

Warszawa, 10 listopada 1934 r.

URZĄD PATENTOWY

6060 7/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

78e, 7/00

Nr 20539.

Kl. ~~78 e, 5~~

Mario Felice Federico Biazzi
(Brigue, Szwajcaria).

Sposób wytwarzania detonatorów.

Zgłoszono 5 kwietnia 1932 r.

Udzielono 21 września 1934 r.

Pierwszeństwo: 29 kwietnia 1931 r. (Francja).

Znane detonatory złożone składają się z metalowej gilzy, z umieszczonym w niej materiałem wybuchowym, tak zwanym wtórnym (zwykle nitropochodnym związkiem aromatycznym), ściśle sprasowanym, oraz z czapeczki, umieszczonej w gilzie nad tym materiałem wybuchowym i naładowanej tak zwanym pierwotnym materiałem wybuchowym (piorunianem rtęci, azotkiem ołowiu i t. d.). Ten pierwotny materiał wybuchowy ma za zadanie wywołać wybuch wtórnego materiału wybuchowego.

Prasowanie pierwotnego materiału wybuchowego w detonatorze skutecznia się po założeniu czapeczki przy pomocy stempli, którym wywiera się nacisk na czapeczkę, a pośrednio na pierwotny materiał wybuchowy, którym się czapeczkę ładuje.

Ten sposób ładowania detonatora uniemożliwia skuteczne sprasowanie pierwotnego materiału wybuchowego, gdyż właściwie najlepsze sprasowanie tego materiału otrzymuje się w pobliżu końca stempla, dzięki czemu wewnątrz czapeczki sprasowanie to jest nierówne, mianowicie największe u góry, stopniowo się zmniejszające się ku dołowi i najmniejsze na granicy z wtórnym materiałem wybuchowym. Dotyczy to również prasowania wtórnego materiału wybuchowego, który zostaje także sprasowany najmocniej u góry i coraz słabiej ku dołowi.

Na rysunku przedstawiono dla przykładu detonator według wynalazku, przyczem na fig. 1 przedstawiono schematycznie w przekroju pionowym detonator znany; na fig. 2 — w przekroju pionowym oddzielne

części składowe detonatora według wynalazku, na fig. 3 — przekrój pionowy gotowego detonatora według wynalazku; na fig. 4 — w przekroju pionowym oddzielne części składowe detonatora o załadunku nieco odmiennym; fig. 5 — w przekroju pionowym detonator gotowy, załadowany tym samym sposobem, co i jego części według fig. 4, a fig. 6 i 7 — przekrój pionowy dwóch odmian czapeczki.

Jak wynika z fig. 1 znany detonator składa się z gilzy 1, czapeczki 2, wtórnego materiału wybuchowego 3 i pierwotnego materiału wybuchowego 4.

W detonatorze takim wskutek sposobu jego ładowania strefa najsłabszego sprasowania pierwotnego materiału wybuchowego 4 styka się ze strefą najmniejszego sprasowania wtórnego materiału wybuchowego 3.

Wiadomo powszechnie, że materiały wybuchowe są mniej lub bardziej wydajne w zależności od stopnia ich sprasowania, jednak silniejsze sprasowanie, niezależnie od jakości materiału, powoduje zmniejszenie łatwości zapalu.

Skoro w detonatorach wybuch postępuje od pierwotnego materiału wybuchowego do wtórnego jest rzeczą jasną, że stopniowanie sprasowania, jakie ma miejsce w detonatorach znanych, jest nieracjonalne. Jeżeli więc wybuch pierwotnego materiału wybuchowego 4 przenosi się na wtórny materiał wybuchowy 3, powstawać mogą dwie przyczyny możliwego niedopału, a mianowicie:

mały stopień sprasowania pierwotnego materiału wybuchowego i wysoki stopień sprasowania wtórnego materiału wybuchowego.

Starano się już zapobiec tej wadzie, stosując gilzy bez dna, w których wprowadzony do nich ładunek był sprasowywany obustronnie. Okazało się, że w razie takiego sprasowania zapłon wtórnego materiału wybuchowego był lepszy. Jednak tak przygotowany detonator posiada tę wadę, że jest

bez dna, przez co może on podlegać wilgotnieniu od tej jego strony, a następnie ładowanie takich detonatorów jest zbyt trudne i wymaga zastosowania matrycy.

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu ładowania detonatorów, przy pomocy którego wspomniane wady zostają usunięte.

Sposób według wynalazku polega na tem, że wprowadza się wtórny materiał wybuchowy do gilzy i sprasowuje go w niej jeden lub większą liczbę razy, natomiast pierwotny materiał wybuchowy sprasowuje się oddzielnie w czapeczce i dopiero po tym zabiegu wprowadza się czapeczkę do gilzy.

Jak wynika z fig. 2, wtórny materiał wybuchowy 3 znajduje się w gilzie 1 stale w stanie sprasowanym. Pierwotny materiał wybuchowy 4 jest najbardziej sprasowany w jego części 4' w pobliżu otwartej części czapeczki 2; w tem miejscu bowiem działał stempel prasy.

Gdy czapeczka 2 zostaje włożona do gilzy 1 (fig. 3), to najbardziej sprasowana część pierwotnego materiału wybuchowego 4 styka się z najbardziej sprasowaną częścią wtórnego materiału wybuchowego, co zapewnia skuteczne przeniesienie zapalu z jednego materiału na drugi.

Zamiast wprowadzać cały ładunek wtórnego materiału wybuchowego do gilzy, można część jego umieścić w czapeczce ponad sprasowanym uprzednio pierwotnym materiałem wybuchowym. Tym sposobem zapewnia się jeszcze bardziej skuteczne rozmieszczenie stref sprasowania, gdyż pierwotny materiał wybuchowy w części najbardziej sprasowanej będzie się stykał z najmniej sprasowaną częścią wtórnego materiału wybuchowego. Ta część wtórnego materiału wybuchowego, wprowadzana do czapeczki, może być również zastąpiona innym materiałem wybuchowym o czułości na zapłon, pośredniej między czułością pierwotnego i wtórnego materiału wybuchowego, a o skuteczności bardzo wielkiej, jak np. nitropentaerytrytem, trójmetylenotrójnitro-

aminą i t. d. Na fig. 4 i 5 przedstawiono oddzielne części detonatora względnie złożony detonator z ładunkiem, przygotowanym sposobem wyżej opisanym, według którego czapeczka 2 zawiera materiał wybuchowy 5 o czułości zapłonu pośredniej, umieszczony w czapeczce przed wprowadzeniem jej do gilzy.

Poza tem można stosować mniejszą niż dotychczas ilość pierwotnego materiału wybuchowego, czy to z powodu tylko co wymienionego, czy też wskutek stosowania większego sprasowania. Ładunek ten bowiem znajduje się w chwili prasowania między dwiema ściankami, blisko siebie położonymi (dno czapeczki i płaszczyzna końca stempla), i nie może tu powstać ciśnienie uboczne wskutek pęcznienia, któreby mogło rozgnieść czapeczkę, jak to bywa przy sprasowywaniu w gilzach znanych dotychczas detonatorów ładunku pierwotnego materiału wybuchowego ponad materiałem wtórnym, który ustępuje pod ciśnieniem prasy, zamiast wykazywać przy sprasowywaniu odpowiednią odporność. Można zatem doprowadzić do bardzo wysokiego stopnia sprasowania pierwotnego materiału wybuchowego, co pozwala na znaczne spotęgowanie skuteczności wybuchu, a również na zmniejszenie wagi tego materiału.

Należy również podkreślić, że wprowadzanie załadowanej czapeczki 2 do gilzy 1 jest znacznie mniej niebezpieczne niż przy dotychczasowym sposobie ładowania, według którego czapeczka musi się ocierać o ścianki gilzy, pokryte pyłem pierwotnego materiału wybuchowego, a następnie wślizgać się z siłą w ten materiał.

Inną zaletę wynalazku stanowi ta okoliczność, że znaczny stopień sprasowania pierwotnego materiału wybuchowego zmniejsza jego włóskowatość i praktycznie powoduje niemożność jego zwilgotnienia. Maksymalna spoistość, jaką się uzyskuje, wyklucza jakiegokolwiek straty pierwotnego materiału wybuchowego przez otwór cza-

peczki, czy to w czasie różnych czynności przy wytwarzaniu detonatora, czy też w czasie jego transportu lub użytkowania.

Ponieważ pierwotny materiał wybuchowy znajduje się całkowicie w czapeczce, a bardzo wysoki stopień jego sprasowania zapewnia doskonałą spoistość tego materiału bez możliwości strat jego cząstek, można więc stosować ładunek pierwotnego materiału wybuchowego w postaci piorunianu rtęci, umieszczając go w czapeczce miedzianej, i następnie wprowadzać tę czapeczkę do gilzy glinowej bez obawy działania piorunianu rtęci na glin. Można również wypełnić azotkiem ciężkiego metalu czapeczkę glinową i wprowadzić ją do gilzy miedzianej również bez obawy utworzenia się niebezpiecznego azotku miedzi.

Zamiast zwykłej czapeczki 2, przedstawionej na fig. 1 — 5, można również używać czapeczki o wgłębieniu 6, utworzonem w jej dnie przez zagięcie ku wewnątrz krawędzi 2' otworu tego dna (fig. 6), lub też, przy stosowaniu czapeczki (fig. 7) o grubszych ściankach, powstającem poprostu przy wykonywaniu otworu w jego dnie. Wgłębienie takie służy do umieszczenia w niem ładunku materiału o własnościach pośrednich między własnościami materiału, wywołującego zapłon, i pierwotnego materiału wybuchowego 4, w celu ułatwienia zapалу lub przyspieszenia zapłonu pierwotnego materiału, jeżeli to jest potrzebne.

W zależności od rodzaju użytego pierwotnego materiału wybuchowego materiał, wywołujący zapłon, może być całkowicie umieszczony i sprasowany w tem wgłębieniu 6 w ilości znacznie mniejszej w stosunku do zwykle stosowanej ilości.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania detonatorów, zawierających gilzę do materiału wtórnego i czapeczkę do materiału pierwotnego, znamieny tem, że najpierw prasuje się mate-

riał pierwotny w czapeczce, poczem wprowadza się tę ostatnią do gilzy, naładowanej już materiałem wtórnym tak, iż najgęstsza warstwa materiału pierwotnego przylega do najgęstszej warstwy materiału wtórnego.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że warstwę materiału wybuchowego w czapeczce, dotykającą materiału wtórnego, wytwarza się z materiału wybuchowego, którego czułość wybuchowa jest pośrednia między czułością materiału pierwotnego i wtórnego, a skuteczność jest bardzo wielka, np. z nitropentaerytrytu, trójmetylotrójnitroaminy i t. d.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, zna-

mienny tem, że czapeczkę detonatora zaopatruje się w małe wgłębienie (6), w którym umieszcza się luźno lub w stanie sprasowanym materiał o własnościach pośrednich między własnościami materiału wtórnego a własnościami pierwotnego materiału wybuchowego.

4. Odmiana sposobu według zastrz. 3, znamienna tem, że we wgłębieniu (6) umieszcza się luźno pierwotny materiał wybuchowy.

Mario Felice Federico Biazzi.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

FIG1.

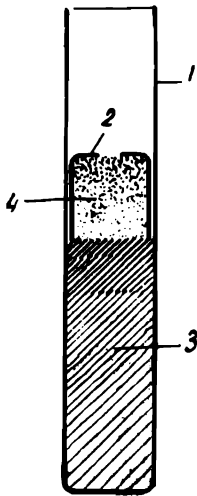


FIG2.

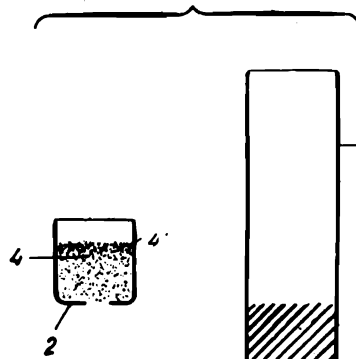


FIG3.

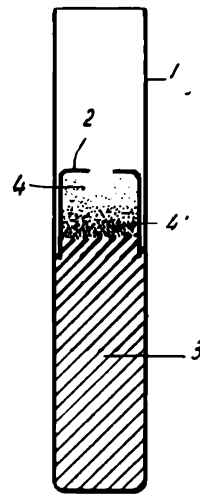


FIG4.

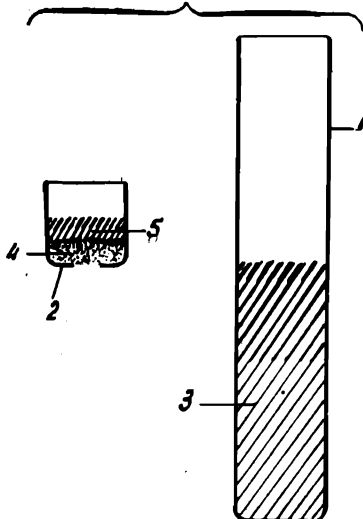


FIG5.

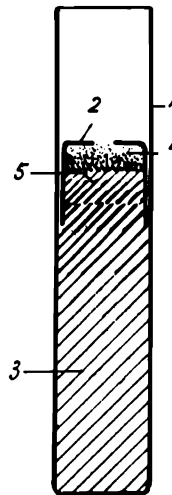


FIG6.

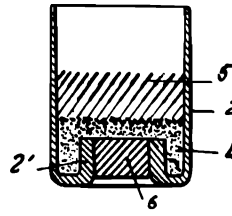
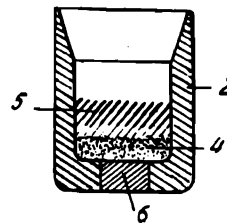


FIG7.



SPROSTOWANIE

opisu patentowego Nr 20539 (Kl. 78 e, 5.).

Na str. 2, szpalta 1, wiersz 18 od góry zamiast „najmniejszego”
winno być „najmocniejszego”.