

Konektor meblowy ukryty

Przedmiotem wynalazku jest konektor meblowy ukryty przeznaczony do szybkiego, łatwego i bezpiecznego wykonywania niewidocznych połączeń, bez użycia narzędzi, w celu wielokrotnego zatraskowego łączenia i rozłączania dwóch elementów podczas montażu i demontażu gotowych elementów mebli z płyty wiórowej, z płyt MDF i HPL, sklejki, drewna litego, materiałów drewnopochodnych i drewnopodobnych, Corianu, pleksiglasu, PVC i wszelkich innych materiałów.

Gotowe do montażu meble są znane od wielu lat w przemyśle meblarskim, przy czym montaż gotowych mebli odbywa się przez klienta. W konwencjonalnych rozwiązaniach konstrukcyjnych łączenie poszczególnych elementów mebli odbywa się za pomocą odpowiednich narzędzi i wymaga użycia specjalnych złączek zawierających śruby np. konfirmaty lub złączki mimośrodowe. Brak odpowiednich narzędzi oraz wymaganej wiedzy lub umiejętności powoduje uszkodzenie elementów mebli w trakcie montażu lub sprawia, że meble są niestabilne i mogą stanowić zagrożenie podczas eksploatacji. Dlatego pożądane jest, aby łączenie gotowych elementów mebli odbywało się bez narzędzi, w prosty, wydajny i bezpieczny sposób bez użycia kleju gwoździ czy śrub, zapewniając jednocześnie integralność i stabilność zmontowanych mebli.

Znane ze stron internetowych <http://g-s.com.pl/wkret-konfirmat-konfirmaty-6-4-x-50-mm-imbus.html> oraz <https://www.meble.pl/akcesoria/elementy-montazowe,mimosrod/> typowe złączki do łączenia gotowych elementów mebli składają się z wielu części, najczęściej metalowych i zawierają śruby oraz elementy o skomplikowanych kształtach, przy czym do wykonania otworów przyjmujących, w łączonych płytach, konieczne jest zastosowanie specjalistycznych obrabiarek i narzędzi, natomiast do składania mebli wymagana jest wiedza oraz użycie specjalnych narzędzi montażowych.

Znany z polskiego opisu wzoru użytkowego PL63293 konektor składa się z dwóch jednakowych elementów rozłącznych usytuowanych odwrotnie

względem siebie i posiadających profilowane wypusty środkowe, przy czym jeden element ma profilowany wypust środkowy skierowany ku dołowi, a drugi element ma profilowany wypust środkowy skierowany ku górze. Każdy z elementów ma po dwa uchwyty między którymi jest usytuowany profilowany wypust środkowy, którego płaszczyzna z płaszczyzną w której usytuowane są uchwyty tworzy kąt ostry. Wzdłuż obu pionowych krawędzi profilowanego wypustu środkowego znajdują się szczeliny. Korzystnym jest, aby dolna i górna krawędź profilowanego wypustu środkowego w obu elementach łącznika miała kształt odcinka okręgu o promieniu mniejszym, co najwyżej równym połowie szerokości łącznika. W każdym z elementów jeden z uchwytów posiada otwór okrągły, drugi zaś otwór zbliżony do owalu.

W opisie patentowym St. Zjedn. Ameryki US4599841 ujawniona jest złączka o T-kształtnym przekroju poprzecznym do łączenia zatrzaskowego płyt. Każda połówka złączki wchodzi w przyjmujący, względnie głęboki i zasadniczo gładki rowek wykonany w płycie. Szerokość rowka jest mniejsza niż grubość ramienia złączki.

Z kolejnego opisu patentowego St. Zjedn. Ameryki US6186698 znana jest złączka, która patrząc w kierunku wzdłużnym, jest utworzona jako odcinek szyny i zawiera co najmniej dwie sprężyste nogi współpracujące jako para, mająca wolny koniec zewnętrzny. Łączona płyta jest zaopatrzona w rowek mający przeciwne, skierowane do wewnątrz, wzajemnie rozbieżne, płaskie ścianki boczne. W swobodnym, niezainstalowanym stanie zewnętrzne boki wspomnianych nóg złączki są wzajemnie rozbieżne w kierunku swobodnego zewnętrznego końca, a w stanie zainstalowanym para nóg jest przyjmowana w rowku płyty w stanie ściśniętym tak, że zewnętrzne strony nóg sprężyście sprzegają się z płaskimi częściami ścianki bocznej rowka płyty do przytrzymywania złączki w rowku za pomocą siły tarcia.

Z polskiego opisu patentowego PL174981 pt. "Meblowy węzeł konstrukcyjny" znany jest zespół złączki, wykonany w kształcie zbliżonym do litery C, do łatwego łączenia i rozłączania bez narzędzi elementów poziomych i elementów pionowych, przy czym elementy poziome mają w części czołowej płaszczyzny jednakowe i ścięte pod kątem prostym, natomiast płaszczyzny

styków elementów poziomych są tak wzajemnie ukształtowane, że po zetknięciu tworzą kątownik o ściętym narożniku, ponadto elementy poziome od strony zewnętrznej mają na całej wysokości rowki, zaś elementy pionowe wykonane są w kształcie sześcioboku nieregularnego i mają na dwóch bokach jednakowe i symetrycznie rozmieszczone na całej wysokości po dwa rowki. Cała konstrukcja daje się złożyć lub rozłożyć bez potrzeby użycia narzędzi. Rozwiązanie według wynalazku eliminuje stosowanie śrub, gwoździ i kleju.

Z kolei z opisu patentowego St. Zjedn. Ameryki US20130287484A1 znany jest zespół złączki służący do łączenia wolnych końców sąsiednich paneli gotowych do montażu artykułów meblowych bez użycia narzędzi. Zespół złączki składa się z trzech części: dwóch gniazd żeńskich i jednego łącznika męskiego. Łącznik męski posiada przeciwległe końce wtykowe zaopatrzone w sprężyste skrzydełka, natomiast każde gniazdo żeńskie na jednym końcu posiada sprężyste skrzydełka natomiast od czoła drugiego końca wykonany jest podłużny otwór zaopatrzony w odpowiednio ukształtowane wgłębienia o geometrii dostosowanej do geometrii sprężystych skrzydełek łącznika męskiego. Na brzegu łączonych elementów gotowych płyt wykonany jest podłużny otwór kształtowy, którego geometria dostosowana jest do geometrii sprężystych skrzydełek gniazda żeńskiego. Po włożeniu gniazda żeńskiego do otworu następuje ustalenie położenia gniazda względem otworu płyty za pomocą sprężystych skrzydełek utrzymywanych przez kształtowe zagłębienia otworu płyty. Analogicznie po włożeniu końców wtykowych łącznika męskiego do odpowiednich otworów gniazd żeńskich następuje ich połączenie, a tym samym połączenie gotowych paneli meblowych. W rozwiązaniu tym w gniazdach żeńskich nie przewidziano powiększonego otworu przyjmującego łącznik męski, a więc nie jest możliwe boczne przesunięcie łącznika męskiego w celu demontażu złączki. Ponadto, umiejscowienie skrzydełek na zewnątrz gniazda żeńskiego i na łączniku męskim, które zwrócone są do góry otworu przyjmującego oraz kąt ustawienia skrzydełek także uniemożliwia demontaż złączki.

Znane z opisów patentowych złączki meblowe mają tę wadę, że podczas łączenia gotowych paneli meblowych, po włożeniu końca wtykowego łącznika

męskiego do przyjmującego otworu w gnieździe żeńskim nie ma możliwości kasowania luzu powstałego pomiędzy powierzchniami stykowymi łączonych paneli. Dodatkowym mankamentem istniejących konstrukcji zespołu złączki jest to, że podczas łączenia gotowych paneli meblowych, po włożeniu końca wtykowego łącznika męskiego do przyjmującego otworu w gnieździe żeńskim istnieje możliwość swobodnego przemieszczania się jednego panelu względem drugiego wzdłuż płaszczyzny styku paneli. Utrudnia to istotnie proces montażu mebla przez jedną osobę i wymaga dodatkowej osoby do utrzymywania położenia łączonych paneli względem siebie. Końcowe ustalenie położenia paneli następuje dopiero po całkowitym montażu mebla i przybiciu lub wsunięciu w odpowiednie rowki profilowe ścianki tylnej. Również niekorzystne jest to, że po wykonaniu otworu wzdłużnego na końcu panelu łączonego następuje znaczne osłabienie wytrzymałości przekroju i w wielu przypadkach występuje uszkodzenie - wylupanie płyty przez zespół złączki podczas montażu. Dotyczy to głównie paneli o małej grubości wykonanych z płyt wiórowych. Jeszcze inną wadą znanych konstrukcji zespołu złączki jest to, że nie ma możliwości usunięcia gniazda żeńskiego po włożeniu go do przyjmującego otworu wykonanego w łączonym panelu. Następną wadą zespołu złączki jest to, że nie ma możliwości usunięcia łącznika męskiego po włożeniu go do przyjmującego otworu w gnieździe żeńskim. Kolejnym mankamentem jest to, że konektory nie mają możliwości kasowania odchyłek położenia otworów przyjmujących wzdłuż i poprzek łączonych płyt, dlatego też wykonanie otworu przyjmującego w panelu pod gniazdo żeńskie wymaga dużej precyzji oraz zastosowania specjalistycznych obrabiarek i narzędzi z możliwością wykonywania przez narzędzie ruchu osiowego i poprzecznego.

Istnieje więc potrzeba opracowania udoskonalonej konstrukcji ukrytych złączek meblowych, która eliminuje wady znanych rozwiązań. Celem wynalazku jest uzyskanie złączki meblowej wewnętrznej (tj. ukrytej), która umożliwi prosty, zatraskowy montaż w jednej operacji realizowanej bez narzędzi, w wyniku której łączone końce płyt meblowych będą dociskane do siebie z optymalną siłą przez złączkę o zadanej sztywności i sprężystości. Oprócz łatwiejszego montażu i wyeliminowania błędów montażowych,

stosowanie złączki pozwala na znaczne skrócenie czasu montażu, eliminację uszkodzeń płyt podczas montażu oraz umożliwia łatwy demontaż mebli oraz elementów składowych złączki, a następnie ponowny montaż.

Konektor meblowy ukryty, do zatraskowego łączenia i rozłączania wolnych końców sąsiednich elementów, gotowych do montażu artykułów meblowych, według wynalazku cechuje się tym, że zawiera gniazdo żeńskie pierwszego rodzaju oraz łącznik męski, prosty lub złożony, przy czym zarówno gniazdo żeńskie pierwszego rodzaju jak i łącznik męski, z jednej strony, osadzonej w elementach meblowych, posiadają kształtowe zakończenie, które zawiera co najmniej jeden walec, opcjonalnie zaopatrzonej od strony powierzchni czołowych, w kołnierz walcowy lub stożkowy, natomiast gniazdo żeńskie pierwszego rodzaju z drugiej strony ma prostopadłościenny otwór przyjmujący, na którego powierzchniach bocznych znajduje się co najmniej jeden, a korzystnie dwa, rzędy sprężystych występów sprzęgających o kształcie prostopadłościennym, każdy rząd umieszczony na różnej głębokości otworu, zaś długość sprężystych występów sprzęgających jest mniejsza niż połowa długości otworu przyjmującego, natomiast łącznik męski z drugiej strony zawiera sztywny element sprzęgający o zmiennej geometrii wpisanej w prostopadłościan, którego przesunięcie względem osi walca wynosi co najmniej połowę długości otworu przyjmującego w gnieździe żeńskim pierwszego rodzaju, przy czym na powierzchniach bocznych po obu stronach elementu sprzęgającego znajduje się co najmniej jeden rząd wgłębień o geometrii i położeniu dostosowanych do geometrii i położenia sprężystych występów sprzęgających w gnieździe żeńskim pierwszego rodzaju, a ponadto obecny w tym gnieździe otwór jest większy od elementu tak, że grubość elementu sprzęgającego jest mniejsza od połowy długości otworu przyjmującego, a szerokość elementu jest równa szerokości otworu, zaś na powierzchni czołowej gniazda żeńskiego pierwszego rodzaju znajduje się co najmniej jeden występ ustalający i/lub co najmniej jedno gniazdo ustalające, oraz na powierzchni czołowej łącznika męskiego znajduje się co najmniej jedno gniazdo ustalające i/lub co najmniej jeden występ ustalający umieszczone współpracującymi parami tak, że występ ustalający umieszczony na jednej powierzchni czołowej

pokrywa się z gniazdem ustalającym umieszczonym na powierzchni przeciwnej, w pozycji połączonej konektora, a ponadto na powierzchniach bocznych i/lub czołowych i znajdują się liczne ostre występy blokujące w kształcie stożka.

5 Odległość pomiędzy końcami sąsiednich sprzęgających występów sprężystych korzystnie jest mniejsza od szerokości otworu przyjmującego, korzystniej o 1-2 mm, natomiast powierzchnia boczna sprzęgającego występu sprężystego jest ustawiona pod kątem rozwartym względem równoległych wewnętrznych powierzchni otworu, zaś obie powierzchnie boczna i dolna 10 występów usytuowane są pod kątem ostrym, , zaś wysokość elementu jest mniejsza od głębokości otworu, a dodatkowo na końcu każdego wgłębienia elementu sprzęgającego znajduje się powierzchnia oporowa pochylona pod kątem rozwartym względem bocznych powierzchni elementu, większym od kąta prostego o kąt 5° - 10° , przy czym pomiędzy powierzchniami dolną i oporową jest kąt ostry o wartości 3° - 10° .

15 Wgłębienia sprzęgające korzystnie są wykonane na długości mniejszej niż grubość elementu sprzęgającego.

Zawarty w kształtowym zakończeniu walec, albo jest bezpośrednio na swej powierzchni zaopatrzonej w wypukłe elementy montażowe albo walec ten zawiera sprężystą, cylindryczną nakładkę zaopatrzoną w wypukłe elementy 20 montażowe.

Elementy montażowe mają postać gwintu jednozwojowego lub wielozwojowego, lewo- lub prawo- skrętnego, albo mają postać ustawionych równoległe względem siebie i kolejno przesuniętych wzdłuż powierzchni walca pierścieniowych występów o przekroju trójkątnym, przy czym wymienione 25 postaci elementów montażowych mogą być ciągłe lub poprowadzone w odcinkach, z przerwami.

Elementy montażowe w postaci gwintu lub pierścieniowych występów, kiedy są poprowadzone w odcinkach, to posiadają co najmniej jedno, wspólne dla tych elementów, wycięcie wzdłużne.

30 Zawarte w kształtowym zakończeniu walce zachodzą na siebie, stykają się lub są od siebie oddalone.

Kiedy łącznik męski ma postać złożoną, to składa się z co najmniej jednego gniazda żeńskiego drugiego rodzaju oraz co najmniej jednego dwustronnego łącznika męskiego, który oprócz pierwszego sztywnego elementu sprzęgającego, po jednej stronie, jest także zaopatrzony, po 5 przeciwległej stronie, w drugi sztywny element sprzęgający, który współpracuje z gniazdem żeńskim drugiego rodzaju, posiadającym otwór przyjmujący współpracujący ze sztywnym elementem sprzęgającym. Dwustronny łącznik męski zawiera więc pierwszy element sprzęgający i umieszczony po 10 przeciwległej stronie drugi element sprzęgający, przy czym oba mają zmienną geometrię wpisaną w prostopadłościan, a na powierzchniach bocznych po obu stronach obu elementów sprzęgających znajduje się co najmniej jeden rząd wgłębień, przy czym pierwszy element sprzęgający i drugi element sprzęgający są ustawione względem siebie równolegle lub prostopadle.

Przedmiot wynalazku został przedstawiony w przykładzie wykonania na 15 rysunku, na którym Fig. 1 jest izometrycznym rzutem rozłożonych elementów konektora meblowego ukrytego według pierwszego przykładu wykonania wynalazku i łączonych płyt gotowych artykułów meblowych; Fig. 2 jest 20 szczegółowym przekrojem artykułu mebla zawierającego dwie płyty meblowe połączone ze sobą za pomocą konektora według pierwszego przykładu wykonania wynalazku; Fig. 3 jest rzutem izometrycznym rozłożonych 25 elementów konektora z Fig. 2; Fig. 4 jest przekrojem wzdłużnym konektora w stanie złączonym z Fig. 2; Fig. 5 jest widokiem z boku gniazda żeńskiego pierwszego rodzaju z Fig. 2; Fig. 6 jest widokiem z góry gniazda żeńskiego pierwszego rodzaju z Fig. 5; Fig. 7 jest przekrojem wzdłuż linii I-I gniazda 30 żeńskiego pierwszego rodzaju z Fig. 6; Fig. 8 jest przekrojem wzdłuż linii II-II gniazda żeńskiego pierwszego rodzaju z Fig. 6; Fig. 9 jest rzutem izometrycznym łącznika męskiego konektora z Fig. 1; Fig. 10 jest widokiem z boku łącznika męskiego konektora z Fig. 9; Fig. 11 jest powiększeniem 35 szczegółu B łącznika męskiego konektora z Fig. 9; Fig. 12 jest powiększeniem szczegółu A konektora z Fig. 4; Fig. 13 jest widokiem z boku gniazda żeńskiego pierwszego rodzaju według kolejnego przykładu wykonania; Fig. 14 jest izometrycznym rzutem rozłożonych elementów konektora według kolejnego

przykładu wykonania niniejszego wynalazku; Fig. 15 jest widokiem z góry łącznika męskiego z Fig. 14; Fig. 16 jest izometrycznym rzutem rozłożonych elementów konektora według innego przykładu wykonania wynalazku i łączonych płyt gotowych artykułów meblowych; Fig. 17 jest szczegółowym
5 przekrojem mebla zawierającego dwie płyty meblowe połączone ze sobą za pomocą konektora z Fig. 16; Fig. 18 jest widokiem z góry gniazda żeńskiego pierwszego rodzaju z Fig. 16; Fig. 19 jest izometrycznym rzutem gniazda żeńskiego pierwszego rodzaju z Fig. 18; Fig. 20 jest widokiem z boku łącznika męskiego konektora z Fig. 16; Fig. 21 jest widokiem z góry łącznika męskiego
10 konektora z Fig. 16; Fig. 22 jest widokiem z boku nakładki konektora z Fig. 16; Fig. 23 jest izometrycznym rzutem konektora według kolejnych przykładów wykonania niniejszego wynalazku; Fig. 24 jest rzutem izometrycznym rozłożonych elementów konektora według następnego przykładu wykonania wynalazku; Fig. 25 jest widokiem z boku łącznika meblowego męskiego
15 konektora z Fig. 24; Fig. 26 jest widokiem z góry gniazda żeńskiego drugiego rodzaju z Fig. 24; Fig. 27 jest rzutem izometrycznym rozłożonych elementów konektora meblowego ukrytego według następnego przykładu wykonania niniejszego wynalazku.

Konektor meblowy ukryty 1, do zatraskowego łączenia i rozłączania
20 wolnych końców sąsiednich elementów, gotowych do montażu artykułów meblowych, w pierwszym przykładzie wykonania (jak przedstawiono np. na Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3, Fig. 4) zawiera współpracujące ze sobą gniazdo żeńskie pierwszego rodzaju 2 oraz łącznik męski 3, w dwóch wariantach: prosty lub złożony, przy czym łącznik prosty jest wykonany jako jeden element, a łącznik
25 złożony składa się z odrębnych części (gniazda i łącznika) zestawianych ze sobą. Zarówno gniazdo żeńskie pierwszego rodzaju 2 jak i łącznik męski 3, z jednej strony, osadzonej w elementach meblowych, posiadają kształtowe zakończenie 4, które zawiera co najmniej jeden walec 5, opcjonalnie zaopatrzonej od strony powierzchni czołowych 20, 23, w kołnierz walcowy lub
30 stożkowy 7, o średnicy 8 większej niż średnica 6 walca 5. Gniazdo żeńskie pierwszego rodzaju z drugiej strony, przeciwległej w stosunku do końca osadzanego w elemencie meblowym, ma prostopadłościenny otwór

przyjmujący 9, na którego powierzchniach bocznych 10 znajduje się co najmniej jeden, a korzystnie dwa, rzędy sprężystych występów sprzęgających 11 o kształcie prostopadłościennym, każdy rząd umieszczony na różnej głębokości 12 otworu 9. Długość 13 sprężystych występów sprzęgających 11 jest mniejsza niż połowa długości 14 otworu przyjmującego 9. Łącznik męski 3 z drugiej strony tj. od strony przeciwległej w stosunku do zakończenia osadzanego w elemencie meblowym, zawiera sztywny element sprzęgający 15 o zmiennej geometrii wpisanej w prostopadłościan (pokazany np. na Fig. 11), którego przesunięcie 16 (pokazane na Fig. 10) względem osi 17 walca 5 wynosi co najmniej połowę długości 14 otworu przyjmującego 9 w gnieździe żeńskim pierwszego rodzaju 2. Na powierzchniach bocznych 18 po obu stronach elementu sprzęgającego 15 znajduje się co najmniej jeden rząd wgłębień 19 o geometrii i położeniu dostosowanych do geometrii i położenia sprężystych występów sprzęgających 11 w gnieździe żeńskim pierwszego rodzaju 2. Poprzez wzajemnie dostosowane kształtem i położeniem elementów wewnątrz otworu 9 oraz ukształtowania elementu sprzęgającego 15 zapewnione zostaje sprężyste złącze zatrzaskowe. Ponadto obecny w tym gnieździe 2 otwór 9 jest większy od elementu 15 tak, że grubość 31 elementu sprzęgającego 15 jest mniejsza od połowy długości 14 otworu przyjmującego 9, a szerokość 32 elementu 15 jest równa szerokości 26 otworu 9. Takie rozmiary otworu 9 i współpracującego z nim elementu 15 zapewniają możliwość bocznego przesuwania elementu 15 w otworze 9, tak, że nastąpi wzajemne uwolnienie elementów zatrzaskowych i możliwe jest swobodne wyjęcie łącznika męskiego. Współpracujące ze sobą elementy zatrzaskowe – występy 11 oraz wgłębienia 19 są umieszczone po obu stronach konektora w płaszczyznach równoległych, tak, że jest możliwe boczne przesunięcie elementu 15 w otworze 9. Na powierzchni czołowej 20 gniazda żeńskiego pierwszego rodzaju 2 znajduje się co najmniej jeden występ ustalający 21 i/lub co najmniej jedno gniazdo ustalające 22, oraz na powierzchni czołowej 23 łącznika męskiego 3 znajduje się co najmniej jedno gniazdo ustalające 22 i/lub co najmniej jeden występ ustalający 21 umieszczone współpracującymi parami tak, że występ ustalający 21 umieszczony na jednej powierzchni czołowej pokrywa się z gniazdem

ustalającym 22 umieszczonym na powierzchni przeciwnej, w pozycji połączonej konektora. Gniazda ustalające i występy ustalające 21, 22 są do siebie symetrycznie dopasowane i współpracują ze sobą, co oznacza, że są naprzeciwlegle dostosowane wzajemnie swoimi rozmiarami, tj. szerokość 39 gniazda ustalającego 22 jest o około jeden milimetr większa niż szerokość 40 występu ustalającego 21, natomiast wysokość 41 występu ustalającego 21 jest mniejsza niż głębokość 42 gniazda ustalającego 22 (jak przedstawiono np. na Fig. 6 i Fig. 7).

Poprzez takie ustawienie i ukształtowanie występów i gniazd ustalających i wzajemne dopasowanie ich rozmiarów (są one wzajemnym odwzorowaniem kształtu) zapewniono wzajemną stabilizację części męskich i żeńskich konektora poprzez zablokowanie stykających się powierzchni czołowych 20, 23. Ponadto na powierzchniach bocznych 18 elementu sprzęgającego 15 i/lub czołowych 20 i 23 znajdują się liczne ostre występy blokujące 24 w kształcie stożka. Wywołują one dodatkowe tarcie pomiędzy zestawianymi elementami męskimi i żeńskimi, aby eliminować ryzyko przesuwania się tych elementów.

Odległość 25 pomiędzy końcami sąsiednich sprzęgających występów sprężystych 11 jest mniejsza od szerokości 26 otworu przyjmującego 9 korzystnie o 1-2 mm, natomiast powierzchnia boczna 27 występu sprężystego 11 jest ustawiona pod kątem 28 rozwartym względem równoległych wewnętrznych powierzchni 10 otworu 9, zaś powierzchnie boczna 27 i dolna 29 występów 11 usytuowane są pod kątem ostrym 30, , zaś wysokość 33 elementu 15 jest mniejsza od głębokości 34 otworu 9, a dodatkowo na końcu każdego wgłębienia 19 elementu sprzęgającego 15 znajduje się powierzchnia oporowa 35 pochylona pod kątem rozwartym 36 względem bocznych powierzchni 37 elementu 15, większym od kąta prostego o kąt 5° - 10° , przy czym pomiędzy powierzchniami dolną 29 i oporową 35 jest kąt ostry 38 o wartości 3° - 10° . Takie rozwiązanie powoduje, że po zmontowaniu mebla następuje ciągle dociskanie powierzchni czołowych 20 i 23 konektora do siebie, a zatem i złączonych elementów meblowych oraz kasowanie luzów kontaktowych.

Wgłębienia sprzęgające 19 są korzystnie wykonane na długości mniejszej niż grubość 31 elementu sprzęgającego 15.

5 Walec 5, albo jest bezpośrednio na swej powierzchni zaopatrzonej w wypukłe elementy montażowe albo walec ten zawiera sprężystą, cylindryczną nakładkę 60 zaopatrzoną w wypukłe elementy montażowe. Ten drugi wariant
10 wykonania pokazano na Fig. 16. Nakładka 60 jest elementem ruchomym, obrotowym i jest nakładana na walec „na wcisk”, czyli wzajemne rozmiary walca i nakładki są tak dostosowane, aby możliwe było uzyskanie suwliwego połączenia. Nakładka 60, składa się z dwustopniowej powierzchni walcowej
15 wewnętrznej 61 o średnicy 62 w części dolnej, równej średnicy zewnętrznej 6 walca 5 i o średnicy 63 w części górnej równej średnicy 64 kołnierza 65 walca 5 oraz powierzchni walcowej zewnętrznej 66 o średnicy 67, przy czym na powierzchni 66 znajduje się gwint jednozwojowy 43 lub wielozwojowy 44, prawo lub lewoskrętny, identyczny jak na powierzchni walcowej 4, natomiast w części
20 walcowej lub stożkowej 68 nakładki 60 znajdują się wzdłużne walcowe otwory przelotowe 69 o średnicy 70, rozmieszczone na średnicy okręgu 71 współosiowo z powierzchnią walcową 66, położone bardzo blisko siebie lub stykające się, przy czym średnica 71 okręgu jest większa od średnicy 72 części walcowej 73 gniazda żeńskiego pierwszego rodzaju 2 oraz od średnicy 72 części walcowej 73 łącznika męskiego 3 co najmniej o średnicę 70 otworu 69, zaś w części środkowej 74 gniazda żeńskiego pierwszego rodzaju 2 oraz łącznika męskiego 3 wykonane są walcowe otwory 75 o średnicy 70, równej
25 średnicy 70 otworu 69, w który wbijany jest kołek ustalający 76, przy czym walcowe otwory 75 położone są w środkowej części gniazda żeńskiego pierwszego rodzaju 2 oraz łącznika męskiego 3 tak, że minimum dwa otwory 75 rozmieszczone są na okręgu 76 oraz kolejne dwa otwory 75 rozmieszczone są na okręgu 77, zaś średnice okręgów 76 i 77 równe są średnicy okręgu 71 przy czym sprężysta obrotowa nakładka 60, na długości części dolnej wzdłuż tworzącej walca 5 posiada minimum jedną szczelinę przelotową 78. Korzystnie,
30 walce 5 są sprężyste i posiadają liczne szczeliny przelotowe 110 usytuowane wzdłuż tworzącej walca. Elementy montażowe mają postać gwintu jednozwojowego 43 lub wielozwojowego 44, lewo- lub prawo- skrętnego, albo

mają postać ustawionych równolegle względem siebie i kolejno przesuniętych wzdłuż powierzchni walca pierścieniowych występów 55 o przekroju trójkątnym, przy czym wymienione postaci elementów montażowych mogą być ciągłe lub poprowadzone w odcinkach, z przerwami.

5 W przypadku gwintu (jak pokazano na Fig. 5), jego średnica podziałowa 45 jest stała na całej długości 46 gwintu 43, 44 lub zmniejsza się w kierunku początku 47, zaś zarys 48, średnica podziałowa 45 i skok 49 gwintu 43, 44 odpowiada zarysowi 48, średnicy podziałowej 50 i skokowi 51 gwintu 43 lub 44 w otworze 52 łączonych elementów meblowych 53, przy czym średnica 54
10 otworu 52 jest większa niż średnica 6 walca 5.

 W przypadku pierścieniowych występów 55 (pokazanych przykładowo na Fig. 14, 23, 24) mają one zarys 56 w kształcie trójkąta różnobocznego ostrokątnego, ustawione równolegle względem siebie i przesunięte o podziałkę 57 wzdłuż powierzchni walca 5, przy czym średnica zewnętrzna 58
15 pierścieniowych występów 55 jest znacznie większa od średnicy 54 otworów 52 w łączonych elementach meblowych 53.

 Dla fachowca będzie jasne, jakie alternatywne ukształtowanie mogą mieć elementy montażowe, gdyż ich zadaniem jest osadzenie walca w odpowiednio przygotowanych i dostosowanych rozmiarem otworach montażowych
20 elementów meblowych.

 Elementy montażowe w postaci gwintu lub pierścieniowych występów, kiedy są poprowadzone w odcinkach to posiadają co najmniej jedno, wspólne dla tych elementów, wycięcie wzdłużne 59 (np. pokazane na Fig. 14 oraz 22), które przerywa bieg gwintu lub pierścieniowych występów, a przerwę
25 poprowadzono na całej długości walca (lub cylindrycznej nakładki) w tym samym miejscu wyznaczonym na obwodzie walca. Wycięcia wzdłużne umożliwiają wsunięcie w utworzoną przez nie przestrzeń specjalnych narzędzi w celu usunięcia walcy osadzonych w elementach meblowych, co ułatwia demontaż elementu konektora.

30 W różnych wariantach wynalazku możliwe jest, że kształtowe zakończenie 4 zawiera nie jeden ale dwa, trzy czy cztery (lub więcej) walce 5 umieszczone w seriach. W takim przypadku mogą one być ze sobą zespolone tak, że zachodzą

na siebie (pokazane na rysunku jako układ 79), stykają się (pokazane na rysunku jako układ 80) ale możliwe też jest, że są od siebie oddalone (pokazane na rysunku jako układ 81). W takich wariantach możliwe jest opcjonalnie stosowanie dodatkowych mostków zespalających poszczególne
5 walce w kształtowym zakończeniu 4.

W innym wariantcie wynalazku łącznik męski 3 jest złożony, jak pokazano na Fig. 24 czy Fig. 27, i składa się z co najmniej jednego gniazda żeńskiego drugiego rodzaju 102 oraz co najmniej jednego dwustronnego łącznika męskiego 103, który oprócz pierwszego sztywnego elementu sprzęgającego
10 15, po jednej stronie, jest także zaopatrzony po przeciwległej stronie w drugi sztywny element sprzęgający 106, który współpracuje z gniazdem żeńskim drugiego rodzaju 102, posiadającym otwór przyjmujący 9 współpracujący ze sztywnym elementem sprzęgającym 106. Korzystnie, występ sprzęgający 106 posiada jedno lub kilka wycięć 108, natomiast występy sprzęgające 11 w
15 gnieździe żeńskim drugiego rodzaju 102 posiadają jedno lub kilka wycięć 109.

W takim wykonaniu, gniazdo żeńskie pierwszego rodzaju 101 jest identyczne jak gniazdo żeńskie pierwszego rodzaju 2, natomiast gniazdo żeńskie drugiego rodzaju 102 posiada sprężyste występy 11 o kształcie prostopadłościennym, każdy umieszczony na różnej głębokości 12, zaś długość
20 104 sprężystych występów sprzęgających 11 jest mniejsza niż długość 14 otworu przyjmującego 9, natomiast dwustronny łącznik męski 103 z jednej strony zawiera sztywny występ sprzęgający 15 o zmiennej geometrii wpisanej w prostopadłościan, którego przesunięcie 16 względem osi symetrii 105 wynosi co najmniej połowę długości 14 otworu przyjmującego 9, natomiast z drugiej strony
25 zawiera sztywny występ sprzęgający 106 o zmiennej geometrii wpisanej w prostopadłościan, o sumarycznej szerokości 107 mniejszej niż długość 14 otworu przyjmującego 9.

W takim wariantcie stosuje się więc dwustronny łącznik męski 103, który z obu stron musi zostać zestawiony z gniazdami żeńskimi. W najprostszym
30 wariantcie oba gniazda żeńskie są ukształtowane analogicznie i oba końce łącznika męskiego są ukształtowane analogicznie, tj. poszczególne otwory przyjmujące współpracują z odpowiednimi elementami sprzęgającymi. W takiej

opcji otwory przyjmujące stanowią swoje lustrzane odbicie, tak, aby nadal było możliwe boczne przesuwanie elementów sprzęgających wewnątrz otworów przyjmujących w celu demontażu konektora.

5 Bardziej szczegółowo, dwustronny łącznik męski 103, jak pokazano na Fig. 24, zawiera pierwszy element sprzęgający 15 i umieszczony po przeciwległej stronie drugi element sprzęgający 106, przy czym oba mają zmienną geometrię wpisaną w prostopadłościan, a geometria ta może być taka sama lub różna. Na powierzchniach bocznych 18 po obu stronach elementów sprzęgających 15. 106 znajduje się co najmniej jeden rząd wgłębień 19, przy 10 czym pierwszy element sprzęgający 15 i drugi element sprzęgający 106 są ustawione względem siebie równoległe lub prostopadłe. Odpowiednio, współpracujące z nimi otwory przyjmujące także są ustawione względem siebie równoległe lub prostopadłe tj. płaszczyzny zaopatrzone w występy sprzęgające są ustawione względem siebie prostopadłe lub równoległe.

15 Jak pokazano na Fig. 24 dwustronny łącznik 103 może być tak zbudowany, że z jednej strony jest szerszy i umieszczany jest w otworze 9 „na wcisk”, bez pozostawienia wolnej przestrzeni, albowiem, dla realizacji wynalazku może być wystarczające, że w tym wariantcie tylko jedno z gniazd żeńskich (pierwszego rodzaju) ma otwór przyjmujący 9 większy od elementu 20 sprzęgającego 15 dając w ten sposób możliwość rozłożenia konektora.

Na Fig. 27 pokazano taki wariant wynalazku, w którym kształtowe zakończenie 4 obu gniazd żeńskich – pierwszego i drugiego rodzaju zawierają po dwa walce 5 z otworami przyjmującymi. Konektor zawiera wobec tego po dwa dwustronne łączniki męskie, przy czym połączono je mostkiem.

25 Bardziej szczegółowo, w jednym z wariantów wykonania wynalazku, prostopadłościennie otwory przyjmujące 9 w gnieździe żeńskim pierwszego rodzaju 101 są prostopadłe względem prostopadłościennych otworów przyjmujących 9 w gnieździe żeńskim drugiego rodzaju 102, natomiast sztywne 30 elementy sprzęgające 15 łącznika męskiego 3 o zmiennej geometrii wpisanej w prostopadłościan z wgłębieniami sprzęgającymi 19 są prostopadłe względem umieszczonych z drugiej strony łącznika męskiego 3 sztywnych elementów

sprzęgających 106 o zmiennej geometrii wpisanej w prostopadłościan z wgłębieniami sprzęgającymi 19.

Jedną z głównych zalet przedstawionego konektora, a dokładniej konstrukcji złącza zatraskowego utworzonego przez występy 11 oraz 5 wgłębienia 19 jest możliwość, w razie potrzeby, rozłączenia tych elementów, tj. uwolnienia występów 11 poprzez wprowadzenie w szczelinę na styku elementu sprzęgającego 15 i otworu 9 narzędzia o kształcie wzdłużnego płaskownika. Takie narzędzie musi być dopasowane do rozmiarów otworu 9 i występów 11. Występy 11 są zwrócone skośnie w głąb otworu 9, dlatego wsunięcie narzędzia 10 od strony czołowej gniazda żeńskiego spowoduje odsunięcie występów 11 do wolnych przestrzeni jakie się za nimi znajdują, w głębi otworu 9. Jest to istotne w przypadku gniazd żeńskich drugiego rodzaju, jak przedstawionych na Fig. 27, gdzie element sprzęgający (łącznik męski) jest umieszczany w otworze „na wcisk”.

15 Konektor według wynalazku może być wykonany z tworzywa sztucznego, jest więc lżejszy od stosowanych złączy metalowych ze śrubą. Powyższe parametry zdecydowanie poprawiają jakość i wydajność oraz możliwość wykonywania czynności montażowo-demontażowych przez klientów.



mgr Dorota Orlińska
Rzecznik Patentowy