



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 27.04.73 (P. 162 184)

Pierwszeństwo: 20.08.72 Stany Zjednoczone
Ameryki

Zgłoszenie ogłoszono: 01.08.74

Opis patentowy opublikowano: 28.02.1977

MKP
B25b 13/46

Int. Cl.²
B25B 13/46

CZYTELNICIA

Urząd Patentowy
PRL

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Litton Industries Inc., Beverly Hills, (Stany Zjednoczone Ameryki)

Klucz nasadowy z rękojeścią

1

Przedmiotem wynalazku jest klucz nasadowy z rękojeścią wyposażoną w drążek oraz część czołową z otworem na nasadkę w oprawce z ruchomą zapadką.

Klucze nasadowe są szeroko stosowane w przypadkach wymagających pokręcania gwintowanych elementów mocujących posiadających zróżnicowane rozmiary. Wadą tych kluczy jest brak możliwości usuwania nasadek zwykle przytrzymywanych za pomocą zapadek kulkowych.

Wielu użytkowników kluczy nasadowych przyzwyczało się do ręcznego usuwania nasadek co w niektórych znanych rozwiązaniach kluczy może prowadzić do uszkodzenia zapadki, którą jest kulka lub wydłużona powierzchnia cylindryczna przez jej zgniecenie pomiędzy wewnętrzną ścianą nasadki a częścią mechanizmu do szybkiego zwalniania.

Stwierdzono, że można na przykład połączyć możliwość łatwego usuwania zapadki mechanizmu zapadkowego z możliwością wypychania zapadki do wewnątrz przez siły działające na wystającą nasadkę.

Zestawy te zawierają klucz z rękojeścią wyposażoną w część czołową i wydłużony drążek sprzęgnięty z częścią czołową. Wydłużona część krążka wystająca z części czołowej jest tak ukształtowana i ma tak dobrane rozmiary, by mogła się sprzęgać z nasadką. W tejże wydłużonej części jest wykonany przelot wzdłużny i przelot poprzeczny łączący się z przelotem wzdłużnym i z otoczeniem. Element zapadkowy jest umieszczony ślizgowo w przelocie poprzecznym, a jego zakończenie wystaje z otworu przelotu. W przelocie wzdłużnym jest umieszczony ślizgowo element uruchamiający, który będąc uruchamiany za pomocą przy-

2

cisku powoduje działanie zapadki. Znane rozwiązania tego rodzaju łączników nie posiadają cech sprężystego dolegania części z możliwością łatwego ich rozdzielenia w przypadku w którym obsługujący usiłuje części te rozdzielić ręcznie.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad i niedogodności.

Zadaniem wynalazku jest skonstruowanie klucza nasadowego, które umożliwiałoby szybkie, łatwe i wymagające minimalnej siły rozdzielenie samego klucza od używanej nasadki i w których w czasie rozdzielenia nie występowałyby zakleszczenia i uszkodzenia mechanizmu szybkiego uwalniania.

Według wynalazku klucz nasadowy jest wyposażony w sprężynę, której jeden koniec znajduje się we wgłębieniu w cylindrycznej zapadce i jest przemieszczany wzdłuż co najmniej jednej powierzchni wgłębienia ustawionej skośnie w stosunku do kierunku ruchu zapadki.

W jednym z rozwiązań wynalazku, część uruchamiająca jest sprężyną wykonaną jako sprężyna płytkowa zagięta wokół pręta, a w zapadce jest wykonana ukośna poprzeczna szczelina przyjmująca zakończenie sprężyny, innymi słowy części uruchamiającej, która umożliwia lub powoduje przesunięcie zapadki.

Wynalazek jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia klucz nasadowy według wynalazku w perspektywie oraz przekrojoną nasadkę, fig. 2 – część czołową klucza nasadowego z fig. 1 w uproszczonym przekroju, fig. 3 – sprężynę i współpracującą z nią części z fig. 1 w przekroju przez fig. 4 odmianę

wykonania mechanizmu w części czołowej klucza nasadowego z fig. 1 w uproszczonym przekroju, fig. 5 – sprężynę urządzenia z fig. 4 w przekroju pokazującym części zapadki.

Klucz nasadowy 7 według wynalazku zawiera rękojeść 10, głowicę 12 i drążek napędowy 14. Drążek 14 posiada korzystny przekrój kwadratowy i jest wyposażony w zapadkę 16 wystającą z zasadniczo płaskiej powierzchni 17 drążka 14. Drążek 14 posiada kształty i rozmiary, które umożliwiają jego sprzęgnięcie z otworem 4 w nasadce 5. Wgłębienie 6 w otworze 4 tak obejmuje zapadkę, że nasadka zostaje przytrzymana przez klucz. Położenie zapadki 16 jest kontrolowane przyciskiem 18, który w obu rozwiązaniach wystaje z górnej powierzchni głowicy 12. Z tejże górnej powierzchni wystaje również płytka przesuwana 20. Kształt tej płytki nie jest objęty wynalazkiem, ponieważ związany jest wyłącznie z środkami, które odwracają kierunek napędzania drążka 14.

Jedno z rozwiązań (pokazane na fig. 2 i 3) zawiera głowicę 12, drążek napędzający 14, przycisk 18, płytkę przesuwana 20 i mechanizm zapadkowy. Przycisk 18 wystaje przez otwór w płycie przesuwnej 20 i posiada kołowy, skierowany promieniowo kołnierzy współpracujący z pogłębieniem otworu 20a w płycie przesuwnej 20. Takie ukształtowanie pozwala na przysuwanie i odsuwanie przycisku 18 do drążka 14. W osiowym przelocie 24 głowicy 12 jest umieszczona ślizgowo cylindryczna tuleja 22. Zazwyczaj, oś przelotu 24 koincyduje z osią momentu nadanego nasadce 5. Górne zakończenie tulei 22 styka się z spodem przycisku 18. Tuleja 22 jest wyposażona w zderzaki, które tworzą skierowane do wewnątrz występy 26, 28 i 30 współpracujące z zagięciami znajdującej się w środku sprężyny płytkowej 32.

Dzięki zderzakom sprężyna porusza się wraz z tuleją, gdyż zagięcia sprężyny jednoznacznie z zderzakami 26, 28 i 30, określają położenie sprężyny płytkowej 32 w tulei 22. Dolne zakończenie 34 sprężyny 32 wystaje z tulei 22 i jest ślizgowo umieszczone w kątowej, to znaczy ukośnej szczelinie 36 wykonanej w zapadce 16. Zapadka 16 może przesuwawać się w otworze 38 do wewnątrz i na zewnątrz, pomiędzy położeniami odpowiadającymi uwolnieniu i przytrzymaniu – nasadki, przy czym ruch ten jest ograniczony jedynie działaniem sprężyny 32. Tuleja 22 jest ponadto dociskana do góry przez sprężynę spiralną 23, która wyciska do góry również i przycisk sterujący 18.

Należy zwrócić uwagę, że wystające zakończenie 34 sprężyny 32 jest ślizgowo umieszczone w szczelinie 36 mającej kształt poprzecznego, otwartego kanału wykonanego w boku zapadki, co powoduje wypychanie zapadki 16 do góry. W nawiązaniu do fig. 3 należy stwierdzić, że sprężyna 32 jest zasadniczo zwyczajną sprężyną płytkową o kilku zagięciach, obrobioną cieplnie dla uzyskania żądanej sprężystości. Zagięcia współpracują z skierowanymi do wewnątrz występami tulei 22 dla uzyskania stabilnego ustawienia wstępnie napiętej sprężyny pomiędzy wystęпами. Każde ugięcie sprężyny 32 jest dokonywane wokół tych występów. Zakończenie 34 sprężyny 32 jest wystarczająco sztywne, by mogło spowodować zdecydowane wyciąganie zapadki 16. Sprężyna 32 jest jednocześnie wystarczająco giętka, aby mogła umożliwić ustawienie zapadki 16 w położeniu odpowiadającym jej cofnięciu w przypadku gdy użytkownik klucza usiłuje ręcznie usunąć nasadkę 5 z drążka 14.

Jak wynika z powyższego opisu i rysunków, zapadka 16 posiada kształt pręta, który może poruszać się ślizgowo

w odpowiednio ukształtowanym, poprzecznym otworze 38 wykonanym w wystającej części drążka napędowego 14 klucza nasadowego 7. Jest oczywiste, że mechanizm zapadkowy działa na zasadzie mechanizmu krzywkowego, który zawiera ukośną powierzchnię zapadki 16 i którego część uruchamiająca to jest sprężyna 32 jest umieszczona w kluczu nasadowym 7 w sposób umożliwiający jej przesuwanie.

W czasie przesuwania części uruchamiającej, jedna powierzchnia tej części, a zwykle jest to powierzchnia krawcowa 34 sprężyny 32, prześlizguje się wzdłuż ukośnej powierzchni zapadki 16 i działając jako klin powoduje przy wciśniętym przycisku 18 przesunięcie zapadki 16. Przy tym sposobie uruchamiania, skierowany do wewnątrz występ 26 tulei 22 pozostaje w styku z sprężyną 32 ponieważ przycisk 18 jednocześnie z spychaniem do dołu tulei 22 spycha do dołu również i sprężynę 32.

W tej sytuacji, w celu przyłożenia do zapadki 16 siły ją cofającej jest używany jedynie skrócony odcinek sprężyny 32 a dokładniej jej wystająca część 34, która jest sprzęgnięta z zapadką 16. Ze względu na to, że zakończenie 34 sprężyny wystające spod zderzaka 26 na fig. 2 jest stosunkowo krótkie, to układ opisywany zapewnia w czasie wyciągania zapadki 16 szybkie i pewne działanie.

Z drugiej strony, można usunąć nasadkę ręcznie nawet jeżeli przycisk 18 nie jest przyciśnięty a nasadka, taka jak nasadka 5 na fig. 1, jest przytrzymywana przez zapadkę 16, ponieważ przy wepchnięciu zapadki 16 w drążek 14, sprężystość powiększonego odcinka sprężyny 32 umożliwi jej odgięcie od zderzaka 26 w prawo (fig. 2).

Można stwierdzić, że w rozwiązaniu według wynalazku, sprężyna stanowiąca część uruchamiającą, tak współpracuje z ogranicznikami mechanizmu zapadkowego, że ogranicznik umieszczony stosunkowo blisko zapadki skraca skuteczną długość sprężyny w wyniku czego uzyskuje się zdecydowane działanie przy wyciąganiu zapadki za pomocą sprężyny, natomiast przy przyłożeniu do nasadki siły powodującej wepchnięcie zapadki w położenie cofnięte, sprężyna zostaje odgięta od zderzaka co zwiększa jej skuteczną długość.

W rozwiązaniu pokazanym na fig. 2, tuleja 22 jest przystosowana do ślizgania się w środkowym otworze 24 klucza nasadowego 7, przy czym w tulei 22 mieści się sprężyna 32 z wyjątkiem zakończenia 34, wystającego z tulei w celu sprzęgnięcia z zapadką 16. Tuleja 22 dla zapewnienia wspólnego przesuwania z sprężyną posiada co najmniej jeden, skierowany do środka występ tworzący zderzak 26.

Inne rozwiązanie wynalazku (fig. 4) zawiera również głowicę 12, drążek 14, przycisk 18 i płytkę przesuwana 20. Zapadka 50 ma podobny kształt do tej którą pokazano w rozwiązaniu uprzednim (fig. 2) i jest również korzystnie wydłużona. W zapadce 50 jest wykonana szersza szczelina 51 posiadająca wzdłużną płaską powierzchnię 53 i jest tak zwymiarowana by umożliwić jej ślizgowe zetknięcie z zasadniczo płaską stroną zakończenia 54 sprężyny prętowej 52 wygiętej falisto, jak to pokazano. Rozstawione osiowo powierzchnie boczne 57 szczeliny jak również jej powierzchnia 53 przeciwdziałają ruchom kątowym sprężyny 52, które mogłyby doprowadzić do zakłóceń w pracy mechanizmu. Zasadniczo płaskie, kołowe zakończenie 54 jest przytrzymywane przez boczne ścianki 57 szczeliny (fig. 4). Sprężyna 52 posiada dwie, względnie szerokie równoległe powierzchnie, z których jedna leży w płaszczyźnie rysunku (fig. 4). Jej krawędzie są w kilku miejscach zakrzywione

a jej zasadniczo płaski kołowy koniec 54 przechodzi przez osiowy przelot 24 w drążku napędowym 14.

Tworząca serpentynę, falista sprężyna prętowa 52 jest wystarczająco sztywna, by w normalnych warunkach powodować wypychanie zapadki 50 na zewnątrz, ale jest jednocześnie wystarczająco giętka, by umożliwić wepchnięcie zapadki 50 do wewnątrz w przypadku, gdy użytkownik klucza zapadkowego usiłuje ręcznie usunąć nasadkę 5 z drążka 14 bez naciskania na przycisk 18. Zakrzywione odcinki sprężyny skutecznie nadają jej cechy sprężyny płaskiej, ale o znacznie większej szerokości.

Rozwiązanie takie jest konieczne, ponieważ odpowiednia płaska sprężyna nie pomieściłaby się w przestrzeni możliwej do uzyskania w przelocie wzdłużnym 24. W rozwiązaniu przedstawionym na fig. 4, pomiędzy górnym zakończeniem pręta a kołnierzem sprężyny jest umieszczona sprężyna spiralna 55, która odsuwa od zapadki 50 sprężynę prętową 52 i przycisk 18 do góry.

Falista sprężyna prętowa 52 (fig. 4) jest przystosowana do ślizgania się w środkowym otworze 24 klucza nasadowego 7, przy czym jedno wybrzuszenie 52 sprężyny w stanie spoczynku lub w czasie działania mechanizmu zapadkowego styka się z wewnętrzną powierzchnią 24 otworu dzięki czemu, wewnętrzna ścianka 24 działa jak skracający sprężynę zderzak. Przy naciśniętym lub puszczonej przycisku 18, skutecznym odcinkiem sprężyny 52 jest odcinek pomiędzy wybrzusczeniem 52 i zaokrąglonym końcem 54 znajdującym się w szczelinie 51. Z drugiej strony, ponieważ ta część sprężyny 52, która rozciąga się od wybrzusczenia 52 aż do zapadki 50 znajduje się w pewnej odległości od wewnętrznej powierzchni otworu 24, to działaniu siły przyłożonej do nasadki 5 a wytłaczającej zapadkę 16 w położenie cofnięte przeciwstawia się dłuższy odcinek sprężyny 52, w wyniku czego przy próbie usunięcia nasadki 5 z drążka 14 bez przyciskania przycisku 18 należy pokonać stosunkowo małą siłę sprężystą.

Naciśnięcie przycisku 18 (fig. 2 i 4) powoduje, że sprężyna płytowa 32 lub sprężyna prętowa 52 zostają wepchnięte w ukośną szczelinę w zapadce, a zapadka może być zdecydowanym ruchem przesunięta w obu kierunkach. W rozwiązaniu z fig. 2, szczelina 36 jest stosunkowo wąska, ponieważ sprzęga się z stosunkowo wąskim zakończeniem 34 sprężyny płytowej 32 mechanizmu zapadkowego. W rozwiązaniu z fig. 4, szczelina 51 jest szersza ponieważ sprzęga się ślizgowo z zasadniczo płaskim kołowym zakończeniem 54 sprężyny prętowej 52. Pożądanym jest, by zakończenie 54 było kołowe, gdyż ułatwia to ślizganie się zakończenia 54 sprężyny 52 po ściankach szczeliny 51.

W obu rozwiązaniach, dzięki skróceniu skutecznej długości sprężyny uzyskuje się znaczną siłę sprężystą, a sama sprężyna ogranicza wysuwanie zapadki na zewnątrz. Siła potrzebna do wepchnięcia zapadki do wewnątrz w wyniku przyłożenia siły do nasadki 5 przytrzymywanej przez zapadkę jest stosunkowo mała, ponieważ w tym przypadku sprężyna posiada większą długość skuteczną.

Siła przykładana do przycisku przebiega zasadniczo wzdłuż osi wzdłużnej odpowiedniej sprężyny. W rozwiązaniu z fig. 2, tuleja 22 i sprężyna płytowa 32 są przesuwane razem, a sprężyna jest wstępnie naprężona przez wewnętrzne występy w tulei cylindrycznej 22. Zarówno w tym rozwiązaniu jak i w rozwiązaniu z fig. 4, przy wypychaniu zapadki do wewnątrz, nie zachodzi potrzeba pokonywania dużej siły sprężystej. Cecha ta nie występowała w poprzednich rozwiązaniach mechanizmów omawianego rodzaju do szybkiego uwalniania.

Jakkolwiek wynalazek może być stosowany do każdego klucza nasadowego, to jednak największe korzyści uzyskuje się przy jego zastosowaniu do urządzeń zapadkowych, a to dlatego, że klucze wyższej jakości muszą się wykazać odpowiednio wyższą sprawnością działania.

Zwraca się uwagę, że rozwiązania mechanizmów do szybkiego uwalniania mogą odbiegać nieco od przedstawionych, jakkolwiek szczególnie zaleca się oba rozwiązania opisane. Klucz nasadowy umożliwia łatwe rozsprężgnięcie mechanizmu zapadkowego od używanej nasadki, ograniczając skierowany na zewnątrz ruch zapadki dla skutecznego wyciągnięcia zapadki. Klucz umożliwia ręczne usuwanie nasadki bez uszkodzenia mechanizmu zapadkowego i zapewnia pracę łatwą i pozbawioną zakłóceń.

Zastrzeżenia patentowe

1. Klucz nasadowy z rękojeścią wyposażoną w drążek oraz część czołową z otworem na nasadkę w oprawie z ruchomą zapadką posiadającą zdolność przyjmowania położenia normalnego i wstecznego umieszczania w czasie pracy we wgłębieniu w oprawce w celu chwilowego unieruchomienia oprawki względem klucza nasadowego, **znamienny tym**, że jeden koniec (34), (54) sprężyny (32), (52) znajduje się we wgłębieniu (36), (51) w cylindrycznej zapadce (16), (50) i jest przemieszczany wzdłuż co najmniej jednej powierzchni wgłębienia (36), (51) ustawionej skośnie w stosunku do kierunku ruchu zapadki (16), (50).

2. Klucz nasadowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że cylindryczna zapadka (16), (50) ma kształt pręta z zagłębieniem o kształcie skośnej szczeliny (36), (51) i osadzona jest suwliwie w przedłużeniu (14) cylindrycznego otworu.

3. Klucz nasadowy według zastrz. 1 lub 2, **znamienny tym**, że sprężyna (32), (52) jest zamontowana przesuwnie w kluczu nasadowym i jest przemieszczana za pomocą przycisku (18), przy czym sprężyna (32), (52) znajduje się normalnie w takim położeniu, że zapadka (16), (50) wystaje z przedłużenia (14) cylindrycznego otworu, a gdy przycisk (18) jest wciśnięty – sprężyna (32), (52) powoduje utrzymanie zapadki (16), (50) w położeniu cofniętym wewnątrz otworu.

4. Klucz nasadowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że sprężynę (32), (52) stanowi pręt metalowy posiadający zdolność zginania sprężystego.

5. Klucz nasadowy według zastrz. 4, **znamienny tym**, że sprężynę stanowi sprężyna płytowa (32).

6. Klucz nasadowy według zastrz. 4, **znamienny tym**, że sprężynę stanowi falisty pręt (52).

7. Klucz nasadowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zderzaki (26), (24) dla sprężyny (32), (52) przylegające do zapadki (16), (50) powodują skrócenie roboczej długości sprężyny (32), (52), przy czym sprężyna (32), (52) w przypadku działania siły zewnętrznej popychającej zapadkę w położenie cofnięte, posiada zdolność odginania się od zderzaka (26), (24), przez co zwiększa się robocza długość sprężyny (32), (52).

8. Klucz nasadowy według zastrz. 7, **znamienny tym**, że zderzakiem (24) jest powierzchnia wewnętrzna otworu, w którym ślizga się sprężyna (52) o kształcie pręta, przy czym jedna zakrzywiona część tej sprężyny jest oparta o powierzchnię zderzaka (24).

9. Klucz nasadowy według zastrz. 5 lub 7, **znamienny tym**, że tuleja (22) zawiera sprężynę (32) przystosowaną do poślizgu w otworze tulei, przy czym tuleja (22) posiada co najmniej jeden wystający do wewnątrz występ stanowiący zderzak (26) skracający sprężynę (32).

Fig. 1

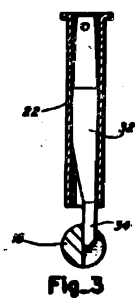
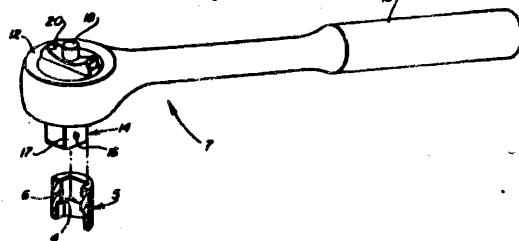


Fig. 3

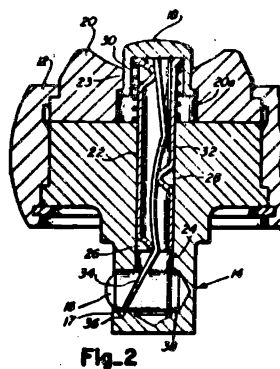


Fig. 2

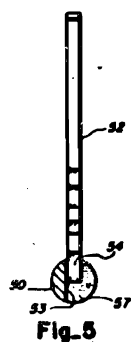


Fig. 5

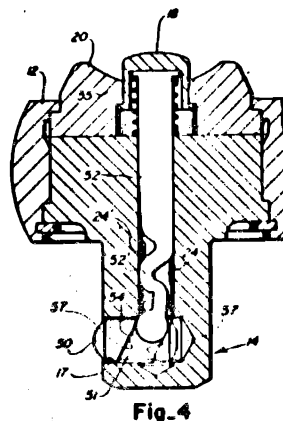


Fig. 4