

Warszawa, dnia 2 maja 1951 r.

B43K 7/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 34119

Kl. 70 b, 5/20

Ernst Johan Jens Henriksen
(Kopenhaga, Dania)

Wieczne pióro o końcówce kulkowej

Zgłoszono 31 grudnia 1946 r.

Udzielono 6 maja 1950 r.

Pierwszeństwo: 5 stycznia 1946 r. dla zastrz. 1 — 5 (Dania)

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest ulepszone wieczne pióro, umożliwiające zabezpieczenie zawartego w nim atramentu w stanie ciekłym lub półstałym przed zetknięciem się z powietrzem, a równocześnie przed wyciekaniem go przez wlot do powietrza, wykonanym w zbiorniku do atramentu.

Przy napełnianiu takiego pióra wywiera się równomierne ciśnienie na zawarty w zbiorniczku atrament w stanie ciekłym lub półstałym. Ponadto pióro według wynalazku posiada ulepszony wlot do powietrza, dzięki czemu powietrze zewnętrzne wywiera odpowiedni nacisk na atrament zawarty w zbiorniczku oraz umożliwia określenie ilości zawartego w nim atramentu.

Inne zalety pióra według wynalazku zostały opisane w dalszej części opisu i przedstawione na rysunku, na którym: fig. 1 przedstawia częściowo w przekroju widok boczny pióra według wynalazku; fig. 2 — widok boczny, częściowo w przekroju, zbiorniczka do atramentu zaopatrzonego w kulkową końcówkę; fig. 3 — w powię-

kszonej podziałce podłużny przekrój dolnego końca pióra; fig. 4 — również w powiększeniu poprzeczny przekrój pióra wzdłuż linii występow 16, na fig. 3; fig. 5 — przekrój podłużny górnej części zbiorniczka do atramentu; fig. 6 — podobny przekrój pióra jak na fig. 5 — uwidaczniający sposób zamykania górnego końca zbiorniczka; fig. 7 — podłużny przekrój odmiany pióra według wynalazku, której zbiorniczek składa się z kilku podłużnych przewodów, połączonych ze sobą seryjnie; fig. 8 — schematyczny przekrój podłużny górnej części innej odmiany pióra; fig. 9 — dalszą odmianę wykonania zbiorniczka do atramentu, posiadającego wygięte dolne przedłużenie zbiorniczka; fig. 10 — częściowo w przekroju boczny widok dolnej części pióra ze zbiorniczkiem do atramentu o wygiętej końcówce; fig. 11 — inny widok boczny części pióra na fig. 10; fig. 12 — widok dolnej części zbiorniczka do atramentu innej odmiany pióra według wynalazku, które posiada dwa wygięte zakończenia, zaopatrzone w kulki piszące; fig. 13 — podłużny prze-

krój innej odmiany pióra; zaopatrzonego w kulkę piszącą na obydwu swych końcach; fig. 14 — widok boczny pióra, zaopatrzonego w urządzenie wskazujące ilość atramentu zawartego w zbiorniczku; fig. 15 — przekrój podłużny innej postaci wykonania pióra i fig. 16 — przekrój podłużny górnej części innej odmiany pióra.

Wieczne pióro, przedstawione na fig. 1 — 3, składa się zasadniczo z sztywnej tulejkowatej osłony 1, która ze względów praktycznych posiada zazwyczaj okrągły przekrój poprzeczny, z cylindrycznego zbiorniczka 3 do atramentu i stożkowatego zakończenia 2, stanowiącego dolny czyli wylotowy koniec osłony 1. To stożkowate zakończenie 2 — przedstawiono bardziej szczegółowo na fig. 3. Górny czyli tylny koniec osłony 1 jest zamknięty nasadką 12, osadzoną na osłonie w odpowiedni znany sposób, np. za pomocą nagwintowania. Nasadka ta posiada cylindryczne wydrążenie do umieszczenia w nim sprężynki 11. Znajdujący się wewnątrz osłony 1 cylindryczny zbiorniczek 3 do atramentu posiada rurkowate przedłużenie 8, zaopatrzone w kanalik zasilający, łączący zbiorniczek 3 z kulką piszącą 9, osadzoną obrotowo na końcu przedłużenia 8. Górny czyli tylny koniec zbiorniczka 3 jest zamknięty pokrywką 4, połączoną ze zbiorniczkiem 3 w dowolny znany sposób. Najodpowiedniejszy sposób tego połączenia przedstawia fig. 5 i 6.

Pokrywka 4 posiada wąski wlot 5, przez który powietrze przedostaje się do wnętrza zbiorniczka 3, umieszczonego wewnątrz osłony 1. Sztyft 10, obciążony sprężyną 11 umieszczoną w nasadce 12, wywiera nacisk na pokrywę 4, tworząc w ten sposób elastyczną podporę do zbiorniczka w osłonie. Stożkowate zakończenie 2 osłony 1 posiada kanalik 13 (fig. 3), w którym jest osadzone rurkowate przedłużenie 8 zbiorniczka 3. Kanalik 13 jest połączony z cylindrycznym zbiorniczkiem 14, przylegającym górną częścią do stożkowatego wycięcia 15 wewnątrz osłony 1, przy czym to wycięcie 15 jest zaopatrzone w występy 16, służące do podtrzymywania dolnej stożkowatej części zbiorniczka 3. Przestrzeń między górną powierzchnią występów 16 a stożkowatym wycięciem 15 służy do przejścia powietrza z wąskiego pierścieniowego kanalika, utworzonego między zewnętrzną powierzchnią przedłużenia 8, a wewnętrzną ścianką stożkowatego zakończenia 2, do podobnego wąskiego kanalika, utworzonego pomiędzy zewnętrzną powierzchnią zbiorniczka 3 a wewnętrzną cylindryczną ścianką osłony 1. Tą drogą powietrze przechodzi od dolnego zakończenia pióra do wlotu 5 w pokrywce 4.

Wewnątrz zbiorniczka 3 znajduje się pokrywka lub pływak 6, przylegający do powierzchni

ciekłego atramentu lub pasty atramentowej, znajdującej się w tym zbiorniczku. Pokrywka ta o kształcie cylindrycznym może być wykonana z dowolnego lekkiego materiału, np. z lekkiego metalu, ze stałej lub plastycznej kompozycji parafiny a nawet z substancji ciekłej o lepkości zbliżonej do lepkości atramentu, byle by ta substancja nie mieszała się z atramentem. Zadaniem jej jest zabezpieczenie powierzchni atramentu przed zetknięciem się z powietrzem, dochodzącym przez wlot 5, a także uniemożliwienie przedostawania się atramentu ze zbiorniczka do osłony 1.

Jako pokrywka 6 służyć może również warstewka substancji o lepkości zbliżonej do lepkości atramentu ale o różnym zabarwieniu. W przypadku wyczerpania się atramentu w zbiorniczku 3 masa tej pokrywki dostaje się przez kanalik zasilający do kulki piszącej, a zmiana koloru pisma na papierze świadczy o wyczerpaniu się atramentu.

Pióro, przedstawione na fig. 1 — 3, posiada tę zaletę, że jego wewnętrzna część, obejmująca zbiorniczek 3 i końcówkę kulkową 9, jest osadzona w osłonie 1 elastycznie i wymiennie, przy czym takie pióro o końcówce kulkowej posiada analogiczne właściwości jak pióro zwyczajne, jeżeli chodzi o miękkość i giętkość przy pisaniu. Poza tym, ponieważ wlot 5 do powietrza jest połączony z dolnym zakończeniem 2 osłony 1, a nie z jej górnym czyli tylnym końcem, przeto atrament, który pomimo pokrywki 6 w zbiorniczku 3 mógłby przedostać się przez wlot 5, wydostaje się z osłony jedynie przez jej zakończenie 2. Na fig. 5 i 6 przedstawiono specjalnie korzystny sposób zamocowania pokrywki 4 na górnym końcu zbiorniczka 3. W tym celu pokrywka 4 posiada kołnierz 4a, zaopatrzonego w pierścieniowy rowek do umieszczania górnej krawędzi 3a zbiorniczka 3. Pokrywę 4 umieszcza się początkowo na zbiorniczku 3 tak, aby krawędź 3a weszła do tego pierścieniowego rowka. Następnie zbiorniczek 3 wraz z pokrywką 4 osadza się w pierścieniowej osłonie 18, której wewnętrzna średnica wydrążenia 17 odpowiada zasadniczo zewnętrznej średnicy zbiorniczka 3. Dzięki temu kołnierz 4a pokrywki 4 i krawędź 3a zbiorniczka 3 zostają ściśnięte, kolistą zaś powierzchnią pokrywki przylega ściśle do wewnątrz części krawędzi 3a zbiorniczka.

Pióro, przedstawione na fig. 7, wyróżnia się tym, że zbiorniczek jego składa się z szeregu podłużnych przewodów 23, ograniczonych ściankami lub przegrodami 22 i wzajemnie połączonych za pomocą kanalików 20 i 24, wykonanych w końcówce 19 i osłonie 25. Powstaje więc nieprzerwany przewód, utworzony z szeregowych połączeń wspomnianych przewodów

23. Przy tej postaci wykonania pióra, przewody 23, tworzące zbiorniczek do atramentu, mogą być wykonane bezpośrednio w całej osłonie pióra, co upraszcza produkcję. Ponadto przy tak wykonanym zbiorniczku do atramentu, jak przedstawiono na fig. 7, osiąga się tę korzyść, że atrament, wypełniający zbiorniczek, znajduje się w położeniu najdogodniejszym do skutecznego zasilania końcówki kulkowej. W tym przypadku zasilanie kulki piszącej atramentem następuje przez kanałik zasilający 21, wykonany w stożkowatym zakończeniu 19, zaopatrzonym w kulkę 9, przy czym atrament jest doprowadzany z połączonych szeregowo przewodów 23, tworzących zbiorniczek do atramentu.

Fig. 8 przedstawia odmianę zbiorniczka do atramentu, podobną do uwidocznionej na fig. 2, z tą jednak różnicą, że górny koniec zbiorniczka 3 jest zupełnie zamknięty pokrywką 4. Dzięki temu pomiędzy pokrywką 4 zbiorniczka 3 a ruchomą pokrywką 6, znajdującą się na powierzchni atramentu 7, powstaje szczelna komora 26, która zawiera gaz lub inną substancję, wywierającą odpowiednie ciśnienie na pokrywkę 6, a więc i na słupek atramentu wewnątrz zbiorniczka.

Zbiorniczek 3 do atramentu, przedstawiony na fig. 9, jest zasadniczo podobny do zbiorniczka na fig. 2 i różni się tylko tym, że jego rurkowane przedłużenie 8, zakończone kulką 9, posiada kształt wygięty. Umożliwia to podczas pisania trzymanie pióra ukośnie w stosunku do papieru, co ułatwia posługiwanie się nim w porównaniu z piórem przedstawionym na fig. 1, które musi być trzymane zasadniczo w pozycji pionowej, aby uzyskać dobre zetknięcie się kulki z papierem. Fig. 10 i 11 przedstawiają podobne zakończenie zbiorniczka do atramentu, który posiada nieco odmiennie zagięte przedłużenie 8, zakończone kulką piszącą 9 i wystającą z dolnego wylotu 2 osłony 1. Górny koniec osłony i zbiorniczka może być wykonany podobnie jak na fig. 1.

Fig. 12 i 13 uwidaczniają dwie różne postaci wykonania pióra, posiadającego po dwie osobne kulki piszące 9a i 9b, z których każda jest połączona z osobnym zbiorniczkiem do atramentu. Pióro według fig. 12 jest zaopatrzony w dwa zakrzywione przedłużenia o podobnym kształcie jak na fig. 10, z których każde jest zakończone kulką piszącą 9a lub 9b. Oczywiście każda z nich jest połączona z osobnym zbiorniczkiem, umieszczonym wewnątrz osłony 1. Pióro zaś, przedstawione na fig. 13, posiada kulki piszące 9a i 9b, osadzone w końcówkach piszących na przeciwnych stronach stożkowate zakończenia 2a i 2b, zaopatrzonych w przedłużenia 8a i 8b w postaci kanałików zasilających, połączone z osobnymi zbiorniczka-

mi do atramentu umieszczonymi wewnątrz osłony 1. Każdy z tych zbiorniczków posiada osadzoną przesuwnie pokrywę 6a bądź 6b, i jest połączony za pomocą przewodu powietrznego 31a bądź 31b z wlotem do powietrza, znajdującym się w połowie osłony 1. Obydwie te postaci wykonania umożliwiają stosowanie atramentu o dwóch różnych kolorach. Wieczne pióro, przedstawione na fig. 14, posiada tulejkowatą osłonę 1, jak na fig. 1, która może być jednocześnie zbiorniczkiem do atramentu i podobnym do przedstawionego na fig. 2. W obydwu przypadkach cylindryczna osłona 1 jest wykonana z materiału niemagnetycznego, jak aluminium, miedź lub sztuczne tworzywo, np. żywica syntetyczna lub podobne. Osadzona przesuwnie w tej osłonie pokrywka 6c, znajdująca się na powierzchni atramentu, zawartego w osłonie 1, jest wykonana z materiału magnetycznego i zaopatrzona w trwały magnes, lub też sama stanowi magnes. Na zewnętrznej powierzchni osłony 1 znajduje się skala 33, wskazująca położenie stalowego pierścienia 34 w stosunku do końcówki kulkowej 9, osadzonego przesuwnie wzdłuż tej osłony 1.

Pierścień 34 lub inny podobny wskaźnik wskazuje położenie magnetycznej pokrywki 6c, czyli położenie górnej powierzchni słupka atramentu wewnątrz osłony 1, ponieważ siła magnetyczna pokrywki 6c utrzymuje stalowy pierścień lub inny wskaźnik na odpowiedniej wysokości na zewnętrznej powierzchni osłony 1, przy utrzymywaniu tej osłony w położeniu pionowym. Zawartość atramentu w zbiorniczku odczytuje się wówczas bezpośrednio na skali 33. Można również wykonać pierścień 34 jako stały magnes, a pokrywkę 6c jako zawór z żelaza miękkiego lub stali.

Fig. 15 przedstawia przekrój pionowy wiecznego pióra podobnego do przedstawionego na fig. 1, z tą jednak różnicą, że zbiorniczek 3 posiada tłoczek 38, osadzony na sztyfcie 37, połączonym sztywnie z nasadką 12, która jest osadzona na osłonie 1, np. za pomocą nagwintowania 39. Pomiedzy tą nasadką a górnym końcem zbiorniczka 3 znajduje się sprężynka 36, stanowiąca elastyczne połączenie pomiędzy tłoczkiem 38 a zbiorniczkiem umieszczonym w osłonie 1. Przyciskając kulkę 9 silnie do papieru, co się często zdarza podczas pisania, zbiorniczek 3 zostaje przesunięty w stosunku do osłony 1 i tłoczka 38. Ruch ten odpowiada działaniu pompującego, dzięki czemu otrzymuje się dostateczny nacisk na pokrywę 6, a zatem i na powierzchnię słupka atramentu 7.

Podobne działanie uzyskuje się przy zaopatrzeniu górnego końca osłony 1 w zamknięcie w postaci nasadki 12 o cylindrycznym wydrążeniu,

połączonym z wlotem 5. W wydrążeniu tym jest osadzony przesuwnie guzik 41, spoczywający na sprężynie 36. Wąska przestrzeń pomiędzy guzikiem 41 a ściankami wydrążenia nasadki 12 pozwala na pompowanie dostatecznej ilości powietrza do osłony 1, przez naciskanie guzika 41 w kierunku przeciwnym do działania sprężyny, dzięki czemu uzyskuje się odpowiednie ciśnienie w zbiorniczku do atramentu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wieczne pióro o końcówce kulkowej i cylindrycznym zbiorniczku do atramentu, znamienne tym, że posiada tłoczek (6), przylegający do powierzchni słupka atramentu i osadzony przesuwnie wewnątrz zbiorniczka (3).
2. Wieczne pióro według zastrz. 1, znamienne tym, że tłoczek (6) jest wykonany z gęstej, półpłynnej substancji, która nie miesza się z atramentem lub nie rozpuszcza się w nim
3. Wieczne pióro według zastrz. 1, znamienne tym, że tłoczek (6) stanowi substancję półstałą.
4. Wieczne pióro według zastrz. 3, znamienne tym, że tłoczek (6) jest wykonany z miękkiej masy o zasadniczo takiej samej lepkości, jak lepkość stosowanego atramentu.
5. Wieczne pióro według zastrz. 3, znamienne tym, że tłoczek (6) wykonany jest z materiału plastycznego, np. wosku, parafiny lub materiału podobnego.
6. Odmiana wiecznego pióra według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że do wywierania ciśnienia posiada tłoczek (38), osadzony przesuwnie w zbiorniczku (3) ponad tłoczkiem (6) na drążku (37), połączonym z nasadką (12).

Ernst Johan Jens Henriksen
Zastępca: inż. Leon Skarżeński
rzecznik patentowy

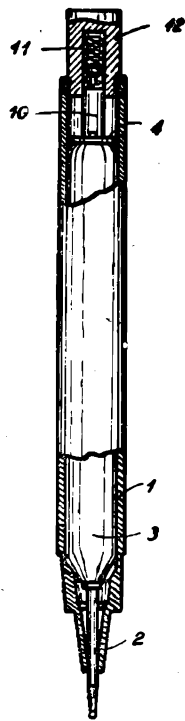


Fig. 1

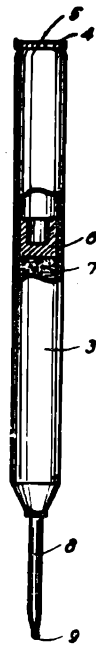


Fig. 2

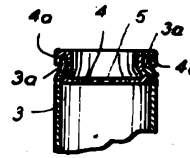


Fig. 5

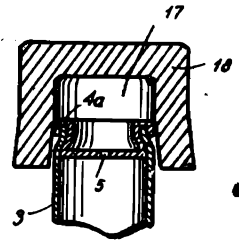


Fig. 6

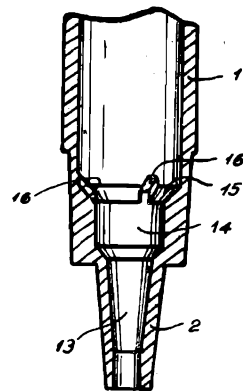


Fig. 3

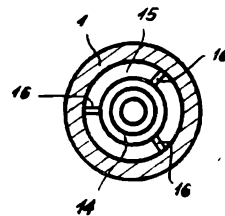


Fig. 4

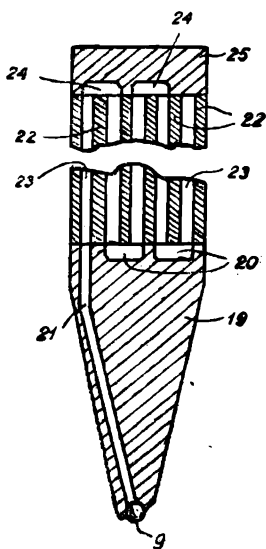


Fig. 7

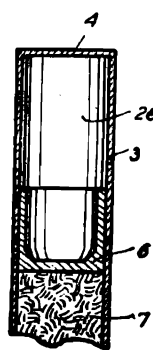


Fig. 8

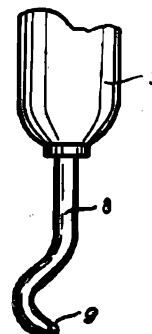


Fig. 9

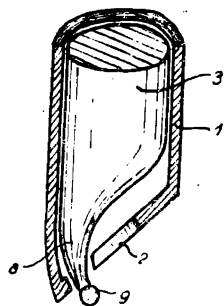


Fig. 10

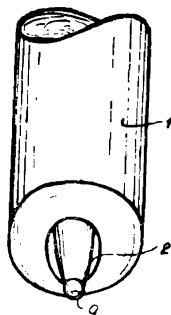


Fig. 11

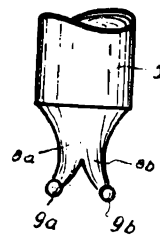


Fig. 12

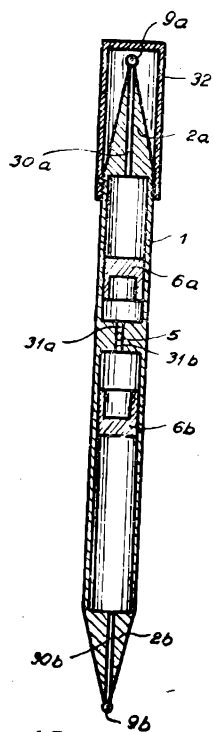


Fig. 13

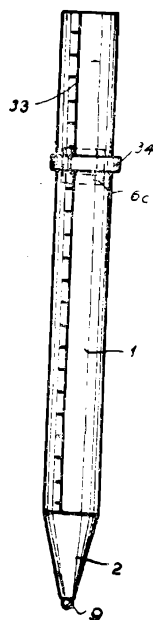


Fig. 14

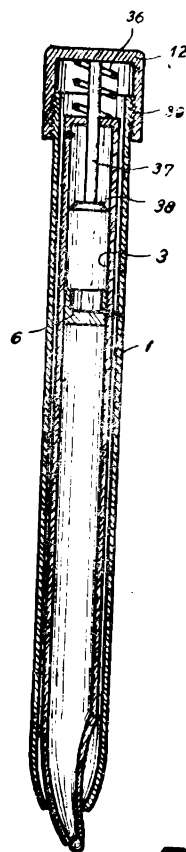


Fig. 15

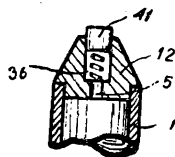


Fig. 16