

URZĄD PATENTOWY



GOlc 21/20

KA

nowego
polityki i udzieli

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20635.

Kl. 42 c, 41.

Henryk Sonabend
(Warszawa, Polska).

Przyrząd do odczytywania map oraz do określania kierunku i szybkości jazdy na lądzie, wodzie i w powietrzu.

Patent dodatkowy do patentu Nr 20634.

Zgłoszono 13 czerwca 1933 r.

Udzielono 16 października 1934 r.

Najdłuższy czas trwania patentu do 16 października 1949 r.

Przyrząd do odczytywania map według patentu Nr 20634 posiada w praktyce pewne niedogodności, mianowicie, obserwowanie mapy w miejscach przecięcia pasów jest trudne, a odszukiwanie części uzupełniających mapy wymaga w niektórych przypadkach długotrwałego i uciążliwego przesuwania taśm z odcinkami mapy. Również nastawianie linii kursu zapomocą cewek przesuwnych nie jest wygodne, a wreszcie skoordynowanie taśmy kursowej z przesuwaniem mapy jest utrudnione i dla pilota, zajętego podczas lotu, niełatwo wykonalne.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest ukształtowanie przyrządu do odczytywania map oraz do określania kierunku i

szybkości jazdy, umożliwiające usunięcie wszystkich niedogodności wspomnianych. Główne ulepszenie przyrządu według patentu Nr 20634 polega na zastosowaniu w nowym przyrządzie zamiast dwóch tylko jednej taśmy, umożliwiającej prędkie odszukiwanie części uzupełniających mapy, oraz obserwowanie terenu w miejscach przecięcia pasów mapy. Taśma z mapą składa się z szeregu kawałków o równej długości, wyciętych z mapy w kierunku pionowym, poziomym lub skośnym, a zawierających po kilka, np. cztery, odcinki, naprzemian z kawałkami o tej samej długości i tej samej ilości odcinków, wyciętych jednak z drugiej mapy w tym samym kierunku, co poprzednio, lecz z przesunięciem każdego od-

cinika o połowę jego szerokości i długości. Taśma, zestawiona w ten sposób, umożliwia, o ile kawałki poszczególne składają się, jak w przykładzie wymienionym, z czterech odcinków, obserwowanie, np. punktów, zbliżonych do obrzeża odcinka w kawałku pierwszym, na piątym z rzędu odcinka w pobliżu jego środka. Natomiast, przy zmianie punktu obserwowanego w kierunku prostopadłym do kierunku przesuwania taśmy, znalezienie na jednym z dalszych odcinków taśmy odcinka, na którym odbywa się dalszy lot, nie przedstawia najmniejszej trudności. W ten sposób odszukiwanie części uzupełniających mapy jest nader proste, gdyż polega ono zawsze tylko na przesunięciu taśmy o pewną ilość odcinków, które może być łatwo oznaczone zgóry.

Wszystkie odcinki map w taśmie są, według wynalazku, szczególnie oznaczone, co ułatwia odszukanie odcinka, uzupełniającego odcinek, obserwowany poprzednio.

Taśma jest nawinięta w przyrządzie na dwa wałki równoległe w taki sposób, że mapę z jednego wałka można nawijać na wałek drugi, np. zapomocą wałków gumowych, naciskających obustronnie na taśmę, a poruszanych zapomocą guziczka lub kółka ręcznego.

W celu ułatwienia ustawienia kursu, w przyrządzie według wynalazku umieszczona jest w okienku obserwacyjnym strzałka, wskazująca kierunek lotu, którą można dowolnie dokładnie nastawiać w kierunku kątowym zapomocą odpowiedniego przyrządu, uruchomianego ręcznie. Ponieważ, w miarę przesuwania się odcinków taśmy, strzałkę, wskazującą kierunek lotu, tak zwaną strzałkę kierunkową, o ile nie wskazuje ona kąta nachylenia — 90° , należy przesuwać poprzecznie do kierunku przesuwu taśmy, w przyrządzie przewidziano urządzenie do przesuwania taśmy, które można łączyć z urządzeniem do przesuwania wspomnianej strzałki kierunkowej. Po-

nieważ wreszcie szybkość przesuwu strzałki kierunkowej w kierunku poprzecznym do przesuwu taśmy musi być tem większa, im większy jest kąt nachylenia strzałki, w przyrządzie, według wynalazku, ustalono również taką zależność mechanizmu, przesuwającego strzałkę kierunkową, od mechanizmu, napędzającego przesuw taśmy, że przy coraz większych kątach nachylenia strzałki kierunkowej stosunek szybkości jej przesuwu do szybkości przesuwu taśmy stale się będzie zwiększał. W ten sposób jest możliwe łatwe nastawienie kierunku jazdy podczas przesuwania się oraz przesuwanie samoczynne strzałki kierunkowej z szybkością względną, pozwalającą na określenie w odcinkach sąsiednich taśmy kierunku jazdy, nastawionego poprzednio np. na odcinku pierwszym.

Jest rzeczą jasną, że w przyrządzie, według wynalazku niniejszego, może również znaleźć zastosowanie tarcza przesuwana na pręcie, zaopatrzona w różę wiatrów oraz podziałkę kątową. Tę tarczę ustawia się nad każdym punktem w obrębie okienka przyrządu, co umożliwia pilotowi określenie w każdej chwili przy danym kursie jazdy, danym kierunku oraz danej szybkości wiatru, a także znanej szybkości własnej samolotu, własnego kierunku jazdy oraz jej szybkości chwilowej.

Na rysunku załączonym przedstawiono przykład wykonania wynalazku.

Fig. 1 i fig. 2 przedstawiają względne położenia poszczególnych odcinków map, składanych w taśmę. Na fig. 3 i fig. 4 przedstawiono schematycznie przyrząd według wynalazku w widoku z przodu, oraz częściowo w przekroju podłużnym, a również w widoku bocznym.

Na fig. 1 i 2 przedstawiono sposób wycinania poszczególnych kawałków z dwóch map oraz składania ich w jedną taśmę. Na fig. 1 oznaczono literami A, B, C, D i t. d. kawałki, wycinane z mapy pierwszej, przy czem kawałki te są przedstawione linjami

wyciągniętemi i każdy składa się z 4 odcinków. Na fig. 2 przedstawiono również liniami wyciągniętymi kawałki, wycięte z mapy drugiej, oznaczone w kierunku poziomym liczbami 1, 5, 9, 13, 2, 6, 10, 14 i t. d. Kawałek mapy A, B, C, D łączy się z kawałkiem 1, 5, 9, 13, poczem tenże łączy się z kawałkiem E, F, G, H, do którego dołącza się kawałek 2, 6, 10, 14 i t. d. Taśma, utworzona w ten sposób, ma tę właściwość, że np. obserwowanie punktu, znajdującego się na krawędzi dolnej odcinka B, znajduje się po przesunięciu taśmy o pięć pól w środku odcinka 5 i t. d.

Jeżeli kierunek przesuwu jakiegoś punktu podczas lotu jest równoległy do poziomej QR'' lub ST'' , wówczas, w miarę postępowania jazdy, punkt odnośny znajduje się zawsze na tej samej wysokości każdego odcinka taśmy przesuwanej. Jeżeli natomiast kierunek jazdy odpowiada np. linii QR' lub ST' , wówczas podczas przesuwania kawałka M, N, O, P lub 4, 8, 12, 16, należy przesunąć linię, odpowiadającą kierunkowi jazdy na jednym kawałku, poprzecznie do kierunku przesuwu taśmy. Stosunek szybkości przesuwu linii kierunkowej wpoprzek do kierunku przesuwu taśmy do samej szybkości przesuwu tejże taśmy jest tem większy, im większy jest kąt nachylenia linii kierunku do poziomej. Największa szybkość przesuwu jest potrzebna wówczas, gdy kierunek jazdy QR jest nachylony pod kątem 45° lub więcej względem kierunku poziomego QR'' , lub kierunek ST względem kierunku ST'' .

Z powyższego wynika, że, chcąc ułatwić szybkie odnajdywanie kierunku jazdy, ustalonego raz na jednym z odcinków, na odcinkach następnych, należy możliwie samoczynnie przesuwać strzałkę kierunku jazdy poprzecznie do kierunku przesuwu taśmy z szybkością tem większą, im większy jest kąt nachylenia tej strzałki w granicach od 0° — 45° .

Przyrząd, przedstawiony na fig. 3 i 4,

stanowi jeden z licznych możliwych przykładów wykonania przyrządu według wynalazku, zgodnie z zasadami poprzednio wyłuszczone.

Przyrząd składa się np. ze skrzynki z materiału odpowiedniego, zaopatrzonej wewnątrz w dwa wałki, na które jest nawinięta taśma, złożona w sposób opisany. Wałki te, nie przedstawione na rysunku, są względem siebie równoległe. Przesuw taśmy odbywa się celowo w ten sposób, że jest ona ujęta obustronnie zapomocą gumowych wałków, napędzanych ręcznie, przyczem obracanie tych wałków powoduje przesuwanie się taśmy z szybkością, odpowiadającą szybkości napędu.

Skrzynka 30 z okienkiem, przez które widać taśmę map, posiada przed okienkiem lekkie kółko metalowe 18, dźwigające strzałkę kierunkową 17. Kółko 18 jest zaopatrzone w łuk zębaty 19, zazębiający się z kółkiem zębatym 20, napędzanym za pośrednictwem kółek 21, ślimacznicy 22 i ślimaka 23 zapomocą wałka 25, przekręcanego, np. zapomocą guziczka 26. Wałek 25, osadzony w łożyskach 27 i 28, jest przesuwany, lecz połączony ze ślimakiem 23 w taki sposób, że obraca się zawsze razem z nim. Kółka 18, 19, 20, 21, 22 i ślimak 23 są umieszczone w skrzyneczce 24 przesuwnej, poruszającej się wzdłuż przyrządu, przyczem razem z tą skrzynką przesuwa się również kółko 18 wraz z strzałką kierunkową 17.

Jest rzeczą jasną, że zapomocą kręcenia guziczka 26 osiąga się dokładny obrót strzałki kierunkowej 17 w każdym jej położeniu względem skrzynki 30. Przy przesuwie kółko 18 wchodzi pod przykrywy skrzynki 30, znajdujące się po obu stronach środkowego okienka obserwacyjnego.

Do obracania wałków gumowych, napędzających przesuw taśmy, służy kółko moletowane 50, umieszczone na wałku pustym 51, na którego drugim końcu znajduje się kółko zębate 47, zazębiające się z

kółkiem 49, służącym do napędu wałka gumowego, przesuwającego taśmę. Podobny napęd znajduje się po drugiej stronie. Przesuw taśmy odbywa się zapomocą kręcenia kółka 50 w jednym lub drugim kierunku.

Wewnątrz wałka pustego 51 znajduje się wałek 46, na jednym końcu którego znajduje się kółeczko ręczne 52, a na drugim — kółko zębate 45, zazębiające się z kółkiem 44. Kółko to napędza zapomocą wałka 43 i kółek zębatach 42 i 41 wałek 40, przechodzący przez skrzynkę 24 oraz przez kółka zębate 39 i 33. Kółko stożkowe 39 zazębia się z kółkiem bocznym 38, a kółko 33 z kółkiem stożkowym 32, napędzającym w ten sposób kółko zębate 31, zazębiające się z podłużnym, stałym trzosem zębatym 29. W ten sposób jest możliwy napęd kółka 31 zapomocą kręcenia kółeczka ręcznego 52.

Według powyższego otrzymuje się więc zapomocą kręcenia kółeczka ręcznego 52 przesuw skrzynki 24 wzdłuż trzona zębatego 29, czyli ruch podłużny tejże skrzynki razem z kółkiem 18 i strzałką kierunkową 17. Jest rzeczą jasną, że, w celu osiągnięcia tego ruchu, wałek 40 musi przechodzić przez kółka 39 i 33 w taki sposób, żeby je obracał podczas swego obrotu, lecz jednocześnie mógł w nich się przesuwać.

Kółeczko 33 jest umieszczone na tulei 34, przesuwnej na wałku 40.

Na tulei tej jest również osadzone przesuwnie, lecz nie obrotowo, kółko cierne 35, dotykające z pewnym naciskiem tarczy 37, umieszczonej na kółku stożkowym 38. Kółko cierne 35 posiada uchwyt, o który zaczepia pręt 36 o kształcie spirali, umieszczony na końcu wałka ślimacznicy 22. Podczas obracania się wspomnianej ślimacznicy kręci się więc również pręt spiralny 36, wskutek czego pręt ten przesuwa kółko cierne 35 na tulei 34.

Ponieważ położenia katowe ślimacznicy 22 są bezpośrednio uzależnione zapomocą

kółka 21 i łuku 19 od każdorazowego położenia katowego strzałki kierunkowej 17, jest jasne, że każdy obrót tejże strzałki zapomocą kółeczka 26 musi z konieczności spowodować przesunięcie kółka ciernego 35 na tulei 34, t. j. w miarę obracania strzałki kierunkowej 17 na mapie, otrzymuje się przesuw kółka ciernego 35 na kółku ciernym 37, a więc zmianę przekładni między wymienionymi kółkami ciernymi.

Przekładnia ta jest tak dobrana, że przy położeniu poziomym strzałki kierunkowej 17 kółko cierne 34 znajdzie się w środku tarczy cierniej 37 i przekładnia będzie równa zeru t. j. wówczas kółko 34 nie będzie się wogóle obracało, wskutek czego również i napęd przesuwu podłużnego strzałki kierunkowej 17 zapomocą kółka 31 i zębatego 29 będzie w spokoju, czyli że strzałka kierunkowa 17 przy położeniu poziomym pozostanie na tej samej wysokości podczas przesuwu taśmy map.

Każda zmiana kąta nachylenia strzałki 17 od 0° — 45° spowoduje jednak, wskutek przesuwu kółka ciernego 35, stałe zwiększenie przekładni między kółkami 35 — 37, a więc i zwiększenie stosunku szybkości przesuwu strzałki 17 do szybkości przesuwu taśmy.

Zapomocą części znanych, nie przedstawionych na rysunku, można napędy kółek 50, 52 złączyć w ten sposób, że zapomocą obrotu, np. kółka 50, otrzymuje się czasowo równoczesny napęd wałków, przesuwających taśmę, oraz przesuw podłużny strzałki kierunkowej 17 z szybkością, zależną od wielkości kąta nachylenia tej strzałki.

Przyrząd opisany może być również zaopatrzony w zębatego 53, 54, umożliwiające przesuwanie w obrębie okienka obserwacyjnego przyrządu do ustalania szybkości i kierunku jazdy, opisanego w patencie Nr 20634. W razie potrzeby, można również umieścić okienka boczne 56, w których ukazują się znaki, umieszczone na taśmie map.

Wreszcie można umieścić, np. nad okienkiem obserwacyjnym, mapkę 55, obejmującą cały teren w dużej skali, przyczem nad tą mapką może się znajdować przyrząd 48, zawierający nastawną strzałkę kierunkową. Nastawienie kierunku jazdy na mapce 55 ułatwia w wysokim stopniu nastawianie kierunku jazdy zapomocą strzałki 17.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do odczytywania map i określania kierunku i szybkości jazdy w pojazdach na lądzie, wodzie i w powietrzu, według patentu Nr 20634, znamienny tem, że zastosowano doń taśmę przesuwną, składającą się z szeregu kawałków mapy (A, B, C, D) (E, F, G, H) i t. d. o równej długości, wyciętych z mapy zasadniczej w kierunku poziomym, skośnym lub pionowym, zawierających po kilka odcinków mapy np. po cztery (A), (B), (C), (D), przyczem poszczególne kawałki mapy są rozmieszczone w taśmie naprzemian z kawałkami o tej samej długości i tej samej ilości odcinków (1, 5, 9, 13) (2, 6, 10, 14) i t. d., wyciętymi z drugiej mapy w tym samym kierunku co poprzednio, lecz z przesunięciem o połowę szerokości i połowę długości każdego odcinka, a poza tem wszystkie odcinki mapy w taśmie są szczególnie oznaczone.

2. Przyrząd według zastrz. 1, znamienny tem, że w skrzynce, zaopatrzonej w okienko obserwacyjne, są umieszczone dwa wałki równoległe, na które jest nawinięta taśma z odcinków mapy w taki sposób, że taśmę z jednego z wałków można nawijać na wałek drugi zapomocą napędu wałków gumowych, naciskających obustronnie na taśmę.

3. Przyrząd według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że przed odcinkiem mapy, widocznym przez okienko przyrządu, jest

umieszczona strzałka (17), wskazująca kierunek jazdy i nastawna w kierunku kątowym np. zapomocą wałka (25), obracającego za pośrednictwem ślimaka i ślimacznicy (22, 23) oraz kół zębatach (20, 19) kółeczko (18), dźwigające strzałkę kierunkową (17).

4. Przyrząd według zastrz. 3, znamienny tem, że obrotowa strzałka kierunkowa (17) jest przesuwna w kierunku poprzecznym do kierunku przesuwania taśmy, np. zapomocą wałka (40), przekładni zębatej (33), koła zębatego (31) i stałego trzona zębatego (29), przyczem części ruchome są umieszczone w skrzynce przesuwnej (24).

5. Przyrząd według zastrz. 3 i 4, znamienny tem, że strzałka kierunkowa (17) jest przesuwna w kierunku poprzecznym do kierunku przesuwania taśmy z szybkością tem większą w stosunku do szybkości przesuwania taśmy, im większy jest kąt nachylenia strzałki (17) względem poziomej, przyczem przesuwanie odbywa się np. zapomocą przekładni ciernej (34, 35), zmienianej pod wpływem pręta spiralnego (36), obracanego równocześnie z obrotem strzałki kierunkowej (17).

6. Przyrząd według zastrz. 1 — 5, znamienny tem, że jest zaopatrzony w urządzenie nastawne do określania w każdym punkcie mapki kierunku i szybkości jazdy, w zależności od danej trasy drogi.

7. Przyrząd według zastrz. 1 — 6, znamienny tem, że w pobliżu okienka obserwacyjnego jest umieszczona mapka (55) całego terenu w wielkiej skali, a przed nią — strzałka nastawna, wskazująca kierunek jazdy.

Henryk Sonabend.
Zastępca: Inż. W. Suchowiak,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

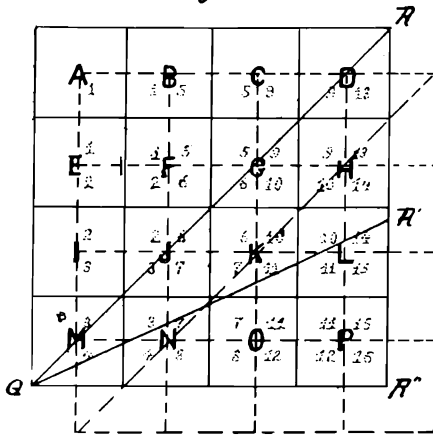


Fig. 2.

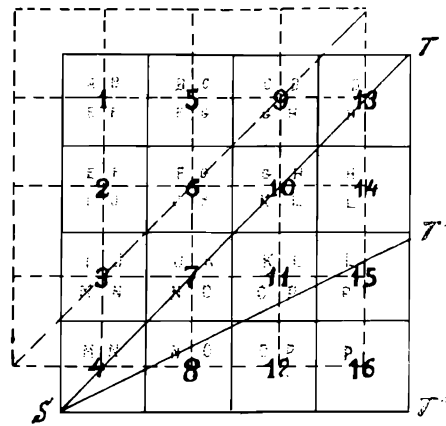


Fig. 3.

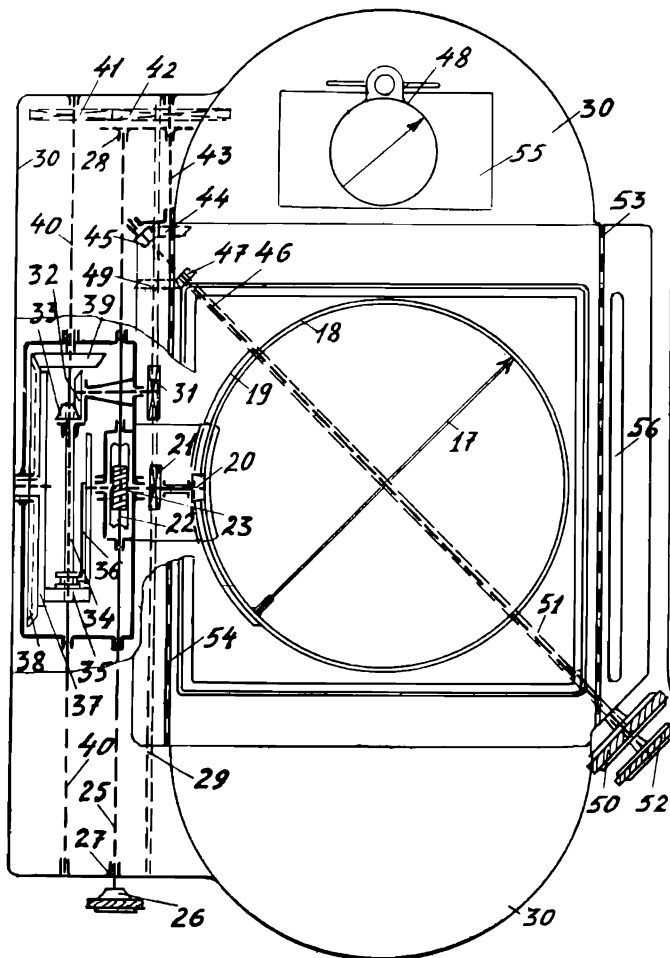


Fig. 4.

