



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203292
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 T 1/00
G 01 T 7/02

(22) Přihlášeno 15 12 77
(21) (PV 8398-77)

(40) Zveřejněno 30 06 80

(45) Vydáno 15 12 82

(75)

Autor vynálezu

STOPEK KORNEL ing. a
SATORIE ZDENĚK ing., PRAHA

(54) Způsob přípravy výchozích radioaktivních vícevrstevných tablet při výrobě radioaktivních plošných zářičů

1

Vynález řeší jednoduchý způsob přípravy vícevrstevných tablet, tzv. sendvičů, při výrobě plošných zářičů alfa, beta a gama metodou práškové metalurgie.

Dosud se třívrstvé tablety, jako základní produkt pro výrobu plošných zářičů válcováním, připravovaly vkládáním aktivní tablety, tj. směsi práškového stříbra s nerozpustnou sloučeninou radioizotopu slisované do tablety určených rozměrů, mezi dvě vrstvy neaktivního kovového materiálu a konečným lisováním. Příprava aktivní tablety je pracovně značně náročná a manipulace s ní vyžaduje značné zručnosti, zvláště u velmi tenkých tablet o tloušťce několik desetin milimetru. Každou aktivní tabletu je nutno před zabudováním do třívrstvé tablety tepelně zpracovávat, tj. slinovat. Aktivní tablety je nutno připravovat v hermetizovaných výrobních zařízeních v laboratoři III. kategorie při dodržování nejprísnějších bezpečnostních opatření, neboť jsou otevřenými zářiči. Z každé aktivní tablety je možno připravit pouze jeden plošný zářič.

Podstatou vynálezu je způsob přípravy výchozích radioaktivních vícevrstevných tablet při výrobě radioaktivních plošných zářičů metodou práškové metalurgie, který odstraňuje výše uvedené nedostatky. Tento způsob spočívá v tom, že je do vícevrstvé tab-

2

lety vkládána radioaktivní fólie, upravená na potřebný rozměr a aktivitu stříháním vyválcované větší zásobní radioaktivní fólie. Tato upravená kompaktní radioaktivní fólie se vkládá do lisovací formy na tenkou překryvovou vrstvu z kompaktního nebo práškového kovu a zasype se práškovým kovem, jehož množství se vypočte z potřebných konečných rozměrů a aktivity a slisuje se do formy kompaktní vícevrstvé tablety, která je dále podrobována válcování podle běžné metody práškové metalurgie.

Použitím způsobu přípravy vícevrstevných tablet podle vynálezu je prakticky vyloučena možnost znehodnocení aktivní tablety při manipulaci, neboť uzavřený plošný zářič je kompaktní materiál i při tloušťkách 1 až 2 desetiny milimetru. Není nutno pracovat v laboratoři III. kategorie, neboť nebezpečí kontaminace při přípravě vícevrstevných tablet s uzavřeným zářičem je téměř vyloučeno. Současně při použití uvedeného způsobu přípravy vícevrstevných tablet je možno z jednoho připraveného uzavřeného zářiče, radioaktivní fólie, získat větší množství vícevrstevných tablet a z nich odpovídající množství plošných zářičů jako konečných produktů. Rovněž se zlepšuje mechanické vlastnosti při válcování tablet. Časová úspora při přípravě zářičů podle vynálezu proti

dosavadnímu způsobu je sedminásobná. Tento způsob přípravy je obzvláště výhodný při přípravě velkých sérií plošných zářičů s nižší aktivitou.

Příkladem je příprava zářičů pro elektrickou požární signalizaci, kde se jedná o velké výrobní série. Zde je možno použitím vynálezu z jedné aktivní tablety, vyrobené podle běžné metody práškové metalurgie, po vyválnování a rozstříhání na potřebný rozměr a aktivitu připravit např. dvanáct výchozích tablet, jejichž zpracováním, tj.

pořazením na tenkou překryvovou vrstvu z kompaktního nebo práškového kovu a zaspáním práškovým kovem, jehož potřebné množství se vypočte podle konečných rozměrů a konečné aktivity a slisováním do kompaktní vícevrstvé tablety, se získá materiál pro 1200 kusů konečných zářičů. Při dosavadním způsobu výroby třívrstevných tablet z jednotlivých aktivních tablet bylo na toto množství spotřebováno 161 hodin. Při použití vynálezu je spotřebováno pouze 23 hodin.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob přípravy výchozích radioaktivních vícevrstevných tablet při výrobě radioaktivních plošných zářičů metodou práškové metalurgie, vyznačený tím, že se v lisovací formě na tenkou překryvovou vrstvu z kompaktního nebo práškového kovu vkládá kompaktní radioaktivní fólie, která je upra-

vená na potřebný rozměr a aktivitu dělením větší zásobní fólie a zasype se práškovým kovem, jehož množství se vypočte podle potřebných konečných rozměrů a aktivity a slisuje se do formy kompaktní vícevrstvé tablety.