

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

49733

Patent dodatko-
wy do patentu: _____

Kl. 37b, 5/01

Zgłoszono: 12. X. 1963 (P 102 745)

37a, 1/40

Pierwszeństwo: 13. X. 1962 dla zastrz. 15
12. VI. 1963 dla zastrz. 16
Niemiecka
Republika
Federalna

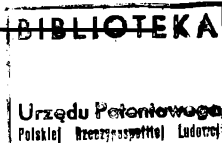
MKP E 04 b

UKD

1/40

Opublikowano: 27. VIII. 1965

Twórca wynalazku
i
właściciel patentu: Artur Fischer, Tümlingen (Niemiecka Republika
Federalna)



Urządzenie do łączenia elementów budowlanych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do łączenia elementów budowlanych, zwłaszcza cienkich płyt, blach i tym podobnych części budowlanych, za pomocą śrub.

Łączenie płyt i blach, przy zastosowaniu śrub i nakrętek, odbywało się dotychczas w ten sposób, że śruba połączeniowa przechodziła przez dwie płyty i miała z tyłu drugiej płyty nakręconą na gwint nakrętkę śrubową. Nakrętki te były zamocowane na przykład przez ich przyspawanie do części metalowej albo przez wtopienie gwintu lub jego przyspawanie do metalowej płyty. Zamiast używanych do tego celu znanych nakrętek stosowane były również blaszane lub inne uchwyty.

Znane jest także łączenie dwóch płyt za pomocą śrub, polegające na tym, że cylindryczny korpus metalowy, mający gwint wewnętrzny oraz gładką powierzchnię zewnętrzną i bezgwintową część, zaopatrzoną zewnątrz w zębate uchwyty, wkłada się w nawiercone otwory płyt, przeznaczonych do łączenia, a następnie napinając śrubę mocującą dociska bezgwintową część tego korpusu w jego wybrzuszeniu do metalowej płyty, od przeciwnej strony łba śruby. To urządzenie wymaga stosowania odpowiedniej śruby, zaopatrzonej w nasadę, o którą opiera się szyjka śrubowej części, wykonanej w postaci podpory, ponieważ z jednej strony nie może nastąpić spłaszczenie wybrzuszenia, a z drugiej strony wskutek bezpośredniego tarcia o szyjkę podpory, występuje bardzo duży moment

2

obrotu, który może być przyjęty tylko przez duże użębienie bezgwintowej części w nawierconych otworach elementu, przeznaczonego do umocowania.

5 Niedogodność tego rodzaju urządzenia polega oprócz tego na tym, że w przypadku łączenia bardzo cienkich blach, urządzenie to nie może być stosowane, ponieważ nie pozwalają na to gładkie nawiercone otwory oraz grubsza niż blacha nasadowa część śruby, obejmująca tę blachę.

10 Śruba musi więc mieć część zaopatrzoną zewnątrz w zębate uchwyty, której średnica odpowiada co najmniej średnicy otworu wywierconego w płycie, przeznaczonej do łączenia, aby w ten sposób możliwe było odpowiednie zabezpieczenie obrotu śruby przy jej sklepywaniu w czasie łączenia płyt. W czasie tego sklepywania zęby śruby wchodzą mocno w ściany nawierconych otworów płyt, w związku z czym na przykład łączone w ten sposób cienkie blachy karoserii ulegają niepożądanym zniekształceniom także w pobliżu nawierconych w nich otworów.

15 Zwięzłe łączenie elementów budowlanych, zwłaszcza cienkich blach uzyskuje się natomiast w przypadku łączenia tych elementów za pomocą nakrętek śrubowych według wynalazku, wykonanych z tworzywa sztucznego, których część odwrócona od łba śruby jest zaopatrzona w gwint. Nakrętka śrubowa jest wyposażona w stożkowo rozszerzoną nasadę szyjkową, która ma mniej więcej

tę samą grubość ścian co bezgwintowa część tej nakrętki, a na zewnętrznej stronie tej nasady są wykonane rowki. Dzięki takiej konstrukcji może być nakrętka śrubowa, wskutek elastyczności stożkowo rozszerzonej nasady szyjkowej, z łatwością wciskana w nawiercony otwór, nie powodując przy tym odkształceń blachy, w pobliżu nawierconego otworu, przy jednoznacznym zabezpieczeniu obrotu śruby mocującej przed jej osadzeniem. Jako tworzywo do nakrętki śrubowej mającej postać wydłużonego sworznia, służy przede wszystkim nylon (R).

Bezgwintowa część nakrętki śrubowej ma taką grubość ścian, która przy naciągu trzpienia śrubowego umożliwia utworzenie wybrzuszenia, dociskanego do obrzeża nawierconego otworu w elemencie budowlanym. Dalsza zaleta nakrętki śrubowej polega na tym, że bezgwintowa jej nasada szyjkowa, po włożeniu jej w nawiercony otwór elementu budowlanego, umożliwia jeszcze dodatkowo dzięki stożkowatości tej nasady i elastyczności tworzywa sztucznego, jej spłaszczenie na obwodzie, a przez to samo zabezpieczenie jej przed obracaniem się. Cecha ta jest szczególnie istotna przy połączeniach, przy których płaszczyzny przeznaczone do łączenia leżą równo naprzeciw siebie i łeb śruby spoczywa bezpośrednio na jednej z płaszczyzn. Dzięki temu, że brzegi gwintu nakrętki z tworzywa sztucznego wciskają się mocno w rdzeń śruby przy jej napinaniu oraz ulegają spłaszczeniu, przeto uzyskuje się wskutek tego pewne połączenie, uniemożliwiające odkręcenie się śruby. Urządzenie to stanowi również wodoszczelne wzmocnienie, które spowodowane jest z jednej strony tarciami gwintu, a z drugiej strony szczelnym przyleganiem stożkowo rozszerzonej części szyjkowej nakrętki śrubowej, przy czym przyleganie to jest szczególnie korzystne wówczas, kiedy część szyjkowa działa jako tarcza podkładowa.

Tego rodzaju nakrętka z tworzywa sztucznego ma więc tę istotną zaletę, że umożliwia zwięzłe ześrubowanie innych przedmiotów z cienką blachą, przy czym łeb śruby leży bezpośrednio na elemencie budowlanym, przeznaczonym do zamocowania.

Przy stosowanych dotychczas do tego celu sworzniach nie było to możliwe, ponieważ łeb sworznia lub nasada śruby umieszczane pomiędzy blachą a łączonym z nią przedmiotem za pomocą śruby, stanowiły zasadniczą przeszkodę w zwięzłym ich połączeniu.

Dalsza zaleta tego urządzenia polega na tym, że nawet w przypadku luźnego łączenia elementów szyjka nakrętki wykonanej z tworzywa sztucznego tak dalece wystaje nad elementem budowlanym, że ulega spłaszczeniu, w związku z czym tworzy tarczę podkładową, dociskaną w postaci wybrzuszenia do obrzeży nawierconego otworu.

Powstaje wówczas dodatkowo tarcza, która izoluje ześrubowane ze sobą blachy oraz stanowi zabezpieczenie przed ewentualnym wyciągnięciem śruby z nawierconego otworu. Dalszą istotną korzyść osiąga się przy wkręcaniu śruby z tego powodu, że śruba ta jest zabezpieczona przed jej obracaniem się w nawierconym otworze, ponieważ

gwint nakrętki śrubowej wywiera tarcie na właściwą śrubę tak, że zbędne jest wówczas stosowanie zabezpieczenia sprężynowego lub innego. Tarcie to jest spowodowane tym, że zewnętrzny płaszcz części gwintowej jest tak dobrany pod względem jego grubości, że poszczególne brzegi części gwintowej mogą być dociskane przy zakręcaniu śruby do rdzenia gwintu śruby, w wyniku czego zwiększa się współdziałanie śruby z gwintem nakrętki śrubowej.

Urządzenie według wynalazku stanowi więc elastyczne i jednocześnie wszechstronne zamocowanie, które może być stosowane z powodzeniem nie tylko przy budowie pojazdów mechanicznych, lecz także w innych dziedzinach.

Dalsze szczegóły i zalety urządzenia według wynalazku wynikają z załączonego rysunku, na którym fig. 1 przedstawia nakrętkę śrubową wykonaną z tworzywa sztucznego, częściowo w przekroju podłużnym i w widoku z boku, fig. 2 — nakrętkę śrubową z tworzywa sztucznego, umieszczoną w nawierconych otworach dwóch płyt, przy nienaciągniętej jeszcze śrubie, częściowo w przekroju podłużnym i w widoku z boku, fig. 3 — nakrętkę śrubową z tworzywa sztucznego, po jej połączeniu ze śrubą, która została częściowo naciągnięta, częściowo w przekroju podłużnym i w widoku z boku fig. 4 — nakrętkę śrubową z tworzywa sztucznego, po jej połączeniu ze śrubą, która została całkowicie napięta, częściowo w przekroju podłużnym i w widoku z boku i fig. 5 — nakrętkę śrubową z tworzywa sztucznego, połączoną trwale z płytą, po wyciągnięciu z niej śruby, częściowo w przekroju podłużnym i w widoku z boku.

Nakrętka śrubowa 1, jak wynika to z fig. 1, ma postać wykonanego z tworzywa sztucznego wydłużonego sworznia, którego górna część jest zaopatrzona w wewnętrzny gwint 1b, służący do wkręcenia śruby 2, natomiast środkowa jego część 1c ma postać cienkiej bezgwintowej ścianki. Sworzni jest zaopatrzonej w swej dolnej części w stożkowatą nasadę szyjkową 1d, której ścianka ma taką samą grubość jak ścianka bezgwintowej, środkowej części 1c, przy czym nasada szyjkowa 1d ma wykonane na jej obwodzie zewnętrznym rowki.

W celu ścisłego połączenia ze sobą płyt 3 i 4, wykonanych z blachy, wciska się nakrętkę śrubową 1 w nawiercony w płycie 3 otwór 3a, przykładając płytę 4 oraz wkładając w jej otwór śrubę 2 i wkręcając ją w wewnętrzny gwint 1b nakrętki śrubowej 1 (fig. 2). Przy wkręcaniu śruby 2 w nakrętkę śrubową 1 następuje mocniejsze wciśnięcie stożkowej nasady szyjkowej 1d w otwór 3a płyty 3, a po dalszym wkręcaniu śruby 2 następuje sprasowanie tej nasady, w wyniku czego tworzy ona z płytą 3 mocny zamek. Wkręcanie śruby 2 powoduje jednocześnie spłaszczenie cienkiej bezgwintowej części 1c nakrętki śrubowej 1, tak, że dookoła obrzeża otworu 3a tworzy się mocno do niego przylegające pierścieniowe wybrzuszenie 1e (fig. 3). Nakrętka śrubowa 1 jest więc teraz przy dalszym naciąganiu śruby 2 trwale złączona z płytą (fig. 4) oraz zabezpieczona jednocześnie przed jej

obracaniem się w otworze 3a tej płyty. Wewnętrzny gwint 1b nakrętki śrubowej 1 wywiera wówczas duży nacisk na śrubę 2 tak, że zbyteczne staje się wtedy stosowanie zabezpieczeń sprężynowych lub innych.

Nakrętka śrubowa 1 może być także, jak przedstawia to fig. 5 zakotwiona mocno w płycie blaszanej 3, przy czym wyjęta z nakrętki śruba 2, może być wówczas użyta do mocnego połączenia innego elementu z płytą 3. Przy tego rodzaju zamocowaniu mogą być używane znane powszechnie śruby.

Stosownie do potrzeb montażowych stożkowata nasada szyjkowa 1d nakrętki śrubowej 1 może również wystawać nad elementem budowlanym, na przykład nad płytą 3. W tym przypadku po nałożeniu drugiego elementu budowlanego i naciągnięciu śruby 2 tworzy się pomiędzy tymi elementami wybrzuszenie 7 (fig. 5), które stanowi nie tylko dodatkową wkładkę, lecz także umożliwia izolację kabla przeprowadzonego przez tę nakrętkę.

Urządzenie według wynalazku ma w porównaniu ze znanymi dotychczas urządzeniami służącymi do łączenia elementów budowlanych tę zaletę, że eliminuje stosowane dotychczas dodatkowe części konstrukcyjne lub inne urządzenia zabezpieczające śruby przed ich obracaniem się, a ponadto wyklucza konieczność wiercenia czworokątnych otworów. Urządzenie to nadaje się szczególnie do łączenia płyt, których grubość wynosi ponad 1 mm.

W przypadku łączenia cieńszych płyt, np. blach o grubości 0,7 mm, co spotyka się często przy budowie samochodów stosuje się odmianę urządzenia według wynalazku, którą stanowi dodatkowy element w postaci dociskowej tarczy. Tarcza ta w czasie obrotu śruby eliminuje obrót nakrętki śrubowej, wykonanej z tworzywa sztucznego oraz umożliwia spłaszczanie bezgwintowej części, pomimo małych przylegających płaszczyzn stożkowej szyjki, zabezpieczających nakrętkę przed jej obracaniem się w otworze elementu w czasie naciągu śruby.

Dociskowa tarcza ma szyjkę, która jest wgniatana w środek bezgwintowej części nakrętki śrubowej, przy czym wewnętrzna strona dociskowej tarczy ma profil, wykonany w kształcie niecki.

W różnych dziedzinach a specjalnie w budowie samochodów i w budownictwie wymagającym łączenia blach, jest bardzo korzystne i mało pracochłonne, jeżeli przed montażem połączy się w jeden komplet śrubę łączącą, nakrętkę śrubową z tworzywa sztucznego i tarczę dociskową, a następnie włoży tak zmontowany komplet w otwór i zamocuje go w tym otworze. Można również najpierw włożyć nakrętkę śrubową, a następnie nałożyć na nią tarczę dociskową i wtedy wkręcić w nią śrubę. Jest także możliwe, że najpierw wkłada się pomiędzy nakrętkę śrubową i tarczę dociskową cienką część na przykład materiał, a później skręca się te elementy za pomocą śruby. Przez naciąg śruby mocującej wprowadzonej poprzez tarczę dociskową do nakrętki śrubowej uzyskuje się docisk szyjki tej tarczy od wewnątrz do

ścianki nakrętki śrubowej, przy jednoczesnym spłaszczeniu jej bezgwintowej części, co umożliwia bezpieczne bezobrotowe zamocowanie nakrętki śrubowej w elemencie budowlanym. Działanie to jest wzmożone jeszcze dzięki temu, że wystająca nad otworem elementu budowlanego część nasady szyjkowej nakrętki śrubowej jest w czasie naciągu śruby mocującej jakby zanitowana w niecce tarczy dociskowej.

Wykonany w ten sposób element łączący ma tę zaletę, że tarcza dociskowa działa jako tarcza podkładowa, zabezpieczając jednocześnie nakrętkę śrubową przed jej obracaniem się w elemencie budowlanym oraz opiera się w czasie spłaszczania bezgwintowej części o jej wybrzuszenie.

Przez zamocowanie w niecce dociskowej części nakrętki śrubowej, wystającej nad elementem budowlanym, osiąga się nitowe jej połączenie, tak, że nakrętka z tworzywa sztucznego uzyskuje wtedy z obu stron elementu budowlanego bardzo korzystne zamocowanie.

Przez dociskanie natomiast tarczy dociskowej lub szyjki, następuje jednoczesny docisk szyjki tej tarczy do śruby mocującej, co z kolei zabezpiecza śrubę przed jej obluźowaniem w czasie wibracji.

Spłaszczenie nakrętki z tworzywa sztucznego i zamocowanie szyjki może być także osiągnięte przez zastosowanie urządzenia do spłaszczania lub nitowania.

Korzystne jest, jeżeli na przykład przed montażem zestawia się poszczególne części, a w czasie montażu wkręci jeszcze śrubę mocującą w gwint nakrętki, wykonanej z tworzywa sztucznego.

Element budowlany umożliwia izolowane przeprowadzenie kabli, a odmiana urządzenia według wynalazku ma prostą konstrukcję, tanią w wykonaniu i łatwą w montażu.

Szczegóły tej odmiany są uwidocznione na fig. 6, 7, 8 i 9, przy czym fig. 6 przedstawia nakrętkę, wykonaną z tworzywa sztucznego oraz tarczę dociskową z tworzywa sztucznego, częściowo w przekroju podłużnym i w widoku z boku, fig. 7 — tarczę dociskową z tworzywa sztucznego, połączoną z nakrętką, częściowo w przekroju podłużnym i w widoku z boku, fig. 8 — nakrętkę zanitowaną z obu stron elementu budowlanego w połączeniu z drugim elementem budowlanym, częściowo w przekroju podłużnym i w widoku z boku, fig. 9 — nakrętkę zanitowaną z obu stron dwóch elementów budowlanych w połączeniu z trzecim elementem budowlanym, częściowo w przekroju podłużnym i w widoku z boku.

Przedstawiona na fig. 6 nakrętka śrubowa 1, wykonana z tworzywa sztucznego ma część zaopatrzoną w wewnętrzny gwint 11b, służący do obejmowania śruby 2 oraz bezgwintową, cienkościenną część 11c, zakończoną stożkową nasadą szyjkową 11d.

Na fig. 6 przedstawiona jest również oddzielnie wykonana z tworzywa sztucznego tarcza dociskowa 8, mająca otwór 8b, służący do umieszczenia w nim śruby mocującej 2.

Tarcza dociskowa 8 ma szyjkę 9, służącą do przytrzymywania żeber zewnętrznych 17. Szyjka

ta ma od strony obrzeża tarczy wgłębienie, wykonane w kształcie niecki.

Przy nakrętce śrubowej według wynalazku bez uwzględnienia jej odmiany następowało nitowe połączenie pomiędzy nakrętką śrubową a elementem budowlanym, wykonanym na przykład w postaci płyty blaszanej. Stożkowa nasada szyjkowa była w tym przypadku wciskana przed wkręceniem śruby w otwór płyty w celu zabezpieczenia nakrętki przed jej obracaniem się. Przy naciągu śruby następowało wówczas spłaszczenie cienkościennej części nakrętki w postaci wybrzuszenia, które ściśle przylegało do obrzeża otworu w płycie. Naciąg śruby powodował również mocny docisk stożkowej nasady szyjkowej do ścianek otworu w płycie. Jeżeli stożkowa nasada szyjkowa znajdowała się w pewnej odległości od powierzchni płyty i nie było konieczne ściśle połączenie płyt, nasada ta mogła być jeszcze wówczas zakotwiona nitem do leżącej na niej płyty, mającej mniejszy otwór.

W celu zwiększenia stopnia zabezpieczenia nakrętki śrubowej przed jej obracaniem się, w przypadku, kiedy leżąca na niej płyta nie ma mniejszego otworu lub płyty takiej nie stosuje się, jak na przykład przy budowie samochodów, konieczne jest osiągnięcie wystarczającego zabezpieczenia nakrętki śrubowej tylko przy zastosowaniu samej cienkiej blachy, mającej otwór oraz uzyskanie zanitowania nakrętki śrubowej na jej szyjce. Cel ten osiąga się przez zastosowanie odmiany urządzenia według wynalazku. Odmiana ta ma tarczę dociskową 8, wykonaną z tworzywa sztucznego, którą wciska się jej szyjką 9 w stożkowo rozszerzoną szyjkę 11d nakrętki śrubowej 11, po włożeniu tej nakrętki w otwór elementu budowlanego 12, w ten sposób, że tarcza dociskowa 8 znajduje się w bezpośrednim styku z zewnętrzną ścianą 11b nakrętki 11 (fig. 7).

W czasie naciągu śruby 2, wprowadzonej przez otwór 8b tarczy dociskowej 8 w wewnętrzny gwint 11b nakrętki śrubowej 11, spłaszcza się bezgwintowa cienka część 11c tej nakrętki i tworzy wybrzuszenie 11e (fig. 8). Jednocześnie następuje docisk zewnętrznej obrzeża 11g tarczy 8 do płyty blaszanej 12 od jej spodu. Wtedy wsuwa się w nieckę 8a tarczy dociskowej 8 obrzeże 11g stożkowej nasady szyjkowej 11d nakrętki 11, wystającej nad płytą blaszaną 12, a szyjka 9 tarczy dociskowej 8 dociska wówczas mocno do ścianki bezgwintowej części 11c nakrętki śrubowej 11. W ten sposób powstaje dwustronne zanitowanie nakrętki 11 w płycie blaszanej 12, przy czym wybrzuszenie 11e i tarcza dociskowa 8 działają wówczas jako tarcze podkładowe. Śruba 2 może być więc bez szkody dla elementu wzmacniającego wyciągnięta z nakrętki śrubowej 2, a drugi element budowlany 13, umieszczony w niewielkiej odległości od płyty 12 może być z tą płytą połączony za pomocą śruby, przy czym element budowlany 13, jest wówczas dociśnięty do tarczy dociskowej 8 przez łeb 6 śruby 2.

Fig. 9 przedstawia nitowe połączenie dwóch elementów budowlanych, przy czym z obydwoma

zanitowanymi płytami 14 i 15 może być w tym przypadku zaśrubowana w niewielkiej od nich odległości trzecia płyta blaszana 16.

Odmiana urządzenia według wynalazku (fig. 6, 7, 8 i 9) umożliwia więc wodoszczelne i odporne na korozję nitowanie płyt blaszanych, nadające się do stosowania szczególnie przy budowie samochodów. Dzięki zastosowaniu plastycznych tworzyw jest ono mniej wrażliwe na wstrząsy oraz stanowi dobre zabezpieczenie śrubowe. Jest ono przy tym tanie w wykonaniu i zastępuje z powodzeniem stosowane dotychczas elementy śrubowe.

W celu uniknięcia po naciągnięciu śruby mocującej zawilgocenia oraz zanieczyszczeń w postaci kurzu, który może dostawać się pomiędzy gwint śruby a nakrętką śrubową, nakrętka ta jest zgodna z dalszą odmianą urządzenia według wynalazku na jej końcu odwróconym od łba śruby za sklepiona.

Korzyść tego rodzaju zamknięcia nakrętki polega na tym, że uzyskuje się przez to szczególnie odporne na korozję i izolacyjne nitowanie blach, co na przykład w budowie samochodów odgrywa istotną rolę.

Odmiana ta jest uwidoczniiona na fig. 10 i 11 przy czym fig. 10 przedstawia nakrętkę śrubową, wykonaną z tworzywa sztucznego i oddzieloną od niej plastikową tarczą dociskową, częściowo w przekroju podłużnym i w widoku z boku, a fig. 11 — plastikową tarczą dociskową, przechodzącą przez część budowlaną i połączoną z tą tarczą za pomocą śruby nakrętką śrubową, częściowo w przekroju podłużnym i w widoku z boku.

Przedstawiona na fig. 10 nakrętka śrubowa 21, wykonana z tworzywa sztucznego, ma część zaopatrzoną w wewnętrzny gwint 21b, służący do obejmowania śruby 2 oraz bezgwintową, cienkościenną część 21c, zakończoną u dołu stożkową nasadą szyjkową 21d. Oddzielnie pod nakrętkę śrubową 21 jest przedstawiona na fig. 10 plastikowa tarcza dociskowa 8 mająca otwór do umieszczenia w nim śruby mocującej 2. Przy naciągu śruby 2 następuje spłaszczenie cienkościennej części 21c nakrętki 21 i jednocześnie dociśnięcie płaszczyzny wewnętrznej 21f stożkowej nasady 21d tej nakrętki do plastikowej tarczy 8 oraz dociśnięcie obrzeża 21g tej nasady do elementu budowlanego 12.

W celu zabezpieczenia śruby 2 przed kurzem i wilgocią nakrętka śrubowa 21 ma część gwintową połączoną z przedłużoną śrubą 2 oraz zaopatrzoną w końcu odwróconym od łba 6 śruby 2 w sklepienie 21a.

Zgodnie z wynalazkiem okazało się poza tym, że można osiągnąć znaczne ułatwienie montażu, jeżeli wydrążony sworzeń służący jako nakrętka śrubowa, wykonana z tworzywa sztucznego, użyta od strony przedniego końca odwróconego od łba śruby postać ściętego stożka.

Zaletą tego rodzaju konstrukcji nakrętki śrubowej polega na tym, że nakrętka ta może być z łatwością wbita w otwór elementu budowlanego, przy czym wskutek docisku szyjki wydrążonego sworznia w mniejszym otworze tworzy się

w bezgwintowej części przegub, który ułatwia spłaszczenie tej części po naciągu śruby mocującej. Wykonana w ten sposób nakrętka stanowi dalszą odmianę urządzenia według wynalazku i jest uwidoczniona na fig. 12 i 13, przy czym fig. 12 przedstawia wydrążony sworzeń w czasie jego osadzania w otworze płyty montażowej, częściowo w przekroju podłużnym i widoku z boku, a fig. 13 — wydrążony sworzeń po jego osadzeniu w płycie, lecz przed naciągiem śruby mocującej, częściowo w przekroju podłużnym i w widoku z boku.

Przedstawiona na fig. 12 nakrętka śrubowa, wykonana z tworzywa sztucznego ma postać wydrążonego sworznia 31, zaopatrzonego w wewnętrzny gwint 31b i bezgwintową część 31c. Sworzeń ten ma od strony przedniego końca odwróconego od łoża 6 śruby mocującej 2 kształt ściętego stożka, dzięki czemu może on być z łatwością osadzony w otworze 3a płyty montażowej 3.

Jak wynika z fig. 12 i 13, grubość ścianki bezgwintowej części 31c jest tak dobrana, że część ta jest w kierunku części zaopatrzonej w wewnętrzny gwint 31b stożkowa, przy czym ścianka ta jest najcieńsza na jej obrzeżu 31d. Szyjka wydrążonego sworznia ma zewnątrz rowki 31k, a jej średnica zewnętrzna jest nieco większa niż średnica otworu 3a, wykonanego w płycie montażowej 3.

W celu połączenia obu płyt blaszanych 3 i 4 wbija się zgodnie z fig. 13 w otwór 3a płyty 4 wydrążony sworzeń 31, przy czym jego szyjka z rowkami 31k dociska wtedy swą szerszą dolną częścią do obrzeży otworu 3a o mniejszej średnicy, a wokół tego otworu tworzy się nad płytą 3 w miejscu 31h przegub, który ułatwia spłaszczenie bezgwintowej części 31c i utworzenie z niej kołnierza 31e.

Konstrukcja wydrążonego sworznia 31 umożliwia lżejsze i łatwiejsze nitowanie elementów budowlanych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do łączenia elementów budowlanych, zwłaszcza cienkich blach za pomocą śrub i nakrętek, wykonanych z tworzywa sztucznego na przykład z nylonu (R) nakrętki śrubowej (1), **znamiennie tym**, że wyposażona jest w rozszerzoną stożkowo wokół jej obwodu nasadę szyjkową (1d), która ma wykonane na jej zewnętrznej stronie rowki, a grubość jej ścianek jest taka sama jak grubość ścianek bezgwintowej części (1c), przy czym część nakrętki śrubowej (1), przy drugim końcu w stosunku do nasady szyjkowej (1) zaopatrzona jest w wewnętrzny gwint (1b).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że nakrętka śrubowa (1) jest wykonana w postaci wydrążonego sworznia.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że bezgwintowa część (1c) nakrętki śrubowej (1) ma cienkie ścianki, które przy naciąganiu śruby (2) tworzą wokół obrzeża otworu (3a) elementu budowlanego mocno przylegające do tego obrzeża pierścieniowe wybrzuszenie (1e).

4. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że bezgwintowa część (1d) nakrętki śrubowej (1) po włożeniu tej nakrętki w otwór (3a) płyty (3) ulega spłaszczeniu pod wpływem naciągu śruby (2), w wyniku czego osiąga się bezobrotowe połączenie zabezpieczające pomiędzy nakrętką śrubową (1) a płytą (3).

5. Urządzenie według zastrz. 1—4, **znamiennie tym**, że gwintowe płaszczyzny nakrętki śrubowej (1) dociskają mocno przy naciągu śruby (2) rdzeń jej gwintu, w wyniku spłaszczenia bezgwintowej części (1c) nakrętki (1), co powoduje trwałe połączenie śruby (2) z nakrętką (1).

6. Urządzenie według zastrz. 1—5, **znamiennie tym**, że przy zamocowaniu stożkowej nasady szyjkowej (1d) nakrętki (1) ponad płytą (3) tworzy się przy ześrubowaniu płyt (3 i 4), pomiędzy nimi izolacyjne wybrzuszenie (7).

7. Odmiana urządzenia według zastrz. 1—6, zwłaszcza do cienkich blach, **znamiennie tym**, że jest zaopatrzona w mającą otwór (8b) do umieszczenia w nim śruby mocującej (2) tarczę dociskową (8), stykającą się z bezgwintową częścią (11c) nakrętki śrubowej (11).

8. Odmiana urządzenia według zastrz. 7, **znamiennie tym**, że tarcza dociskowa (8) ma nadającą się do wtlaczania szyjkę (9), dopasowaną do wewnętrznej średnicy bezgwintowej części (11c) nakrętki śrubowej (11).

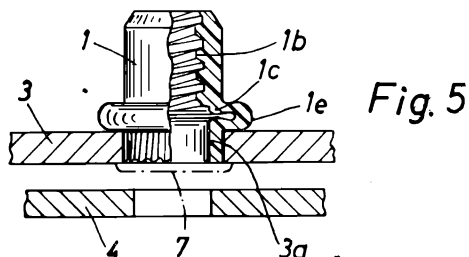
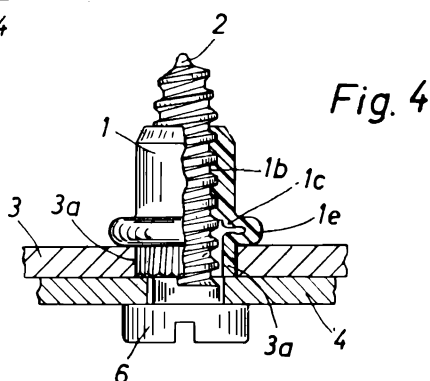
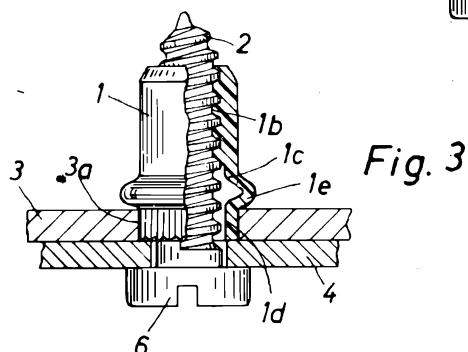
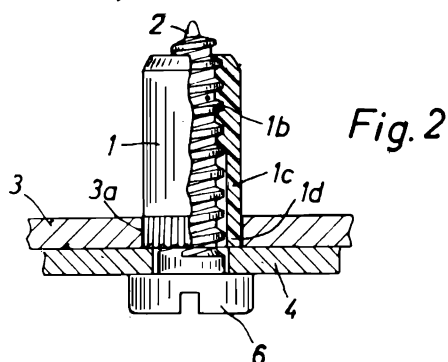
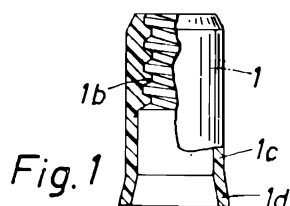
9. Odmiana urządzenia według zastrz. 7 i 8, **znamiennie tym**, że tarcza dociskowa (8) ma wykonane z zewnętrznej strony szyjki (9) wgłębienie w kształcie niecki (8a).

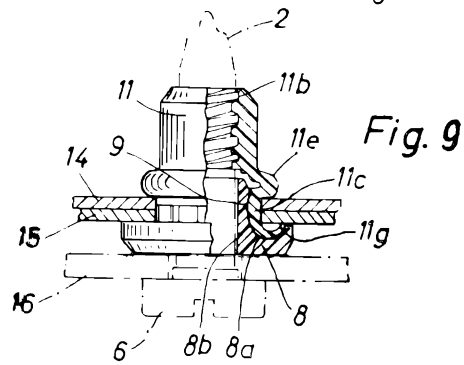
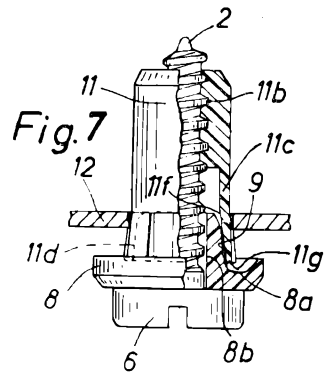
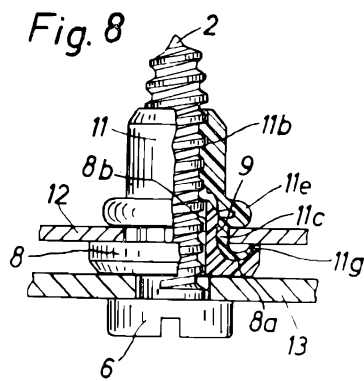
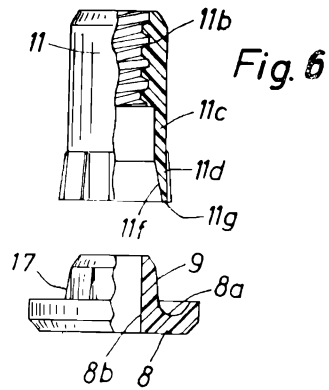
10. Odmiana urządzenia według zastrz. 7—9, **znamiennie tym**, że szyjka (9) tarczy dociskowej (8) jest zaopatrzona w zewnętrzne żebra (17).

11. Odmiana urządzenia według zastrz. 7—10, **znamiennie tym**, że po włożeniu nakrętki śrubowej (11) w otwór płyty (12) i wciśnięciu tarczy dociskowej (8) za pomocą jej szyjki (9) w bezgwintową leżącą na tej płycie część (11c) nakrętki (11) następuje w wyniku naciągu śruby mocującej (2), wprowadzonej przez tarczę (8) w tę nakrętkę, ścisłe przyleganie szyjki (9) tarczy (8) do wewnętrznej ścianki (11f) nakrętki (11), przy jednoczesnym spłaszczeniu jej bezgwintowej części (11c), przez co uzyskuje się zabezpieczające przed obrotem połączenie pomiędzy nakrętką śrubową (11) a płytą (12).

12. Odmiana urządzenia według zastrz. 7—11, **znamienna tym**, że wystająca pod otworem płyty (12) część nasady szyjkowej (11d) nakrętki (11) wchodzi przy naciągu śruby mocującej (2) w nieckę (8a) tarczy dociskowej (8), tworząc nitowe połączenie.
13. Odmiana urządzenia według zastrz. 7—12, **znamienna tym**, że tarcza dociskowa, wykonana z tworzywa sztucznego jest połączona ze śrubą mocującą w jedną całość oraz służy jako element wzmacniający.
14. Odmiana urządzenia według zastrz. 7—13, **znamienna tym**, że nakrętka śrubowa, wykonana

- z tworzywa sztucznego jest połączona dwustronnie z elementem budowlanym przez jej zanitowanie za pomocą jednego urządzenia bez stosowania śruby mocującej.
15. Odmiana urządzenia według zastrz. 7—14, **znamienna tym**, że nakrętka śrubowa (21) jest zamknięta w drugim końcu względem 1ba (6) śruby (2) sklepieniem (21a).
16. Odmiana urządzenia według zastrz. 1—6, **znamienna tym**, że nakrętka śrubowa, wykonana w postaci wydrążonego sworznia (31) ma od strony jej drugiego końca, względem 1ba (6) śruby (2) kształt ściętego stożka.





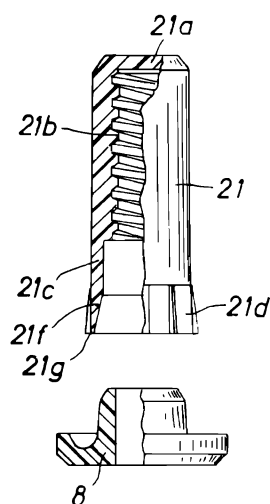


Fig. 10

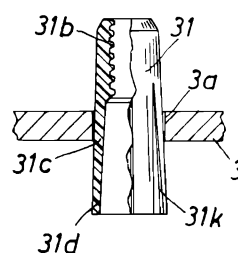


Fig. 12

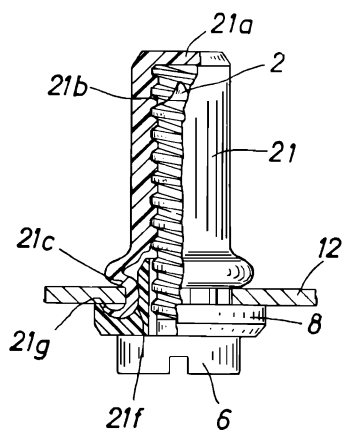


Fig. 11

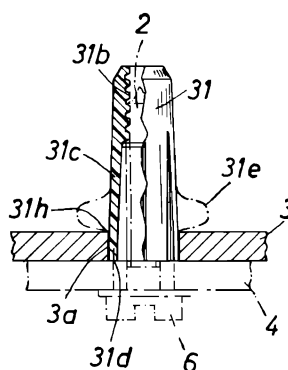


Fig. 13

