

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

35 162

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

F42B 12/74 (2006.01)

F42B 12/72 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2021-38562**

(22) Přihlášeno: **15.02.2021**

(47) Zapsáno: **15.06.2021**

(73) Majitel:
Ing. Václav Svachouček, CSc., Vlašim, CZ

(72) Původce:
Ing. Václav Svachouček, CSc., Vlašim, CZ

(54) Název užitého vzoru:
Netoxická střela

Netoxická střela

Oblast techniky

5

Technické řešení se týká oblasti malorážové munice, a to technického řešení konstrukce netoxické střely (tedy střely, která neobsahuje toxické prvky - olovo). Střela je určena k výcviku střelbou, k praktickému použití pro střelbu a pro bojové nasazení.

10

Dosavadní stav techniky

Je známo velké množství střel pro pistolové, revolverové a obecně pro malorážové střelivo různého konstrukčního provedení.

15

Obecně je střela vyrobena z následujících materiálů - plášť z oceli nebo z mosazi nebo slitin mosazi a povrch může být dále opatřen protikorozií úpravou. Jádro střely je vyrobeno většinou z olova nebo jeho slitin.

20

Zcela samostatnou kapitolou jsou tzv. homogenní střely, které jsou vyrobeny z jednoho materiálu, s výhodou z mosazi, a střely typu frangible- tedy střely z práškových kovů nebo oxidů kovů a pojiva.

Nevýhody:

25

Použití olova - toxický prvek a to především při výstřelu, kdy vzniká vlivem horkých zplodin hoření „odpar“ Pb ze dna střely a tento „tzv. olověný kouř“ je toxický z pohledu střelce, který tento kouř dýchá.

30

Nevýhody těchto střel pro výcvik a bojové nasazení jsou dány především jejich konstrukcí a použitými materiály.

Cílem technického řešení je odstranění těchto nedostatků a vyřešení konstrukce, vnější balistiky střely volbou konstrukce střely a použitých materiálů, a tím vyřešení výše uvedených nedostatků, ve vztahu k základnímu požadavku na zachování automatické funkce zbraně.

35

Podstata technického řešení

40

Předmětem technického řešení je střela pro výcvikové použití a bojové nasazení, která se sestává ze dvou a více komponent, které jsou z rozdílných materiálů, a ty spolu tvoří sestavu střely. Volba materiálů a hmotnost dílů střely se řídí balistickými požadavky střely, možností zpracování vstupních materiálů na komponenty střely, výsledným tvarem střely a její hmotností, přičemž materiály nesmí být vedeny jako toxické. Jde o vhodnou kombinaci kovů a práškových kovů s ohledem na jejich specifickou hmotnost.

45

Předmětem předkládaného řešení je netoxická střela zahrnující plášť střely a jádro střely, která je tvořená alespoň dvěma materiály s rozdílným materiálovým složením a s rozdílnou specifickou hmotností, přičemž žádný z těchto materiálů není toxický. Jádro střely je výhodně tvořeno dvěma a více netoxickými materiály. Netoxickým materiálem jádra střely je výhodně směs práškových kovů vybraných ze souboru zahrnujícího wolfram, železo, měď a cín. Netoxickým materiálem jádra střely je rovněž výhodně směs práškových kovů vybraných ze souboru zahrnujícího wolfram, železo, měď a cín, v množství 70 až 98 % hmotn., a pojiva, kterým je polytetrafluorethylen, v množství 2 až 30 % hmotn., vztaheno na hmotnost jádra střely. Netoxickým materiálem pláště střely je mosaz, výhodně z CuZn30 nebo CuZn10.

55

V přední části je střela doplněna jednou nebo více Fe kuličkami a/nebo ocelovými kuličkami s rozdílným průměrem, nebo může být doplněna kaleným kuželem.

- 5 Pro snížení odparu ze dna střely je dno střely je zakryto kovovým diskem, též může být opatřeno lakem pro snížení odparu ze dna střely.

Objasnění výkresů

10

Na obr. 1 je znázorněno provedení střely ráže 9 mm Luger - celoplášťové nebo také FMJ, která se sestává z pláště a jádra, na obr. 2 je znázorněno provedení střely ráže 9 mm - celoplášťové - nebo také FMJ, na obr. 3 a 4 je znázorněno provedení střely ráže 9 mm - celoplášťové - nebo také FMJ se zvýšeným průrazným účinkem, na obr. 5 a 6 je znázorněno provedení střely ráže 9 mm - celoplášťové - nebo také FMJ se zakrytým dnem střely, na obr. 7 je znázorněno provedení střely ráže 9 mm - celoplášťové - nebo také FMJ se zvýšeným průrazným účinkem a na obr. 8 je znázorněna poloplášťová střela ráže 9 mm.

15

Příklady uskutečnění technického řešení

20

Příklad 1

25 Střela ráže 9 mm, znázorněná na obr. 1, plášť 1 je vyroben z mosazi CuZn30. Do pláště 1 je v procesu výroby střely postupně zalisován první práškový materiál 3, sestávající se z práškového Fe 98 % hmotn. a 2 % hmotn. teflonu (polytetrafluorethylen), materiál je postupně zhutněn lisováním a na jedno zalisované jádro se nalisuje druhá vrstva ze stejného materiálu 3, a střela se uzavře lemováním 2 pláště 1.

30 Postup výroby střely:

- 1) postupovým tvářením se vyrobí plášť 1 střely, do kterého se zalisuje postupně dávkovaný práškový materiál 3, který tvoří jádro střely a sestava se zalemuje 2, nebo
- 35 2) postupovým tvářením se vyrobí plášť 1 střely, do kterého se zalisuje samostatně vyrobené jádro z popsaného materiálu 3 - jádro střely a sestava se zalemuje 2.

Příklad 2

40 Střela ráže 9 mm, znázorněná na obr. 2, plášť 1 je vyroben z mosazi CuZn10. Do pláště 1 je v procesu výroby střely postupně zalisován druhý práškový materiál 4, sestávající se z práškového Cu 85 % hmotn. a 15 % hmotn. teflonu (polytetrafluorethylen), materiál je postupně zhutněn lisováním a na jedno zalisované jádro se nalisuje druhá vrstva z prvního práškového materiálu 3, sestávající se z práškového Fe 98 % hmotn. a 2 % hmotn. teflonu (polytetrafluorethylen), materiál je postupně zhutněn lisováním a střela se uzavře lemováním 2 pláště 1.

45

Postup výroby střely:

- 50 1) postupovým tvářením se vyrobí plášť 1 střely, do kterého se zalisuje postupně dávkovaný práškový materiál 3, 4, který tvoří jádro střely a sestava se zalemuje 2, nebo
- 2) postupovým tvářením se vyrobí plášť 1 střely, do kterého se zalisuje samostatně vyrobené jádro z popsaného materiálu 3, 4 - jádro střely a sestava se zalemuje 2.

55

Příklad 3

5 Střela ráže 9 mm, znázorněná na obr. 3, plášť 1 je vyroben z mosazi CuZn10. Do pláště 1 je v procesu výroby střely postupně vložena ocelová kulička 5 o daném průměru – 4,2 mm, kulička není kalená, dále je dávkován a zalisován první práškový materiál 3, sestávající se z práškového Fe 95 % hmotn. a 5 % hmotn. teflonu (polytetrafluorethylen), materiál je postupně zhutněn lisováním a na jedno zalisované jádro se nalisuje druhá vrstva ze stejného materiálu 3 a střela se uzavře lemováním 2 pláště 1.

10

Postup výroby střely: postupovým tvářením se vyrobí plášť 1 střely, do kterého se vloží ocelová kulička 5 a nadávkuje a zalisuje se postupně dávkovaný první práškový materiál 3, který tvoří jádro střely a sestava se zalemuje 2.

15 Příklad 4

Střela ráže 9 mm, znázorněná na obr. 4, plášť 1 je vyroben z mosazi CuZn10. Do pláště 1 je v procesu výroby střely postupně vložena Fe kulička 6 o daném průměru - 4,2 mm, dále jsou vloženy 3 ks Fe kuliček 6 - průměr 4,2 mm nebo jsou vloženy 4 až 5 ks Fe kuliček o průměru cca 20 2 mm, kuličky nejsou kaleny, dále je dávkován a zalisován první práškový materiál 3, sestávající se z práškového Fe 95 % hmotn. a 5 % hmotn. teflonu (polytetrafluorethylen), materiál je postupně zhutněn lisováním a na jedno zalisované jádro se nalisuje druhá vrstva ze stejného materiálu 3 a střela se uzavře lemováním 2 pláště 1.

25 Postup výroby střely: postupovým tvářením se vyrobí plášť 1 střely, do kterého se vloží Fe kulička 6 a další Fe kuličky 6 a nadávkuje a zalisuje se postupně dávkovaný první práškový materiál 3, který tvoří jádro střely, a sestava se zalemuje 2.

Příklad 5

30

Střela ráže 9 mm, znázorněná na obr. 5, plášť 1 je vyroben z mosazi CuZn10. Do pláště 1 je v procesu výroby střely postupně vložena ocelová kulička 5 o daném průměru – 4,2 mm, kulička je kalená, dále je dávkován a zalisován první práškový materiál 3, sestávající se z práškového Fe 95 % hmotn. a 5 % hmotn. teflonu (polytetrafluorethylen), materiál je postupně zhutněn lisováním a na jedno zalisované jádro se nalisuje druhá vrstva druhého práškového materiálu 4, sestávající se z práškového Cu 75 % hmotn. a 25 % hmotn. teflonu (polytetrafluorethylen). Na sestavu netoxického jádra střely se vloží kovový disk 7 (kroužek z Cu, Al, Fe apod.), který zakryje dno střely a střela se uzavře lemováním 2 pláště 1.

40 Postup výroby střely: postupovým tvářením se vyrobí plášť 1 střely, do kterého se vloží ocelová kulička 5 a nadávkuje a zalisuje se postupně dávkovaný práškový materiál 3, 4, který tvoří jádro střely, a sestava se zalemuje 2.

Příklad 6

45

Střela ráže 9 mm, znázorněná na obr. 6, plášť 1 je vyroben z mosazi CuZn10. Do pláště 1 je v procesu výroby střely postupně zalisován první práškový materiál 3, sestávající se z práškového Fe 80 % hmotn. a 20 % hmotn. teflonu (polytetrafluorethylen), materiál je postupně zhutněn lisováním a na jedno zalisované jádro se nalisuje druhá vrstva druhého práškového materiálu 4, sestávající se z práškového Cu 85 % hmotn. a 15 % hmotn. teflonu (polytetrafluorethylen), materiál je postupně zhutněn lisováním a střela se uzavře lemováním 2 pláště 1. Po zalemování je dno střely lakováno vhodným lakem 8.

55 Postup výroby střely: postupovým tvářením se vyrobí plášť 1 střely, do kterého se zalisuje postupně dávkovaný práškový materiál 3, 4, který tvoří jádro střely, a sestava se zalemuje 2. Dno střely se

lakuje lakem 8.

Příklad 7

- 5 Střela ráže 9 mm, znázorněná na obr. 7, plášť 1 je vyroben z mosazi CuZn10 a v hrotové části pláště je v procesu výroby pláště 1 zeslabena tloušťka materiálu. Do pláště 1 je v procesu výroby střely postupně vložen ocelový kalený prvek - kužel 10, dále je dávkován a zalisován třetí práškový materiál 9, sestávající se z práškového W 95 % hmotn. a 5 % hmotn. teflonu (polytetrafluorethylen), materiál je postupně zhuťněn lisováním a na jedno zalisované jádro se
- 10 nalisuje druhá vrstva druhého práškového materiálu 4, sestávající se z práškového Cu 95 % hmotn. a 5 % hmotn. teflonu (polytetrafluorethylen), a střela se uzavře lemováním 2 pláště 1.

- Postup výroby střely: postupovým tvářením se vyrobí plášť 1 střely, v jehož hrotové části se zeslabí tloušťka materiálu, do pláště 1 se vloží kalený ocelový průbojný prvek - kužel 10 a dávkuje
- 15 a zalisuje postupně dávkovaný práškový materiál 9, 4, který tvoří jádro střely, a sestava se zalemuje.

Příklad 8

- 20 Střela ráže 38 Speciál, znázorněná na obr. 8, plášť 1 je vyroben z mosazi CuZn10. Do pláště 1 je v procesu výroby střely postupně zalisován první práškový materiál 3, sestávající se z práškového Fe 90 % hmotn. a 10 % hmotn. teflonu (polytetrafluorethylen), materiál je postupně zhuťněn lisováním a na jedno zalisované jádro se nalisuje druhá vrstva čtvrtého práškového materiálu 11, sestávající se z práškového Sn 90 % hmotn. a 10 % hmotn. teflonu
- 25 (polytetrafluorethylen), a střela se uzavře lisováním pláště 1 střely na vlastní poloplášťovou střelu.

Postup výroby střely:

- 1) postupovým tvářením se vyrobí plášť 1 střely, do kterého se zalisuje postupně dávkovaný
- 30 práškový materiál 3, 11, který tvoří jádro střely a sestava se zalisuje, nebo
- 2) postupovým tvářením se vyrobí plášť 1 střely, do kterého se zalisuje samostatně vyrobené jádro z popsáního materiálu 3, 11 - a sestava se zalisuje.

35

Průmyslová využitelnost

Střely podle navržené konstrukce jsou vyrobitelné na běžném strojním zařízení pro výrobu

40 malorážových střel.

NÁROKY NA OCHRANU

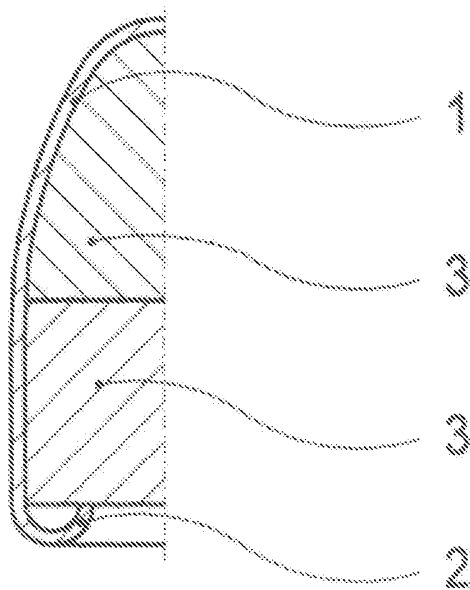
- 5 1. Netoxická střela, zahmující plášť střely a jádro střely, **vyznačující se tím**, že je tvořena alespoň dvěma materiály s rozdílným materiálovým složením a s rozdílnou specifickou hmotností, přičemž žádný z těchto materiálů není toxický.
- 10 2. Netoxická střela podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že jádro střely je tvořeno dvěma a více netoxickými materiály.
3. Netoxická střela podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že netoxickým materiálem jádra střely je směs práškových kovů vybraných ze souboru zahmujícího wolfram, železo, měď a cín.
- 15 4. Netoxická střela podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že netoxickým materiálem jádra střely je směs práškových kovů vybraných ze souboru zahmujícího wolfram, železo, měď a cín, v množství 70 až 98 % hmotn., a pojivá, kterým je polytetrafluorethylen, v množství 2 až 30 % hmotn., vztaženo na hmotnost jádra střely.
- 20 5. Netoxická střela podle některého z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že netoxickým materiálem pláště střely je mosaz, výhodně z CuZn30 nebo CuZn10.
- 25 6. Netoxická střela podle některého z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že v přední části je střela doplněna jednou nebo více Fe kuličkami a/nebo ocelovými kuličkami s rozdílným průměrem.
7. Netoxická střela podle některého z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že v přední části je střela doplněna kaleným kuželem.
- 30 8. Netoxická střela podle některého z nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že dno střely je zakryto kovovým diskem pro snížení odparu ze dna střely.
9. Netoxická střela podle některého z nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že dno střely je opatřeno lakem pro snížení odparu ze dna střely.

35

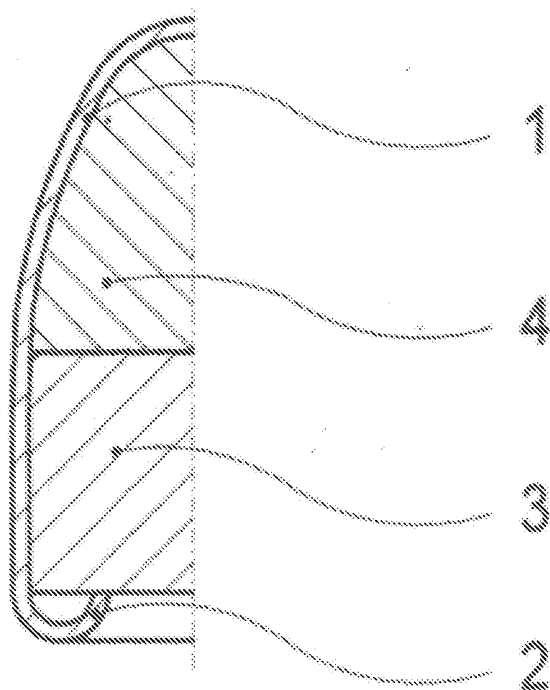
4 výkresy

Seznam vztahových značek:

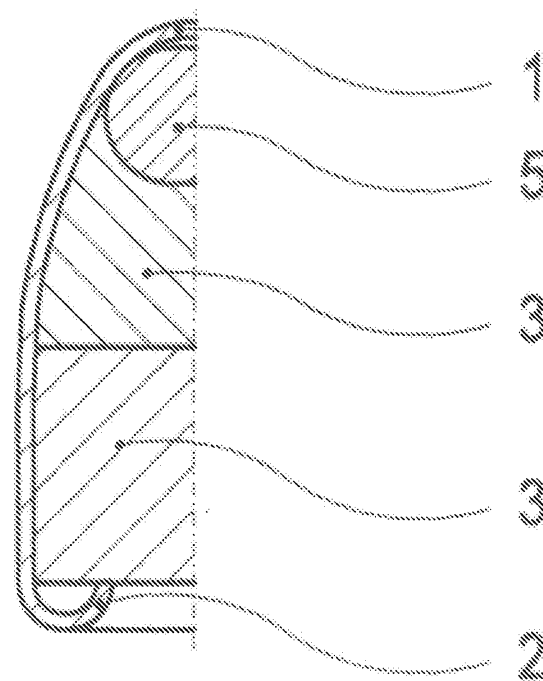
- 1 plášť
- 2 zalemování
- 3 první práškový materiál
- 4 druhý práškový materiál
- 5 ocelová kulička
- 6 Fe kulička
- 7 kovový disk
- 8 lak
- 9 třetí práškový materiál
- 10 kalený kužel
- 11 čtvrtý práškový materiál.



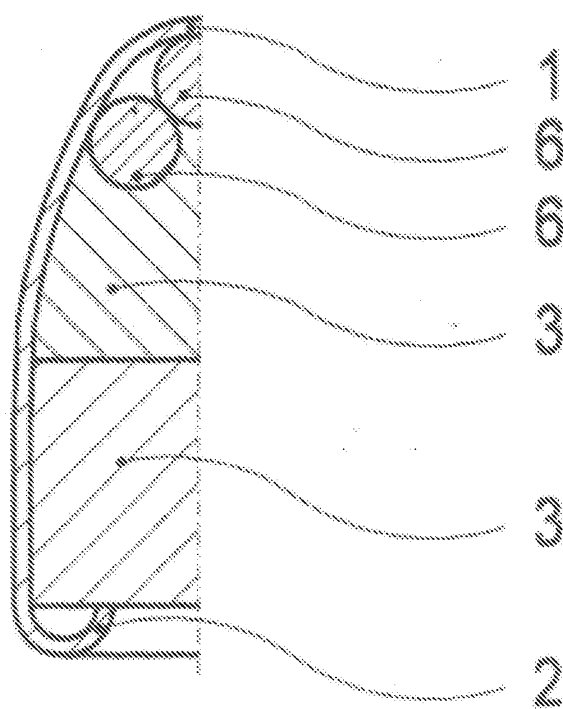
Obr. 1



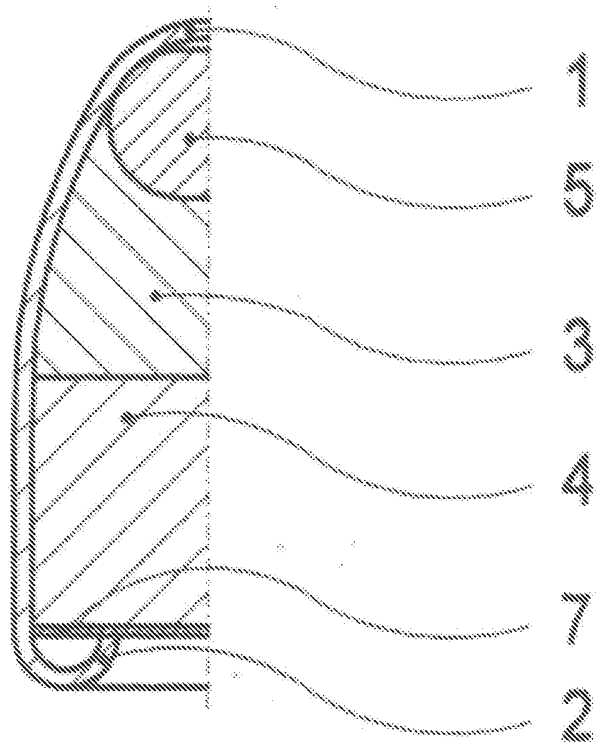
Obr. 2



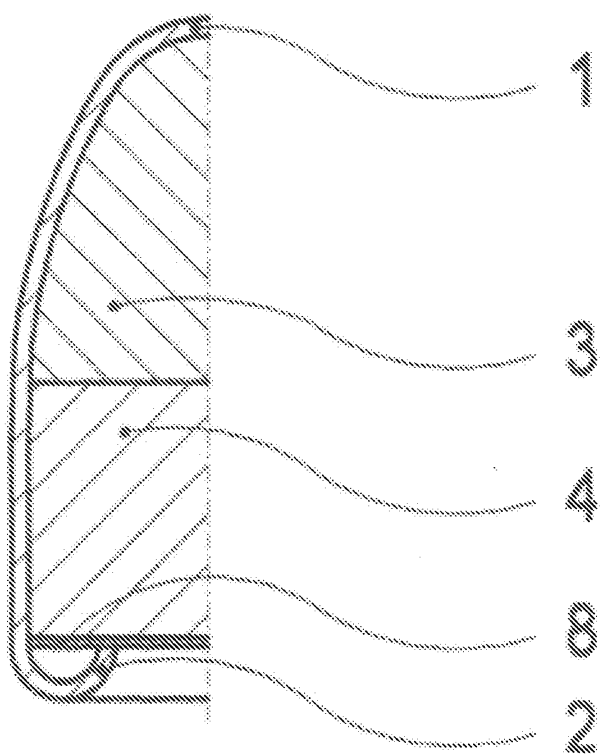
Obr. 3



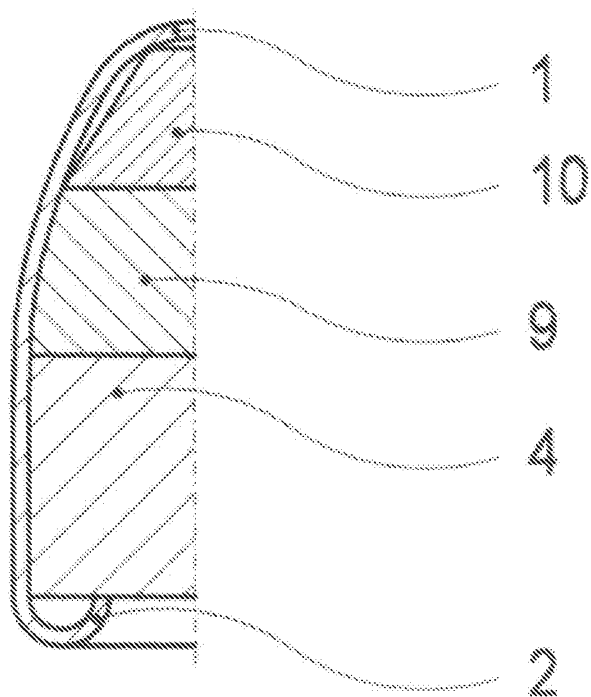
Obr. 4



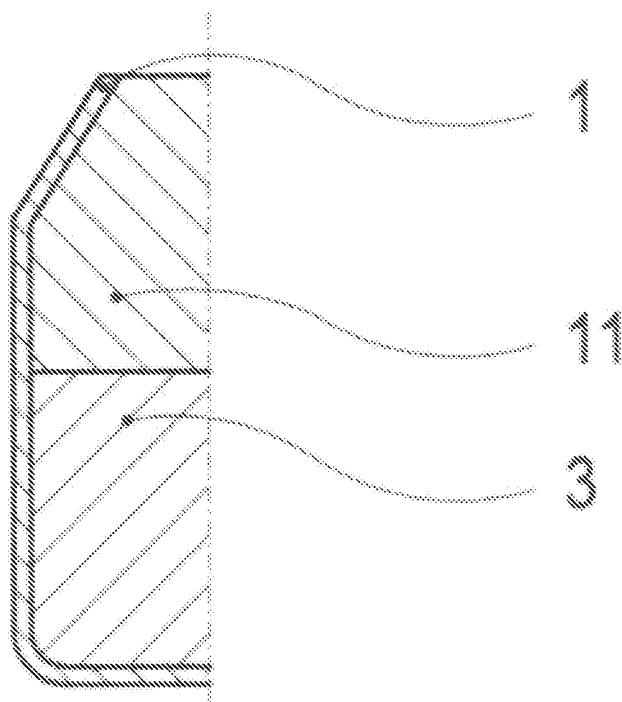
Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8