

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 245169 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **438167**

(22) Data zgłoszenia: **2021.06.15**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2022.12.19 BUP 51/2022**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.05.27 WUP 22/2024**

(51) MKP:

F16B 12/14 (2006.01)

B25B 5/10 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

SMOLEŃ MARCIN, Kraków, PL

(72) Twórca(-y) wynalazku:

MARCIN SMOLEŃ, Kraków, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Maciej Czarnik, Kraków, PL

(54) Tytuł:

Zestaw łącznikowy elementów artykułów wyposażenia wnętrz lub meblowych

PL 245169 B1

Opis wynalazku

Wynalazek dotyczy zestawu łącznikowego przeznaczonego zwłaszcza do łączenia ze sobą mebli i części wyposażenia wnętrz zwłaszcza wykonanych z przezroczystych gładkich lub zmatowionych płyt lub paneli z poliwęglanu lub mocowania tych elementów do ścian budynków, pomieszczeń oraz innych podłoży.

Znane są w meblarstwie liczne sposoby łączenia lub mocowania oraz znane są liczne systemy łącz meblowych, które mają zastosowanie głównie do montażu mebli i paneli meblowych wykonanych z drewna, drewnianych płyt wiórowych, tworzyw sztucznych i innych nieprzezroczystych materiałów. Elementy łączące w postaci wkrętów, śrub, kołków, gwoździ oraz urządzeń łączących wykonane są zazwyczaj z metalu lub stopów metali. Mieszczą się one w otworach wykonanych w panelach meblowych zwykle po normalnie niewidocznej stronie mebli i są niewidoczne przy normalnym użytkowaniu lub jeżeli jest to niemożliwe stosuje się zaślepki ukrywające ich występowanie.

Zastosowanie znanych rozwiązań w postaci wkrętów, śrub, kołków lub urządzeń łączących do łączenia mebli i części wyposażenia wnętrz, które są wykonane z przezroczystych gładkich lub zmatowionych płyt polimerowych ich mocowania do ścian budynków, pomieszczeń oraz innych podłoży nie rozwiązuje wszystkich problemów technicznych związanych z bezpieczeństwem, funkcjonalnością, kosztami produkcji, zużyciem surowców i estetyką. Wymagają one stosowania narzędzi do zaciskania elementów a główna siła nacisku jest związana z działaniem niewielkiej nakrętki, która powoduje punktowe naprężenia grożące wyłamaniem zestawu łącznikowego.

Z europejskiego zgłoszenia patentowego EP1438465 A1 znany jest układ łączący mający co najmniej jeden element sprzęgający, gwintowany wałek przechodzący przez element sprzęgający, co najmniej jedną nakrętkę łączącą się gwintowo z wałkiem, element przekładniowy, element ustalający obroty na elemencie sprzęgającym tak, że wał z drugim członem zębatym może współdziałać z ustalaczem obrotu, mając wspomniany drugi człon zębaty przystosowany do sprzęgania ze wspomnianym pierwszym członem zębatym, przez co ułatwia dokręcanie i łączenie. Rozwiązanie to posiada pewne ograniczenia związane z koniecznością stosowania dodatkowych narzędzi przy wstępnym montażu i ostatecznym zaciśnięciu w postaci klucza płaskiego oraz jednoczesnego kręcenia przekładnią. Ponadto układ łączący instaluje się po niewidocznej stronie mebla.

Z kolei z patentu europejskiego EP2705260 B1 znane jest urządzenie sprzęgające do mebli i artykułów wyposażenia wnętrz, które zawiera w połączeniu element ciągną, element krzywkowy i element rozpierający, który można włożyć w ściąg. Drażek ściągający i element krzywkowy mają zasadniczo cylindryczny kształt z głównymi osiami X i Y, ustawione, podczas działania, prostopadle i przecinające się względem siebie. Ponieważ element rozszerzający znajduje się wewnątrz elementu ciągną, ma on współosiowy ruch i centrowanie.

Wadą stosowanych w stanie techniki rozwiązań jest utrudnione i skomplikowane ich użytkowanie, konieczność stosowania często dodatkowych narzędzi. Celem wynalazku było wyeliminowanie ww. trudności i dostarczenie łatwego w użyciu zestawu łącznikowego, który gwarantuje mocne mocowaniu do siebie różnych elementów – w szczególności elementów meblowych lub artykułów wyposażenia wnętrz – nie wymaga stosowania dodatkowych narzędzi. Dodatkowym celem rozwiązania według wynalazku było opracowanie kształtu poszczególnych elementów zestawu łącznikowego, które będą gwarantowały dużą trwałość połączenia i mniejszą ryzyko wyłamania elementu łączącego z elementu mocowanego.

Istotą wynalazku jest zestaw łącznikowy elementów artykułów wyposażenia wnętrz lub meblowych, zwłaszcza artykułów z tworzyw sztucznych, w którym jeden z elementów łączonych A wyposażony jest w wycięcie, w wycięciu znajduje się dociskacz wyposażony w czoło dociskowe oraz powierzchnię chwytową, przy czym dociskacz umieszczony jest obrotowo względem osi k wyznaczonej przez trzpień umieszczony w otworze przelotowym znajdującym się w ścianie wycięcia elementu A i charakteryzuje się tym, że jeden z końców trzpienia jest połączony współosiowo z dociskaczem, a drugi z końców trzpienia jest połączony z elementem B, przy czym przynajmniej jedno z tych połączeń jest połączeniem gwintowym i tak skonfigurowanym, że przy obrocie dociskacza wokół osi k następuje wkręcenie trzpienia do współosiowo położonego otworu w dociskaczu lub elemencie B, co powoduje zaciśnięcie elementów A i B, oraz tym, że czoło dociskowe dociskacza stanowi zasadniczo powierzchnię wypukłej bryły obrotowej wokół osi k oraz czoło dociskowe odpowiada przynajmniej w części kształtem powierzchni dociskowej wycięcia w elemencie A mając z nią wspólną powierzchnię styku, a kąt pomiędzy osią k a styczną do powierzchni czoła dociskowego dociskacza w miejscu styku z powierzchnią

dociskową wycięcia m, przy czym oś k oraz styczną m leżą na jednej płaszczyźnie, mieści się w zakresie od 15° do 80° , zwłaszcza od 25° do 69° .

Powierzchnia styku jest obszarem przylegającym do linii styku a ukształtowanym pod wpływem nacisku powierzchni czoła dociskowego na powierzchnię dociskową, w wyniku czego przynajmniej jedna z oddziałujących powierzchni ulega odkształceniu.

Gdy kąt pomiędzy osią k a styczną do powierzchni czoła dociskowego dociskacza w miejscu styku z powierzchnią dociskową wycięcia m, przy czym oś k oraz styczną m leżą na jednej płaszczyźnie, jest wyłącznie mniejszy niż 15° , to ramię siły przyłożonej w punkcie styku jest duże i powoduje to duże naprężenia pomiędzy elementami, co może skutkować ich wyłamaniem. Ma to szczególnie duże znaczenie w przypadku artykułów wyposażenia wewnątrz wykonanych z tworzyw sztucznych np. półek łazienkowych, gdzie przy łącznikach występują relatywnie duże obciążenia. Istnieje również zwiększone ryzyko zakleszczenia dociskacza w wycięciu. Gdy kąt pomiędzy osią k a styczną do powierzchni czoła dociskowego dociskacza w miejscu styku z powierzchnią dociskową wycięcia m, przy czym oś k oraz styczną m leżą na jednej płaszczyźnie, mieści się w zakresie od 25° do 69° , to możliwe jest wykonanie zestawu łącznikowego z dociskaczem o kształcie czoła dociskowego zbliżonym do półkuli i z trzpieniem odpowiednim do przeniesienia obciążeń, uzyskanie zwartej budowy zestawu łącznikowego, wyeliminowanie ryzyka zakleszczenia dociskacza, uzyskanie luzu technologicznego. Z kolei gdy kąt pomiędzy osią k a styczną do powierzchni czoła dociskowego dociskacza w miejscu styku z powierzchnią dociskową wycięcia m, przy czym oś k oraz styczną m leżą na jednej płaszczyźnie, jest większy niż 80° to istnieje zwiększone ryzyko braku samo naprowadzenia dociskacza na prawidłową pozycję w wycięciu oraz występuje zwiększone ryzyko przypadkowego poluzowania zestawu łącznikowego, zwłaszcza w warunkach występowania drgań.

Dociskacz wyposażony jest w czoło dociskowe pasujące do powierzchni dociskowej oraz powierzchnię chwyтовую. Czoło dociskowe wywiera nacisk na powierzchnię dociskową, przy czym składowe siły nacisku działają zgodnie z kierunkiem osi k oraz poprzecznie do osi k, przy czym składowa siła nacisku działająca zgodnie z kierunkiem osi k odpowiada za zamocowanie elementu A do elementu B a składowa siła nacisku działająca poprzecznie do osi k odpowiada za odpowiednie dopasowanie czoła dociskowego do powierzchni dociskowej i utworzenie w trakcie nacisku na powierzchni styku, na czole dociskowym i/lub powierzchni dociskowej fragmentów w postaci odkształceń, które są rozmieszczone symetrycznie lub równomiernie wokół osi k i zabezpieczają przed przypadkowym obrotem dociskacza oraz przed przypadkowym poluzowaniem zestawu łącznikowego. Dociskacz jest przystosowany do rozłącznego połączenia z jednym końcem trzpienia lub do trwałego połączenia z jednym końcem trzpienia a ruch obrotowy dociskacza powoduje jego ruch posuwisty, konieczny do wywarcia nacisku na powierzchnię dociskową. Powierzchnia chwyтовая umiejscowiona jest na powierzchni bocznej dociskacza, która jest przeznaczona do nadawania ruchu obrotowego na przykład przy użyciu palców.

Korzystnie, gdy czoło dociskowe dociskacza w zestawie łącznikowym ma kształt zbliżony do półkuli lub do ściany bocznej stożka lub ich kombinacji. Przy takim kształcie czoła dociskowego rozkład naprężeń jest najbardziej korzystny, co zmniejsza ryzyko wyłamania elementu. Szczególnie korzystnie, gdy czoło dociskowe dociskacza w zestawie łącznikowym ma kształt zbliżony do półkuli, ze względu na największą zdolność kompensowania błędów wykonania elementów zestawu łącznikowego i błędów montażu zestawu łącznikowego.

Korzystnie, gdy promień łuku fragmentu wycięcia stanowiącego powierzchnię dociskową jest mniejszy lub równy odpowiadającemu promieniowi krzywizny czoła dociskowego dociskacza w kształcie zbliżonym do półkuli.

Równie korzystnie, gdy kąt rozwarcia stożka czoła dociskowego dociskacza w kształcie stożka jest większy lub równy kątowi zawartemu między odpowiadającymi ścianami powierzchni dociskowej wycięcia. W takim przypadku połączenie charakteryzuje się wysoką wytrzymałością i zmniejszonym ryzykiem przypadkowego poluzowania zwłaszcza w warunkach występowania drgań.

Korzystnie, gdy powierzchnia dociskowa wycięcia elementu A i czoło dociskowe dociskacza są wzajemnie do siebie kształtem dopasowane przynajmniej częścią swojej powierzchni. Dopasowanie wzajemne elementów zapewnia dobre ich pozycjonowanie względem siebie.

Korzystnie, gdy powierzchnia czoła dociskowego dociskacza i powierzchnia dociskowa wycięcia w elemencie A jest tak ukształtowana, że powierzchnia styku tych elementów jest rozmieszczona równomiernie lub symetrycznie wokół osi k.

Korzystnie, gdy powierzchnia dociskowa wycięcia w elemencie A i/lub czoło dociskowe dociskacza wykonane są z materiału o właściwościach lepkosprężystych, zwłaszcza z tworzywa sztucznego,

w szczególności poliwęglanu. Poliwęglan jest materiałem z jednej strony wytrzymałym, ale także odpowiednio elastycznym, tak więc doskonale nadaje się do zastosowania w zestawie łącznikowym.

Korzystnie, gdy wycięcie w elemencie A zestawu łącznikowego jest przelotowe. Przelotowość wycięcia szczególnie jest przydatna przy łączeniu elementów o niewielkiej grubości. W takim przypadku dociskacz może być łatwo obracany palcami z dwóch stron elementu dociskanego z uniknięciem stosowania narzędzi, zwłaszcza w trakcie wstępnego zamocowania.

Korzystnie, gdy dociskacz wyposażony jest w otwory mocujące, zwłaszcza usytuowane w jego środkowej części umieszczone prostopadle do osi dociskacza k. Otwory mocujące umożliwiają obracanie dociskacza wokół osi k bez konieczności stosowania dodatkowych narzędzi typu kombinerki. W tym celu wystarczy krótki pręt, którego średnica przekroju jest mniejsza od średnicy otworu mocującego. Szczególnie korzystnie, gdy dociskacz zestawu łącznikowego wyposażony jest w co najmniej trzy otwory mocujące rozmieszczone równomiernie wokół osi dociskacza wyznaczonej przez otwór przelotowy. W takim przypadku – nawet gdy wycięcie nie będzie przelotowe, to i tak co najmniej jeden z 3 otworów będzie widoczny.

Korzystnie, gdy elementy A i B dodatkowo zawierają odpowiadające względem siebie kształtem elementy pozycjonujące. Elementy pozycjonujące pomagają naprowadzić element dołączany B do odpowiedniego miejsca w elemencie A.

Korzystnie, gdy otwór przelotowy w elemencie A stanowi szczelinę. Szczelina ma w szczególności korzystne zastosowanie, gdy element mocowany jest cieńszy od średnicy trzpienia lub gdy nie ma miejsca aby natknąć element montowany na trzpień, wtenczas można ten element nasunąć na szczelinę i następnie kontynuować mocowanie.

Korzystnie, gdy w zestawie łącznikowym elementy A i/lub B dodatkowo zawierają wycięcie na uszczelkę.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładach wykonania nieograniczających jego zakresu oraz na rysunku, na którym:

- fig. 1 ilustruje przekrój przez zestaw łącznikowy według wynalazku do łączenia co najmniej dwóch elementów (A, B),
- fig. 2 i 3 ilustrują przykład wykonania w postaci zestawu łącznikowego będącego elementem poręczy do przytwierdzania do ściany,
- fig. 4 i 5 ilustruje dociskacz w postaci bryły zbliżonej kształtem do kuli z uwidocznionymi otworami mocującymi,
- fig. 6 ilustruje przykład wykonania przy zastosowaniu zestawu łącznikowego do łączenia dwóch elementów meblowych,
- fig. 7 i 8 ilustrują przykładowe inne kształty dociskacza,
- fig. 9A ilustruje zestaw łącznikowy według wynalazku w ujęciu aksonometrycznym z uwidocznionym czołem dociskowym oraz wyznaczonym kątem pomiędzy linią styczną do środkowej części czoła dociskowego m i linią styczną do osi wyznaczonej przez trzpień k,
- fig. 9B ilustruje zestaw łącznikowy według wynalazku w przekroju podłużnym z oznaczonym kątem pomiędzy linią styczną do środkowej części czoła dociskowego m i linią styczną do osi wyznaczonej przez trzpień k,
- fig. 10 ilustruje zestaw łącznikowy według wynalazku z otworem przelotowym w kształcie szczeliny,
- fig. 11 ilustruje zestaw łącznikowy według wynalazku z trzpieniem w postaci wkreśtu.

Zestaw łącznikowy w przykładzie wykonania zilustrowany w przekroju na fig. 1 oraz rzucie aksonometrycznym na fig. 2–3 służy do montowania poręczy stanowiącej element wyposażenia wnętrza. W tym przypadku poręcz stanowi element A i jest wykonana z przezroczystego litego poliwęglanu gładkiego lub matowego. W części dystalnej poręczy przeznaczonej do mocowania znajduje się owalne wycięcie 11 stanowiące w tym przypadku otwór. W ścianie wycięcia 11 znajduje się otwór przelotowy 12 w kształcie tulei. W wycięciu 11 umiejscowiony jest dociskacz 2 w kształcie kulistej bryły o promieniu 9 mm lub gałki a promień łuku fragmentu wycięcia 11 stanowiącego powierzchnię dociskową 111 wynosi 8.85 mm. Dociskacz 2 może być wykonany z różnych materiałów, ale korzystnie, gdy jest wykonany z poliwęglanu, który gwarantuje odpowiednie właściwości sprężyste, elastyczne i plastyczne przy zaciśnięciu elementów zestawu łącznikowego. Aby osiągnąć odpowiednie właściwości przy mocowaniu elementów, ściana wycięcia 11 może być także wykonana z poliwęglanu, wtenczas dociskacz 2 może być wykonany z materiału o większej sprężystości. Wielkość wycięcia 11 jest dopasowana do wielkości gałki dociskacza 2 z uwzględnieniem luzu technologicznego. Kształt dociskacza 2 jest tak dobrany, aby mógł

on swobodnie obracać się wokół osi k wyznaczonej przez otwór przelotowy 12. W przykładzie wykonania, ściany boczne wycięcia 11 zbudowane są z łuków. Kształt wycięcia 11 odpowiada zasadniczo kształtowi dociskacza 2, ale jest powiększony w stosunku do niego w celu uzyskania luźnego pasowania dociskacza 2 w wycięciu 11. W części czołowej gdzie ściana wycięcia 11 styka się z gałką dociskacza 2, kształt ściany wycięcia 11 gwarantuje styk z czaszą stanowiącą czoło dociskowe 21 dociskacza 2. W przykładzie wykonania zaobserwowano szczególnie trwałe połączenie, gdy powierzchnia dociskowa 111 wycięcia 11 jest z poliwęglanu i promień łuku fragmentu wycięcia 11 stanowiącego powierzchnię dociskową 111 jest mniejszy lub równy odpowiadającemu promieniowi czoła dociskowego 21 w kształcie zbliżonym do półkuli tak, aby przy zaciskaniu zestawu łącznikowego ściany powierzchni dociskowych 111 były rozpierane przez nacierające czoło dociskowe 21. Uzyskane w ten sposób połączenie charakteryzuje się wysoką wytrzymałością. Uzyskane w ten sposób połączenie charakteryzuje się również zmniejszonym ryzykiem przypadkowego poluzowania, zwłaszcza w warunkach występowania drgań, z powodu odkształcenia oddziałujących na siebie elementów, zwłaszcza na powierzchni styku, zwłaszcza czoła dociskowego 21 dociskacza 2 i/lub powierzchni dociskowej 111 wycięcia 11, zwłaszcza wykonanych z tworzyw sztucznych, zwłaszcza poliwęglanu.

Dociskacz 2 może być wyposażony w otwory mocujące 23 zilustrowane na fig. 4 i 5.

W dociskaczu w przykładzie wykonania zilustrowano trzy otwory mocujące 23 położone równomiernie wokół osi obrotu dociskacza 2. Otwory te wykorzystuje się w trakcie dokręcania lub odkręcania powodującego zaciskanie lub luzowanie zestawu łącznikowego. Otwory mocujące 23 przeznaczone są do umieszczania w nich niepokazanej na rysunku dźwigni dokręcającej w postaci pręta. Równomierne rozmieszczenie co najmniej trzech otworów mocujących 23 w dociskaczu 2 wokół jego osi sprawia, że są one zawsze widoczne i dostępne niezależnie od pozycji obrotowej dociskacza 2.

W dociskaczu 2 znajduje się usytuowany osiowo otwór gwintowany 22, do którego pasuje gwint pierwszego końca 31 trzpienia 3. Drugi koniec 32 trzpienia 3 może stanowić dowolny element służący do łączenia na przykład wkręt, który można zamontować w dowolnym elemencie konstrukcyjnym B.

Przy łączeniu elementów A, B drugi koniec 32 trzpienia 3 jest mocowany z użyciem kołka rozporowego do ściany stanowiącej w tym przypadku element B, a pierwszy koniec 31 trzpienia 3 pozostaje gotowy do mocowania poręczy A. Gwintowany pierwszy koniec 31 trzpienia 3 umieszcza się w otworze przelotowym 12 elementu A, którego średnica dopasowana jest z luzem technologicznym do średnicy trzpienia 3. Na wystającą część trzpienia 3 nakłada się uszczelkę 4.

Następnie dociskacz 2 umieszcza w wycięciu 11, przy czym otwór gwintowany 22 dociskacza 2 jest skierowany w kierunku otworu przelotowego 12. Wykonując na przykład palcami obrót dociskacza 2 wokół jego osi k wyznaczonej przez oś trzpienia 3 jego pierwszy koniec 31 wkręca się do osiowo umieszczonego otworu gwintowanego 22 dociskacza 2.

W rezultacie wkręcania dociskacza 2 na pierwszy koniec 31 trzpienia 3 uzyskuje się trwałe połączenie poręczy będącej pierwszym elementem A ze ścianą będącą drugim elementem B.

Na przekroju przez zestaw łącznikowy (fig. 1) dodatkowo zilustrowano powierzchnię chwytową 24 oraz czoło dociskowe 21 kuli będącej dociskaczem 2 stanowiące stykny fragment do odpowiadającego fragmentu powierzchni ściany wycięcia 11 stanowiącego powierzchnię dociskową 111. W zaciśniętym zestawie łącznikowym, po dokręceniu dociskacza 2 w postaci gałki, jej czoło 21 naciska na powierzchnię dociskową 111 w ścianie wycięcia 11 opierając się na styknej, symetrycznie, po obu stronach otworu przelotowego 12.

Wycięcie 13 pokazane na fig. 1 i 2 i 3 stosuje się, gdy konieczne jest użycie kołka rozporowego, będącego drugim końcem 32 trzpienia 3, którego kołnierz może wystawać ponad płaszczyznę elementu B. Podczas mocowania bez użycia kołków rozporowych wycięcie 13 nie jest konieczne.

Na przekroju na fig. 1 uwidoczniono także uszczelkę 4, która pasuje kształtem do wycięcia 13. Uszczelka 4 wypełnia wycięcie 13, uszczelnia otwór w elemencie B i zakrywa kołnierz kołka rozporowego będącego drugim końcem 32 trzpienia 3.

Pierwszy element A może stanowić inny element użytkowy lub meblowy w postaci listw lub kształtek, prostych lub wygiętych, scalanych razem lub mocowanych do podłoża jako wieszaki, półki, prowadnice, karnisze, wsporniki, drążki, poręcze.

Drugi element B może stanowić inny element konstrukcyjny na przykład może być to ściana, element meblowy lub element użytkowy, jak zilustrowano na fig. 6. Wtenczas zestaw łącznikowy według wynalazku służy do łączenia dwóch elementów meblowych. Istnieje możliwość połączenia ze sobą dwóch elementów A, B. Gałkę stanowiącą dociskacz 2 umieszcza się w wycięciu 11 zwróconą otworem

gwintowanym 22 w kierunku otworu przelotowego 12, a następnie wprowadza się pręt będący trzpieniem 3 przez otwór przelotowy 12 do otworu gwintowanego 22 i wkręca. Wystający koniec pręta 3 wykorzystuje się do nakręcenia drugiej części 1. W drugą mocowaną część 1 wkłada się w wycięcie 11 gałkę 2 zwróconą otworem 22 w kierunku otworu 12 i nakłada się przez otwór 12 na wystający koniec pręta 3 z pierwszej części 1, który wprowadza się w otwór 22 gałki 2 w drugiej części 1. Dokręcając gałkę 2 w jednej z mocowanych części 1 i przytrzymując nieruchomo gałkę 2 w drugiej mocowanej części 1 doprowadza się do zaciśnięcia zestawu łącznikowego. Zatem w zależności od typu elementu B, drugi koniec 32 trzpienia 3 może być trwale w nim zamontowany na przykład zabetonowana kotwa w ścianie lub rozłącznie na przykład gwintowany wkręt w drugim elemencie dociskowym umieszczonym w innym elemencie meblowym.

W innej wersji przykładu wykonania, jak zilustrowano na fig. 11, trzpień 3 może być trwale połączony z dociskaczem 2, a drugi koniec 32 trzpienia może być gwintowany i wkręcany do gwintowanego otworu umieszczonego w elemencie B. W takim przypadku dociskacz 2 stanowi łeb śruby. Dociskacz 2 w tym przypadku może być połączony z trzpieniem 3 poprzez wkręcenie, wklejenie, na wcisk, z użyciem dodatkowego elementu w postaci sworznia, kołka, zawlecзки.

W jeszcze innej wersji przykładu wykonania, dociskacz 2 może być w kształcie walca (fig. 7A, 7B) lub półkuli (fig. 8A, 8B). Dociskacz 2 może także mieć inny kształt, przy czym istotne jest, aby posiadał czoło dociskowe 21 odpowiadające kształtem powierzchni dociskowej 111 oraz aby była możliwość ruchu dociskacza 2 wokół osi wyznaczonej przez oś trzpienia 3.

Uwidocznione na fig. 9A czoło dociskowe 21 jest powierzchnią kuli stanowiącej bryłę obrotową i posiada wspólną oś k z trzpieniem 3 i otworem przelotowym 12. Linie styku 118 w zestawie łącznikowym są miejscem gdzie styka się czoło dociskowe 21 z powierzchnią dociskową 111 elementu A. Linie styku 118 występujące w zaciśniętym zestawie łącznikowym, mają kształt zbliżony do tworzącej czoła dociskowego 21 i mogą być w postaci ciągłej lub przerywanej lub punktowej lub mieszanej. Punkt początkowy 119 linii styku 118 na czole dociskowym 21 jest pierwszym punktem na linii styku 118 od strony otworu 22. Punkt końcowy 120 linii styku 118 na czole dociskowym 21 jest ostatnim punktem na linii styku 118 od strony otworu 22.

Czoło dociskowe znajduje się między granicą przednią czoła dociskowego 21 wyznaczoną przez przekrój poprzeczny dociskacza, od strony otworu 22, w punkcie początkowym 119 linii styku 118 oraz granicą tylną czoła dociskowego 21 wyznaczoną przez przekrój poprzeczny dociskacza, od strony otworów 23, w punkcie końcowym 120 linii styku 118. W szczególnym przypadku granica przednia może być jednocześnie krawędzią otworu 22. Kąt pomiędzy styczną do tworzącej czoła dociskowego m, w dowolnym punkcie linii styku 118 czoła dociskowego 21, a osią k może być większy od 15° a mniejszy od 80° .

Szczególnie korzystne cechy zestawu łącznikowego zaobserwowano w przypadku zamocowania elementu A do elementu B, przy czym element A jest płaskownikiem z walcowym wycięciem 11, które zawiera powierzchnię dociskową 111 na łuku wycięcia 11 o promieniu 8,85 mm, wykonaną z poliwęglanu i dociskacza 2 w postaci kulistej bryły o czole dociskowym 21 będącym fragmentem kuli o promieniu 9 mm, wykonanym z poliwęglanu. Uwidoczniony na fig. 9B kąt pomiędzy osią k a styczną do powierzchni czoła dociskowego 21 dociskacza 2 w miejscu styku z powierzchnią dociskową 111 wycięcia 11 m, przy czym oś k oraz styczna m leżą na jednej płaszczyźnie, mieści się w zakresie od 25° do 69° . W zmontowanym zestawie łącznikowym, w trakcie użytkowania, nieoczekiwanie zaobserwowano konieczność użycia niespodziewanie dużego momentu obrotowego do poluzowania zestawu łącznikowego. Po pokonaniu znacznego oporu po przyłożeniu siły, w trakcie odkręcania, nastąpiło skokowe i gwałtowne ustanie oporu i dalsze odkręcanie mogło być kontynuowane palcami. Cecha ta okazała się być szczególnie korzystną ze względu na stabilność połączenia zamocowanego elementu A i odporność na przypadkowe poluzowanie zestawu łącznikowego, zwłaszcza w warunkach występowania drgań.

Na fig. 10 uwidoczniono zestaw łącznikowy, w którym otwór przelotowy 12 stanowi szczelinę w elemencie A. Tego typu otwór przelotowy 12 stosowany jest w sytuacji, gdy ze względu na uwarunkowania przestrzenne nie ma możliwości przesunięcia elementu A wzdłuż osi k i włożenia trzpienia 3 do otworu przelotowego 12 w kształcie tulei.

Odnosząc się do fig. 11, ilustruje ona zestaw łącznikowy szczególnie nadający się do zastosowania w meblarstwie. Zestaw łącznikowy w tym przykładzie wykonania posiada trzpień 3, którego pierwszy koniec 31 trwale jest połączony z dociskaczem 2, drugi koniec 32 ma postać wkrętu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zestaw łącznikowy elementów artykułów wyposażenia wnętrz lub meblowych, zwłaszcza artykułów z tworzyw sztucznych, w którym jeden z elementów łączonych A wyposażony jest w wycięcie (11), w wycięciu (11) znajduje się dociskacz (2) wyposażony w czoło dociskowe (21) oraz powierzchnię chwytową (24), przy czym dociskacz (2) umieszczony jest obrotowo względem osi k wyznaczonej przez trzpień (3) umieszczony w otworze przelotowym (12) znajdującym się w ścianie wycięcia (11) elementu A **znamienny tym**, że jeden z końców trzpienia (3) jest połączony współosiowo z dociskaczem (2), a drugi z końców trzpienia (3) jest połączony z elementem B, przy czym przynajmniej jedno z tych połączeń jest połączeniem gwintowym i tak skonfigurowanym, że przy obrocie dociskacza (2) wokół osi k następuje wkręcenie trzpienia do współosiowo położonego otworu (22) w dociskaczu (2) lub w elemencie B, co powoduje zaciskanie elementów A i B, oraz tym, że czoło dociskowe (21) dociskacza (2) stanowi zasadniczo powierzchnię wypukłej bryły obrotowej wokół osi k oraz czoło dociskowe (21) przynajmniej w części odpowiada kształtem powierzchni dociskowej (111) wycięcia (11) w elemencie A mając z nią wspólną powierzchnię styku, a kąt pomiędzy osią k a styczną do powierzchni czoła dociskowego (21) dociskacza (2) w miejscu styku z powierzchnią dociskową (111) wycięcia (11) m, przy czym oś k oraz styczna m leżą na jednej płaszczyźnie, mieści się w zakresie od 15° do 80° , zwłaszcza od 25° do 69° .
2. Zestaw łącznikowy według zastrz. 1 **znamienny tym**, że czoło dociskowe (21) dociskacza (2) ma kształt zbliżony do fragmentu półkuli lub do ściany bocznej stożka lub ich kombinacji.
3. Zestaw łącznikowy według zastrz. 2 **znamienny tym**, że promień łuku fragmentu wycięcia (11) stanowiącego powierzchnię dociskową (111) jest mniejszy lub równy odpowiadającemu promieniowi krzywizny czoła dociskowego (21) dociskacza (2) w kształcie zbliżonym do półkuli.
4. Zestaw łącznikowy według zastrz. 2 **znamienny tym**, że kąt rozwarcia stożka czoła dociskowego (21) dociskacza (2) w kształcie stożka jest większy lub równy kątowi zawartemu między odpowiadającymi ścianami powierzchni dociskowej (111) wycięcia (11).
5. Zestaw łącznikowy według dowolnego z zastrz. od 1 do 4 **znamienny tym**, że powierzchnia dociskowa (111) wycięcia (11) elementu A i czoło dociskowe (21) dociskacza (2) są wzajemnie do siebie kształtem dopasowane przynajmniej częścią swojej powierzchni.
6. Zestaw łącznikowy według dowolnego z zastrz. od 1 do 4 **znamienny tym**, że powierzchnia czoła dociskowego (21) dociskacza (2) i powierzchnia dociskowa (111) wycięcia (11) w elemencie A jest tak ukształtowana, że powierzchnia styku tych elementów jest rozmieszczona równomiernie lub symetrycznie wokół osi k.
7. Zestaw łącznikowy według dowolnego z zastrz. od 1 do 6 **znamienny tym**, że powierzchnia dociskowa (111) wycięcia (11) w elemencie A i/lub dociskacz wykonane są z materiału o właściwościach lepkosprężystych.
8. Zestaw łącznikowy według zastrz. 7 **znamienny tym**, że materiałem o właściwościach lepkosprężystych jest tworzywo sztuczne, zwłaszcza poliwęglan.
9. Zestaw łącznikowy według zastrz. 1 **znamienny tym**, że wycięcie (11) w elemencie A jest przelotowe.
10. Zestaw łącznikowy według zastrz. 1 lub 2 **znamienny tym**, że dociskacz (2) wyposażony jest w otwory mocujące (23), zwłaszcza usytuowane w jego środkowej części, umieszczone prostopadle do osi k.
11. Zestaw łącznikowy według zastrz. 10 **znamienny tym**, że dociskacz (2) wyposażony jest w co najmniej trzy otwory mocujące (23) rozmieszczone równomiernie wokół osi k.
12. Zestaw łącznikowy według zastrz. 1 **znamienny tym**, że elementy A i B dodatkowo zawierają odpowiadające względem siebie kształtem elementy pozycjonujące (15, 16).
13. Zestaw łącznikowy według zastrz. 1 **znamienny tym**, że otwór przelotowy (12) w elemencie A stanowi szczelinę.
14. Zestaw łącznikowy według zastrz. 1 **znamienny tym**, że elementy A i/lub B dodatkowo zawierają wycięcie na uszczelkę (13).

Rysunki

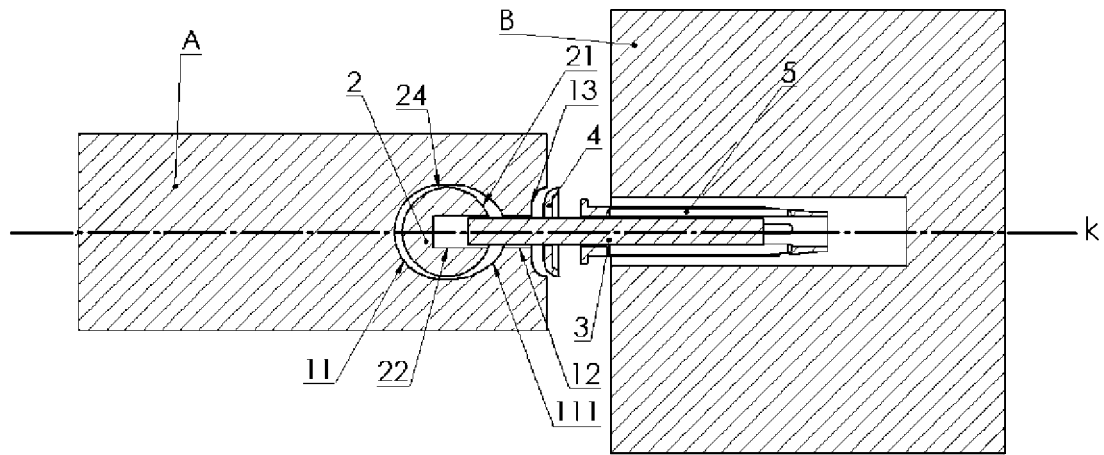
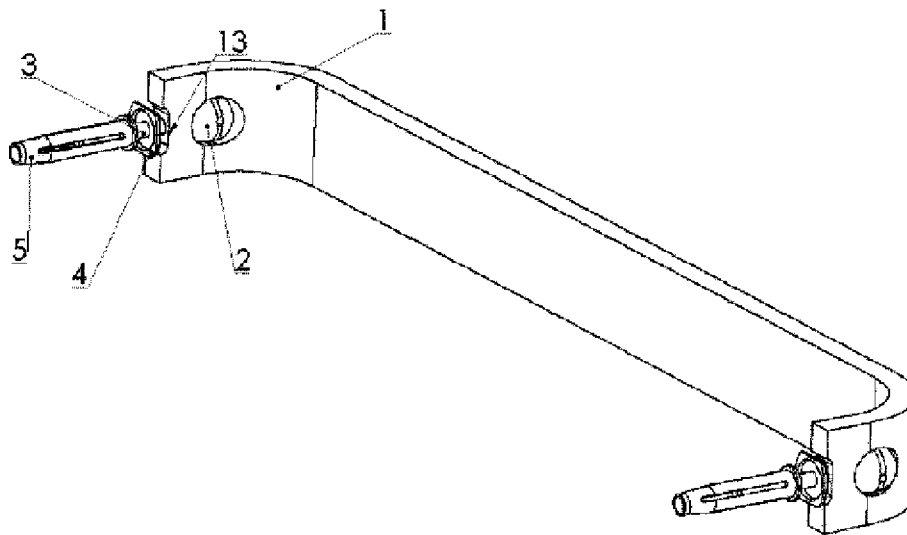
111
Fig. 1

Fig. 2

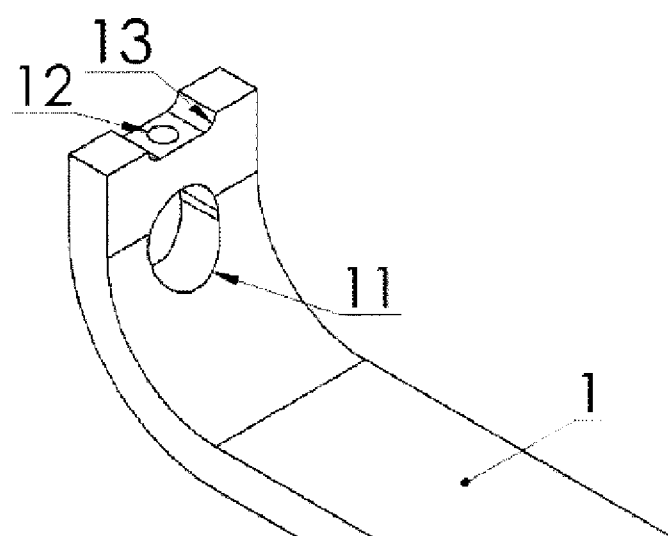


Fig. 3

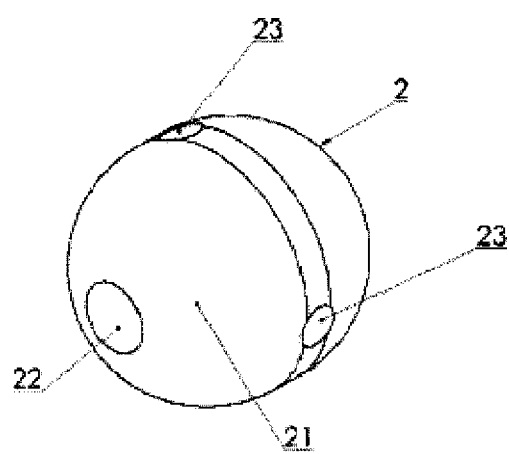


Fig. 4

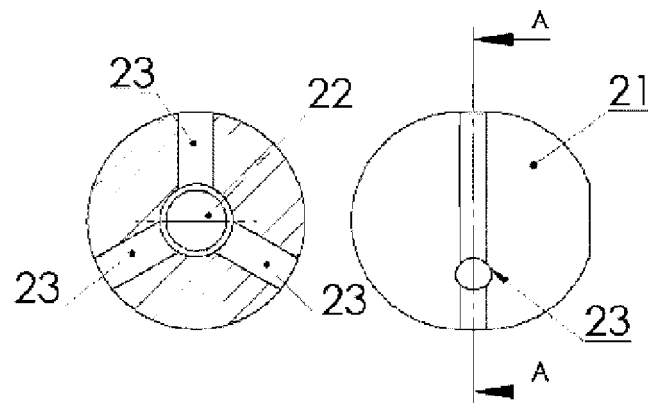


Fig. 5

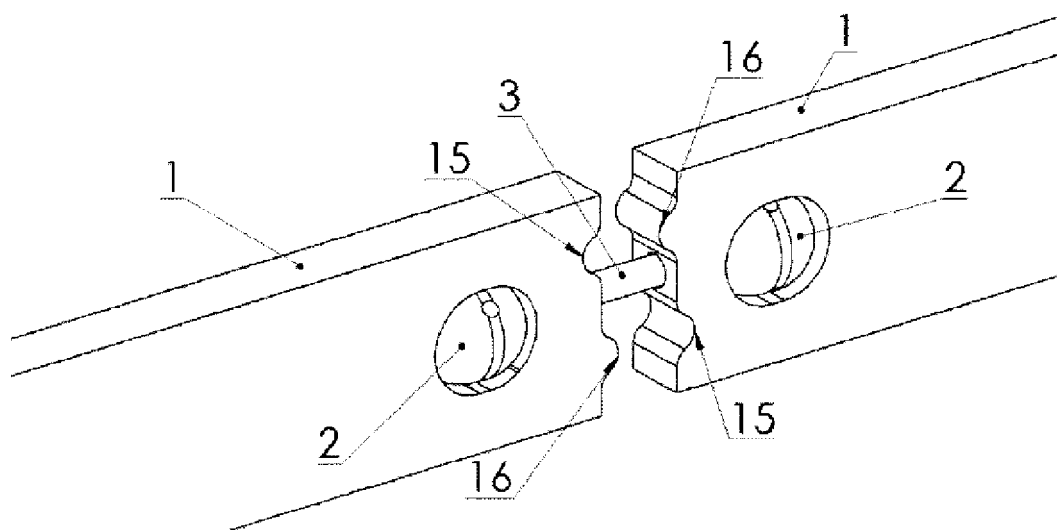


Fig. 6

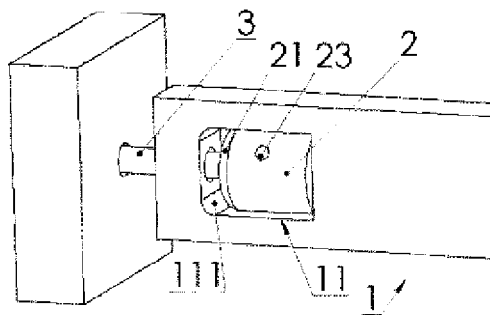


Fig. 7A

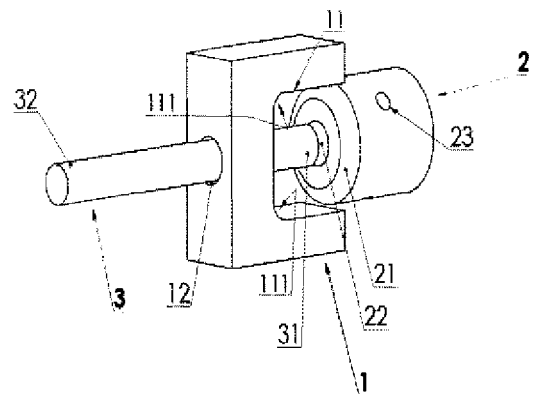


Fig. 7B

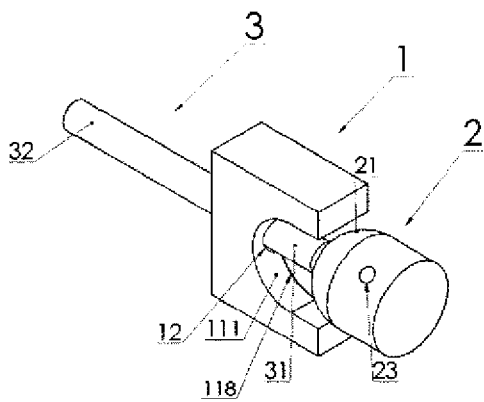


Fig. 8A

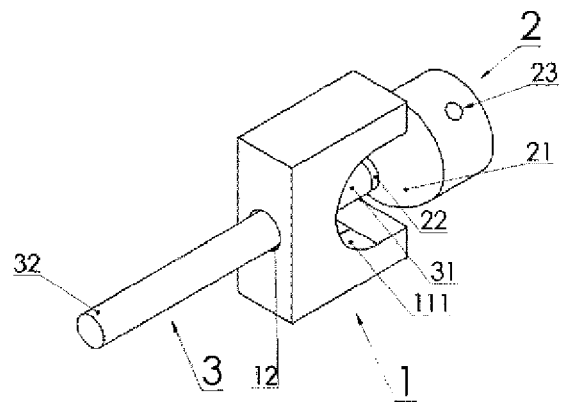


Fig. 8B

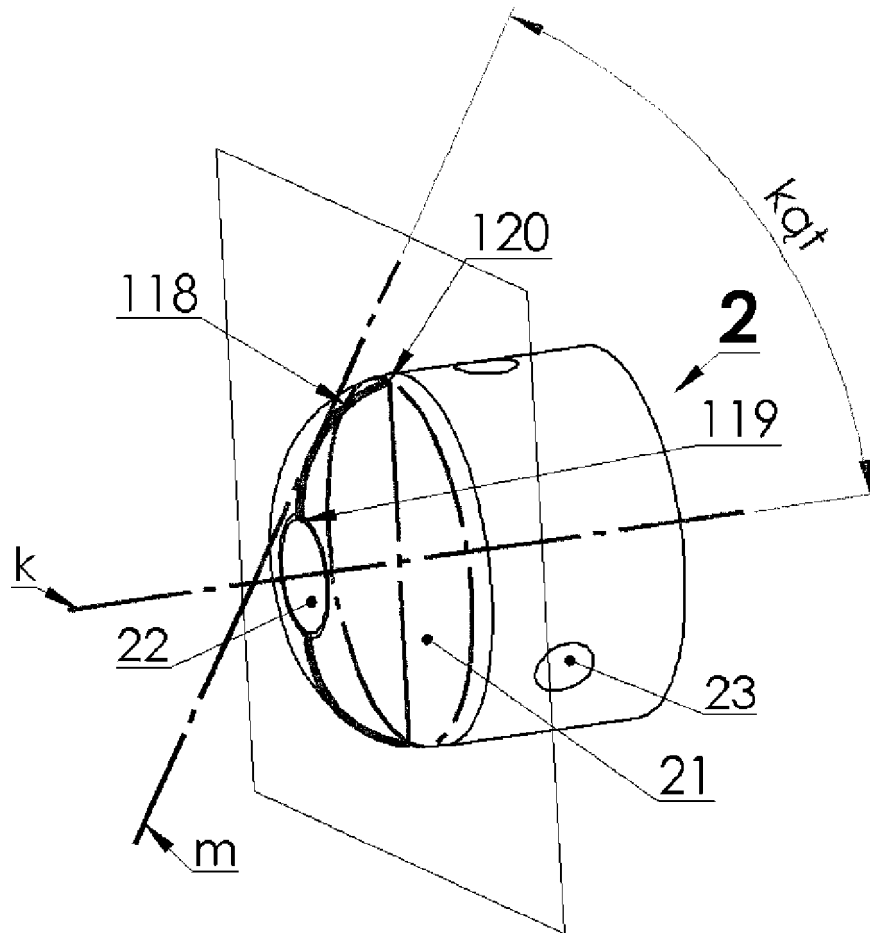


Fig. 9A

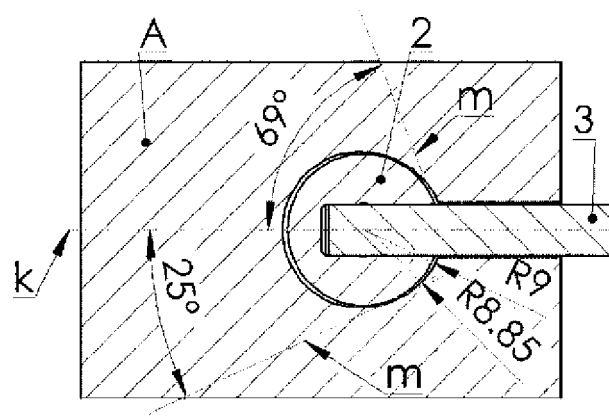


Fig. 9B

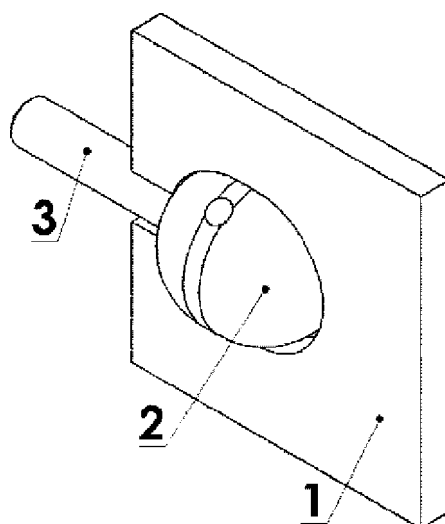


Fig. 10

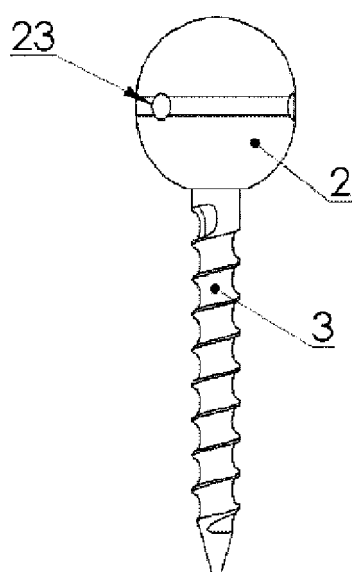


Fig. 11