

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

24295

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

<i>C08L 63/00</i>	(2006.01)
<i>C08L 75/04</i>	(2006.01)
<i>C08K 7/16</i>	(2006.01)
<i>C08K 3/08</i>	(2006.01)
<i>C08K 7/26</i>	(2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2012 - 26314**

(22) Přihlášeno: **27.06.2012**

(47) Zapsáno: **10.09.2012**

(73) Majitel:

Česká zemědělská univerzita v Praze, Technická fakulta, Praha, CZ

(72) Původce:

Müller Miroslav doc. Ing. Ph.D., Praha, CZ

Valášek Petr Ing. Ph.D., Praha, CZ

(54) Název užitého vzoru:

Polymerní částicový kompozit vysoce odolný vůči abrazivnímu opotřebení

CZ 24295 U1

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

Polymerní částicový kompozit vysoce odolný vůči abrazivnímu opotřebení

Oblast techniky

Technické řešení se týká materiálového využití neshodných, případně poškozených / opotřebovaných ložiskových kuliček v podobě plniva pro výrobu polymerního částicového kompozitu.

5 Dosavadní stav techniky

Polymerní částicové kompozity jsou běžné v technické praxi. Plnivem obvykle bývají primární suroviny. Prvním zdrojem odpadů je průmyslová výroba, přičemž vzniká celá řada neshodných výrobků. Druhou zdrojovou skupinou odpadů jsou výrobky opotřebované, poškozené, tj. výrobky, které přestaly plnit svoji funkci.

- 10 Perspektivním odpadem se jeví ložiskové kuličky, které se vyznačují vysokou tvrdostí. Rovněž jsou zajímavé materiálovým složením. Obvyklým materiálem je kalená ocel. Ložiskové kuličky jsou však vyráběny i ze slinutých materiálů. Materiálová recyklace odpadů patří mezi priority vycházející z Plánu odpadového hospodářství a je třeba hledat efektivní způsoby implementace vzniklých odpadů při současném zohlednění dalších sekundárních vstupů (náklady, energie, plyny atd.). V současné době je využíváno recyklace ložiskových kuliček v podobě hutního zpracování.

Podstata technického řešení

- 20 Navrhovaný kompozitní systém poskytuje nové materiálové možnosti dosahující synergického efektu kombinujícího mechanické vlastnosti plniva v podobě ložiskových kuliček, které nejsou schopné plnit svoji primární funkci a stávají se odpadem.

Výhod implementace ložiskových kuliček v oblasti polymerních částicových kompozitů je několik. Prvním je variabilita jmenovitého průměru (1, 1,15 mm atd.). Druhým je ideální tvar kuličky z hlediska smáčení tekutým polymerem. Třetím atributem je značná odolnost vůči opotřebení.

- 25 Vhodným řešením je použití matrice ve formě zalévací pryskyřice na bázi epoxidů nebo polyuretanů. Jejich variabilita z hlediska mechanických a provozních vlastností je značná. Jedná se tedy o primární recyklaci, kde jsou ložiskové kuličky aplikovány jako dílčí součást zcela nového polymerního výrobku. Kompozitní materiály s plnivem ve formě ložiskových kuliček se vyznačují proti jinému plnivu zejména větší odolností vůči opotřebení.

- 30 Praktické uplatnění se předpokládá pro tmelení větších celků potenciálně vystavených abrazivnímu opotřebení.

Příklady provedení technického řešení

Příklad 1

- 35 Polymerní částicový kompozit vysoce odolný vůči abrazivnímu opotřebení tvořený plnivem ve formě neshodných, případně poškozených / opotřebovaných ocelových ložiskových kuliček o jmenovitém průměru 0,4 až 2,5 mm, spojený pojivem na bázi zalévací pryskyřice. V případě aplikace dvousložkové zalévací pryskyřice je nutné přesné dávkování složky A a B a následné smísení. Po důkladném promísení složky A a B je možno přidat plnivo ve formě ložiskových kuliček.

Příklad 2

- 40 Polymerní částicový kompozit vysoce odolný vůči abrazivnímu opotřebení tvořený plnivem ve formě neshodných, případně poškozených / opotřebovaných keramických ložiskových kuliček o jmenovitém průměru 0,2 až 2,5 mm, spojený pojivem na bázi zalévací pryskyřice. V případě aplikace dvousložkové zalévací pryskyřice je nutné přesné dávkování složky A a B a následné

smísení. Po důkladném promísení složky A a B je možno přidat plnivo ve formě ložiskových kuliček.

Příklad 3

5 Polymerní částicový kompozit vysoce odolný vůči abrazivnímu opotřebení tvořený plnivem ve formě neshodných, případně poškozených / opotřebených wolframových ložiskových kuliček o jmenovitém průměru 0,3 až 2,5 mm, spojený pojivem na bázi zalévací pryskyřice. V případě aplikace dvousložkové zalévací pryskyřice je nutné přesné dávkování složky A a B a následné smísení. Po důkladném promísení složky A a B je možno přidat plnivo ve formě ložiskových kuliček.

10 Příklad 4

Polymerní částicový kompozit vysoce odolný vůči abrazivnímu opotřebení tvořený plnivem ve formě neshodných, případně poškozených / opotřebených ocelových a wolframových a keramických ložiskových kuliček o různém jmenovitém průměru, spojený pojivem na bázi zalévací pryskyřice. V případě aplikace dvousložkové zalévací pryskyřice je nutné přesné dávkování složky A a B a následné smísení. Po důkladném promísení složky A a B je možno přidat plnivo ve formě ložiskových kuliček.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Polymerní částicový kompozit vysoce odolný vůči abrazivnímu opotřebení, **v y z n a ě u - j í c í s e t í m**, že plnivo je ve formě neshodných a/nebo poškozených a/nebo opotřebených ložiskových kuliček, přičemž matricí jsou zalévací pryskyřice.

2. Polymerní částicový kompozit vysoce odolný vůči abrazivnímu opotřebení podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že je tvořen plnivem ve formě ocelových a/nebo keramických a/nebo wolframových ložiskových kuliček.

25 3. Polymerní částicový kompozit vysoce odolný vůči abrazivnímu opotřebení podle nároků 1 a 2, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že je tvořen plnivem o jmenovitém průměru ložiskových kuliček 0,2 až 2,5 mm.

4. Polymerní částicový kompozit vysoce odolný vůči abrazivnímu opotřebení podle nároků 1 až 3, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že je odléván do připravených forem a/nebo na renovovaný povrch strojní součásti.

30

Konec dokumentu
