

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 438536 A1

(12)

Opis zgłoszeniowy wynalazku (z daty zgłoszenia)

(21) Numer zgłoszenia: **438536**

(22) Data zgłoszenia: **2021.07.20**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.01.23 BUP 04/2023**

(51) MKP:

F41A 5/00 (2006.01)

F41A 5/26 (2006.01)

F41A 3/00 (2006.01)

(71) Zgłaszający:
WIŚNIEWSKI JANUSZ, Zanowinie, PL

(72) Twórca(-y):
JANUSZ WIŚNIEWSKI, Zanowinie, PL

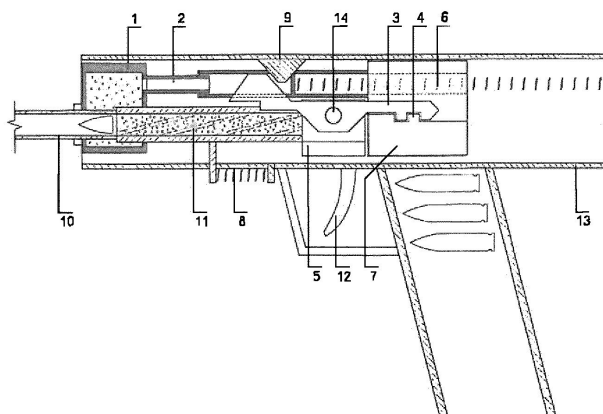
(74) Pełnomocnik:
Jacek Czabajski, Gdańsk, PL

(54) Tytuł:

Mechanizm broni palnej

(57) Skróć opisu:

Mechanizm broni palnej zawierający urządzenie spustowe, zamek (7) oraz lufę (11) wyposażony jest w przedniej części w zbiornik (1) gazów wylotowych wraz z przewodem gazowym (2) oraz w co najmniej jeden rygiel wahliwowy (3), stykający się z występem ryglowym (4), będącym częścią łącznika (5) lufy (11), przy czym do obudowy (13) zamocowany jest występ szkieletowy (9).



Mechanizm broni palnej

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm broni palnej, mający swoje zastosowanie do miotania pocisków siłą gazów prochowych, powstających w wyniku spalania ładunku prochowego.

Typowa broń palna w postaci pistoletu składa się w uproszczeniu z zamka z przyrządami celowniczymi, lufy z komorą naboją, sprężyny oporopowrotnej, obudowy z chwytem, spustem i ewentualnymi zabezpieczeniami oraz magazynka, który wchodzi do chwytu.

Zamek broni palnej utworzony jest przede wszystkim przez trzon zamkowy, iglicę, zespół wyciągu łusek, bezpiecznik oraz elementy ryglujące. Jego rolą jest dostarczanie naboju do komory nabożowej, zamykanie przewodu lufy podczas strzału, umożliwienie wyjęcia łuski naboju z komory nabożowej oraz ustawienie kurka na jego zaczepie. Znane są ze stanu techniki różne rodzaje zamka, takie jak, zamek swobodny, półswobodny, ryglowany, śrubowy, klinowy, dwutaktowy lub czterotaktowy.

Istotne znaczenie w mechanizmie broni palnej odgrywa także mechanizm ryglowy służący do mechanicznego łączenia, czyli ryglowania lufy z zamkiem przed strzałem, a następnie rozłączania tych elementów po strzale, czyli odryglowanie. Standardowy mechanizm ryglowy składa się z zespołu ryglowego odpowiadającego za połączenie zamka z lufą oraz elementów pomocniczych wymuszających odryglowanie i zaryglowanie w czasie cyklu pracy broni. Mechanizmy ryglowe mogą być uruchamiane ręcznie, siłą ciśnienia lub przy pomocy zewnętrznych silników. Ryglowanie ma zastosowanie w broni nieautomatycznej, półautomatycznej i

automatycznej. Po podłączeniu magazynka i przeładowaniu, nabój dostarczany jest do komory naboju.

Po wciśnięciu spustu następuje zwolnienie iglicy, która uderza w spłonkę naboju. Spłonka zapala proch, który gwałtownie się spala, powodując rozprężenie gazów prochowych. Gazy te dynamicznie podnoszą ciśnienie w komorze naboju, co wypycha pocisk przez lufę. Podczas wyrzutu pocisku, gwint w lufie nadaje mu ruch wirowy celem stabilizacji toru lotu i zwiększenia celności. Jednocześnie, ciśnienie gazów prochowych działa też na zamek, który cofając się, wyrzuca łuskę z komory. Gdy zamek pokona całą drogę w tył i zatrzyma się, zostaje sprowadzony w przód sprężyną oporopowrotną. Po drodze zabiera kolejny nabój z magazynka i resetuje spust, pozwalając na oddanie kolejnego wystrzału.

Znane jest z amerykańskiego dokumentu patentowego nr US 5734120 rozwiązanie samopowtarzalnej broni palnej. Istotą tego znanego rozwiązania jest mechanizm samozaładowczy działający na zasadzie krótkiego odrzutu. Występuje tu suwak zamka, który umożliwia naprzemienny ruch wzdłużny. Lufa jest w stanie przesuwac się do tyłu, podczas gdy jest zablokowana elementem przesuwnym. Środki uruchamiające zwalniają cylinder z suwaka po upływie okresu wysokiego ciśnienia. Występuje tu komora o zmiennej objętości, która jest przymocowana do spodu cylindra, który komunikuje się z otworem lufy poprzez kanał do przyjmowania gazów pod ciśnieniem podczas wystrzału. Działanie komory o zmiennej objętości opóźnia ruch zespołu cylindra i suwaka.

W rozwiązaniach występujących w stanie techniki lufa jest zwykle trwale przytwierdzona do korpusu broni palnej.

Znana jest również broń palna krótkiego odrzutu lufy, gdzie lufa po wystrzale pocisku cofa się na odległość kilku milimetrów odryglowuje się i nadaje pęd wsteczny dla zamka – suwadła.

W znanych rozwiązaniach w trakcie strzału następuje pobór gazów prochowych z przestrzeni lufy gdy pocisk jeszcze jej nie opuścił. Gazy te wykonują czynności odryglowania zamka i nadanie mu pędu w kierunku przeciwnym do kierunku lotu pocisku.

Jako produkty spalania ładunku miotającego w lufie gazy prochowe przez swoją energię wykonują nie tylko wyżej wskazane prace główne, czyli nadanie prędkości pociskowi oraz odryglowanie zamka, ale także wykonują prace uboczne w postaci odrzutu i podrywania broni.

Należy dodać, że zjawiska odrzutu i podrywania potęgowane są także przez sam moment opuszczenia przez pocisk przestrzeni lufy oraz uruchomienie ruchomych części zamka w postaci suwadła.

W znanych rozwiązaniach np. pistoletu, zamek musi mieć określoną wagę, by przed czasem opuszczenia przestrzeni lufy przez pocisk, nie otworzył się przedwcześnie. Mogłoby to mieć niekorzystny wpływ na zjawisko odrzutu lub podrzutu, gdzie istotna jest masa zamka – suwadła oraz prędkość początkowa pocisku, zgodnie z prawami fizyki.

Zjawiska odrzutu i podrywania mają niewątpliwie negatywny wpływ na bezpieczeństwo użytkownika broni palnej, jej celność, a także komfort korzystania, co szczególnie widoczne jest w przypadku osób bez odpowiedniego doświadczenia w strzelectwie.

Rozwiązanie według wynalazku eliminuje te niedogodności, znacznie ograniczając niekorzystne efekty odrzutu i podrzutu broni.

Według wynalazku mechanizm broni palnej zawiera urządzenie spustowe, zamek oraz lufę.

Według wynalazku mechanizm broni palnej charakteryzuje się tym, że zawiera umieszczoną w przedniej części obudowy broni palnej przestrzeń zamkniętą gazów wylotowych, wraz z przewodem gazowym oraz co najmniej jeden rygiel wahliwo – wagowy, stykający się z występem ryglowym, będącym częścią zamka, przy czym do obudowy zamocowany jest występ szkieletowy.

W urządzeniu spustowym, spust połączony jest korzystnie obrotowo z cięgiem, zawierającym trzpień i odnogę współpracującą ze sworzniem kurka z krzywką, przy czym trzpień cięgła współpracuje z zaczepem kurka.

Zgodnie z rozwiązaniem według wynalazku, mechanizm broni palnej zawiera w przedniej części broni przestrzeń zamkniętą z przewodem, którego zadaniem jest przechwycenie części gazów wylotowych gdy pocisk opuści lufę i skierowanie tej części gazów na przednią część zamka aby nadać odpowiednią prędkość zespołowi zamka, w kierunku wstecznym – przeciwnym do kierunku lotu pocisku. Rygiel wahliwo – wagowy zamontowany jest na występach w elemencie łącznikowym lufy, który odpowiada za zamknięcie przewodu lufy i utworzenie monolitu lufa – zamek, co jest wymagane w trakcie oddawania strzału.

Spust urządzenia spustowego korzystnie połączony jest poprzez odnogę cięgła ze sworzniem kurka. Kurek osadzony jest na sworzniu i zaczepiony jest o zaczep kurka.

Przedmiot wynalazku przedstawiono w przykładzie wykonania na załączonym rysunku na którym poszczególne figury ilustrują:

- Fig. 1 – mechanizm broni palnej w stanie gotowym do użycia.
- Fig. 2 – mechanizm według fig. 1 w momencie odpalenia.
- Fig. 3 – mechanizm spustu w stanie gotowym do użycia broni.
- Fig. 4 – mechanizm według fig. 3 przy naciśniętym spuście.

Rysunek fig. 1 przedstawia mechanizm broni palnej, przed wykonaniem strzału. Pokazano tu przestrzeń zamkniętą 1 gazów wylotowych, która umiejscowiona jest w przedniej części obudowy 13 broni. Pokazano na fig. 1 w ujęciu schematycznym przewód gazowy 2. Rygiel wahliwo – wagowy 3, który zawieszony jest na sworzniu łącznym 14 opiera się na występie ryglowym 4, który stanowi integralną część zamka 7. Łącznik 5 osadzony jest w lufie 11 z zamkiem 7. Z uwagi na fakt, że mechanizm w broni palnej, przedstawiono na fig. 1 przed wykonaniem strzału, zamek 7 jest w tym przypadku zaryglowany. Do obudowy 13 zamocowany jest występ szkieletowy 9. Ponieważ na fig. 1 mechanizm broni palnej jest ujęty przed wykonaniem strzału sprężyna powrotna 6 jest rozciągnięta. Dla lepszego pokazania mechanizmu broni palnej ujawniono także przepustnicę nadkalibrową 10, która przed wystrzałem pocisku styka się z lufą 11.

Na rysunku fig. 2 pokazano w przekroju mechanizm broni palnej po wykonanym strzale. Widać tu, że rygiel wahliwo – wagowy 3 nasuwa się na zamocowany do obudowy 13 występ szkieletowy 9, powodując tym samym odryglowanie zamka 7. Z uwagi na fakt, że mechanizm w broni palnej przedstawiono na tym rysunku po wykonaniu strzału, rygiel wahliwo – wagowy 3, nie opiera się już na występie ryglowym 4 zamka, a sprężyna powrotna 6 jest ściśnięta. Łącznik 5 natomiast unieruchamia lufę 11. Obecność w przedniej części broni palnej przestrzeni zamkniętej 1 skutkuje przepuszczeniem gazów prochowych przez przewód gazowy 2, które oddziałując na przednią część zamka 7 i pchając tym samym zamek 7 w kierunku tylnej części broni, powodują przez to wyrzucenie łuski na zewnątrz broni palnej. Zaprezentowano także pocisk 20, który opuszcza lufę 11 po wykonanym strzale. W trakcie tej operacji lufa 11 cofa się do pozycji wstecznej i tworzy się szczelina pomiędzy przepustnicą nadkalibrową 10, a lufą 11, gdzie część gazów wylotowych zostaje przechwycona i przewodem 2 przepuszczona na przednią część zamka 7.

Na rysunku fig. 3 pokazano mechanizm spustowy w stanie napiętego kurka. Pokazano tu spust 12 połączony z cięgiem 15 stykającym się z zaczepem 19 kurka 16 oraz kurek 16 ze sworzniem z krzywką 18.

Na rysunku fig. 4 pokazano mechanizm spustowy w czasie ściągania spustu 12, który pchając cięgło 15 w kierunku naciskania spustu 12 spowodował zrzucenie zaczepu 19 kurka 16, co spowodowało uwolnienie kurka 16 wraz ze sworzniem z krzywką 18. W tym samym czasie krzywka sworznia naciskając na odnogę 17 strąciła cięgło 15 z zaczepu 19 kurka 16. W trakcie tej operacji kurek 16 uderzył w iglicę.

Zgodnie z zasadą zachowania pędu, w trakcie strzału zamek 7 i lufa 11 przemieszczają się pierwotnego miejsca w kierunku przeciwnym do toru lotu pocisku 20. W efekcie tego ruchu, obecny w mechanizmie rygiel wahliwo – wagowy 3 nasuwa się na zamocowany do obudowy broni palnej występ szkieletowy 9, powodując tym samym odryglowanie zamka 7.

Obecność w przedniej części broni palnej przestrzeni zamkniętej 1 gazów wylotowych skutkuje zmagazynowaniem gazów prochowych, które uwalniając się przewodem gazowym 2 działają na przednią część zamka 7 w kierunku tylnej części

broni, powodując przez to napięcie kurka i wyrzucenie łuski na zewnątrz. W tym samym czasie lufa 11 pod naciskiem sprężyny powrotnej 8 powraca do pierwotnego miejsca, zaś zamek 7, który uzyskał skrajnie tylne położenie zatrzymuje się i pod naciskiem sprężyny powrotnej 6 powraca na swoje pierwotne miejsce, wybierając po drodze kolejny nabój z magazynka i wprowadzając go do komory naboju. Jednocześnie rygiel wahliwo – wagowy 3 zatrzaskuje się na będących częścią zamka 7 występach ryglowych 4. Po wystąpieniu powyższego procesu lufa 11 oraz łącznik 5 wraz z zamkiem 7 stanowią ponownie monolit.

Zastosowany w wynalazku rygiel wahliwo – wagowy posiada w części przedniej zaczep, w części środkowej otwór montażowy, a w części tylnej krzywkę, która w trakcie pracy nasuwa się na wypust w obudowie broni, przez co wagowo otwiera i opuszcza wgłębienia w występach ryglowych 4.

Rygiel wahliwo – wagowy posiada co najmniej jeden występ, aby możliwe było zaryglowanie się z występami ryglowymi.

Działanie mechanizmu spustowego polega na tym, że w czasie ścigania spustu przytwierdzone do niego cięgło 15 przemieszcza się w kierunku zgodnym z ruchem spustu naciskając na zaczep kurka 16 i uwalnia kurek, który jest zamontowany na sworzniu z krzywką, przemieszcza się w kierunku zamka – iglicy. W trakcie tej procedury krzywka umiejscowiona w sworzniu naciska na odnogę cięgła 15, strąca ją z zaczepu i zaczep jest ponownie gotowy do przechwycenia kurka 16 gdy ten znajdzie się ponownie w pozycji poziomej. Do procedury ponownego zwolnienia kurka 16 potrzebny jest reset spustu co oznacza spuszczenie go do pozycji pierwotnej.

Zastosowanie przestrzeni zamkniętej, który magazynuje gazy prochowe, które następnie oddziałują na przednią część zamka 7, co powoduje znaczne zmniejszenie pracy ubocznej gazów prochowych w postaci odrzutu i podrywania broni na rzecz zwiększenia pracy głównej, tj. nadania prędkości pociskowi oraz odryglowania zamka. W konstrukcji według wynalazku uzyskano dodatkowo zmniejszenie masy części ruchomych we wnętrzu broni.

Dzięki zastosowaniu wynalazku, w którym wykorzystuje się gazy prochowe dodatkowego zwiększenia pracy głównej uzyskuje się ponadto znaczną poprawę celności strzelania.

Natomiast brak ruchomych części występuje na zewnątrz broni w trakcie strzału, a poprzez wykorzystanie gazów wylotowych zmniejsza się odrzut i podrzut broni co zdecydowanie poprawia celność i komfort strzelania.

Mechanizm broni palnej działa w zamkniętej obudowie broni, co znacznie zmniejsza podatność za zabrudzenia zewnętrzne, a to z kolei pozwala na używanie broni w trudnych warunkach atmosferycznych.

Mechanizm broni palnej według wynalazku jest przeznaczony do zastosowania w wielu rodzajach broni, w tym w pistoletach, pistoletach maszynowych, strzelających nabojach pistoletowych, pośrednimi, karabinowymi, broni półautomatycznej, automatycznej i zapewnia oddanie strzałów pociskami w trybie pojedynczym, a także krótkimi, jak i długimi seriami.

Wykaz oznaczeń na rysunku

1. Przestrzeń zamknięta gazów wylotowych
2. Przewód gazowy
3. Rygiel wahliwo-wagowy
4. Występy ryglowe
5. Łącznik lufy
6. Sprężyna oporopowrotna zamka
7. Zamek
8. Sprężyna powrotna lufy
9. Występ szkieletowy
10. Przepustnica nadkalibrowa
11. Lufa
12. Spust
13. Obudowa
14. Występ montażowy rygla-rygli
15. Ciężko
16. Kurek
17. Odnoga ciężka
18. Sworzeń kurka z krzywką
19. Zaczep kurka
20. Pocisk

Zastrzeżenia patentowe

1. Mechanizm broni palnej zawierający urządzenie spustowe, zamek oraz lufę **znamienny tym, że** zawiera umieszczoną w przedniej części obudowy (13) broni palnej przestrzeń zamkniętą (1) gazów wylotowych wraz z przewodem gazowym (2) oraz co najmniej jeden rygiel wahliwo – wagowy (3), stykający się z występem ryglowym (4), będącym częścią zamka (7), przy czym do obudowy (13) zamocowany jest występ szkieletowy (9).
2. Mechanizm według zastrz. 1, **znamienny tym, że** w urządzeniu spustowym spust (12) połączony jest obrotowo z ciąglem (15) zawierającym trzpień i odnogę (17) współpracującą ze sworzniem (18) kurka (16) z krzywką, przy czym trzpień cięgła (15) współpracuje z zaczepem (19) kurka (16).

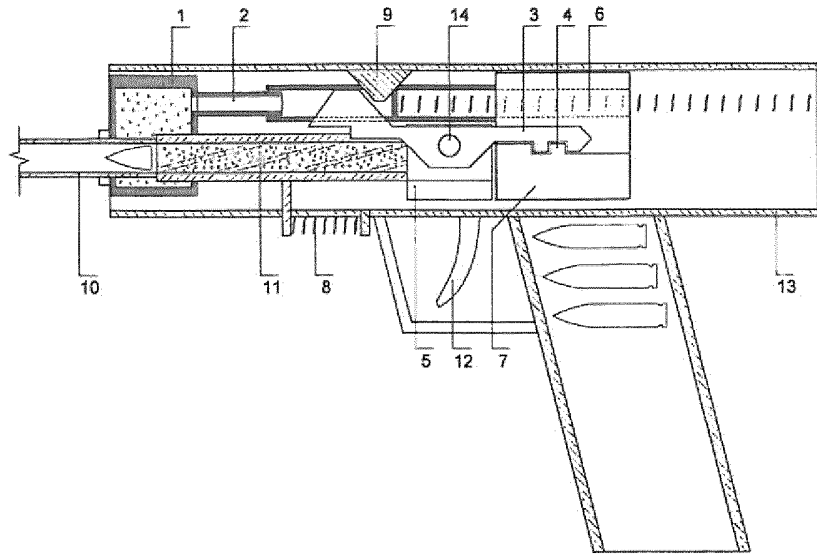


Fig. 1

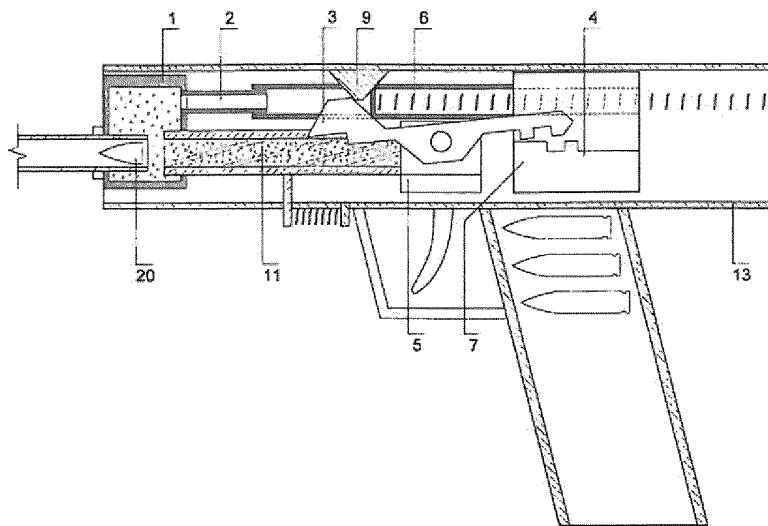


Fig. 2

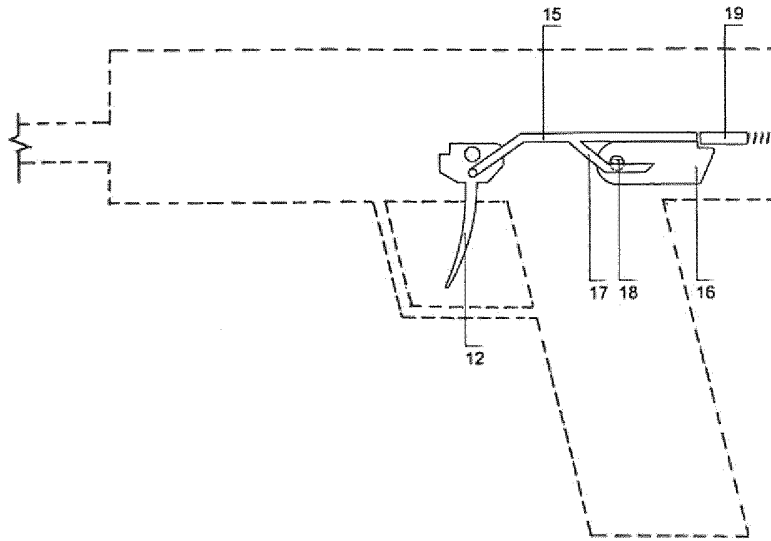


Fig. 3

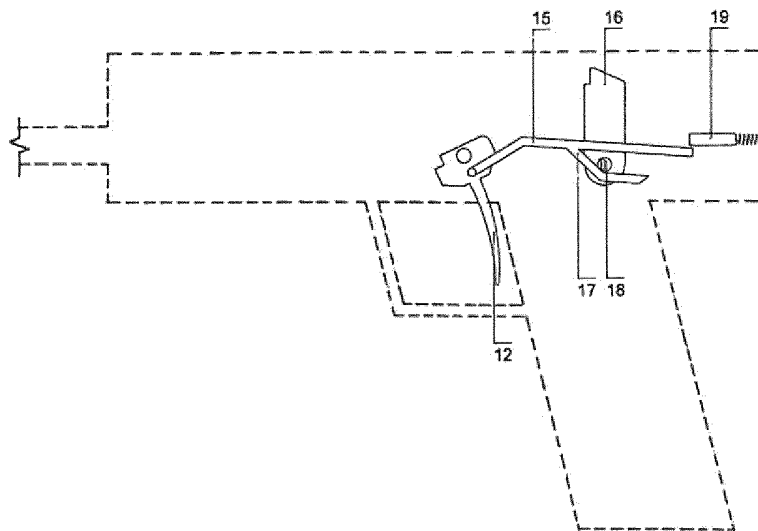


Fig. 4



SPRAWOZDANIE O STANIE TECHNIKI ZGŁOSZENIA NR P.438536

Klasyfikacja zgłoszenia: F41A5/00; F41A5/26; F41A3/00 (2006.01)		
Poszukiwania prowadzone w klasach: F41A5/00; F41A5/26; F41A3/00		
Bazy komputerowe, w których prowadzono poszukiwania: baza wewnętrzna UP, baza zewnętrzna esp@cenet, Epoquenet		
Kategoria dokumentu	Dokumenty – z podaną identyfikacją	Odniesienie do zastrz.
A	US 5734120 (BESSELINK BC), Australia, 31.03.1998 r.	1-2
A	WO 2013123538 (STEYR MANNLICHER HOLDING GMBH), Austria, 29.08.2013 r.	1-2
<input type="checkbox"/> Dalszy ciąg wykazu dokumentów na następnej stronie		
<p>A – dokument określający ogólny stan techniki, który nie jest uważany za posiadający szczególne znaczenie, E – dokument stanowiący wcześniejsze zgłoszenie lub patent, ale opublikowany w lub po dacie zgłoszenia, L – dokument, który może poddawać w wątpliwość zastrzegane pierwszeństwo(-wa), lub przytoczony w celu ustalenia daty publikacji innego cytowanego dokumentu lub z innego szczególnego powodu, O – dokument odnoszący się do ujawnienia ustnego przez zastosowanie, wystawienie lub ujawnienie w inny sposób, P – dokument opublikowany przed datą zgłoszenia, ale później niż zastrzegana data pierwszeństwa, T – dokument późniejszy, opublikowany po dacie zgłoszenia lub w dacie pierwszeństwa i niebędący w konflikcie ze zgłoszeniem, ale cytowany w celu zrozumienia zasad lub teorii leżących u podstaw wynalazku, X – dokument o szczególnym znaczeniu; zastrzegany wynalazek nie może być uważany za nowy lub nie może być uważany za posiadający poziom wynalazczy, jeżeli ten dokument brany jest pod uwagę samodzielnie, Y – dokument o szczególnym znaczeniu; zastrzegany wynalazek nie może być uważany za posiadający poziom wynalazczy, jeżeli ten dokument zostanie połączony z jednym lub kilkoma tego typu dokumentami, a takie połączenie będzie oczywiste dla znawcy, & – dokument należący do tej samej rodziny patentowej.</p>		

Sprawozdanie wykonał/-a: Tomasz Potyra

data 19.10.2021r.

Ekspert

/-podpisano kwalifikowanym podpisem elektronicznym-/
Pismo wydane w formie dokumentu elektronicznego

Uwagi do zgłoszenia

Sprawozdanie zostało wykonane w oparciu o wersję zastrzeżeń patentowych z 20.07.2021 r.