

UŽITNÝ VZOR

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2012 - 26899**
(22) Přihlášeno: **29.10.2012**
(47) Zapsáno: **25.04.2013**

(11) Číslo dokumentu:

25281

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

F42B 5/18 (2006.01)
F42B 33/00 (2006.01)
F42B 5/188 (2006.01)

(73) Majitel:
Explosia a.s., Pardubice, CZ

(72) Původce:
Šimák David Ing., Pardubice, CZ
Lanc Bořivoj Ing., Chrudim, CZ

(54) Název užitého vzoru:
Spalitelné muniční díly a vytápěná forma na lisování spalitelných muničních dílů

CZ 25281 U1

Spalitelné muniční díly a vytápěná forma na lisování spalitelných muničních dílů

Oblast techniky

Technické řešení se týká listové a tvarované spalitelné masy na bázi nitrátu celulózy a buničiny a výlisků z ní vyrobených, speciálně pak spalitelných muničních dílů pro modulové hnací náplně.

5 Dosavadní stav techniky

Modulové náplň jako součást munice pro zbraně ráže 155 mm představují moderní vývojový trend, uplatňující se na trhu zejména v posledních patnácti letech. Spalitelné muniční díly (SMD) jsou energetické hnací produkty s řízenými parametry hoření, které však k hoření nepotřebují kyslík ani vzduch. Jsou vyráběny lisováním válcových polotovarů ze spalitelné masy na bázi 10 nitrátu celulózy a buničiny. Hlavní složkou zajišťující bezkyslíkové hoření je obvykle nitrocelulóza. Pevnost a objemovou stálost spalitelných muničních dílů zesilují další vláknité materiály a aplikace různých pojiv a aditiv.

Hlavním smyslem spalitelných muničních dílů (vedle toho, že jsou hnacím materiálem, díky svému energetickému obsahu) je funkce obalová, spočívající v izolaci a ochraně dalších komponent a dále mohou některé spalitelné muniční díly sloužit jako nosný element pro další složky 15 munice.

Vzájemné spojování SMD a také dalších komponent při laboraci modulových náplní probíhá lepením, přičemž spojování komponent z odlišných materiálů je často problematické. Nevýhodou tohoto procesu je velká pracnost a časová náročnost, která ústí ve velkou rozpracovanost 20 výroby. Další nevýhodou tohoto řešení jsou velké nároky na kvalitu povrchu a tvarovou přesnost lepených částí SMD. Tyto nároky zapříčiňují vysokou pracnost výroby SMD, protože úprava délky a vytváření funkčních výstupků probíhá v několika dodatečných operacích, které následují po hlavním výrobním kroku, jímž je lisování za horka na jednoduchých dvoudílných formách.

Cílem technického řešení je minimalizovat nebo zcela odstranit nevýhody dosavadního stavu 25 techniky.

Podstata technického řešení

Předmětem technického řešení jsou SMD s funkčními výstupky (zámký), které umožňují vzájemné spojování SMD a dalších komponent při laboraci modulových hnacích náplní. Tímto postupem je nahrazen neefektivní způsob spojování lepením nebo je možné oba způsoby kombinovat 30 za účelem zvýšení pevnosti spoje. Výstupky jsou homogenní součástí SMD a jsou vytvářeny po jejich obvodu během procesu lisování pomocí vytápěné formy s pohyblivými a vložnými segmenty. Výstupky mohou být lisovány z vnitřní i vnější strany SMD, počet a poloha výstupků je dána rozmístěním jednotlivých segmentů. Tvar výstupků je variabilní a lze ho měnit tvarem použitých segmentů. Jednoduché tvary SMD lze lisovat zcela bez výstupků použitím hladkých 35 segmentů bez nutnosti jejich pohybu, vložné segmenty je možné vyjmout a lisovat bez nich. Forma umožňuje lisování suchých i mokřých polotovarů ze spalitelné masy. Výhodou je i to, že takto vyrobené SMD mají již finální tvar a délku, které jsou závislé na tvaru formy, jehož jsou věrným otiskem.

Následné mechanické operace probíhají v minimálním měřítku a prakticky se jedná pouze úpravu 40 středového otvoru pro spalitelnou trubku.

Přehled obrázků

Technické řešení bude blíže osvětleno pomocí výkresu, na kterém obrázek 1 schematicky znázorňuje spalitelný komplet s vylisovanými funkčními výstupky. Obrázek 2 znázorňuje formu pro lisování spalitelných plášťů s funkčními výstupky.

Příklady provedení

Spalitelnými muničními díly se v tomto případě rozumí spalitelné víko 1, spalitelný plášť 2 a spalitelná trubka 3, které tvoří spalitelný komplet znázorněný na obr. 1. Z obrázku jsou dále patrné funkční výstupky 4 a 5 na vnitřní straně spalitelného pláště 2. Funkční výstupky 4 slouží pro upevnění spalitelného víka 1 a funkční výstupky 5 slouží pro vzájemné spojování modulových hnacích náplní. Z vnější strany pláště směrem dovnitř je vylisován výstupek 6 ve tvaru límce pro uchycení spalitelné trubky a u dna spalitelného pláště drážka 7 pro spojování modulových hnacích náplní.

Forma na obr. 2 se skládá z horní části - matrice 8 a ze spodní části - patrice 10 mezi jejímiž povrchy dochází ke kalibraci výlisku 9 válcového tvaru. Na povrchu patrice 10 je soustava drážek a sběrných kanálků 15 pro odvod vylisované kapaliny a zkondenzovaných par ústící mimo tělo patrice. Na obvodu patrice 10 jsou rozmístěny profilované pohyblivé segmenty 12, které svým tvarem umožňují vylisování vnitřních funkčních výstupků 4 a 5 na SMD. Podle typu lisovaného SMD je matrice 8 v horní části opatřena profilovanými pohyblivými segmenty 13 nebo jedním vložným segmentem 14. Segmenty 13 a 14 umožňují vylisování drážky 7 na vnější straně SMD. Matrice 8 i patrice 10 mají samostatný otop párou - matrice 10 má otopný plášť na povrchu 16 a patrice má otopný prostor uvnitř těla 17. Po nasazení polotovaru SMD na patrici 10 se forma uzavře a během uzavírání dochází k postupnému vylisování SMD do finálního tvaru a zároveň započne proces vysušení a vytvrzení, který je ukončen po předepsané době uzavření formy. Potom následuje otevření formy a stažení výlisku 9 z patrice 10 pomocí vyhazovače 11. Profilované pohyblivé segmenty 12, umístěné na patrici 10, se přitom zasunou pod hlavní průměr patrice 10 (probíhá automaticky při použití vyhazovače 11). Bez tohoto kroku by nebylo možné výlisek z formy sejmut.

Podle typu SMD se volí rozměry a přesný tvar forem a pohyblivých segmentů. Výsledkem lisování jsou potom SMD opatřené funkčními výstupky 4 a 6 pro spojování jednotlivých SMD a funkční výstupek 5 spolu s drážkou 7 pro vzájemné spojování modulových hnacích náplní.

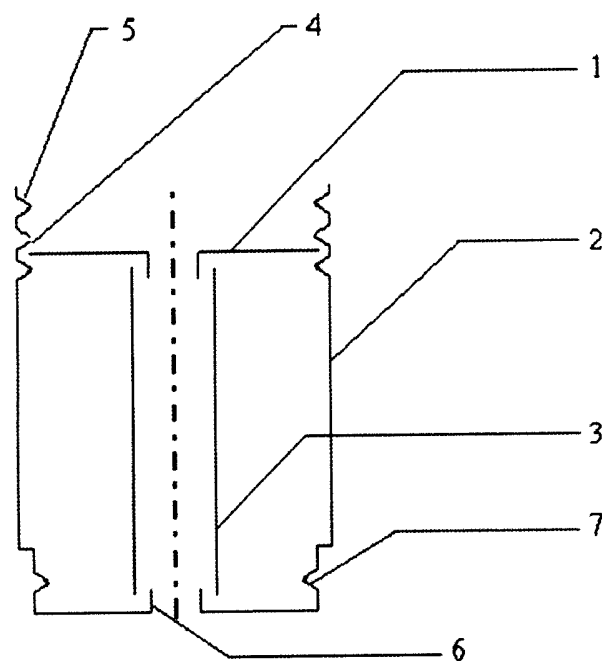
Průmyslové využití

Popsané řešení lisovací formy lze použít pro výrobu širokého sortimentu spalitelných muničních dílů. Tyto spalitelné muniční díly lze použít pro výrobu všech druhů celospalitelné i polospalitelné munice.

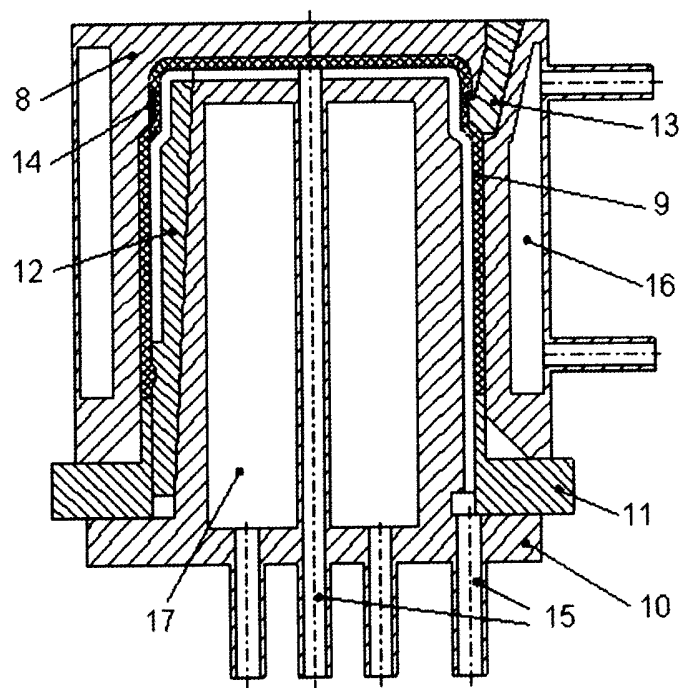
N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Spalitelné muniční díly, **v y z n a č u j í s e t í m**, že jsou opatřeny na vnitřní straně pláště funkčními výstupky (4) a (6).
2. Spalitelné muniční díly podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že jsou opatřeny na vnitřní straně pláště funkčními výstupky (5) a na vnější straně pláště drážkou (7).
3. Vytápěná forma na lisování spalitelných muničních dílů, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že je tvořena matricí (8), která je opatřena profilovanými pohyblivými segmenty (13) a patricí (10), která je opatřena soustavou drážek a sběrných kanálků (15) a profilovanými pohyblivými segmenty (12), které jsou mechanicky spojeny s vyhazovačem (11).
4. Vytápěná forma na lisování spalitelných muničních dílů, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že je tvořena patricí (10) s profilovanými pohyblivými segmenty (12) a soustavou drážek a sběrných kanálků (15) a matricí s vložným segmentem (14).

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2

Konec dokumentu