

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

71326

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 09.05.1972 (P. 155 262)

Pierwszeństwo: 11.05.1971 Włochy

Zgłoszenie ogłoszono: 20.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 01.12.1975

Kl. 68a, 91

MKP E05b 65/22



Twórca wynalazku: Fernando Garzoni

Uprawniony z patentu: Saseb, A.G., Eschen (Lichtensztein)

## Zamek do drzwi pojazdu

Przedmiotem wynalazku jest zamek do drzwi pojazdu, a zwłaszcza zamek do drzwi pojazdu takiego rodzaju, który zawiera obrotowy, zasadniczo cylindryczny element zaczepowy, z przynajmniej dwoma zębami, które w trakcie działania zamka współpracują z nieruchomym elementem oporowym zawierającym płytę z otworem o obrysie umożliwiającym przemieszczanie elementu zaczepowego, oraz w którym jest wykonane rozcięcie zazębające się z jednym z zębów elementu zaczepowego w całkowicie zatrzaśniętym położeniu zamka. Element zaczepowy jest sprzężony przy tym z okrągłą podkładką o większej średnicy, która styka się z nim dla zapewnienia wywołania siły oporu działającej przeciwko poprzecznemu przemieszczeniu się elementu zaczepowego i elementu oporowego i która to podkładka współpracuje z elementem zamontowanym ślizgowo dla kompensowania luzów pionowych.

W jednym ze znanych zamków tego rodzaju element chwytający jest sprzężony z kołową podkładką, która przy zamknięciu zamka styka się z jedną powierzchnią płyty elementu oporowego w celu ustalenia położenia współpracujących elementów zamka i zapobiegnięciu odsuwania się ich od położenia wzajemnego zetknięcia wskutek względnego ruchu w płaszczyźnie drzwi.

Gdy drzwi, wyposażone w taki zamek są zamknięte, wskutek czego element zaczepowy pozostaje w styku z elementem oporowym, zęby elementu zaczepowego stykają się ze współpracującymi częściami elementu oporowego w celu spowodowania obrotu elementu zaczepowego poprzez pośrednie położenie zatrzaśnięcia, w którym dwa zęby elementu zaczepowego znajdują się po obu stronach występu na płycie elementu oporowego, do położenia całkowicie zatrzaśniętego, w którym jeden z zębów elementu zaczepowego jest całkowicie uchwycony przez rozcięcie w elemencie oporowym. Powrotowi elementu zaczepowego zarówno z położenia pośredniego zatrzaśnięcia, jak i położenia całkowitego zatrzaśnięcia zapobiega zetknięcie zębów krzywki, wykonanej jako całość z tym elementem oraz zapadki na wspomnianym ramieniu wahacza zamka. Sprężyna dociskająca powoduje powrót elementu zaczepowego do położenia otwartego, gdy zapadka na ramieniu wahacza zostaje odsunięta od krzywki za pomocą zewnętrznej lub wewnętrznej klamki drzwi.

Zamek taki jest zwłaszcza odpowiedni do spełnienia ścisłych warunków narzuconych w niektórych krajach, takich jak na przykład Stany Zjednoczone, odnośnie wytrzymałości zamka na siły zmierzające do oderwania zamka do jego elementu oporowego, zwłaszcza w pośrednim położeniu zatrzaśnięcia. W celu ułatwienia opisu przedmiotu niniejszego wynalazku kierunek, w którym zamek porusza się względem elementu oporowego, gdy drzwi są otwierane lub zamykane, będzie nazywany kierunkiem podłużnym, zaś kierunek w płaszczyźnie drzwi, prostopadły do kierunku podłużnego będzie zwany kierunkiem poprzecznym.

Jeśli w pośrednim położeniu zatrzaśnięcia zamka występują jakiegokolwiek luzy pionowe pomiędzy współpracującymi częściami, możliwe jest, że rozłączą się one pod obciążeniem, ponieważ w szczególnych okolicznościach, takich jak na przykład udział pojazdu w zderzeniu, występują pionowe składowe siły, które mogą spowodować względny ruch pionowy pomiędzy zamkiem i płytą elementu oporowego. W takich okolicznościach kołowa podkładka sprzężona z elementem oporowym, która opiera się o element zaczepowy w celu usuwania pionowych luzów pomiędzy zamkiem i płytą elementu oporowego, może się odkształcić lub złamać, ponieważ konstrukcja takich elementów nie jest zbyt mocna. Takie odkształcenie lub złamanie może umożliwić otwarcie drzwi pod wpływem zderzenia.

Celem niniejszego wynalazku jest usunięcie wspomnianych powyżej niedogodności i zapewnienie, by zamek do drzwi pojazdów mechanicznych opisanego rodzaju mógł wytrzymywać silne naprężenia o wielkości narzuconej przez najbardziej surowe normy konstrukcyjne.

Dalszym celem niniejszego wynalazku jest skonstruowanie zamka opisanego rodzaju, pozbawionego wszelkich luzów pionowych bez osłabienia budowy części, które współpracują wzajemnie ze sobą, zamka o prostej, a więc i taniej oraz o mocnej konstrukcji, działającego w sposób dokładny i niezawodny.

Cel ten został osiągnięty przez to, że element zawiera element zaczepowy, który ma zasadniczo takie same rozmiary jak otwór w płycie elementu oporowego tak, że w położeniu zamkniętym element zaczepowy pozostaje w styku z płytą elementu oporowego bezpośrednio dla zapobieżenia względnemu ruchowi pionowemu pomiędzy dwoma częściami zamka. Okrągła podkładka łącznie z elementem zaczepowym współpracują z zamocowanym ślizgowo elementem klinowym dociskany przez sprężysty element dla kompensacji wszelkich ruchów pionowych pomiędzy dwoma częściami zamka.

Element zaczepowy jest umieszczony pod takim kątem, że w pośrednim położeniu zatrzaśniętym oś jego zęba tworzy kąt od  $34^\circ$  do  $35^\circ$  z pionem. Kołowa podkładka sprzężona z elementem zaczepowym jest zamocowana ze swobodą obrotu na tulei współosiowej z kołkiem dokoła którego obraca się element zaczepowy.

Przedmiot wynalazku jest przykładowo wyjaśniony na rysunku, na którym: fig. 1 – przedstawia schematycznie zamek według wynalazku w widoku od czoła oraz współpracujący z nim element oporowy, fig. 2 – zamek w widoku z boku, fig. 3 – zamek jak na fig. 1 w widoku od przeciwnej strony niż na fig. 1, fig. 4 – przekrój osiowy wzdłuż linii IV–IV na fig. 2, fig. 5 i 6 – oporowy element chwytający w widoku od czoła odpowiednio w pośrednim i pełnym położeniu zatrzaśnięcia, a fig. 7 i 8 – element chwytający i element oporowy znanego zamka w położeniach, jak zamka według wynalazku na fig. 5 i 6.

Zamek zawiera płytę 1 zagiętą pod kątem prostym, tworzącą dwa zagięcia 1a i 1b. Płyta 1 ma otwory 2 wykonane w głównym zagięciu 1a przez które przechodzą śruby mocujące płytę 1 do krawędzi drzwi lub ramy drzwi. Zagięcie 1a podtrzymuje za pomocą tulei 4 obrotowy poprzeczny kołek 3, którego koniec jest prowadzony przez tuleję 5 osadzoną we wsporniku, tak że jeden koniec jest przytwierdzony do płyty 1. Kołek 3 przebiega zasadniczo równoległe do zagięcia 1a.

Na kołku 3 jest zaklinowany element zaczepowy 7, zawierający cylindryczny korpus wyposażony w dwa zaokrąglone zęby 24 i 24a ustawione w pewnej odległości obwodowej od siebie. Po jednej stronie elementu zaczepowego 7 znajduje się podkładka 6, która jest swobodnie zamocowana obrotowo na tulei 5 oraz współosiowa z kołkiem 3. Do drugiego końca kołka 3, który wystaje z wewnętrznej strony zagięcia 1a jest przytwierdzona klinowo krzywka 9 mająca zęby 12, 12a i 12b, dociskana przez spiralną sprężynę 10, której jeden koniec 10a opiera się o zderzak 10b. Sprężyna 10 jest ochraniana przez podkładkę 11 i zmusza zespół złożony z krzywki 9, kołka 3 i elementu zaczepowego do obrotu w kierunku położenia otwartego, to znaczy przeciwnie do ruchu wskazówek zegara (fig. 3).

Zęby 12, 12a, i 12b krzywki współpracują z zapadką 16 znajdującą się na jednym końcu wahacza 13, który jest osadzony obrotowo na kołku 14, przytwierdzonym do płyty 1a. Wahacz 13 jest dociskany do krzywki 9 przez sprężynę spiralną 14a. Jedno ramię 13a wahacza 13 ma zagięcie w postaci klapki 15, na którą działa zewnętrzna klamka pojazdu mechanicznego (nie uwidoczniła). Wahacz 13 ma trzecie ramię 13c, wyposażone w końcową klapkę 17, która współpracuje albo z dźwignią 18, osadzoną obrotowo na kołku 19 zamocowanym w mniejszym zagięciu 1b płyty 1, albo z zabezpieczającą dźwignią 20 osadzoną obrotowo na kołku 21 przymocowanym do zagięcia 1b. Dźwignia zabezpieczająca jest uruchamiana w znany sposób przez wewnętrzny element sterujący w postaci przycisku, połączonego z prętem 22 lub z zewnętrznym elementem sterującym połączonym z zewnętrznym zamkiem kluczowym za pośrednictwem pręta 23.

Jak uwidoczniła na fig. 5 i 6, element zaczepowy 7 współpracuje z elementem oporowym 25 złożonym (w niniejszym przykładzie wykonania zamka) z płyty z prasowanej stali, której część środkowa 26 jest wyposażona w kształtową szczelinę 27, do której sięga wspomniany element chwytający, gdy zamek jest zamknięty. Szczelina 27 ma górną prostą krawędź 27a, równoległą do linii względnego ruchu pomiędzy elementem chwytającym i oporowym oraz ma występ 28 wystający z dolnej krawędzi, obok którego znajduje się rozcięcie 29 chwytające jeden z zębów 24 elementu zaczepowego.

Część środkowa 26 elementu oporowego 25 jest przesunięta poprzecznie od płaszczyzny elementu oporowego w celu zapewnienia wydrążonej przestrzeni wtedy, gdy element oporowy jest przytwierdzony do drzwi. Wewnątrz tej przestrzeni znajduje się klinowy element 30, zamocowany ślizgowo na kołku 31 i dociskany przez sprężynę 32.

Gdy zamek jest zamykany, element zaczepowy 7 zbliża się do elementu oporowego 25 i najpierw pierwszy ząb 24a styka się z występem 28, powodując obrót elementu 7, w wyniku czego drugi ząb 24 jest częściowo chwytny przez rozcięcie 29 elementu oporowego 25, a oba zęby 24, i 24a zostają ustawione po obu stronach występu 28 (fig. 5). W tym położeniu ząb 12a krzywki 9 styka się z zapadką 16 na końcu ramienia wahacza 13b tak, że zamek jest zamknięty i nie może się otworzyć w położeniu pośrednim. Jeśli względny ruch pozostałych części zamka przebiega w dalszym ciągu, zamek zostaje zamknięty całkowicie. W tym położeniu element zaczepowy 7 jest obracany dalej i ząb 24 chowa się całkowicie w rozcięciu 29 elementu oporowego, co pokazano na fig. 6.

W trakcie zamykania zamka prosta krawędź 27a szczeliny 27 elementu oporowego 25 pozostaje w kontakcie z zakrzywioną powierzchnią 7a elementu zaczepowego, 7, podczas gdy krawędź podkładki 8 pozostaje w kontakcie z elementem klinowym 30, który przesuwają się w celu kompensacji wszelkich ruchów pionowych pomiędzy elementami.

Z tego powodu, składowe pionowe wszelkich sił dążących do otwarcia drzwi, do których jest przytwierdzony zamek, działających w punkcie zetknięcia P pomiędzy zębem 24 i występem 28 elementu oporowego, czyli dążących do oddzielenia zamka od wspomnianego elementu oporowego są całkowicie absorbowane przez krawędź 27a szczeliny w płycie elementu oporowego, która w tym kierunku jest wytrzymała.

W celu zmniejszenia wielkości tych składowych pionowych sił dążących do otwarcia zamka, element zaczepowy 7 jest umieszczony nieco przed zespołem, w porównaniu ze znanymi zamkami tego rodzaju tak, że ós ząb 24 tworzy z pionem kąt A mniejszy od kąta B (uwidocznionego na fig. 7) utworzonego przez odpowiadający ząb 24' elementu zaczepowego 7' zamka znanego rodzaju. Najkorzystniej jest gdy kąt A zawiera się w granicach od 34° do 35°. W ten sposób naprężenie naporu, występujące w punkcie P działa pod większym kątem, wskutek czego jego składowa pionowa jest mniejsza.

Na fig. 7 i 8 przedstawiono element oporowy 25' znanego zamka tego rodzaju, w którym część środkowa 26' ma rozcięcie 27' o kształcie innym niż kształt rozcięcia w elemencie oporowym według niniejszego wynalazku. Różnice występują zwłaszcza w górnej części. W znanym elemencie oporowym, przedstawionym na fig. 7 i 8, okrągła podkładka 8, która jest utrzymywana przez dociskany sprężynę element 34 w celu przyjmowania wszelkich luzów pionowych w zamku, może być podniesiona do góry przez dostatecznie dużą siłę co umożliwi ruch elementu zaczepowego 7 do góry względem płyty elementu oporowego tak, że ząb 24' i występ 28' rozłączają się umożliwiając otwarcie zamka.

W zamku według niniejszego wynalazku grubość elementu zaczepowego 7 jest większa, dzięki czemu ma on większą wytrzymałość. Podkładka 8 zamocowana na tulei 5 (fig. 4) ma możliwość swobodnego obrotu gdy zamek jest zamykany i styka się ona z elementem klinowym 30. Pozwala to na wyeliminowanie nadmiernego zużywania się podkładki lub kołka 3.

Opisany powyżej zamek może zadawalająco wytrzymać siły wywierane według najbardziej surowych norm testowania pod względem sił pociągowych zarówno w położeniu pośrednim, jak i położenia pełnego zatrzaśnięcia. Inne, praktyczne przykłady i szczegóły wykonania zamka według wynalazku są możliwe w ramach istotnych jego cech.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Zamek do drzwi pojazdu mechanicznego takiego rodzaju, który zawiera obrotowy, zasadniczo cylindryczny element zaczepowy wyposażony przynajmniej w dwa zęby, które w trakcie zastosowania zamka współpracują z nieruchomym elementem oporowym zawierającym płytę mającą otwór o obrysie umożliwiającym przemieszczanie wspomnianego elementu zaczepowego oraz, w którym jest wykonane rozcięcie chwytające jeden z zębów elementu zaczepowego w całkowicie zatrzaśniętym położeniu zamka, przy czym wspomniany element zaczepowy jest sprężony z kołową podkładką o większej średnicy, która styka się z tym elementem dla zapewnienia oporu przeciwko poprzecznemu ruchowi pomiędzy elementem chwytającym i oporowym i która współpracuje z elementem zamontowanym ślizgowo w celu kompensowania wszelkich luzów, pionowych **znamienny** tym, że element zaczepowy ma zasadniczo takie same rozmiary, jak otwór w płycie elementu oporowego, tak że w położeniu zamkniętym element zaczepowy pozostaje w styku z płytą

elementu oporowego bezpośrednio dla zapobieżenia względnemu ruchowi pionowemu pomiędzy dwoma częściami zamka, a kołowa podkładka łącznie z elementem zaczepowym współpracują z zamocowanym ślizgowo elementem klinowym, dociskany przez sprężysty element dla kompensacji wszelkich ruchów pionowych pomiędzy dwoma częściami zamka.

2. Zamek według zastrz. 1, znamienny tym, że element zaczepowy (7) jest umieszczony pod takim kątem, że w pośrednim położeniu zatrzaśniętym oś jego zęba (24) tworzy kąt od  $34^{\circ}$  do  $35^{\circ}$  z pionem.

3. Zamek według zastrz. 1 lub 2, znamienny tym, że kołowa podkładka (8) sprzężona z elementem zaczepowym (7) jest zamocowana ze swobodą obrotu na tulei (7) współosiowej z kołkiem (3), dookoła którego obraca się element zaczepowy (7).

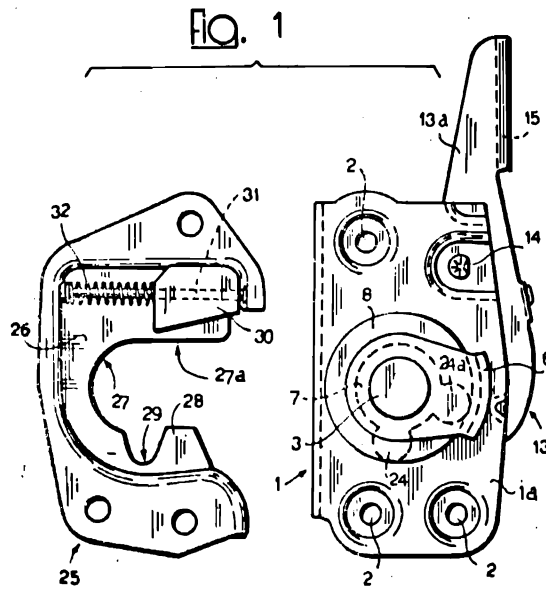
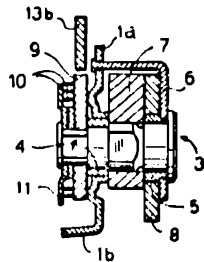


FIG. 4



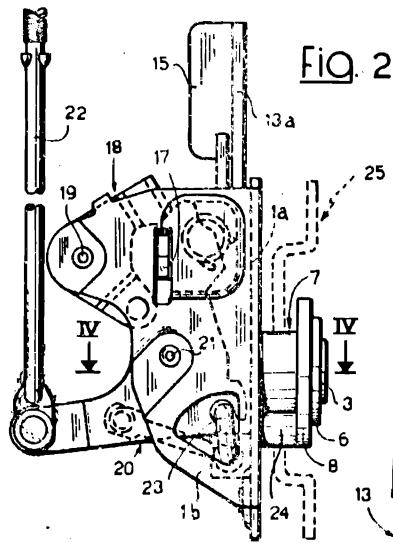


FIG. 2

FIG. 3

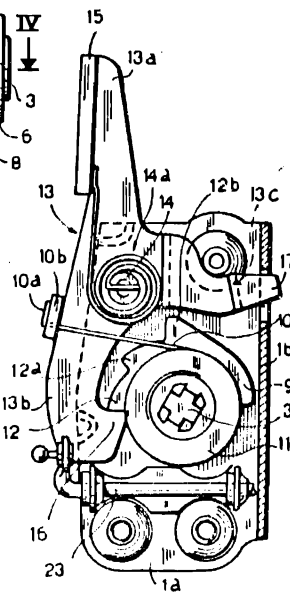


FIG. 5

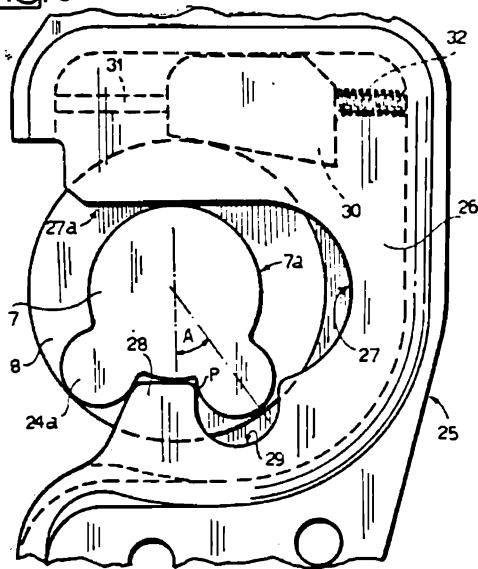
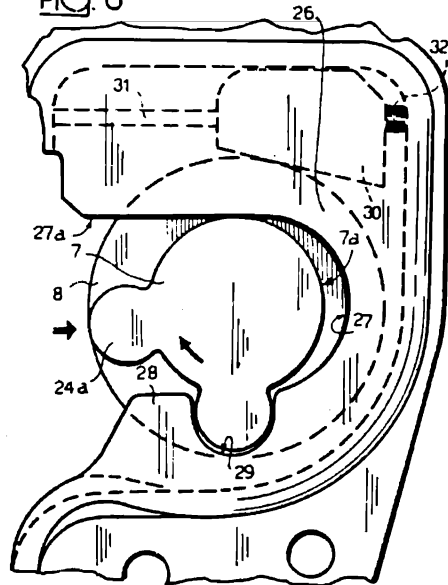


FIG. 6



CZYTELNIA  
Urzedu Patentowego  
Polski

