

*Právo k využití vynálezu přísluší státu
podle § 3 odst. 6 zák. č. 34/1957 Sb.*



ÚŘAD PRO PATENTY
A VYNÁLEZY

Přihlášeno 23. XI. 1963 [PV 6448-63]

Vyloženo 15. IX. 1964

Vydáno 15. IV. 1965

PT 46 g, 20

MPT F 02 k

DT 621.455

Inž. OLDŘICH MACHÁČEK, kand. věd,
FRANTIŠEK RÜMLER,
oba PARDUBICE
a ZDENĚK MIKULE, OHRAZENICE.

**Tuhá pohonná hmota pro pohon modelů raket, letadel a lodí
s raketovým motorkem**

1

Vynález se týká nového druhu tuhé pohonné hmoty vhodné pro pohon raketových motorků pro modely raket, letadel, lodí apod.

Dosavadní typy tuhých pohonných hmot vyráběných pro modely lodí a letadel s raketovým motorkem jsou založeny na základě guanidinnitrátu a dinitroresorcinu, s přidavkem dalších látek, např. asbestu. Vylisované tablety se potom vkládají do raketových motorků. U těchto náplní pohonných hmot se vyžaduje poměrně dlouhá doba hoření, přibližně 10–20 vteřin.

U modelů raket se však vyžaduje značný tah po poměrně krátkou dobu (0,5–2 vteřiny) a jako pohonné látky se používá různých druhů černého prachu.

Společnou nevýhodou obou druhů tuhých pohonných hmot je mnohdy nepravidelné hoření, poměrně malý výkon při vyšších tlacích a nízký specifický impuls, zvláště u pohonné hmoty na základě černého prachu. Kromě toho lisování tabletek pohonných hmot na základě černého prachu je nutno provádět vysokým tlakem, což je z hlediska náročnosti na lisovací zařízení a zajištění bezpečnosti výroby nevýhodné a nákladné.

Uvedené nedostatky odstraňuje tuhá pohonná hmota pro pohon modelů s raketovým motorem na základě chloristanu amonného,

2

kteřá je složena ze 60–75 váhových % chloristanu amonného, 22–39,9 váhových % dikyandiamidu a 0,1–3 váhových % práškového asbestu.

Její výhoda je především v tom, že dává značně vyšší specifický impuls, který je při stejném tlaku asi o 20 % vyšší než u dosud používaných pohonných hmot. Toho se dosahuje vhodnou kombinací energeticky velmi bohatého dikyandiamidu s chloristanem, zvláště s chloristanem amonným, ve vymezených vzájemných poměrech.

Dikyandiamid je výhodný také proto, že při hoření vyvíjí značné množství plynů a ke spálení vyžaduje malé množství aktivního okysličovadla.

Tuhá pohonná hmota pro modely lodí, letadel nebo raket s raketovým motorkem podle tohoto vynálezu zvyšuje značně pravidelnost hoření zvláště při nižších tlacích a jejím použitím se dosáhne podstatného snížení tlaku při zachování výkonu.

Výrobu náložek lisováním je možno provádět při nízkých tlacích, což je výhodné zejména z bezpečnostního hlediska.

Složení tuhé pohonné hmoty pro pohon modelů lodí, letadel a raket s raketovým motorkem může být modifikováno přidavkem dinitrotoluenu v množství do 20 váhových %, počítáno na celkovou váhu modifi-

kované tuhé pohonné hmoty. Přídavkem dinitrotoluenu se dosáhne snížení teploty hoření a zlepši se soudržnost vylisovaných tabletek.

Pro modely raket, kde je požadován značný tah při krátké době hoření, je výhodné základní hmotu podle tohoto vynálezu dále upravit přídavkem černého prachu v množství 50—66 váhových %, počítáno na celkové množství tuhé pohonné hmoty. Takto upravená tuhá pohonná hmota má oproti černému prachu pravidelnější hoření i při přetlaku pouze jedné atmosféry a vyrobené tabletky mají dobrou pevnost a soudržnost.

Příklady provedení

1) 74,0 váhových % práškovitého chloristanu amonného, 24,2 váhových % jemně krystalického dikyandiamidu a 1,8 váhových % práškovitého asbestu se míchá v šikmém bubnu nejméně po dobu 4 hodin. Po dokonalém zhomogenisování směsi se vylisují tablety žádaných rozměrů v tabletovacím stroji, které se stříkáním nebo máčením

opatří na celém povrchu slabou vrstvou, např. acetylcelulóзовého nebo jiného laku a po vysušení jsou připraveny k použití.

2) 80 váhových % tuhé pohonné hmoty (složení 64,5 váhových % práškovitého chloristanu amonného, 32,5 váhových % dikyandiamidu a 3 váhová % asbestu) se modifikuje 20 váhovými % dinitrotoluenu. Smíšení se provádí v mísicím bubnu po dobu 4 hod. Potom se pokračuje podle postupu uvedeného v příkladu 1.

3) 40 váhových % pohonné hmoty podle příkladu 2 a 60 váhových % černého prachu se míchá po dobu 2 hod. v mísicím bubnu. Po smíšení se ze směsi vylisují tablety, které se dále vlisují přímo do raketového motorku.

4) 40 váhových % pohonné hmoty podle příkladu 1 a 60 váhových % černého prachu se míchá po dobu 2 hod. v mísicím bubnu. Po smíšení se ze směsi vylisují tablety, které se dále vlisují přímo do raketového motorku.

PŘEDMĚT PATENTU

1. Tuhá pohonná hmota pro pohon modelů raket, letadel a lodí s raketovým motorkem, na základě chloristanu amonného a s přídavkem práškového asbestu, vyznačující se tím, že se skládá ze 60—75 váhových % chloristanu amonného, 22—38,9 váhových % dikyandiamidu a 0,1—3 váhových % práškovitého asbestu,

2. Tuhá pohonná hmota podle bodu 1 vyznačující se tím, že obsahuje do 20 váhových % dinitrotoluenu, počítáno na celkové množství tuhé pohonné hmoty.

3. Tuhá pohonná hmota podle bodů 1 a 2 vyznačující se tím, že obsahuje 50—66 váhových % černého prachu, počítáno na celkové množství pohonné hmoty.

