

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211968

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 N 13/00

(22) Přihlášeno 12 06 80

(21) (PV 4149-80)

(40) Zveřejněno 31 07 81

(45) Vydáno 29 07 83

(75)

Autor vynálezu

NĚMEČEK JAROSLAV ing., ROUSÍNOV

(54) Způsob kontroly hydrofobizace práškových plniv

Způsob jednoduché kontroly hydrofobizace práškových plniv přímo ve výrobě, při kterém se sleduje doba rozpadnutí tablet slisovaného plniva po ponoření do vody. Soudržnost tablet závisí na dokonalosti hydrofobizace plniva.

Příhláška vynálezu se týká způsobu kontroly hydrofobizace práškových plniv.

Práškové materiály (většinou anorganické povahy) určené jako plniva pro plasty je nutno úpravou jejich povrchu učinit organofilními. Takovou úpravou se plnivo zároveň stává hydrofobním. Kontrola dokonalosti hydrofobizace plniva je důležitou výrobní operací, protože zajišťuje dosažení požadovaných parametrů finálního výrobku, plněného plastu. Nejdokonalější metodou měření hydrofobnosti práškového materiálu je sledování absorpčních izoterm vodních par nebo měření sorpčního tepla vody.

Tyto metody jsou však zdlouhavé a vyžadují nákladné aparatury, proto nejsou vhodné pro sériové provozní kontroly.

K méně náročným metodám patří registrace doby vzniku pasty s kapalinou, měření smáčecího úhlu, smáčení vodou a sledování vyplavání materiálu na hladinu vody, měření mechanické pevnosti slisovaného vzorku či porovnávání rychlosti výtoku materiálu z vibračního zásobníku. Pro karbonátová plniva se mimoto užívá měření rychlosti uvolňování kyslíčnicku uhlíčitým při reakci s chlorovodíkem.

Všechny tyto metody však mají své nevýhody, buď jsou časově náročné nebo vyžadují velkou pečlivost provedení zkoušky a speciální aparaturu.

Nyní byla nalezena jednoduchá metoda pro provozní kontrolu hydrofobizace plniv, která vyžaduje minimální přístrojové vybavení.

Předmětem vynálezu je způsob kontroly hydrofobizace práškových plniv sledováním chování slisovaného vzorku práškového materiálu, při kterém se hydrofobizované práškové plnivo slisuje na tabletu tlakem 1 až 300 MPa, pak se porovnává se standardem jeho soudržnost při ponoření do vody.

Kontrola hydrofobizace plniva podle tohoto vynálezu se provede tak, že ze vzorku se odebere asi 0,2 až 0,3 g plniva (třikrát na špičku lžičky). Toto množství se vsype lžičkou přímo do otvoru tabletovačky. K vyvození tlaku nutného pro vytlačování tablety je možno užít ručního šroubového nebo hydraulického stolního lisu. Působením síly 10^2 až $3 \cdot 10^4$ N se vytlačuje tableta o průměru 9 mm a výšce 1 až 3 mm.

Tableta se položí na Petriho misku o průměru asi 40 mm a při laboratorní teplotě se přelije destilovanou vodou nebo se tableta vhodí přímo do vody. Při tomto úkonu je nutno dosáhnout co nejrychlejšího ponoření celé tablety do kapaliny.

U materiálů nedostatečně hydrofobizovaných dojde při styku s vodou k velmi rychlému popraskání celé tablety a postupnému odpadávání jejích okrajů. Čas naměřený od okamžiku styku tablety s vodou do chvíle, kdy přestává odpadávání částí tablety, je považován za dobu rozpadu tablety.

Ze vzorku plniva se zhotoví několik tablet. Jejich průměrná doba rozpadu se porovná s po-

žadovaným standardem, což umožňuje rychlé posouzení, zda daná šarže plniva má požadované vlastnosti. Kontrola může být prováděna přímo ve výrobě, protože nevyžaduje složité přístroje ani kvalifikovanou obsluhu.

Podstatu vynálezu blíže objasní následující příklady.

Příklad 1

Mikromletý vápenec o specifickém povrchu $2,8 \text{ m}^2/\text{g}$ a velikosti částic řádově $10 \text{ }\mu\text{m}$ byl povrchově upraven různým množstvím stearinu. Vzorky upraveného vápence o hmotnosti 0,2 až 0,3 g byly vytlačovány v tablety o průměru 9 mm a výšce asi 2 mm. Vytlačovaná tableta se za laboratorní teploty vhodí do vody v Petriho misce. Chování tablety ve vodě závisí na množství stearinu naneseného na vápenec, což dokumentuje tabulka 1:

Tabulka 1

Hmotnostních % stearinu na vápenci	Doba rozpadu tablety (s)	Chování tablety ve vodě
0	15	zcela se rozpadla
0,1	15	zcela se rozpadla
0,2	30	zcela se rozpadla
0,3	—	zůstala neporušená i po 50 h
0,4	—	zůstala neporušená i po 50 h
0,5	—	zůstala neporušená i po 50 h

Příklad 2

Z kaolínu o specifickém povrchu $8,4 \text{ m}^2/\text{g}$ a velikosti částic řádově $10 \text{ }\mu\text{m}$, který byl v různých koncentracích povrchově upraven tristearoyl-isopropoxi-ortotitanátem, byly postupem podle příkladu 1 připraveny tablety. Po jejich vhození do vody byly zjištěny skutečnosti, uvedené v tabulce 2.

Tabulka 2

Hmotnostních % titanátu na kaolínu	Doba rozpadu tablety (s)	Chování tablety ve vodě
0	10	zcela se rozpadla
0,1	15	zcela se rozpadla
0,3	—	po 1 minutě se objevila prasklina, tvar zůstává zachován i po 50 h
0,5	—	po 2 h se objevila prasklina, tvar zůstává zachován
1,0	—	zůstala neporušená i po 2 h

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob kontroly hydrofobizace práškových
plniv sledováním chování slisovaného vzorku
práškového materiálu, vyznačený tím, že
se hydrofobizované práškové plnivo slisuje na

tabletu tlakem 1 až 300 MPa a pak se porovnává
se standardem jeho soudržnost při ponoření do
vody.