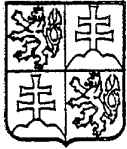


ČESKÁ  
A SLOVENSKÁ  
FEDERATIVNÍ  
REPUBLIKA  
(19)



FEDERÁLNÍ  
ÚŘAD PRO  
VYNÁLEZY

- (21) Číslo přihlášky: **3128-91**  
 (22) Přihlášeno: 15. 10. 91  
 (30) Právo přednosti:  
 17. 10. 90 AT 90/2091  
 (40) Zveřejněno: 13. 05. 92  
 (47) Uděleno: 28. 12. 92  
 (24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 17. 02. 93

(13) Druh dokumentu: **B6**

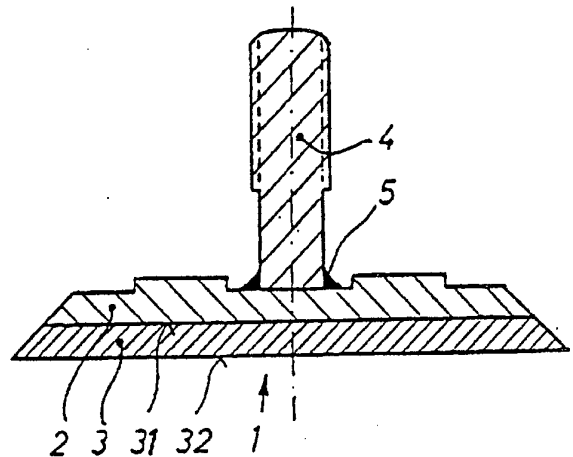
(51) Int. Cl. <sup>5</sup>:  
**B 27 L 11/00**

(73) Majitel patentu:  
**BÖHLER YBBSTALWERKE**  
 Ges.m.b.H., Böhlerwerk, AT;

(72) Původce vynálezu:  
 Gstettner Manfred Ing., Böhlerwerk, AT;

(54) Název vynálezu:  
**Vyměnitelná opotřebitelná součást**

(57) Anotace:  
 Tato opotřebitelná součást je určena pro ochranu konstrukčních součástí proti abrazivnímu úběru. Opotřebitelná součást (1) je tvořena základní částí (2) z houževnatého materiálu a úložnou částí (3) z materiálu s vysokou odolností proti otěru, přičemž základní část (2) a úložná část (3) jsou navzájem plošně spojeny a základní část (2) má upevňovací element (4).



## Oblast techniky

Vynález se týká vyměnitelné opotřebitelné součásti, zejména opotřebitelné desky nebo opotřebitelné botky, pro ochranu konstrukčních součástí proti abrazivnímu úběru, zejména ve strojné technických zařízeních, jako například u dřevoobráběcích strojů nebo u strojů na drcení dřeva a podobně, nebo pro nejméně částečné pancéřové obložení stěn zatěžovaných abrazí.

## Dosavadní stav techniky

Účelem opotřebitelných součástí nebo pancéřových obložení a podobně je zabránit při abrazivním zatěžování konstrukčních nebo strojních součástí úběru materiálu nebo jej co nejvíce snížit, aby se prodloužila životnost takových součástí a/nebo zvýšila jejich provozní spolehlivost. U strojů se často používají opotřebitelné elementy, aby se působilo proti změnám geometrických podmínek vznikajících úběrem, které mohou působit negativně na pracovní funkci. Nejjednodušší řešení je takové, u kterého se provádí pancéřové obložení častým navařováním otěruvzdorných přísad na konstrukční nebo strojní součást. Toto řešení má však tu nevýhodu, že vstupem tepla do konstrukční součásti může vznikat její protažení, které má zpravidla za následek následné dodatečné opracování pro vyhlazení povrchové plochy.

Je také známé vyrábět vyměnitelné opotřebitelné součásti z takových hmot, které mají vysokou odolnost proti abrazivnímu úběru. Takové tvrdé nebo vytvrzené hmoty jsou zpravidla velmi křehké, čímž vzniká vysoké nebezpečí lomu opotřebitelné součásti, zejména při jejím rázovém namáhání. Další nevýhoda spočívá v tom, že tyto hmoty nelze buď vůbec nebo jen obtížně svařovat, takže upevnění opotřebitelných elementů lze zpravidla provádět jen prostřednictvím průchozích čepů nebo šroubů, což představuje přídatné zeslabení příslušného elementu. V praktickém provozu potom vzniká případně čelní úběr upevňovacího elementu a výmol opotřebitelné součásti v sousední oblasti otvoru. Mimoto zpravidla není stabilita upevnění dostatečná.

## Podstata vynálezu

Vynález si klade za úkol vytvořit vyměnitelnou opotřebitelnou součást v úvodu uvedeného typu, která by měla vysokou odolnost proti opotřebení a dlouho životnost, u které by bylo malé nebezpečí zlomu a kterou by bylo možné jednoduše upevnit s vysokou stabilitou.

Vytčený úkol se řeší tím, že opotřebitelná součást je tvořena základní částí z houževnatého materiálu a úložnou částí z materiálu s vysokou odolností proti otěru, přičemž základní část a úložná část jsou navzájem plošně spojeny a základní část má upevňovací element, prostřednictvím kterého je opotřebitelná součást uvolnitelně upevnitelná na konstrukční součásti. Výhodná provedení a další vytvoření vynálezu jsou patrná z následujícího popisu a význakových částí závislých nároků.

### Přehled obrázků na výkresech

Vynález je v dalším podrobněji vysvětlen na příkladu provedení ve spojení s výkresovou částí.

Na obr. 1 je schematicky znázorněn řez opotřebitelnou součástí podle vynálezu. Na obr. 1a je znázorněn detail pro spojení upevňovacího elementu. Na obr. 2 je znázorněna opotřebitelná součást A podle vynálezu a obvyklá opotřebitelná součást B v zařízení pro drcení dřeva.

### Příklad provedení vynálezu

U opotřebitelné součásti 1, která je znázorněna na obr. 1, se jedná o deskový element, který je opatřen upevňovacím elementem 4, přičemž tato opotřebitelná součást 1 je tvořena úložnou částí 3 z otěruvzdorné nástrojové oceli, například DIN-ocel č. 1.2080, a základní částí 2 z dobře svařitelné stavební oceli. Deskový element byl vypracován z kompaudního materiálu, například z kompaudního ocelového plechu, který je složen ze dvou materiálových částí, které jsou navzájem kovově spojeny, přičemž je zvolena deska nebo plech o tloušťce 12 mm a využije se plátování válcováním. Tepelné zpracování, případně vytvoření se uskuteční z hlediska nejvyšší otěruvzdornosti a tvrdosti úložné části 3. Úprava upevňovacího elementu 4 byla provedena svařováním obloukem, případně svařováním na tupo při vytvoření svaru, případně svarové housenky 5. Překvapivě bylo zjištěno, že navzdory vstupu tepla do základní části 2 při navařování upevňovacího elementu 4 nevznikly žádné místní ztráty tvrdosti hmoty úložné části 3, případně důsledky popouštění. Dále bylo zjištěno, že při praktickém dlouhodobém nasazení se vytváří rovnoměrný otěr vnější povrchové plochy 32 úložné části 3, že se dosahuje vysoké bezpečnosti proti lomu i při jednostranném rázovém namáhání opotřebitelné součásti 1 a že upnutí zůstává pevné a stabilní.

Jak je patrné z obr. 1a, lze upevňovat element 4 v oblasti spoje 5 se základní částí 2 zvětšit, případně tento upevňovací element 4 může mít větší průměr. To je výhodné zejména tehdy, pokud případně vznikají větší namáhání v ohybu. Zvláštní stability a odolnosti opotřebitelné součásti 1 se dosahuje tehdy, pokud je tloušťka g základní části 2 stejná nebo větší než tloušťka a úložné části 3. Je rovněž možné zhotovit úložnou část 3 z tvrdého kovu a spojit ji se základní částí 2 neuvolnitelně pájením nebo podobně. Dále je rovněž možné zhotovit úložnou část 3 navařováním na základní část 2. Na obr. 2 je znázorněna opotřebitelná součást 1 podle vynálezu a obvyklá součást 1, které jsou zamontovány do rotujícího prstence drtícího zařízení. Tento prsteneček, který je opatřen noži 7, se otáčí ve směru R, přičemž drcené části dřeva se pohybují v opačném směru. Opotřebitelná součást 1 podle vynálezu, která je znázorněna v oblasti A, vykazuje při výrobě štěpků rovnoměrný úběr v nepatrné míře na vnější povrchové ploše 32 úložné části 3. Upevnění opotřebitelné součásti 1 na konstrukční součásti 6, případně prstencové součásti prostřednictvím upevňovacího elementu 4 a matice zůstává stabilní i v dlouhodobém provozu a nevyžaduje údržbu. V oblasti B je znázorněna obvyklá opotřebitelná součást 1, která má otvor se závitem a která je na prstencové části upevněna prostřednictvím

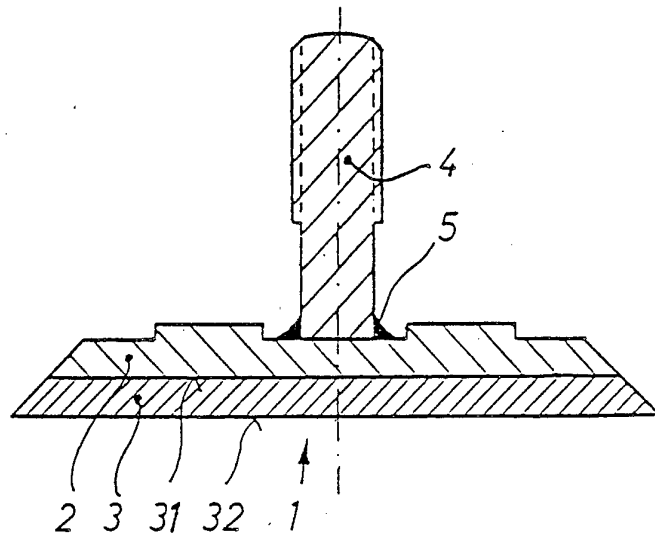
šroubu 4. Při zatěžování abrazí vzniká v oblasti otvoru šroubu 4 zesílená úběr materiálu a dále místní výmol 9 opotřebitelné součásti 1. Dále dochází k tomu, a to zejména při nekonstantním zatížení a velkém namáhání, že se šroubový spoj uvolní a/nebo vyrazí, což vyžaduje časté dotahování šroubu 4 nebo také výměnu opotřebitelných součástí 1.

#### P A T E N T O V É   N Á R O K Y

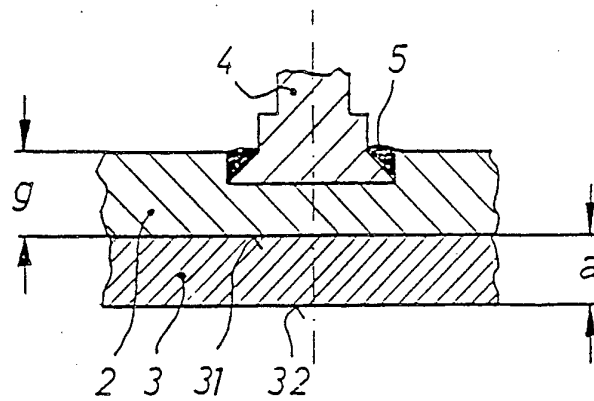
1. Vyměnitelná opotřebitelná součást, zejména opotřebitelná deska nebo opotřebitelná botka, pro ochranu konstrukčních součástí proti abrazivnímu úběru, zejména ve strojně technických zařízeních, jako například u dřevoobráběcích strojů nebo u strojů na drcení dřeva a podobně, nebo pro nejméně částečné pancéřové obložení stěn zatěžovaných abrazí, vyznačující se tím, že opotřebitelná součást (1) je tvořena základní částí (2) z houževnatého materiálu a úložnou částí (3) z materiálu s vysokou odolností proti otěru, přičemž základní část (2) a úložná část (3) jsou navzájem plošně spojeny a základní část (2) má upevňovací element (4), prostřednictvím kterého je opotřebitelná součást (1) uvolnitelně upevnitelná na konstrukční součást (6).
2. Vyměnitelná opotřebitelná součást podle nároku 1, vyznačující se tím, že spojovací plocha (31) mezi základní částí (2) a mezi úložnou částí (3) je vytvořena v podstatě rovnoběžně s vnější povrchovou plochou (32) úložné části (3), namáhanou na otěr.
3. Vyměnitelná opotřebitelná součást podle jednoho z nároků 1 nebo 2, vyznačující se tím, že plošné spojení na spojovací ploše (31) mezi základní částí (2) a mezi úložnou částí (3) je kovové pojivo nebo spájený spoj.
4. Vyměnitelná opotřebitelná součást podle jednoho z nároků 1 až 3, vyznačující se tím, že ze základní části (2) a z opotřebitelné úložné části (3) vytvořené těleso je vytvořeno z kompaunčního materiálu.
5. Vyměnitelná opotřebitelná součást podle jednoho z nároků 1 až 4, vyznačující se tím, že na otěr namáhaná vnější povrchová plocha (32) úložné části (3) je zbavena proražení, závitových otvorů nebo podobně.
6. Vyměnitelná opotřebitelná součást podle jednoho z nároků 1 až 5, vyznačující se tím, že úložná část (3) je vytvořena navarem otěruvzdorné slitiny.
7. Vyměnitelná opotřebitelná součást podle jednoho z nároků 1 až 6, vyznačující se tím, že opotřebitelná součást (1), zejména úložná část (3), je tepelně zpracována, například zušlechtěna nebo vytvrzena.

8. Vyměnitelná opotřebitelná součást podle jednoho z nároků 1 až 7, vyznačující se tím, že upevňovací element (4) je se základní částí (2) spojen neuvolnitelně, zejména svarem (5).
9. Vyměnitelná opotřebitelná součást podle jednoho z nároků 1 až 8, vyznačující se tím, že průměr upevňovacího elementu (4) je v oblasti neuvolnitelného spoje (5) se základní částí (2) zvětšen.
10. Vyměnitelná opotřebitelná součást podle jednoho z nároků 1 až 9, vyznačující se tím, že nejméně v oblasti neuvolnitelného spoje (5) s upevňovacím elementem (4) má základní část (2) zahloubení, které je naplněno upevňovacími elementy (5), například svarem, případně přídavným materiálem svaru nebo pájkou.
11. Vyměnitelná opotřebitelná součást podle jednoho z nároků 1 až 10, vyznačující se tím, že tloušťka (a) úložné části (3) je stejně velká nebo menší než největší tloušťka (g) základní části (2).

## 2 výkresy



Obr. 1



Obr. 1a

