



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

55 202

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 30.VII.1966 (P 115 800)

Pierwszeństwo: 31.VII.1965 dla zastrz. 1, 2, 15
7.II.1966 dla zastrz. 3—14
Niemiecka
Republika
Federalna

Opublikowano: 8.III.1968

Kl. 68 a, 38

MKP E 05 b, 47/06

UKD

Właściciel patentu: Huwil-Werke Hugo Willach und Söhne, Ruppichte-
roth (Niemiecka Republika Federalna)

Zamek z magnetycznie uruchamianymi zapadkami oraz klucz do tego zamka

1

Przedmiotem wynalazku jest zamek z magnetycz-
nie uruchamianymi zapadkami, składający się
z obudowy, stanowiącej cylinder zewnętrzny obro-
towego cylindra wewnętrznego, oraz umieszczonych
pomiędzy nimi zapadek magnetycznych, urucha-
mianych przez klucz, zaopatrzony w stałe magnesy,
za pomocą którego zamek można otwierać i zamy-
kać.

W jednym ze znanych zamków tego rodzaju,
układ zapadkowy składa się z magnetycznych czo-
pów zapadkowych, umieszczonych ruchomo w pro-
mieniowych otworach, wykonanych w obudowie
i cylindrze wewnętrznym. W położeniu zamknięcia,
czopy wchodzą w obie części zamka i są w tym po-
łożeniu utrzymywane przez dalsze magnesy, zamy-
kające promieniowe otwory obudowy od zewnątrz.
W celu zamknięcia należy wprowadzić do cylindra
wewnętrznego klucz. W trzonie klucza znajdują się
stałe magnesy przeciwnie w stosunku do czopów
zapadkowych, które powodują zamknięcie. W celu
pokonania siły magnesów obudowy, zamykających
promieniowe otwory, klucz musi być wyposażony
w silne magnesy. Poza tym, w przypadku użycia
podrobionego klucza, lub na przykład śrubokrętu,
kruche czopy magnetyczne łamią się i zamek staje
się bezużyteczny.

W innej znanej konstrukcji czopy zapadkowe
wchodzą w położenie zamykające tylko w wyniku
własnego ciężaru. Tego rodzaju zamki można sto-

2

sować tylko w pewnym, ściśle określonym położe-
niu, a poza tym nie nadają się one do użytku.

Znany jest również zamek, w którym magnetycz-
ne czopy zapadkowe są umieszczone parami prze-
ciwnie, pociągając się wzajemnie, dzięki czemu
utrzymują się w położeniu zamknięcia. Czopy te
jednak zachodzą w otwór do klucza, przy czym
klucz jest użebiony i nie ma stałych magnesów.

W wszystkich opisanych zamkach cylinder we-
wnętrzny jest równocześnie cylindrem zamkowym
i w położeniu wyjściowym jest nieruchomy. Z tej
przyczyny istnieje niebezpieczeństwo, że w przy-
padku użycia podrobionego klucza lub na przykład
śrubokrętu, czopy zapadkowe mogą ulec uszkodze-
niu, a zamek staje się bezużyteczny.

Zadaniem wynalazku jest wykonanie zamka od-
pornego na uszkodzenia. Poza tym magnetyczny
układ zapadkowy jest zbudowany bez stosowania
sprężyn lub dodatkowych magnesów, za pomocą
najprostszych środków.

Celem wynalazku jest również konstrukcja zam-
ka w którym klucze są zewnętrznie do siebie po-
dobne, przy równoczesnym zastosowaniu różnych
ich odmian, odpowiadających różnym układom
magnetycznych zapadek.

Według wynalazku oprócz wewnętrznego cylindra
zamkowego, w zamku znajduje się cylinder pośred-
ni, a magnetyczny układ zapadkowy jest umieszco-
ny pomiędzy tym cylindrem a cylindrem wewnętr-
nym, przy czym magnetyczne zapadki są umiesz-

czone przeciwległe i utrzymują się w położeniu wolnego biegu przez wzajemne przyciąganie. W wyniku umieszczenia w zamku pośredniego cylindra, cylinder wewnętrzny jest w położeniu zamknięcia zamka obojętny, to znaczy można go obracać dowolnie. W przypadku użycia podrobionego klucza lub na przykład śrubokrętu, zapadki magnetyczne nie mogą ulec uszkodzeniu. Przy próbie zniszczenia wewnętrznego cylindra za pomocą wiertła, cylinder ten obraca się razem z wiertłem i nie można go uszkodzić ani zniszczyć. Wzajemne przyciąganie się zapadek umożliwia prostą konstrukcję zamka i eliminuje konieczność stosowania silnych magnesów w trzonie klucza. W celu uproszczenia produkcji, klucz może być wykonany z surowca magnetycznego, a jego powierzchnie boczne mogą być namagnesowane przeciwległymi biegunami.

Zamek według wynalazku można budować w różnych, zależnych od potrzeb, odmianach. Poniżej omawia się kilka możliwości wykonania zamka według wynalazku.

W jednej z odmian jako zapadki magnetyczne zastosowano obrotowe tarcze, zaopatrzone w stałe magnesy, względnie w całości wykonane z tworzywa magnetycznego, których osie ułożyskowane są w wybraniach cylindra wewnętrznego pionowo w stosunku do osi cylindra, przy czym na obwodzie tarcz znajdują się wręby, a w cylindrze zewnętrznym znajduje się przesuwna w kierunku do osi cylindra zapadka magnetyczna z występnym, który zagłębia się we wrębie i tym samym sprzęga cylinder wewnętrzny z cylindrem pośrednim. Tarcze są namagnesowane lub zaopatrzone w magnesy tak, że magnesy klucza powodują ich ustawienie w określonym położeniu. W położeniu tym wręby są dostosowane do występnym, dzięki czemu możliwe jest sprzężenie cylindra wewnętrznego z cylindrem pośrednim. Przy zmianie nastawienia tarcz o kilka stopni kątowych, na przykład w przypadku użycia podrobionego klucza, sprzężenie jest niemożliwe. Wielka ilość możliwych układów biegunów magnetycznych pomiędzy magnesami klucza a parą tarcz umożliwia otrzymanie wielu różnych możliwości zamknięcia. W przypadku gdy klucz jest wyciągnięty, magnesy tarcz przyciągają się i utrzymują się dzięki temu w odwróconym położeniu.

W innej odmianie jako magnetyczne zapadki zastosowano przesuwne w kierunku osi cylindra płytki, ułożyskowane w przeciwległych spłaszczeniach cylindra wewnętrznego. Podłużna krawędź każdej płytki jest zaopatrzona w wycięcie. W wewnętrznym cylindrze znajduje się umieszczony pionowo w stosunku do podłużnej osi cylindra element zapadkowy, zaopatrzony w występ, który na skutek działania sprężyny wchodzi w wycięcie płytki, gdy płytka zostanie ustawiona we właściwym położeniu przez magnesy klucza i łączy w ten sposób cylinder wewnętrzny z cylindrem pośrednim. Na płytkach można umieścić różne układy magnesów co umożliwia otrzymanie wielu kombinacji zamykania.

W innej odmianie magnetyczny układ zapadkowy jest wykonany w postaci szeregu przesuwnych promieniowo zapadek magnetycznych. Zapadki te zachodzą w pierścienie, zaopatrzone na zewnętrznym

brzegu w występ, zazębiający się z sąsiednim pierścieniem, oraz wybrania w które wchodzi zapadki. Po włożeniu do zamka klucza magnesy klucza powodują wciśnięcie zapadek w wybrania, dzięki czemu cylinder wewnętrzny zostaje za pomocą poszczególnych pierścieni połączony z cylindrem pośrednim.

W następnej odmianie zamka zapadki magnetyczne są umieszczone przesuwnie równoległe do osi cylindra zamykającego. Są one umieszczone w wybraniach wykonanych w pierścieniach i w wyniku przesuwania wchodzi w wybrania kolejnych następnych pierścieni, których głębokość jest o połowę mniejsza. Magnesy klucza powodują wsunięcia zapadek w wybrania i sprzęgają tym samym cylinder wewnętrzny za pomocą pierścieni z cylindrem pośrednim. Pierścień jest zaopatrzony w dwa wybrania, w które wchodzi zapadki sąsiednich pierścieni z przeciwległych stron. Bieguny zapadek są korzystnie skierowane do przodu i do tyłu, tak samo jak magnesy klucza.

W jeszcze innej odmianie magnetyczny układ zapadkowy stanowią przesuwne w kierunku promieniowym zapadki, umieszczone w wybraniach cylindra zewnętrznego, a cylinder wewnętrzny jest zaopatrzony w pierścieniowe rowki, w które zazębiają zapadki. Magnesy klucza wciskają zapadki w wybrania zewnętrznego cylindra, w wyniku czego następuje sprzężenie odblokowanego cylindra wewnętrznego z umieszczonym poza nim cylindrem pośrednim.

We wszystkich omówionych odmianach zamka, cylinder wewnętrzny obraca się swobodnie w przypadku użycia podrobionego klucza. Elementy zapadkowe nie mogą ulec uszkodzeniu. Spowodowany siłą magnetyczną ruch elementów zapadkowych i sprzęgających, oraz wzajemne przyciąganie się magnesów zapadkowych i sprzęgających, umożliwia zastosowanie prostej konstrukcji zamka. Obracanie się, promieniowe lub wzdłużne przesuwanie zapadek magnetycznych, połączone z przesuwaniem części sprzęgających stwarza możliwość wielu kombinacji zamykania. Czyni to zadość wszelkim stawianym wymogom.

Zamek według wynalazku uwidoczniono na związanych rysunkach, na którym fig. 1 przedstawia zamek w przekroju poprzecznym w stosunku do osi podłużnej zamka, fig. 2 — ten sam przekrój z włożonym w zamek właściwym kluczem, fig. 3 — schematyczny układ stałych magnesów i układ biegunów, fig. 4 — odmianę zamka z obrotowymi tarczami magnetycznymi w przekroju, fig. 5 — inną odmianę z przesuwными płytkami magnetycznymi, fig. 5a — tę samą odmianę w przekroju poprzecznym, fig. 6 — odmianę zamka z promieniowo przesuwными magnetycznymi zapadkami z umieszczonym w zamku niewłaściwym kluczem, fig. 7 — odmianę w wzdłużnie przesuwными zapadkami magnetycznymi, fig. 8 — zamek z promieniowo przesuwными zapadkami, przedstawionymi częściowo w przekroju podłużnym i częściowo w przekroju poprzecznym.

Jak wynika z fig. 1 i 2 w środku wewnętrznego cylindra 6 znajduje się otwór 6a o przekroju prostokątnym, w który wprowadza się klucz 1. Na ob-

wodzie wewnętrznego cylindra 6 znajdują się dwa przeciwległe wybrania 6b o tak dobranej wielkości, że każde z nich mieści zapadkę 2 z stałym magnesem. Biegun północny zapadki 2a skierowany jest na przykład do osi cylindra, a biegun południowy w kierunku obwodu. Prawa zapadka 2b natomiast jest namagnesowana przeciwnie. Wewnętrzny cylinder 6 jest otoczony przez pośredni cylinder 7, ułożyskowany obrotowo w nie pokazanej na rysunku obudowie. Jest on połączony z mechanizmem zamkowym na przykład za pomocą występu. W wewnętrznym płaszczu pośredniego cylindra 7 znajdują się dwa przeciwległe wybrania 7a, których głębokość i długość jest równa wybraniom 6b, przy czym zapadki 2 mogą w nie wchodzić w przybliżeniu do połowy.

Jak pokazano na fig. 3 klucz 1 jest zaopatrzony w szereg stałych magnesów, umieszczonych wzdłuż jego długości, albo, jeżeli jest on wykonany z materiału magnetycznego, zaopatrzony jest w szereg biegunów, których bieguny północne mogą być umieszczone dowolnie z lewej lub prawej strony klucza. Wynika z tego możliwość uzyskania wielu różnych kombinacji kluczy. Ilość biegunów zapadek odpowiada ilości biegunów magnesów klucza, przy czym przeciwległe bieguny zapadek przyciągają się wzajemnie. Klucz jest namagnesowany tak, że magnesy zapadek zostają odpychane.

W przypadku gdy w zamku nie ma klucza, jak to pokazano na fig. 1 przeciwległe zapadki przyciągają się i znajdują się w wyniku tego w położeniu jałowego biegu. Wewnętrzny cylinder 6 można dowolnie obracać, a cylinder pośredni 7 pozostaje nieruchomy. Zamka nie można uruchomić. W przypadku wprowadzenia klucza aż do oporu w wybranie 6a, magnetyczne zapadki 2 zostają odsunięte na zewnątrz a cylinder wewnętrzny połączony z cylindrem pośrednim — zamek można uruchomić. Po wyciągnięciu klucza magnetyczne zapadki 2 przyciągają się wzajemnie, a połączenie cylindra 6 z pośrednim cylindrem 7 zostaje przerwane. Zamka nie można uruchomić.

Na fig. 3 pokazano przykład namagnesowania. Magnetyczne zapadki 2 są wykonane na przykład w postaci magnesów równoległościennych o określonym rzędzie wielkości. Powierzchnie zapadek 2 są namagnesowane różnie, na przykład parami (na rysunku 7), przy czym są one skierowane poprzecznie lub wzdłużnie w stosunku do magnesu. Możliwe jest również namagnesowanie wzdłuż przekątnej, względnie wzdłuż obwodu koła, w wyniku czego otrzymuje się duże ilości możliwych kombinacji zamka.

Ponieważ równoimienne magnesy odpychają się (patrz strzałki 5) a różnoimienne przyciągają się (patrz strzałki 4) to znaczy gdy w zamku nie ma klucza, pole magnetyczne działa w kierunku 4. Na przeciw siebie w zamku znajdują się tylko różnoimienne magnesy. Magnesy przyciągają się. W przypadku wprowadzenia klucza z jego polem magnetycznym, siły przyciągania magnetycznych zapadek znoszą się całkowicie, działają natomiast siły odpychające magnetycznego klucza (patrz strzałka kierunkowa 5).

Z uwagi na to, że magnesy mogą być rozmiesz-

czone w wielu różnych kombinacjach, oraz że odpychają się one wzajemnie tylko wtedy, gdy znajdują się w położeniu dokładnie przeciwległym, klucz magnetyczny działa tylko po wprowadzeniu go do wewnętrznego cylindra 6 aż do oporu.

Szczególnie łatwe jest wykonanie klucza z materiału magnetycznego. Przed użyciem klucz zostaje namagnesowany według wzoru pokazanego na fig. 3. Na fig. 2 na przykład po stronie lewej znajduje się biegun północny, a po prawej południowy. Przez umieszczenie biegunów na bocznych powierzchniach klucza uzyskuje się duże powierzchnie magnetyczne oraz łatwość produkcji.

Odmiana zamka pokazana na fig. 4 składa się z klucza 1 wewnętrznego cylindra 6, do którego wkłada się klucz, umieszczonego za nim pośredniego cylindra 7, jak również z zewnętrznego cylindra 8, w którym są ułożyskowane obrotowo dwa cylindry 6, 7. Koniec pośredniego cylindra 7 jest przeprowadzony przez pokrywę obudowy i zaopatrzony w element zamykający, który uruchamia zamek. W środku wewnętrznego cylindra 6 znajduje się otwór klucza, a obok niego po jednym wybraniu, w którym mieści się tarcza 3, ułożyskowana obrotowo wokół poziomej osi, przecinającej pionowo oś cylindra. Każda z tarcz 3 jest zaopatrzona na obwodzie w wybranie 9 oraz magnesy, albo zaopatrzona w bieguny w przypadku gdy jest wykonana z materiału magnetycznego. Przed wewnętrznym cylindrem 6 wewnątrz zewnętrznego cylindra 8 jest umieszczona zapadka 2 przesuwana wzdłużnie, o takim samym przekroju i zaopatrzona w taki sam otwór do klucza jak wewnętrzny cylinder 6. Występ zapadki wystaje do przodu z zewnętrznego cylindra 8. Do tyłu wystaje występ 10 dla wybrania 9 tarczy 3 oraz czop łączący 11, przeprowadzony przez wewnętrzny cylinder 6 i może być wprowadzony w otwory 12 w pośrednim cylindrze 7.

Klucz 1 jest zaopatrzony w magnesy lub bieguny, które gdy klucz tkwi w zamku, pokrywają się z magnesami lub biegunami tarczy 3 jak to pokazano na fig. 3.

W celu zamknięcia zamka, magnetyczny klucz 1 należy wprowadzić przez otwór do klucza w zapadce do otworu w wewnętrznym cylindrze 6. Magnesy klucza obracają parę tarczy magnetycznych 3 tak, że bieguny znajdują się dokładnie na przeciw siebie. Wybranie 9 znajduje się na przeciw występu 10. Występ zapadki 2 zostaje wepchnięty do zewnętrznego cylindra 8, przy czym występy 10 wchodzi w wybranie 9, a czopy 11 w otwory 12 pośredniego cylindra 7. W wyniku tego klucz jest sprzężony z elementem zamykającym i zamek daje się uruchomić.

Przy wyciąganiu występu czopy 11 oraz występy 10 przestają się ząbać z odpowiednimi wybraniem względnie otworami. Przy wyciąganiu klucza również bieguny klucza 1 i pary tarczy 3 nie znajdują się już na przeciw siebie, pole magnetyczne zostaje przerwane, na przykład od dołu i utrzymuje się tylko w górnej części. Górne pole magnetyczne postępuje za kluczem, co powoduje ruch obrotowy tarczy 3. Przy dalszym wyciąganiu klucza górne pole magnetyczne zostaje również zerwane. Magnesy tarczy 3 przyciągają się wzajemnie

i utrzymują się w odwróconym położeniu. Zapadka 2 nie może zostać wcisnięta do zewnętrznego cylindra 8, a sprzężenie z pośrednim cylindrem 7 jest uniemożliwione.

Zamek pokazany na fig. 5 składa się z klucza 1 wewnętrznego cylindra 6, oraz obejmującego go od tyłu pośredniego cylindra 7, którego tylny koniec wystaje z zewnętrznego cylindra 8 i jest zaopatrzony w element zamykający. Wewnętrzny cylinder ma po obu bokach wybrania 13, w których wzdłużnie umieszczone przesuwne magnesy 14 są wykonane w postaci płytek. Na górnej powierzchni magnetycznych płytek 14 znajdują się wybrania 9, oraz są zaopatrzone w strefy magnetyczne, zgodne z strefami magnetycznymi klucza 1 w położeniu pokazanym na fig. 5. Płytki magnetyczne 14 wzdłużnie przesuwne. Poza tym wewnętrzny cylinder 6 ma promieniowe przecięcie, w którym znajduje się element ustalający 15, ułożyskowany przesuwnie w kierunku promieniowym. W swojej górnej części jest on zaopatrzony po każdej stronie w ramię 16, wchodzące w wybranie 9, w przesuwnym magnecie 14, a w dolnej części ma wybranie-stopkę, wchodzącą w wybranie 17 w pośrednim cylindrze 7. Znajdująca się w górnej części wewnętrznego cylindra 6 ustalająca sprężyna 18 powoduje docisk elementu ustalającego 15 ku dołowi w zazębianie się położenie. Poza tym element ustalający 15 jest załamany w środkowej części, tak, że daje się on przesunąć do dołu również w przypadku, gdy klucz tkwi w zamku. Do podniesienia elementu 15 służy górna strona klucza 1. Jest ona zaopatrzona w wgłębienie, w które wchodzi element ustalający 15 w czasie gdy klucz tkwi w zamku, przy czym tylny ukos wgłębienia podnosi element 15 w czasie wyciągania klucza.

W celu uruchomienia zamka klucz wprowadza się w otwór wewnętrznego cylindra 6. Magnesy klucza powodują przesunięcie się magnesów 14 do wewnątrz, a bieguny klucza 1 znajdują się dokładnie na przeciw biegunów magnesów 14. Po wsunięciu klucza do oporu, wgłębienie klucza 19 i wybranie 9 znajdują się dokładnie na przeciw ramion 16 magnesów 14. Magnesy 14 opadają pod wpływem sprężyny 18 w wybrania 9. Równocześnie stopka elementu ustalającego 15 wchodzi w wybranie 17 pośredniego cylindra 7, w wyniku czego następuje sprzężenie wewnętrznego cylindra 6 z pośrednim cylindrem 7. Zamek można uruchomić. Przy wyciąganiu klucza 1 tylny ukos wgłębienia 19 podnosi ustalający element 15 pokonujący opór sprężyny 18. Zazębienie ramienia 16 oraz stopki zostaje przerwane, przesuwne magnesy 14 podążają do przodu za magnesami klucza i utrzymują element ustalający 15 w stanie nie zazębianym. Sprzężenie wewnętrznego cylindra 6 z pośrednim cylindrem 7 jest przerwane, zamka nie można uruchomić, a cylinder wewnętrzny 6 obraca się na jałowym biegu.

Zamek pokazany na fig. 6 składa się z klucza 1 wykonanego w postaci pustego wału wewnętrznego cylindra 6 oraz szeregu pierścieni A, B, C, D oraz pośredniego cylindra 7, na którego wystającym końcu znajduje się element zamykający. Wewnętrzny cylinder 6, pierścienie A, B, C, D oraz

pośredni cylinder 7 mają równą średnicę i są tym samym ułożyskowane obrotowo w zewnętrznym cylindrze 8. Wykonany w postaci pustego wału otwór do klucza jest trwale połączony z pierwszym pierścieniem A, stanowiącym cylinder wewnętrzny. Pierścień A ma na obwodzie wystające do tyłu przedłużenie, obejmujące drugi pierścień B. Przedłużenie pierścienia A oraz drugi pierścień B są zaopatrzone od dołu i z góry w promieniowe wybranie 20. Pozostałe pierścienie C, D są wykonane analogicznie jak pierścień B. Pośredni cylinder 7 jest dopasowany do ostatniego pierścienia D. W wybraniach 20 są ułożyskowane promieniowo przesuwne magnetyczne zapadki 2. Długość zapadki 2 równa się długości wybrania 20 w pierścieniu. Zapadki są namagnesowane tak, że przeciwnie bieguny przyciągają się z góry i z dołu. W kluczu 1 są umieszczone magnesy 21, przeciwnie do zapadki 2. Zewnętrzne końce magnesów mają rozmieszczone bieguny tak samo jak wewnętrzne końcówki zapadki 2. Gdy klucz tkwi w zamku, zapadki magnetyczne 2 zostają wciskane na zewnątrz w wybrania przedłużeń, w wyniku czego pierścienie zostają sprzężone ze sobą oraz z pośrednim cylindrem 7.

W celu uruchomienia zamka, klucz 1 wprowadza się w wykonany w postaci pustego wału otwór do klucza aż do oporu. Magnesy 21 klucza znajdują się w położeniu przeciwnym do zapadki 2. Równomiernie bieguny odpychają się (fig. 6 lewo) a różniomienne przyciągają się (fig. 6 prawo). Pokazane na fig. 6 położenie zapadki 2 następuje w wypadku posłużenia się niewłaściwym kluczem. Sprzężone są tylko pierścienie A i B i dają się obracać za pomocą klucza. Pozostałe pierścienie nie są sprzężone i zamka nie można uruchomić. Po włożeniu właściwego klucza wszystkie zapadki zostają dociśnięte na zewnątrz i tym samym sprzężone wszystkie pierścienie ze sobą, a tym samym z pośrednim cylindrem 7. Zamek można uruchomić. Po wyciągnięciu klucza działa tylko magnetyczna siła zapadki 2. Przyciągają się one wzajemnie i chowają się całkowicie w pierścieniach (fig. 6 na prawo).

Zamek pokazany na fig. 7 składa się z klucza 1, wykonanego w postaci pustego wału wewnętrznego cylindra 6, szeregu pierścieni E, F, G, H, I pośredniego cylindra 7, na którego wystającym końcu jest umieszczony element zamykający, oraz zewnętrznego cylindra 8, w którym są ułożyskowane obrotowo cylinder wewnętrzny, pierścienie, oraz cylinder pośredni, których przekrój zewnętrzny jest równy. Wykonany w postaci pustego wału otwór do klucza jest na stałe połączony z pierwszym pierścieniem E, który stanowi cylinder wewnętrzny. Po stronie wewnętrznej u góry i na dole pierwszego pierścienia znajdują się wybrania, w które wchodzi magnetyczne zapadki 2. Następny pierścień F jest zaopatrzony w umieszczone z przodu wybranie do zapadki, w którym mieści się tylko jej połowa, a po przeciwległej stronie ma również wybranie do następnej zapadki. Pozostałe pierścienie G, H są wykonane analogicznie jak pierścień F. Pierścień I jest zaopatrzony w dwa wybrania, w które wchodzi zapadki ze stron le-

wej i prawej 25. W położeniu spoczynkowym zapadki znajdują się w wybraniach pierścienia H, względnie pośredniego cylindra 7. Są one namagnesowane tak, że odpychają się wzajemnie i same wprowadzają się w położenie spoczynkowe. Bieguny zapadek 2 nie są położone jak w fig. 6 na górze i na dole, lecz po stronach lewej i prawej. Odpowiednio do tego, również bieguny magnesów 21 klucza znajdują się po obu stronach, jak to uwidoczniło na fig. 7. Poza tym każdorazowo jeden biegun północny klucza jest położony przeciwnie do bieguna południowego zapadki, tak, że magnesy klucza i magnesy zapadek przyciągają się.

Przy wkładaniu klucza 1 do zamka przesuwają się również zapadki 2. Gdy właściwy klucz tkwi w zamku aż do oporu, wszystkie zapadki 2 znajdują się na przeciw magnesów 21 klucza i sprzęgają wszystkie pierścienie E do I z pośrednim cylindrem 7. Mechanizm zamka można uruchomić. Przy wciąganiu klucza zapadki wracają w swoje położenie spoczynkowe. Ostatnia zapadka z prawej strony zostaje w wyniku działania pola magnetycznego odepchnięta przez przedostatnią zapadkę i również wraca w położenie spoczynkowe. Wewnętrzny cylinder z pustym wałem może się obracać jałowo. Przy posłużeniu się podrobionym kluczem jedna względnie kilka zapadek nie zajmują położenia roboczego i wewnętrzny cylinder również obraca się na jałowym biegu, nie uruchamiając zamka.

Sprzęgający pierścień I można umieścić w dowolnym miejscu pomiędzy pierścieniami E do H. Powoduje on zmianę kierunku ruchu odpowiedniej zapadki.

Zamek pokazany na fig. 8 składa się z klucza 1, wewnętrznego cylindra 6, pośredniego cylindra 7, którego wystający koniec jest zaopatrzony w element zamykający, oraz zewnętrznego cylindra 8, w którym są obrotowo ułożyskowane cylinder wewnętrzny oraz pośredni. Wewnętrzny cylinder 6 ma na obwodzie pierścieniowe rowki 22, a zewnętrzny cylinder 8 ma dwa przeciwległe wybrania 13 dla każdego pierścieniowego rowka 22. W wybraniach znajdują się magnetyczne zapadki 23, wchodzące w pierścieniowe rowki 22. Poza tym wewnętrzny cylinder 6 ma po stronie tylnej łączące czopy 11, a pośredni cylinder 7 otwory 12, w które wchodzą czopy 11. Cylinder wewnętrzny i pośredni są utrzymywane w odstępie od siebie za pomocą sprężyny 24. Przeciwnie do siebie magnetyczne zapadki 23 są namagnesowane przeciwnie, tak, że gdy klucz nie tkwi w zamku, przyciągają się wzajemnie, wchodzą w rowki obwodowe i uniemożliwiają przesuwanie się cylindra wewnętrznego. Klucz jest zaopatrzony w magnesy 21 rozmieszczone w takich samych odstępach jak zapadki 23. Magnesy 21 mają na dolnym i górnym końcu taki sam biegun jak zapadki, w wyniku czego odpychają one zapadki i wciskają je w wybrania 13 zewnętrznego cylindra 8.

W przypadku posłużenia się niewłaściwym kluczem (patrz fig. 8) w wybrania 13 zostaje wcisnięta tylko jedna lub niektóre pary zapadek.

Wewnętrzny cylinder nie przesuwają się do wewnątrz i może się obracać na biegu jałowym. Przy zastosowaniu właściwego klucza, wszystkie zapadki 23 wchodzą pod wpływem działania magnesów 21 klucza w wybrania 13. Następnie klucz wraz z wewnętrznym cylindrem 6 przesuwają się dalej, przy czym łączące czopy 11 wchodzą w otwory 12. Klucz 1 obraca się wraz z pośrednim cylindrem 7 i zamek daje się uruchomić. Przy wyciąganiu klucza wewnętrzny cylinder 6 zostaje działaniem sprężyny 24 wepchnięty na zewnątrz, zapadki 23 przyciągają się wzajemnie i wchodzą w obwodowe rowki 22. Wewnętrzny cylinder 6 ma jałowy bieg.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zamek z magnetycznie uruchamianymi zapadkami, składający się ze stanowiącego obudowę cylindra zewnętrznego, obrotowego cylindra wewnętrznego, umieszczonych pomiędzy cylindrami zapadek magnetycznych, uruchamianych przez zaopatrzony w stałe magnesy klucz, wprowadzany do otworu w cylindrze wewnętrznym, **znamienny tym**, że jest wyposażony w pośredni cylinder (7) oraz magnetyczne zapadki (2) do sprzęgania wewnętrznego cylindra (6) z pośrednim cylindrem (7), przy czym magnetyczne zapadki (2) umieszczone są przeciwległe i utrzymują się w położeniu jałowego biegu przez wzajemne przyciąganie.
2. Zamek według zastrz. 1, **znamienny tym**, że pośredni cylinder (7) jest ułożyskowany w obudowie i obejmuje wewnętrzny cylinder (6) od tyłu.
3. Zamek według zastrz. 1, **znamienny tym**, że magnetyczne zapadki w wewnętrznym cylindrze (6) są wykonane w postaci tarcz (3), zaopatrzonych w stałe magnesy lub wykonanych z magnetycznego materiału, zaopatrzonych w strefy magnetyczne, ułożyskowane obrotowo wokół osi pionowych w stosunku do osi cylindra w wybraniach obok otworu do klucza, przy czym tarcze mają na obwodzie wybrania (9), zaś w zewnętrznym cylindrze (8) jest umieszczony przesuwnie w kierunku do osi cylindra element zapadkowy (2) z występem (10), wchodzący w wybranie (9) w celu sprzężenia wewnętrznego cylindra (6) z pośrednim cylindrem (7) za pomocą łączących czopów (11).
4. Zamek według zastrz. 3, **znamienny tym**, że umieszczone korzystnie na brzegu tarcz (3) bieguny magnetyczne pokrywają się z przeciwnymi biegunami klucza (1).
5. Odmiana zamka według zastrz. 1, 2, **znamienna tym**, że zapadki magnetyczne w wewnętrznym cylindrze (6) są wykonane w postaci magnetycznych płytek (14), umieszczonych przesuwnie równoległe do osi cylindra, zaopatrzonych w kierunku promieniowym w wybranie (9), oraz że przeprowadzony przez wewnętrzny cylinder (6) występ (15)

pod wpływem sprężyny (18) wchodzi w wybranie (9) przez co wewnętrzny cylinder (6) jest sprzężony z pośrednim cylindrem (7) za pomocą stopki ustalającej, która mieści się w wybraniu (17).

6. Zamek według zastrz. 5, **znamienny tym**, że klucz (1) ma na górnej powierzchni wgłębienie (19) do występu (15), przy czym w tylnej części wgłębienia znajduje się ukos do wyparcia występu (15) przy wyciąganiu klucza. 10
7. Zamek według zastrz. 5, 6, **znamienny tym**, że bieguny magnetyczne na płytkach (14) w położeniu gdy występ (15) jest zazębiony, pokrywają się z przeciwnymi biegunami tkwiącego w zamku klucza (1). 15
8. Odmiana zamka według zastrz. 3, **znamienna tym**, że magnetyczne zapadki (2) są umieszczone przesuwnie w pierścieniach (A, B, C, D) zaopatrzonych w występy z wybraniem (20) do zapadek (2) tak, że zapadki (2) dają się wciskać w wybrania (20) przez magnesy klucza, w wyniku czego wewnętrzny cylinder (6) daje się połączyć z pośrednim cylindrem (7) za pomocą pierścieni (A, B, C, D). 20
9. Zamek według zastrz. 8, **znamienny tym**, że wykonane w postaci czopów zapadki (2) mają na dolnym i górnym końcu przeciwne bieguny, a końce magnesów (21) klucza przeciwległe do zapadek (2) mają takie same bieguny, jak wewnętrzne końce zapadek (2). 25
10. Odmiana zamka według zastrz. 3, **znamienna tym**, że zapadki magnetyczne (2) są umieszczone wzdłużnie przesuwnie w wybraniach pierścieni (E, H, 25) przy czym w przeciwnych wybraniach zazębiają następne pierścienie (F, G, I) tak, że zapadki (2) dają się przesunąć przez magnesy (21) klucza w wybra-

nia, a wewnętrzny cylinder (6) daje się połączyć za pomocą pierścieni (E, F, G, H, I) z pośrednim cylindrem (7).

11. Zamek według zastrz. 10, **znamienny tym**, że pierścień (I) jest zaopatrzony w dwa wybrania do zapadek (2) sąsiednich pierścieni (H, 25), które wchodzi w te wybrania z przeciwnych stron. 5
12. Zamek według zastrz. 10, 11, **znamienny tym**, że bieguny zapadek (2) i magnesów (21) klucza są skierowane równolegle do osi cylindra, a przeciwne bieguny zapadki (2) i magnesu (21) klucza są namagnesowane przeciwnie. 10
13. Odmiana zamka według zastrz. 3, **znamienna tym**, że magnetyczne zapadki (23) są umieszczone promieniowo przesuwnie w wybraniach (13) zewnętrznego cylindra (8) i mogą wchodzić w obwodowe rowki (22) zewnętrznego cylindra (6) tak, że zapadki (23) dają się przesunąć w wybrania (13) zewnętrznego cylindra (8) przez magnesy (21) klucza i dają się przez przesunięcie wewnętrznego cylindra (7) na przykład za pomocą łączących czopów (11) i otworów (12) przeciwko oporowi sprężyny (24). 15
14. Zamek według zastrz. 13, **znamienny tym**, że wykonane w postaci czopów zapadki (23) mają na dolnym i górnym końcu przeciwne bieguny a końce przeciwnych do zapadek (23) magnesów (21) klucza mają takie same bieguny jak wewnętrzne końce zapadek (23). 20
15. Klucz do uruchamiania zamka według zastrz. 1—14, **znamienny tym**, że trzon klucza jest wykonany z magnetycznego materiału, a na jego powierzchniach bocznych znajdują się przeciwległe różnoimienne bieguny magnetyczne. 25

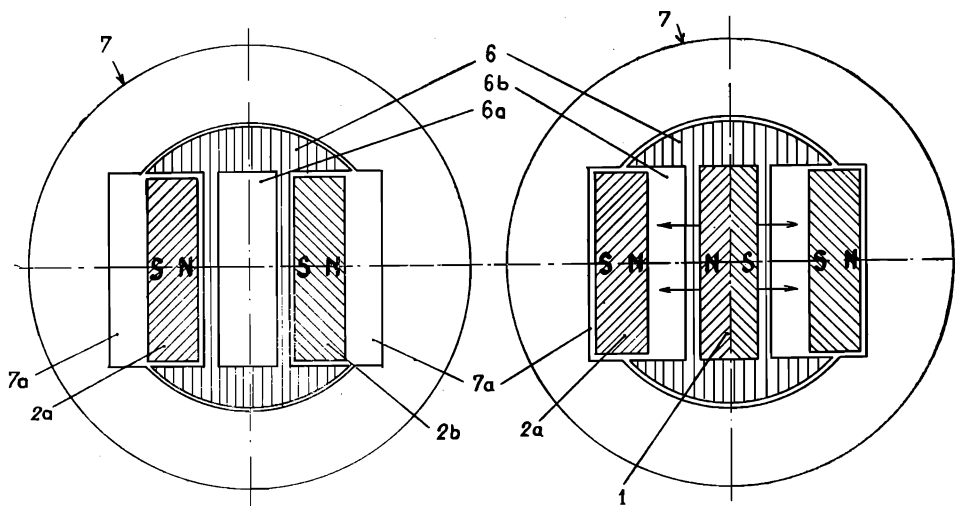


Fig. 1

Fig. 2

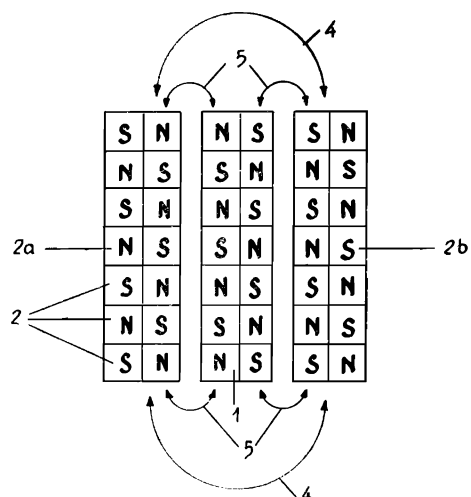


Fig. 3

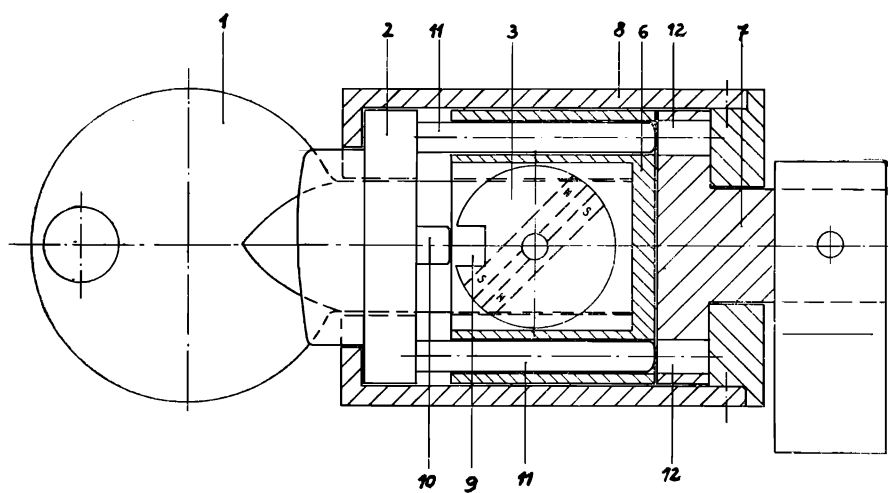


Fig 4

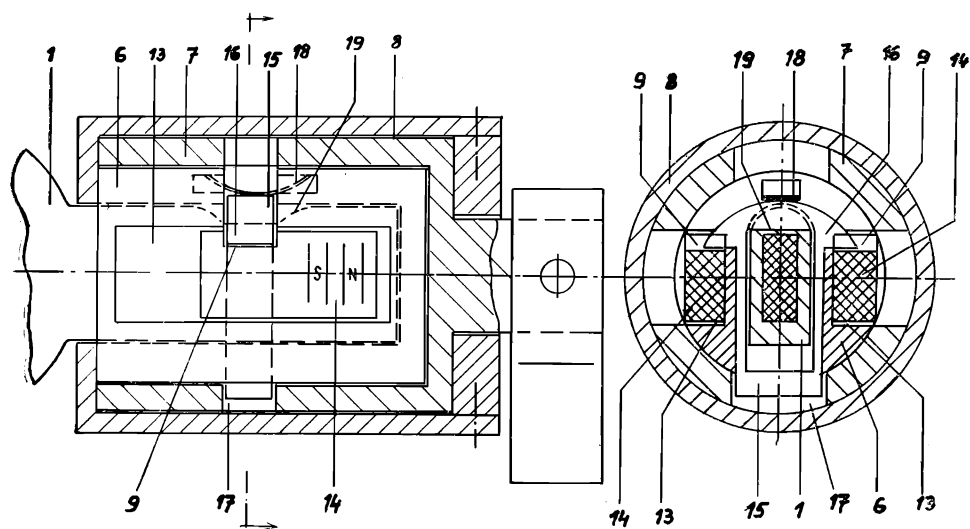


Fig 5

Fig 5a

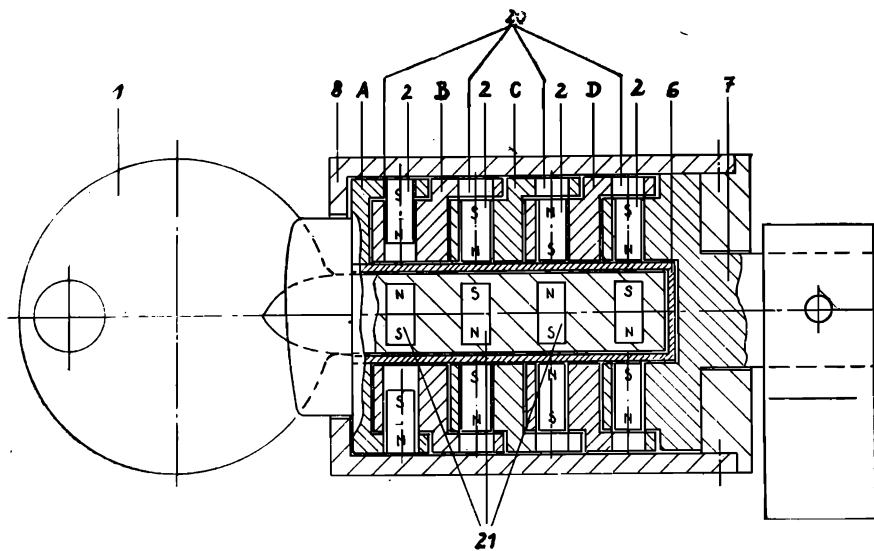


Fig 6.

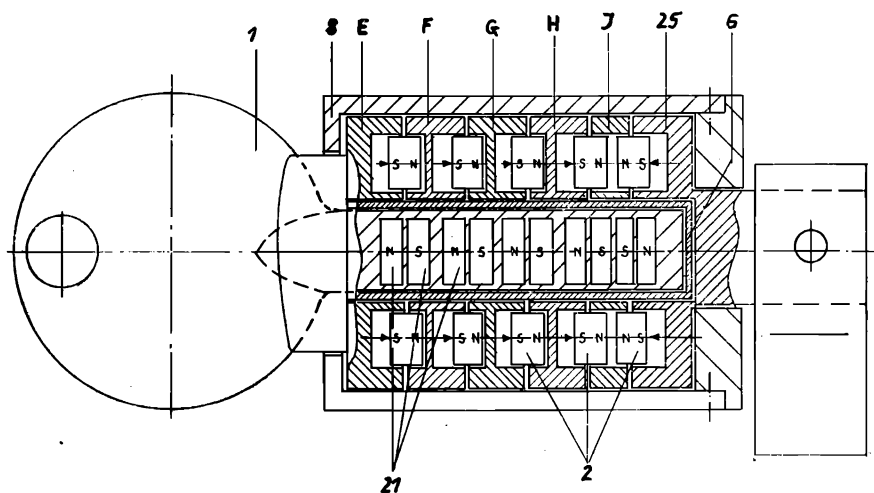


Fig 7

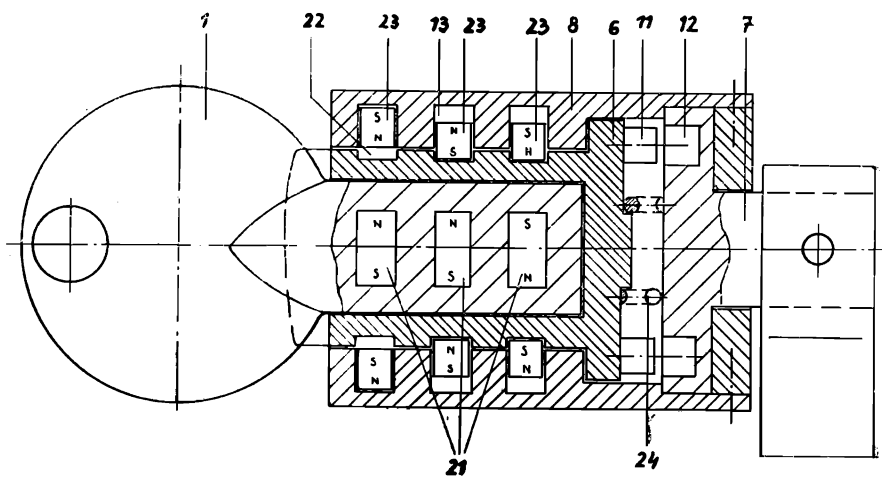


Fig 8