

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **239418**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **432381**

(22) Data zgłoszenia: **23.12.2019**

(51) Int.Cl.

H01R 43/24 (2006.01)

B29C 45/14 (2006.01)

H01R 13/52 (2006.01)

(54)

Sposób wytwarzania wtyczki samochodowej i wtyczka samochodowa

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

28.06.2021 BUP 13/21

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

29.11.2021 WUP 35/21

(73) Uprawniony z patentu:

**ELEKTROMETAL SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
SPÓŁKA KOMANDYTOWA, Jasienica, PL
MS-PROGRESS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Rudzica, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

PIOTR JUROSZEK, Istebna, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Andrzej Rygiel

PL 239418 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania wtyczki samochodowej i wtyczka samochodowa, służąca do łączenia elektrycznych elementów wyposażenia samochodu z instalacją samochodową.

Dostępne na rynku wtyczki samochodowe tego typu wytwarzane są poprzez mechaniczny montaż komponentów z tworzyw sztucznych wytworzonych w odrębnych procesach. Dotychczas mocowanie terminali – złączy elektrycznych realizowane jest poprzez system zapadek zintegrowanych z korpusem wtyczki. Montaż terminala następuje poprzez wsunięcie go do wnętrza korpusu wtyczki do momentu i zadziałania zapadki. Dodatkowo montowany element silikonowy zapewnia szczelność wnętrza wtyczki. Tego typu rozwiązanie stwarza szereg problemów jakościowych ujawniających się na etapie użytkowania wtyczki. Problemатyczne jest montowanie terminali, ponieważ montaż poprzez otwór wcześniej zmontowanego uszczelnienia nie daje operatorowi możliwości upewnienia się co do poprawności montażu, to jest zadziałania zapadek. Skutkiem tego może być niewłaściwe zamocowanie terminali nie wykryte przez operatora. Ujawnia się ono u klienta podczas próby podłączenia wtyczki i z tego powodu zachodzi konieczność wycofania terminali. Istnieje też możliwość zamontowania terminala w niewłaściwej orientacji. Skutkuje to brakiem możliwości zamontowania wtyczki u klienta, a także istnieje możliwość uszkodzenia uszczelnienia w czasie przesuwania terminala o ostrych metalowych krawędziach przez otwór w uszczelce. Skutkiem tego jest utrata wodoszczelności wtyczki co również skutkuje koniecznością ich wycofania.

Z polskiego zgłoszenia patentowego nr P.421829 znany jest sposób wytwarzania wtyczki samochodowej przy wykorzystaniu do wytwarzania jej komponentów form wtryskowych, do których wtryskuje się tworzywo sztuczne, przy czym wstępnie zmontowane terminale łączy się mechanicznie z wkładką wykonaną uprzednio w procesie wtrysku, po czym tak zmontowany zespół wsuwa się do wnętrza korpusu aż do zablokowania zaczepu w otworze, charakteryzuje się tym, że wstępnie zmontowane terminale i łączy się mechanicznie z wkładką wykonaną uprzednio w procesie wtrysku, po czym tak zmontowany zespół wsuwa się do wnętrza korpusu aż do zablokowania zaczepu w otworze i tak zmontowany zespół umieszcza się w formie wtryskowej, gdzie w czasie od 30 sek do 45 sek następuje proces obtrysku tworzywem sztucznym części, po czym formę otwiera się i wysuwa z jej wnętrza gotową wtyczkę.

W stanie techniki znane są również różne złącza należące do opraw lampowych z gwarantowanym uszczelnieniem. Takie rozwiązanie znane jest z patentu europejskiego nr EP1439615 B1, który dotyczy złącza elektrycznego do stosowania zwłaszcza pomiędzy gniazdkiem mocy a elektrycznym systemem sterowania do nadmuchiwanym systemów przytrzymywania w samochodach, które ma obudowę mieszczącą elementy stykowe połączone elektrycznie na końcu strony wtykowej, środki przytrzymywania do trzymania obudowy w gniazdku mocy oraz element blokujący, który można przesuwac osiowo w kierunku końca strony wtykowej za środkami przytrzymywania, charakteryzująca się tym, że element blokujący jest otoczony w sposób nieprzymusowy przez szczelny korpus podobny do przewodu giętkiego, który wystaje z gniazdka mocy w stanie wtyku przez koniec strony wtykowej i uszczelnia ją w odniesieniu do złącza.

Z hiszpańskiego wzoru użytkowego nr 200200002 znany jest szczelny zespół modułu złącze, który dotyczy uszczelnionego zespołu modułu – złącze, typu stosowanego do sprzęgania korpusu złącza, który ma pewną liczbę terminali powiązaną z taką samą liczbą kabli, z korpusem podstawy, który również ma terminale do łączenia z tymi, które są ułożone w korpusie złącza i charakteryzuje się tym, że szczelny moduł ma co najmniej trzy wgłębienia lub trasy wlotowe i taką samą liczbę wgłębień lub tras wylotowych przeznaczonych do pomieszczenia terminali elektrycznych i ich kabli, z opaską elastyczną wokół obwodu u góry modułu, co gwarantuje warunki uszczelnienia, kiedy włoży się go następnie do obudowy korpusu złącza.

Również z hiszpańskiego patentu nr 0223697 znane jest szczelne złącze elektryczne do stosowania przy zanurzeniu w cieczy, które zawiera dwa elementy, które można łączyć mechanicznie w celu ich sprzęgnięcia, w układzie dwa do dwóch, ze stykami elektrycznymi zapewnionymi w tych elementach, z których jeden ma otwarty korpus izolacyjny z osłonami wzdłużnymi, które zabezpieczają styki, i który jest chroniony w skrzynce zewnętrznej; środki do osłaniania elementu na kablu połączonym elektrycznie ze stykami, obejmujące kołnierz osłaniający zewnętrzne połączenie kabla i całkowicie przeciwległe występy promieniowe, dwa półkołnierze otaczające tylny koniec korpusu izolacyjnego i obszar w pobliżu kabla, przy czym każdy występ jest włożony w dwa odpowiednie wycięcia wewnętrzne w półkołnierzach,

ze środkami łączenia osiowego i ustalania zapewnianymi na zmianę pomiędzy korpusem izolacyjnym i półkołnierzami oraz środki łączące półkołnierze.

Z patentu europejskiego nr EP 2 731 202B1 znany jest sposób wytwarzania hermetycznego złącza i szczelne złącze obejmujący pierwszy etap, w którym kable przyłącza się do podstawy za pomocą terminali, charakteryzujący się tym, że drugi etap, w którym nad co najmniej częścią terminali zapewnia się element zabezpieczający, który zachodzi na tę część złącza, która ma być formowana w procesie overmoldingu, przy czym wspomniany element zabezpieczający zgrzewa się ultradźwiękowo z podstawą określając szczelną obudowę, która mieści co najmniej wspomniane terminale, oraz trzeci etap, w którym zespół z etapu drugiego wkłada się do formy i w którym element zabezpieczający, część podstawy i część kabli zostają poddane overmoldingowaniu, wyznaczając określony z góry, uformowany w procesie overmoldingu zewnętrzny kształt i uszczelniając zespół kable – terminal. Szczelne złącze, według tego patentu zawierające co najmniej jeden kabel przyłączony do podstawy za pomocą terminali, charakteryzuje się tym, że element zabezpieczający nad co najmniej częścią terminali, który zachodzi na część złącza uformowaną w procesie overmoldingu, przy czym wspomniany element zabezpieczający jest zgrzany ultradźwiękowo z podstawą określając szczelną obudowę, w której mieszczą się co najmniej wspomniane terminale i zawiera warstwę overmoldingową, która w procesie overmoldingu formuje element zabezpieczający, część podstawy i część kabli, wyznaczając określony z góry kształt zewnętrzny i uszczelniając zespół kable – terminal.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu wytwarzania wtyczki samochodowej i wtyczka samochodowa, która zapewni prawidłowe ułożenie terminali i całkowitą jej wodoszczelność.

Sposób wytwarzania wtyczki samochodowej wykorzystujący korpus wtyczki zaopatrzonej w otwory podłączeniowe oraz otwory dla blokad terminali wykonany w niezależnym procesie oraz wstępnie zmontowane terminale z przewodami, według wynalazku, charakteryzuje się tym, że pokrywę (9) górnej części korpusu (10) z którym połączona jest ona nierozłącznie odchyła się ku górze o kąt zbliżony do 90°, a następnie do wyprofilowanego wnętrza korpusu (10) wprowadza się terminale (11) zaopatrzone na jednym końcu w przewody (12), a na drugim końcu w konektory (13) zaopatrzone w sprężyste zapadki (14), które po wsunięciu w otwory (15) zostają w nich zablokowane, po czym pokrywę (9) zamyka się, tak aby występy (16) znalazły się za skośnymi powierzchniami (17) mocowań (18), natomiast profilowy występ (19) został umieszczony w gnieździe (20) tylnej części (21) korpusu (10) i tak zmontowaną wtyczkę umieszcza się w formie wtryskowej na czas do 60 sek i obtryskuje się tworzywem sztucznym TPE na powierzchni (15) oraz tworzy obwodową uszczelkę (16), po czym formę otwiera się i wysuwa z jej wnętrza gotową wtyczkę.

Wtyczka samochodowa zaopatrzona w korpus z otworami podłączeniowymi oraz otworami dla zapadek terminali z przewodami, według wynalazku, charakteryzuje się tym, że ma górną pokrywę wyposażoną od wewnątrz w występy oraz w profilowy występ umieszczony w gnieździe tylnej części oraz ma terminale zaopatrzone na jednym końcu w przewody, a na drugim końcu w konektory zaopatrzone w sprężyste zapadki, przy czym powierzchnia pokryta jest tworzywem sztucznym TPE, z którego wykonana jest też obwodowa uszczelka.

Przedmiot wynalazku w postaci wtyczki samochodowej został pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, na którym na fig. 1 pokazano w widoku aksonometrycznym od strony wnętrza wtyczki jej korpus z otwartą pokrywą, fig. 2 pokazano w widoku aksonometrycznym od spodniej strony wtyczki jej korpus z otwartą pokrywą, fig. 3 pokazano w widoku aksonometrycznym zmontowane terminale zakończone konektorami i zaopatrzone w przewody połączeniowe, fig. 4 pokazano w widoku aksonometrycznym od strony wnętrza wtyczki jej korpus z otwartą pokrywą zaopatrzonej w terminale z przewodami połączeniowymi, fig. 6 pokazano w widoku aksonometrycznym od spodniej strony wtyczki jej korpus z zamkniętą pokrywą, a na fig. 7 pokazano w widoku aksonometrycznym z góry wtyczkę, której część korpusu pokryta jest tworzywem sztucznym TPE wraz z obwodową uszczelką z tworzywa TPE.

P r z y k ł a d. Sposób wytwarzania wtyczki samochodowej polega na tym, że do wnętrza powstałego we wcześniejszym procesie produkcyjnym korpusu (1) wtyczki które odwzorowuje zewnętrzny kształt terminali (4) i przewodów (6), zaopatrzonego w otwory podłączeniowe (2) oraz otwory (3) dla blokad terminali (4), a także w pokrywę (5), którą odchyła się ku górze o kąt zbliżony do 90°, wprowadza się terminale (4) zaopatrzone na jednym końcu w przewody (6), a na drugim końcu w konektory (7) zaopatrzone w sprężyste zapadki (8), które po wsunięciu w otwory (3) zostają w nich zablokowane, po czym pokrywę (5) zamyka się, tak aby występy (9) znalazły się za skośnymi powierzchniami (10) mocowań (11), natomiast profilowy występ (12) został umieszczony w gnieździe (13) tylnej części (14) korpusu (1) i tak zmontowaną wtyczkę umieszcza się w formie wtryskowej na czas do 60 sek, gdzie

obtryskuje się ją tworzywem sztucznym TPE na powierzchni (15) oraz tworzy obwodową uszczelkę (16), po czym formę otwiera się i wysuwa z jej wnętrza gotową wtyczkę.

Jak pokazano na rysunku wtyczka samochodowa zaopatrzona jest w korpus 1 z otworami podłączeniowymi 2 oraz otworami 3 dla zapadek 8 terminali 4 zaopatrzonych na jednym końcu w przewody 6, a na drugim końcu w konektory 7. Od góry korpus 1 zaopatrzony jest w pokrywę 5 wyposażoną od wewnątrz w występy 9 oraz w profilowy występ 12, który po zamknięciu pokrywy 5 zostaje umieszczony w gnieździe 13 tylnej części 14, przy czym powierzchnia 15 korpusu 1 pokryta jest tworzywem sztucznym TPE, z którego wykonana jest też obwodowa uszczelka 16.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania wtyczki samochodowej wykorzystujący korpus wtyczki zaopatrzony w otwory podłączeniowe oraz otwory dla blokad terminali wykonany w niezależnym procesie oraz wstępnie zmontowane terminale z przewodami, **znamienny tym**, że pokrywę (5) górnej części korpusu (1) z którym połączona jest ona nierozłącznie odchyła się ku górze o kąt zbliżony do 90°, a następnie do wyprofilowanego wnętrza korpusu (1) wprowadza się terminale (4) zaopatrzone na jednym końcu w przewody (6), a na drugim końcu w konektory (7) zaopatrzone w sprężyste zapadki (8), które po wsunięciu w otwory (3) zostają w nich zablokowane, po czym pokrywę (5) zamyka się, tak aby występy (9) znalazły się za skośnymi powierzchniami (10) mocowań (11), natomiast profilowy występ (12) został umieszczony w gnieździe (13) tylnej części korpusu (1) i tak zmontowaną wtyczkę umieszcza się w formie wtryskowej na czas do 60 sek i obtryskuje się tworzywem sztucznym TPE na powierzchni (15) oraz tworzy obwodową uszczelkę (16), po czym formę otwiera się i wysuwa z jej wnętrza gotową wtyczkę.
2. Wtyczka samochodowa zaopatrzona w korpus z otworami podłączeniowymi oraz otworami dla zapadek terminali z przewodami, **znamienna tym**, że ma górną pokrywę (5) wyposażoną od wewnątrz w występy (9) oraz w profilowy występ (12) umieszczony w gnieździe (13) tylnej części (14) oraz ma terminale (4) zaopatrzone na jednym końcu w przewody (6), a na drugim końcu w konektory (7) zaopatrzone w sprężyste zapadki (8), przy czym powierzchnia (15) pokryta jest tworzywem sztucznym TPE, z którego wykonana jest też obwodowa uszczelka (16).

Rysunki

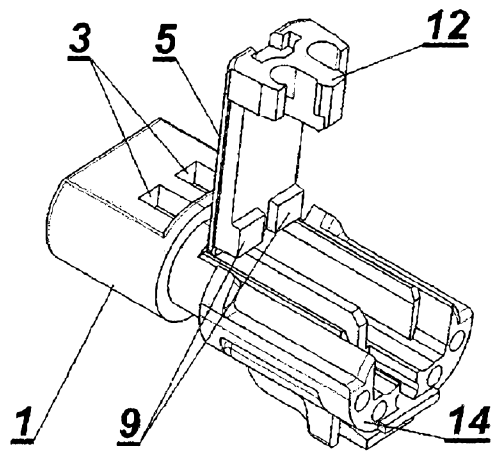


Fig. 1

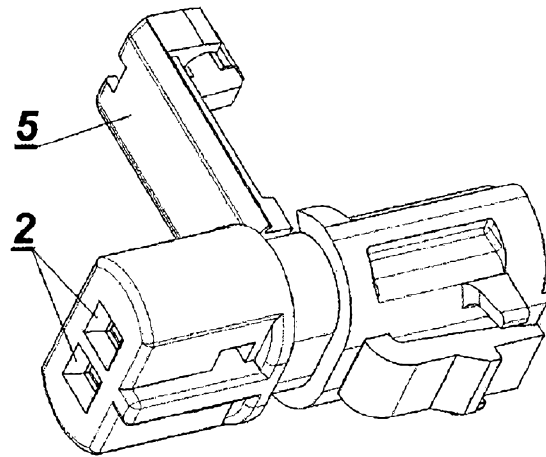


Fig. 2

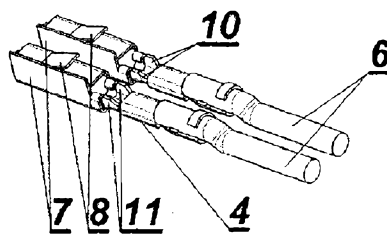


Fig. 3

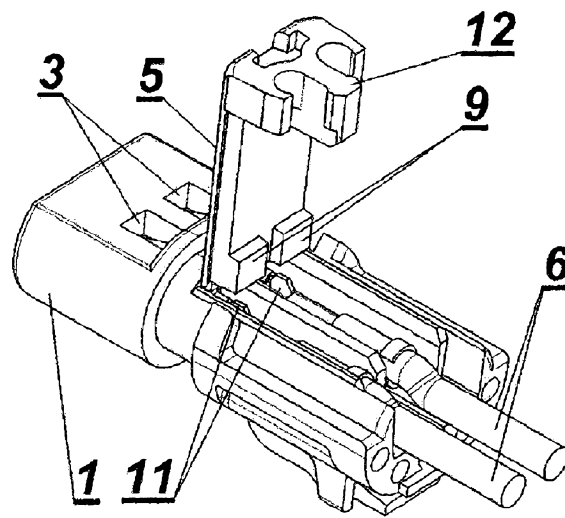


Fig. 4

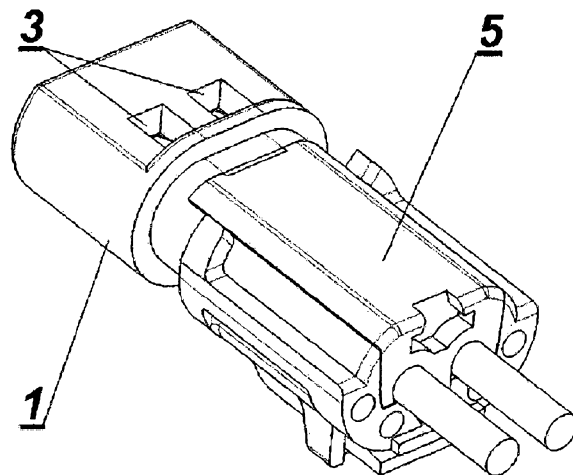


Fig. 5

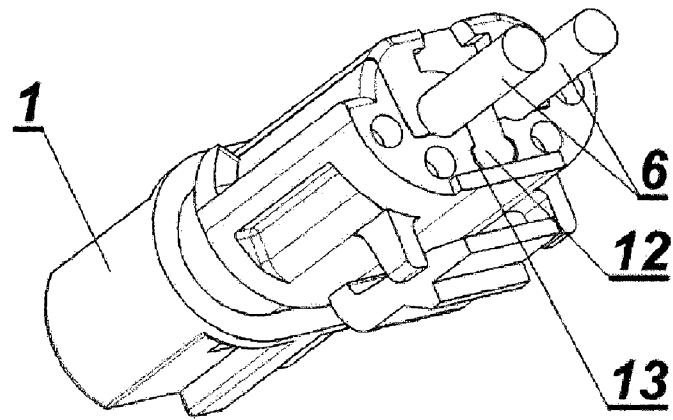


Fig. 6

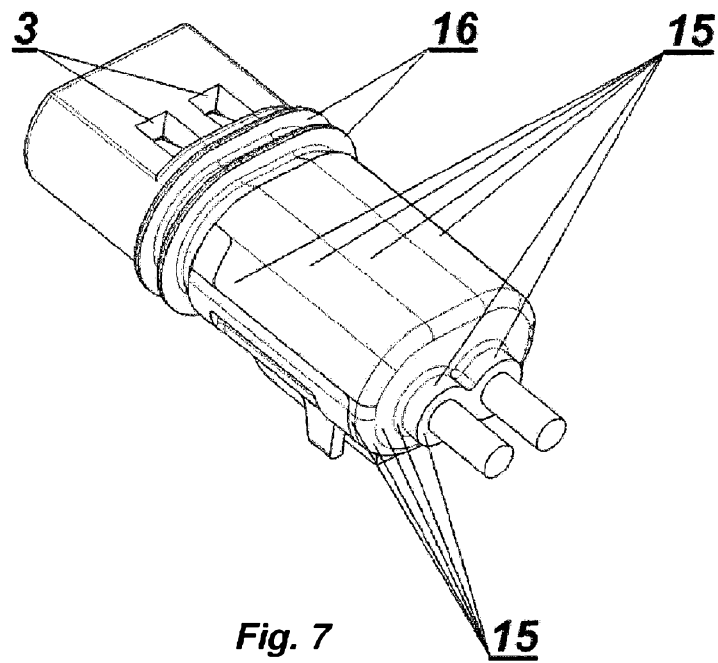


Fig. 7