. slévárensky spojeným s bandáží (2), které přiléhá k ocelovému disku (3) hřídele (1), přičemž disky (7 3) jsou spolu spojeny^{např.} svařem.
2. Skládáný válec podle bodu 1 vyznačující se tím, že protilehlé čelo bandáže (2) má v ose rotace vytvořeno kuželové vybrání (10) do něhož zapadá kuželová matice (9) spojená s hřídelem (1) pomocí závitu (11).
3. Skládáný válec podle bodu 1 a 2 vyznačující se tím, že ocelový disk (3) hřídele (1) je na svém obvodu opatřen výstupky (4), z nichž nejméně 2 symetricky po obvodu umístěné jsou připevněny k ocelovému disku (7) bandáže (2).
4. Skládáný válec podle bodu 1 vyznačující se tím, že hřídel (1) i bandáž (2) jsou na svém styčném povrchu opatřeny kuželovou plochou s úkosem od ocelových disků (3 7) .

1 výkres

229 151



obr. 1



obr. 2

