



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej
Polskiej

(96) Data i numer zgłoszenia patentu europejskiego:
06.03.2015 15157929.9

(97) O udzieleniu patentu europejskiego ogłoszono:
**30.03.2016 Europejski Biuletyn Patentowy 2016/13
EP 2921080 B1**

(13) **T3**
(51) Int.Cl.
A47C 7/14 (2006.01)
A47C 9/00 (2006.01)

(54) Tytuł wynalazku:

Krzesi

(30) Pierwszeństwo:
19.03.2014 DE 102014103780

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
23.09.2015 w Europejskim Biuletynie Patentowym nr 2015/39

(45) O złożeniu tłumaczenia patentu ogłoszono:
30.12.2016 Wiadomości Urzędu Patentowego 2016/12

(73) Uprawniony z patentu:
Wilkhahn Wilkening + Hahne GmbH + Co., Bad Münden, DE

(72) Twórca(y) wynalazku:
CARSTEN GEHNER, Hannover, DE
MICHAEL ENGLISCH, Blender, DE

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Marta Skrobot
SULIMA GRABOWSKA SIERZPUTOWSKA
BIURO PATENTÓW I ZNAKÓW TOWAROWYCH SP.J.
Skr. poczt. 6
00-956 Warszawa 10

PL/EP 2921080 T3

Uwaga:

W ciągu dziewięciu miesięcy od publikacji informacji o udzieleniu patentu europejskiego, każda osoba może wnieść do Europejskiego Urzędu Patentowego sprzeciw dotyczący udzielonego patentu europejskiego. Sprzeciw wnosi się w formie uzasadnionego na piśmie oświadczenia. Uważa się go za wniesiony dopiero z chwilą wniesienia opłaty za sprzeciw (Art. 99 (1) Konwencji o udzielaniu patentów europejskich).

Opis

[0001] Wynalazek dotyczy krzesła z odkształcalną czaszą do siedzenia, tworzącą siedzisko i oparcie, i ze stelażem, przy czym siedzisko jest połączone ze stelażem pierwszym przegubem obrotowym, a oparcie drugim przegubem obrotowym, przy czym przeguby obrotowe umożliwiają przez uwarunkowane odkształcaniem czaszy do siedzenia obracanie 5 siedziska i oparcia względem stelaża.

[0002] Takie krzesło jest znane z DE 10 2011 001 811 A1. Stelaż ujawnionego tam krzesła obejmuje część dolną i połączoną obrotowo wokół osi pionowej z częścią dolną podstawę 10 siedzenia. Podstawa siedzenia jest połączona pierwszym przegubem obrotowym, umożliwiającym obracanie wokół ustawionej w kierunku wysokości krzesła osi obrotu, z siedziskiem w pobliżu krawędzi przedniej siedzenia. Poza tym jest przewidziany wspornik oparcia, obejmujący dwie podpory w kształcie L. Odpowiednio jeden koniec 15 podpór jest zamocowany obrotowo na odpowiednio jednym końcu drążka obrotowego podstawy siedzenia. Tak zdefiniowana oś obrotu ciągnie się w kierunku poprzecznym krzesła i przecina ustawioną w kierunku wysokości oś obrotu pierwszego przegubu 20 obrotowego. Drugie końce podpór są połączone z oparciem mimośrodowo odpowiednio przegubem kulowym.

[0003] US 2,745,468 ujawnia krzesło z jednoczęściową czaszą do siedzenia, przy czym 25 siedzisko czaszy do siedzenia jest połączone ze stelażem krzesła pierwszym przegubem obrotowym, umożliwiającym obrót wokół ustawionej w kierunku poprzecznym krzesła osi obrotu. Stelaż obejmuje wspornik oparcia w kształcie L, którego podpora służy do podpierania i prowadzenia części tylnej czaszy do siedzenia. Krzesło ma pierwotnie umożliwiać funkcję przechylania wokół osi obrotu pierwszego przegubu obrotowego, przy 30 czym część tylna ma być poruszana razem z siedziskiem czaszy do siedzenia. Umożliwia się to przez odpowiednie ruchome prowadzenie w osi wzdłużnej w obszarze połączenia części tylnej ze wspornikiem oparcia. To prowadzenie obejmuje połączoną z częścią tylną 35 tuleję prowadzącą, prowadzoną ruchomo na przyporządkowanej do części tylnej podporze wspornika oparcia. Jednak w uzupełnieniu to połączenie między częścią tylną i wspornikiem oparcia ma umożliwiać także ograniczone wychylenie części tylnej, przez obrotowość tulei prowadzącej względem osi wzdłużnej tej podpory.

[0004] Wychodząc od tego stanu techniki wynalazek opierał się na zadaniu zapewnienia krzesła, mającego ruchomość krzesła znanego z DE 10 2011 001 811 A1, jednak przy tym wytwarzanego korzystniej pod względem kosztów.

[0005] Rozwiązaniem tego zadania jest krzesło według zastrzeżenia patentowego 1. Jego
5 korzystne przykłady wykonania są przedmiotem dalszych zastrzeżeń patentowych i wynikają z poniższego opisu wynalazku.

[0006] Tego rodzaju krzesło z odkształcalną (w ramach przewidzianego wykorzystywania) czaszą do siedzenia, tworzącą siedzisko i oparcie (korzystnie jednoczęściowe), i stelażem,
10 przy czym siedzisko jest połączone ze stelażem pierwszym przegubem obrotowym, a oparcie drugim przegubem obrotowym, przy czym przeguby obrotowe umożliwiają przez uwarunkowane odkształcaniem czaszy do siedzenia obracanie siedziska i oparcia względem stelaża i przy czym drugi przegub obrotowy jest połączony z oparciem w odniesieniu do kierunku poprzecznego krzesła centralnie, charakteryzuje się według
15 wynalazku tym, że pierwszy przegub obrotowy umożliwia obracanie wokół co najmniej jednej (ewentualnie wyłącznie tej jednej) ustawionej w kierunku wysokości krzesła pierwszej osi obrotu i/lub drugi przegub obrotowy umożliwia obracanie wokół co najmniej jednej (ewentualnie wyłącznie tej jednej) ustawionej w kierunku wzdłużnym krzesła drugiej osi obrotu.

[0007] Przy tym pod pojęciem „kierunku poprzecznego” krzesła rozumie się każdy
20 kierunek, ciągnący się od jednej strony krzesła (zwłaszcza projekcji krzesła w kierunku umieszczonej obok tej strony krzesła, ustawionej pionowo płaszczyzny) w kierunku drugiej strony krzesła (zwłaszcza projekcji krzesła w kierunku umieszczonej obok tej strony krzesła, ustawionej pionowo płaszczyzny).

[0008] Zgodnie z tym pod pojęciem „kierunku wysokości” krzesła rozumie się każdy
25 kierunek, ciągnący się od dolnej strony krzesła (zwłaszcza projekcji krzesła w kierunku umieszczonej poniżej krzesła, ustawionej poziomo płaszczyzny) w kierunku górnej strony krzesła (zwłaszcza projekcji krzesła w kierunku ciągnącej się powyżej krzesła, ustawionej poziomo płaszczyzny).

[0009] Zgodnie z tym pod pojęciem kierunku wzdłużnego krzesła rozumie się każdy
30 kierunek, ciągnący się od tylnej strony krzesła (zwłaszcza projekcji krzesła w kierunku umieszczonej za krzesłem, ustawionej pionowo płaszczyzny) w kierunku przedniej strony krzesła (zwłaszcza projekcji krzesła w ustawionej pionowo na przedniej stronie krzesła płaszczyźnie).

[0010] Przykład wykonania krzesła według wynalazku przewiduje więc umieszczenie dwóch łączących czaszę do siedzenia ze stelażem przegubów obrotowych w płaszczyźnie strzałkowej użytkownika krzesła. Umożliwia to realizację pożądaną ruchliwości w powiązaniu z odkształcalną czaszą do siedzenia, przy czym liczba części potrzebnych do wykonania stelaża jest w porównaniu z krzesłem znanym z DE 10 2011 001 811 A1 zredukowana. Zwłaszcza zamiast dwóch podpór tworzących wspornik oparcia, połączonych w krześle według DE 10 2011 001 811 A1 odpowiednio dwoma przegubami obrotowymi z podstawą siedzenia i oparciem może być zastosowany jednocześnie wspornik oparcia, połączony z oparciem jedynie jednym przegubem obrotowym, który korzystnie może być wykonany w postaci przegubu kulowego. Przy tym można także przewidzieć integrowanie wspornika oparcia przez pierwszy przegub obrotowy, przez który stelaż jest połączony z siedziskiem czaszy do siedzenia.

[0011] Przez obrotowość pierwszego przegubu obrotowego wokół ustawionej co najmniej w kierunku wysokości krzesła pierwszej osi obrotu i/lub przez obrotowość drugiego przegubu obrotowego ustawionej wokół co najmniej w kierunku wzdłużnym krzesła drugiej osi obrotu umożliwia się jak najdalej idące odkształcanie czaszy do siedzenia.

[0012] W korzystnym przykładzie wykonania krzesła według wynalazku można przewidzieć połączenie siedziska ze stelażem jeszcze co najmniej jednym łożyskiem, przy czym łożysko jest tak wykonane, że zapobiega skręcaniu siedziska wokół osi ustawionej w kierunku wzdłużnym krzesła. Przez to czaszy do siedzenia nadaje się w obszarze siedziska stabilność, zapobiegającą bocznemu przechylaniu się czaszy do siedzenia w obszarze przedniej krawędzi siedzenia przy mimośrodowym obciążeniu przez użytkownika. Przy odpowiednim pozycjonowaniu łożyska, zwłaszcza w pobliżu przedniej krawędzi siedzenia, zapobiega to przy tym także nieprzewidzianemu odkształcaniu czaszy do siedzenia w trakcie użytkowania krzesła.

[0013] Łożysko może być funkcjonalnie zintegrowane w pierwszym przegubie obrotowym. Jednak korzystne może być wykonanie łożyska oddzielnie od pierwszego przegubu obrotowego i zwłaszcza umieszczenie go w odstępie od niego w kierunku poprzecznym krzesła. Szczególnie korzystnie mogą być przewidziane co najmniej dwa takie łożyska, umieszczone w odstępie po obu stronach pierwszego łożyska obrotowego.

[0014] Konstrukcyjnie proste i funkcjonalne wykonanie łożyska albo łożysk może przewidywać przesuwanie dwóch części łożyska, z których jedna jest połączona ze

stelażem, a druga z czaszą do siedzenia, względem siebie w płaszczyźnie ciągnącej się w kierunku poprzecznym i kierunku wzdłużnym krzesła.

5 [0015] Dla umożliwienia jak najdalej idącego odkształcania czaszy do siedzenia, w krześle według wynalazku może być poza tym przewidziane umieszczenie pierwszego przegubu obrotowego siedziska w połowie obejmującej przednią krawędź siedzenia, korzystnie w jednej trzeciej albo jednej czwartej obejmującej przednią krawędź siedzenia i szczególnie korzystnie w jednej piątej obejmującej przednią krawędź siedzenia (odpowiednio w odniesieniu do rozciągłości siedziska w kierunku wzdłużnym krzesła).

10 [0016] Temu samemu celowi może służyć umieszczenie drugiego przegubu obrotowego powyżej środka ciężkości ciała (odpowiadającego normie) użytkownika. Przy tym drugi przegub obrotowy może być umieszczony zwłaszcza w połowie oparcia obejmującej górną krawędź oparcia (w odniesieniu do rozciągłości oparcia w kierunku wysokości krzesła).

[0017] Przy tym pod pojęciem „(odpowiadającego normie) użytkownika” rozumie się na przykład P95-procent osób dorosłych.

15 [0018] W dalszym korzystnym przykładzie wykonania krzesła według wynalazku można przewidzieć połączenie połączonego drugim przegubem obrotowym z oparciem wspornika oparcia stelaża trzecim przegubem obrotowym z połączoną pierwszym przegubem obrotowym z siedziskiem podstawą siedzenia stelaża. Przy tym trzeci przegub obrotowy definiuje ustawioną w poprzecznym kierunku krzesła oś obrotu. Można zwłaszcza
20 przewidzieć odstęp trzeciego przegubu obrotowego w kierunku wzdłużnym krzesła od pierwszego przegubu obrotowego i tym samym nieprzecinanie się zdefiniowanej przez pierwszy przegub obrotowy, co najmniej jednej osi obrotu i zdefiniowanej przez trzeci przegub obrotowy, co najmniej jednej osi obrotu. Przez taki przykład wykonania krzesła według wynalazku stwarza się ruchomość nachylenia krzesła, odczuwaną zawsze przez
25 użytkowników jako komfortowa.

[0019] Jako szczególnie komfortowa taka ruchomość nachylenia jest odczuwana, kiedy odchylenie się wiąże się z co najmniej niewielkim prostowaniem ciała. Zgodnie z tym w krześle według wynalazku może być korzystnie przewidziane przestawianie go między co najmniej jednym pierwszym położeniem wyprostowanym i drugim położeniem odchylonym, przy czym kąt między siedziskiem i oparciem jest w położeniu drugim
30 większy niż w położeniu pierwszym.

[0020] Taka zmiana kąta między siedziskiem i oparciem może być realizowana w prosty konstrukcyjnie sposób, przez wykonanie wspornika oparcia w kształcie L albo łuku, przy czym pierwsze ramię wspornika oparcia w kształcie L albo pierwsza połowa wspornika oparcia w kształcie łuku jest połączone/a trzecim przegubem obrotowym z podstawą siedzenia, a drugie ramię wspornika oparcia w kształcie L albo druga połowa wspornika oparcia w kształcie łuku jest połączone/a z oparciem drugim przegubem obrotowym.

[0021] Dla uniknięcia zwłaszcza w realizacji ruchomości nachylenia krzesła niekorzystnego odkształcenia czaszy do siedzenia można poza tym korzystnie przewidzieć umożliwianie przez pierwszy przegub obrotowy skręcania siedziska względem odpowiedniego odcinka stelaża wokół osi obrotu ustawionej w kierunku poprzecznym krzesła i/lub skręcania przez drugi przegub obrotowy oparcia względem odpowiedniego odcinka stelaża wokół osi obrotu ustawionej w kierunku poprzecznym krzesła.

[0022] Jako szczególnie komfortowe odczuwa się prawdopodobnie jednoczesne unoszenie siedziska przy odchyłaniu oparcia, zwłaszcza przedniej krawędzi siedzenia siedziska. Zgodnie z tym można korzystnie przewidzieć takie wykonanie stelaża, w którym skręcanie wspornika oparcia wokół osi obrotu trzeciego przegubu obrotowego prowadzi do ruchu przedniej krawędzi siedzenia, ewentualnie także pierwszego przegubu obrotowego, w kierunku wysokości krzesła.

[0023] Tę funkcjonalność krzesła można zrealizować korzystnie konstrukcyjnie, kiedy siedzisko, zwłaszcza pierwszym przegubem obrotowym, jest ustalone na poprzeczniccy, przy czym poprzecznicca jest połączona obrotowo z dźwignią (zwłaszcza na jednym końcu tej dźwigni), a dźwignia (zwłaszcza na swoim drugim końcu) obrotowo z podstawą siedzenia i przy czym ruch obrotowy dźwigni względem podstawy siedzenia jest sprzężony drążkiem ruchem obrotowym wspornika oparcia wokół osi obrotu trzeciego przegubu obrotowego.

[0024] Z kolei dla zwiększenia komfortu przy użytkowaniu krzesła może być ono wykonane jako krzesło obrotowe, w którym połączona pierwszym przegubem obrotowym z siedziskiem podstawa siedzenia stelaża jest połączona z częścią dolną stelaża.

[0025] Czasza do siedzenia krzesła może być korzystnie wykonana jako zintegrowana, tak że siedzisko i oparcie (dalej korzystnie jednoczęściowe) przechodzą jedno w drugie.

[0026] Alternatywnie można także jednak przewidzieć, że czasza do siedzenia obejmuje siedzisko i oparcie, wykonane jako osobne elementy konstrukcyjne, oraz łączącą siedzisko

- i oparcie ramę. Rama może być korzystnie wykonana jako umieszczona centralnie względem kierunku poprzecznego krzesła, przebiegająca na przykład w kształcie L albo łuku belka. Przy tym korzystnie można poza tym przewidzieć umożliwienie deformacji względnie przejmowania czaszy do siedzenia zwłaszcza przez ramę. Do tego może być na
- 5 przykład korzystne wykonanie ramy w postaci (jedno- albo kilkuwarstwowej) sprężyny płytkowej. Takie wykonanie czaszy do siedzenia krzesła według wynalazku umożliwia wykonanie siedziska i oparcia jako stosunkowo sztywnych elementów konstrukcyjnych, natomiast łatwo odkształcalna rama zapewnia w sumie możliwość odkształcania czaszy do siedzenia przy stosunkowo niewielkich siłach.
- 10 **[0027]** Poza tym takie krzesło według wynalazku może być jeszcze korzystniej tak skonstruowane, że siedzisko jest osadzone na ramie przesuwnie w kierunku wzdłużnym krzesła i/lub oparcie w kierunku wysokości krzesła. Przy tym przesuwność może być przewidziana tylko przejściowo po zwolnieniu urządzenia blokującego. Umożliwia to optymalne dopasowanie czaszy do siedzenia do różnych wymiarów ciała użytkowników.
- 15 **[0028]** Poniżej wynalazek zostanie bliżej objaśniony na podstawie przedstawionych na rysunkach przykładów wykonania. Na rysunkach pokazuje, odpowiednio schematycznie:
- Fig. 1: widok z boku krzesła według wynalazku w pierwszej formie wykonania;
- Fig. 2: widok z tyłu krzesła według fig. 1 z nieodkształconą czaszą do siedzenia;
- Fig. 3: widok według fig. 2 z odkształconą czaszą do siedzenia krzesła;
- 20 Fig. 4: widok z góry krzesła według fig. 1 z nieodkształconą czaszą do siedzenia;
- Fig. 5: widok według fig. 4 z odkształconą czaszą do siedzenia krzesła;
- Fig. 6: widok z boku krzesła według wynalazku w drugiej formie wykonania w pionowym położeniu czaszy do siedzenia;
- Fig. 7: widok według fig. 6 w odchylonym położeniu czaszy do siedzenia;
- 25 Fig. 8: widok z boku krzesła według wynalazku w trzeciej formie wykonania w pionowym położeniu czaszy do siedzenia;
- Fig. 9: widok według fig. 8 w odchylonym położeniu czaszy do siedzenia;
- Fig. 10: widok z tyłu krzesła według fig. od 6 do 9 z nieodkształconą czaszą do siedzenia;
- 30 Fig. 11: widok według fig. 10 z odkształconą czaszą do siedzenia;

Fig. 12: widok z góry krzesła według fig. od 6 do 9 z nieodkształconą czaszą do siedzenia w położeniu pionowym;

Fig. 13: widok według fig. 12 przy odkształconej czaszy do siedzenia i w odchylonym położeniu;

5 Fig. 14: widok z boku krzesła według wynalazku w czwartej formie wykonania w pionowym położeniu czaszy do siedzenia; i

Fig. 15: widok według fig. 14 w odchylonym położeniu czaszy do siedzenia.

[0029] Krzesło przedstawione na fig. od 1 do 5 obejmuje stelaż 1 i połączoną ze stelażem 1 czaszę do siedzenia 2.

10 **[0030]** Stelaż 1 jest zasadniczo wykonany jako sztywny. Jest on więc tak wykonany, że przy zgodnym z przeznaczeniem użytkowaniu krzesła nie odkształca się funkcjonalnie. Stelaż 1 może być wykonany jako jednoczęściowy, na przykład z zespawanych ze sobą rur. Ma on na przykład, jak przedstawiono, cztery nogi, za pomocą których krzesło może być stawiane na podłożu.

15 **[0031]** Czasza do siedzenia 2 jest wykonana jako zintegrowana, odcinek wykorzystywany jako siedzisko 3 przechodzi w odcinek czaszy do siedzenia 2 wykorzystywany jako oparcie 4. Przy tym czasza do siedzenia 2 może być wykonana jako jedno- albo kilkuczęściowa (zwłaszcza wtedy z korzystnie jednoczęściową częścią górną czaszy do siedzenia i utrzymującą górną część czaszy do siedzenia ramą) (por. także fig. 14 i 15).

20 **[0032]** Czasza do siedzenia jest połączona dwoma przegubami obrotowymi 5, 6 ze stelażem 1. Przy tym pierwszy przegub obrotowy 5 jest umieszczony w pobliżu przedniej krawędzi siedzenia 7 czaszy do siedzenia 2. Odnośnie do kierunku poprzecznego krzesła pierwszy przegub obrotowy 5 jest pozycjonowany centralnie i tym samym mniej więcej w płaszczyźnie strzałkowej użytkownika krzesła. Pierwszy przegub obrotowy 5 umożliwia
25 skręcanie połączonego z tym przegubem obrotowym 5 odcinka czaszy do siedzenia 2, konkretnie zasadniczo całego siedziska 3, względem odpowiedniego odcinka stelaża 1 (podstawy siedzenia 8) wokół pierwszej osi obrotu 9. Ta pierwsza oś obrotu 9 przebiega w kierunku wysokości krzesła. Konkretnie jest ona ustawiona mniej więcej pionowo (przy krześle ustawionym na podłożu poziomym). Pierwszy przegub obrotowy 5 może być tak
30 wykonany, że połączony z podstawą siedzenia 8 (albo siedziskiem 3) czop 10 jest osadzony w połączonej z siedziskiem 3 (albo z podstawą siedzenia 8) tulei 11.

[0033] Drugi przegub obrotowy 6 łączy czaszę do siedzenia 2 w obszarze oparcia 4 ze wspornikiem oparcia 12 stelaża 1. Przy tym drugi przegub obrotowy 6 jest umieszczony centralnie odnośnie do kierunku poprzecznego krzesła i tym samym – podobnie jak pierwszy przegub obrotowy 5 – mniej więcej w płaszczyźnie strzałkowej użytkownika krzesła. Drugi przegub obrotowy 6 jest wykonany jako przegub kulowy. Umożliwia to więc skręcanie oparcia 4 względem wspornika oparcia 12 wokół szeregu osi, między innymi wokół co najmniej jednej ciągnącej się w kierunku wzdłużnym krzesła drugiej osi obrotu 13.

[0034] Osadzenie czaszy do siedzenia 2 według wynalazku umożliwia powodowane przemieszczeniem ciężaru użytkownika odkształcanie czaszy do siedzenia 2, przy którym jest ona poruszana w bok w przejściu od siedziska 3 do oparcia 4, natomiast przednia krawędź siedzenia 7 i krawędź oparcia 14 są nachylane w kierunku drugiej strony (por. fig. 3 i 11).

[0035] Poza tym siedzisko 3 czaszy do siedzenia 2 jest połączone ze stelażem 1 jeszcze dwoma łożyskami 15. Odpowiednio jedno łożysko 15 jest umieszczone w kierunku poprzecznym krzesła w odstępie od pierwszego łożyska obrotowego 5. Odnośnie do kierunku wzdłużnego krzesła łożyska 15 są umieszczone na wysokości pierwszego łożyska obrotowego 5 i przedniej krawędzi siedzenia 7. Oba łożyska 15 są tak wykonane, że podpierają co najmniej jedno obciążenie względem kierunku wysokości, tj. od góry do dołu, tj. zapobiegają mu. Przez to zapobiega się skręceniu przedniego odcinka siedziska 3 wokół ustawionej w kierunku wzdłużnym krzesła osi i w następstwie przechyleniu się w bok użytkownika wraz z czaszą do siedzenia 2. Przy tym łożyska 15 są tak wykonane, że możliwa jest ruchomość względna siedziska 3 wobec stelaża 1 w obszarze łożysk 15 w jednej płaszczyźnie, ciągnącej się w kierunku wzdłużnym i kierunku poprzecznym krzesła (por. fig. 4 i 5 oraz fig. 12 i 13). Nie utrudnia to pożądanej odkształcalności czaszy do siedzenia 2 przez łożyska 15. Tę ruchomość łożysk 15 można uzyskać przez umieszczenie ślizgowe odpowiednio na sobie dwóch części łożyska i tworzenie przez to łożyska ślizgowego. Przy tym jedna część łożyska może być połączona ze stelażem 1 albo utworzona przez niego, a druga część łożyska może być połączona z siedziskiem 3 czaszy do siedzenia 2 albo utworzona przez nie.

[0036] O ile łożyska 15 mają także podierać odpowiednio obciążenie w kierunku wysokości, tj. od góry do dołu, można przewidzieć, żeby jedna z części łożyska każdego łożyska 15 tworzyła otwór podłużny, przez który ciągnie się trzpień prowadzący drugiej

części łożyska, przy czym krawędź otworu podłużnego zazębia się co najmniej jednostronnie, korzystnie dwustronnie, w utworzony przez trzpień prowadzący w jego płaszczy rowek.

5 [0037] Krzesło przedstawione na fig. 6 i 7 oraz od 10 do 13 różni się od krzesła przedstawionego na fig. od 1 do 5 z jednej strony przez zintegrowanie ruchomości nachylenia czaszy do siedzenia 2. Do tego wspornik oparcia 12 stelaża 1 jest strukturalnie wykonany oddzielnie od podstawy siedzenia 8 stelaża 1 i połączony z podstawą siedzenia 8 obrotowo trzecim przegubem obrotowym 16 wokół trzeciej osi obrotu 17, ciągnącej się w kierunku poprzecznym krzesła. Przy tym trzecia oś obrotu 17 przebiega w pobliżu 10 pierwszego przegubu obrotowego 5. Można zwłaszcza przewidzieć, żeby trzecia oś obrotu 17 przecinała przebiegającą w kierunku wysokości, utworzoną przez pierwszy przegub obrotowy 5 pierwszą oś obrotu 9.

[0038] Wspornik oparcia 12 jest wykonany w kształcie L, przy czym swobodny koniec jednego ramienia jest połączony drugim przegubem obrotowym 6 z oparciem 4 czaszy do 15 siedzenia 2, a swobodny koniec drugiego ramienia trzecim przegubem obrotowym 16 z podstawą siedzenia 8. Jednak wspornik oparcia 12 może być równie dobrze wykonany także jako łukowaty.

[0039] Dla nieutrudniania ruchomości nachylenia czaszy do siedzenia 2, pierwszy przegub obrotowy 5 i drugi przegub obrotowy 6 są tak wykonane, że umożliwiają skręcanie 20 odpowiedniego odcinka czaszy do siedzenia 2 względem odpowiedniego odcinka stelaża 1 odpowiednio także wokół ustawionej w kierunku poprzecznym krzesła czwartej osi obrotu 18, względnie piątej osi obrotu 19. Ta obrotowość wynika w przypadku drugiego przegubu obrotowego 6 z jego wykonania jako przegubu kulowego. Natomiast w przypadku pierwszego przegubu obrotowego 5 ta obrotowość wynika z odkształcalności czaszy do 25 siedzenia, jak pokazano na fig. 6 i 7. Istnieje jednak także możliwość wykonania pierwszego przegubu obrotowego 5 jako przegubu kulowego, albo w inny sposób z dwiema połączonymi ze sobą ruchomo wokół odpowiednich osi obrotu 9, 18 częściami przegubu obrotowego. Zwłaszcza w wykonaniu pierwszego przegubu obrotowego 5, w którym ma on połączony z podstawą siedzenia 8 (albo siedziskiem 3 czaszy do siedzenia 30 2) czop 10, osadzony obrotowo w połączonej z siedziskiem 3 (albo podstawą siedzenia 8) tuleją 11, może być także przewidziane połączenie czopa 10 (albo tulei 11) z poprzecznicą, na której końcu zazębia się także odpowiedni koniec wspornika oparcia 12 w kształcie L. Przy tym poprzecznica może być osadzona obrotowo w podstawie siedzenia 8, natomiast

wspornik oparcia 12 i/lub czop 10 (albo tuleja 11) mogą się trwale zazębiać na poprzecznicy. Osadzona w podstawie siedzenia 8 obrotowo poprzecznica tworzy w tym przypadku trzeci przegub obrotowy 16 i część pierwszego przegubu obrotowego 5. Możliwe jest także trwale zintegrowanie poprzecznicy w podstawie siedzenia 8, natomiast
5 wspornik oparcia 12 i czop 10 (albo tuleja 11) są zamocowane na niej obrotowo.

[0040] Przez odstęp trzeciej osi obrotu 17 od utworzonej przez pierwszy przegub obrotowy 5, ciągnącej się w kierunku poprzecznym krzesła czwartej osi obrotu 18 zmienia się (bezpośredni) odstęp między czwartą osią obrotu 18 i drugim łożyskiem obrotowym 6 przy odchyłaniu czaszy do siedzenia 2. Prowadzi to do odkształcenia czaszy do siedzenia 2,
10 w którym powiększa się ($\alpha_1 < \alpha_2$) kąt α utworzony między siedziskiem 3 i oparciem 4.

[0041] Poza tym krzesło przedstawione na fig. 6 i 7 oraz od 10 do 13 jest wykonane jako krzesło obrotowe. Do tego podstawa siedzenia 8 stelaża 1 jest połączona obrotowo czwartym przegubem obrotowym 20 wokół ciągnącej się w kierunku wysokości krzesła, konkretnie ustawionej mniej więcej pionowo szóstej osi obrotu 21 z przedstawioną tylko
15 częściowo dolną częścią 22 stelaża 1.

[0042] Krzesło przedstawione na fig. 8 i 9 oraz od 10 do 13 różni się od krzesła przedstawionego na fig. 6 i 7 oraz od 10 do 13 zwłaszcza dodatkową kinematyką, zapewniającą, że odchylenie czaszy do siedzenia 2 łączy się z unoszeniem (w kierunku wysokości) pierwszego przegubu obrotowego 5 i tym samym przedniej krawędzi siedzenia
20 7.

[0043] Do tego trzeci przegub obrotowy 16, którym wspornik oparcia 12 jest połączony z podstawą siedzenia 8, jest umieszczony cofnięty. Poza tym na tym samym końcu co trzeci przegub obrotowy 16 są jeszcze ze wspornikiem oparcia 12 połączone obrotowo wokół siódmej osi obrotu 24 dwa drążki 23 (odpowiednio jeden na każdej stronie
25 wspornika oparcia 12). Przy tym siódma oś obrotu 24 jest umieszczona w odstępie od utworzonej przez trzecie łożysko obrotowe 16 trzeciej osi obrotu 17.

[0044] Drążki 23 ciągną się do jednego końca od odpowiednio jednej dźwigni 25, z którą są połączone obrotowo wokół ciągnącej się w kierunku poprzecznym krzesła ósmej osi obrotu 26. Odpowiednio drugi koniec dźwigni 25 jest połączony obrotowo z podstawą siedzenia 8 wokół ciągnącej się w kierunku poprzecznym krzesła dziewiątej osi obrotu 27.
30 Tak powstaje również odstęp między ósmą osią obrotu 26 i dziewiątą osią obrotu 27. Przy tym dziewiąta oś obrotu 27 jest pozycjonowana mniej więcej tak, jak trzecia oś obrotu 17 w krześle według fig. 6 i 7.

[0045] Pierwszy przegub obrotowy 5 jest połączony poprzecznicą z dwoma drążkami 23 w pobliżu ósmej osi obrotu. Jednak może być on także połączony, znowu w pobliżu ósmej osi obrotu, z dwiema dźwigniami 25. Przez to przyłączenie pierwszego przegubu obrotowego 5 w powiązaniu z odstępami wykonanymi między trzecią osią obrotu 17 i siódmą osią obrotu 24 z jednej strony i ósmej osi obrotu 26 i dziewiątek osi obrotu 27 z drugiej strony powstaje pożądane, sprzężone z przestawianiem nachylenia czaszy do siedzenia 2 przestawianie wysokości pierwszego łożyska obrotowego 5 i tym samym przedniej krawędzi siedzenia 7.

[0046] Także w krześle według fig. 8 i 9 odchylenie czaszy siedzenia 2 prowadzi do powiększenia utworzonego między siedziskiem i oparciem kąta α ($\alpha_1 < \alpha_2$).

[0047] Fig. 14 i 15 pokazują przykład wykonania krzesła według wynalazku, różniącego się od krzeseł według fig. 8 i 9 tym, że czasza do siedzenia 2 nie jest zintegrowana, lecz wykonana kilkuczęściowo. Obejmuje ona siedzisko 3 i oparcie 4, wykonane jako osobne i umieszczone w odstępie od siebie elementy konstrukcyjne, połączone ze sobą ramą. Przy tym rama jest zasadniczo tym elementem konstrukcyjnym czaszy do siedzenia 2, który umożliwia odkształcalność czaszy do siedzenia 2. Rama jest wykonana jako umieszczona centralnie względem kierunku poprzecznego krzesła szyna prowadząca, na której są prowadzone przesuwne wzdłużnie siedzisko 3 i oparcie 4. Przez takie przesuwanie i możliwość ustalania siedziska 3 i oparcia 4 w różnych pozycjach przesunięcia przez (niepokazane) działające w połączeniu kształtowym albo zamkniętym siłowo urządzenie blokujące, umożliwia się korzystne dopasowanie krzesła do różniących się wymiarów ciała użytkowników.

Lista znaków odniesienia

[0048]	
25	1 stelaż
	2 czasza do siedzenia
	3 siedzisko
	4 oparcie
	5 pierwszy przegub obrotowy
30	6 drugi przegub obrotowy
	7 przednia krawędź siedzenia
	8 podstawa siedzenia
	9 pierwsza oś obrotu
	10 czop

	11	tuleja
	12	wspornik oparcia
	13	druga oś obrotu
	14	krawędź oparcia
5	15	łożysko
	16	trzeci przegub obrotowy
	17	trzecia oś obrotu
	18	czwarta oś obrotu
	19	piąta oś obrotu
10	20	czwarty przegub obrotowy
	21	szósta os obrotu
	22	część dolna
	23	drażek
	24	siódma oś obrotu
15	25	dźwignia
	26	ósma oś obrotu
	27	dziewiąta oś obrotu
	28	rama

Zastrzeżenia patentowe

- 20 1. Krzesło z odkształcalną czaszą do siedzenia (2), tworzącą siedzisko (3) i oparcie (4),
i ze stelażem (1), przy czym siedzisko (3) jest połączone ze stelażem (1) pierwszym
przegubem obrotowym (5), a oparcie (4) drugim przegubem obrotowym (6), przy czym
przeguby obrotowe (5, 6) umożliwiają przez uwarunkowane odkształcaniem czaszy do
siedzenia (2) obracanie siedziska (3) i oparcia (4) względem stelaża (1) i przy czym
25 drugi przegub obrotowy (6) jest połączony z oparciem (4) centralnie względem
kierunku poprzecznego krzesła, **znamiennie tym, że** pierwszy przegub obrotowy (5)
umożliwia skręcanie wokół ustawionej w kierunku wysokości krzesła pierwszej osi
obrotu (9) i/lub drugi przegub obrotowy (6) umożliwia skręcania wokół co najmniej
jednej ustawionej w kierunku wzdłużnym krzesła drugiej osi obrotu (13).
- 30 2. Krzesło według zastrz. 1, **znamiennie tym, że** siedzisko (3) jest połączone ze stelażem
(1) co najmniej jednym łożyskiem (15), przy czym łożysko (15) jest tak wykonane, że

zapobiega skręcaniu siedziska (3) wokół ustawionej w kierunku wzdłużnym krzesła osi.

3. Krzesło według zastrz. 2, **znamiennie tym, że** łożysko (15) jest umieszczone w kierunku poprzecznym krzesła w odstępnie od pierwszego przegubu obrotowego (5),
5 przy czym dwie części łożyska są przesuwne względem siebie w płaszczyźnie ciągnącej się w kierunku poprzecznym i kierunku wzdłużnym krzesła.
4. Krzesło według co najmniej jednego z poprzednich zastrzeżeń, **znamiennie tym, że** połączony z oparciem (4) drugim przegubem obrotowym (6) wspornik oparcia (12) stelaża (1) jest połączony obrotowo trzecim przegubem obrotowym (16) wokół
10 ustawionej w kierunku poprzecznym krzesła osi obrotu (17) z połączoną pierwszym przegubem obrotowym (5) z siedziskiem (3) podstawą siedzenia (8) stelaża (1).
5. Krzesło według zastrz. 4, **znamiennie tym, że** jest przestawne między co najmniej jednym pierwszym położeniem pionowym i drugim położeniem odchylonym, przy czym kąt (α) między siedziskiem (3) i oparciem (4) jest w drugim położeniu większy
15 niż w pierwszym położeniu.
6. Krzesło według zastrz. 4 albo 5, **znamiennie tym, że** wspornik oparcia (12) jest wykonany w kształcie L albo jako łuk, przy czym pierwsze ramię wspornika oparcia (12) w kształcie L albo pierwsza połowa wspornika oparcia w kształcie łuku jest połączona/a trzecim przegubem obrotowym (16) z podstawą siedzenia (8), a drugie
20 ramię wspornika oparcia (12) w kształcie L albo druga połowa wspornika oparcia w kształcie łuku jest połączona/a z oparciem (4) drugim przegubem obrotowym (6).
7. Krzesło według co najmniej jednego z poprzednich zastrzeżeń, **znamiennie tym, że** pierwszy przegub obrotowy (5) umożliwia skręcanie siedziska (3) wokół ustawionej w poprzecznym kierunku krzesła osi obrotu (18) i/lub drugi przegub obrotowy (6)
25 skręcanie oparcia wokół ustawionej w poprzecznym kierunku krzesła osi obrotu (19).
8. Krzesło według zastrz. 4 albo jednego z zastrzeżeń zależnych od zastrz. 4, **znamiennie tym, że** stelaż (1) jest tak wykonany, że skręcanie wspornika oparcia (12) wokół osi obrotu (17) trzeciego przegubu obrotowego (16) prowadzi do ruchu przedniej krawędzi siedzenia (7) w kierunku wysokości krzesła.
9. Krzesło według zastrz. 8, **znamiennie tym, że** siedzisko (3) jest ustalone na poprzecznicę, przy czym poprzecznicę jest połączona z dźwignią (25) albo drążkiem (23), i przy czym dźwignia (25) jest połączona obrotowo z podstawą siedzenia (8) i

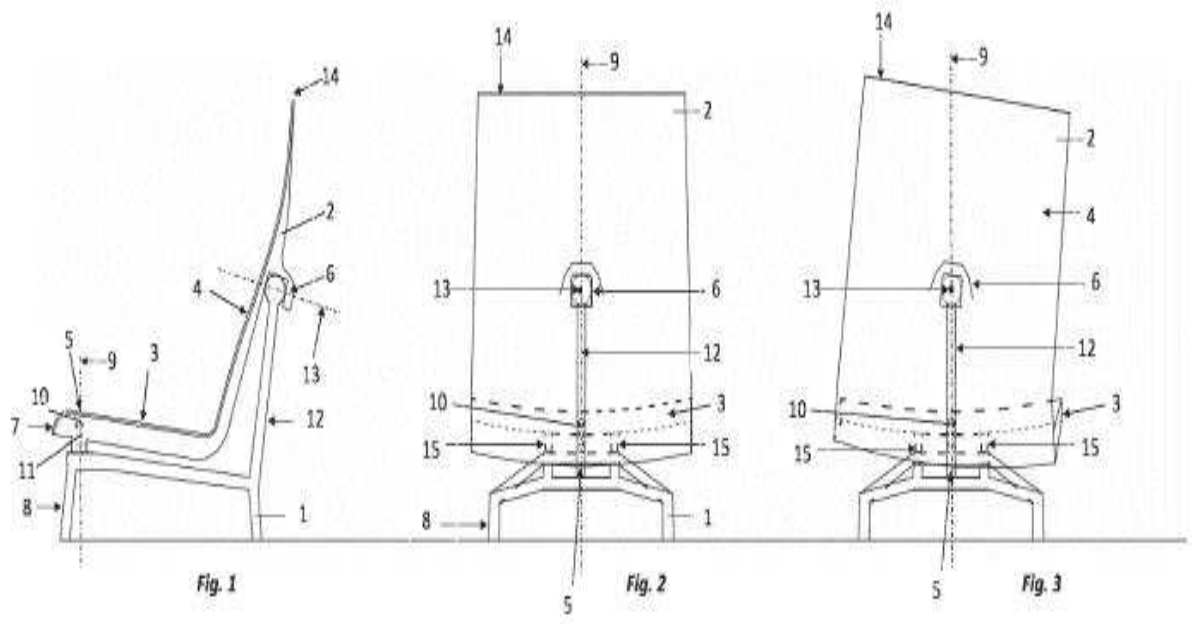
ruch obrotowy dźwigni (25) względem podstawy siedzenia (8) jest sprzężony drążkiem (23) z ruchem obrotowym wspornika oparcia (12).

- 5 **10.** Krzesło według co najmniej jednego z poprzednich zastrzeżeń, **znamiennie tym, że** pierwszy przegub obrotowy (5) jest umieszczony w obejmującej przednią krawędź siedzenia (7) połowie siedziska (3).
- 11.** Krzesło według co najmniej jednego z poprzednich zastrzeżeń, **znamiennie tym, że** drugi przegub obrotowy (6) jest umieszczony powyżej środka ciężkości ciała użytkownika.
- 10 **12.** Krzesło według co najmniej jednego z poprzednich zastrzeżeń, **znamiennie tym, że** połączona pierwszym przegubem obrotowym (5) z siedziskiem (3) podstawa siedzenia (8) stelaża (1) jest połączona przegubem obrotowym (20) z częścią dolną (22) stelaża (1).
- 15 **13.** Krzesło według co najmniej jednego z poprzednich zastrzeżeń, **znamiennie tym, że** czasza do siedzenia (2) obejmuje siedzisko (3), oparcie (4) i łączącą siedzisko (3) i oparcie (4) ramę (28).
- 14.** Krzesło według zastrz. 13, **znamiennie tym, że** siedzisko (3) jest osadzone przesuwnie na ramie (28) w kierunku wzdłużnym krzesła i/lub oparcie (4) w kierunku wysokości krzesła.

Uprawniony: Wilkhahn Wilkening + Hahne GmbH + Co.

Pełnomocnik:

mgr inż. Marta Skrobot
Rzecznik patentowy



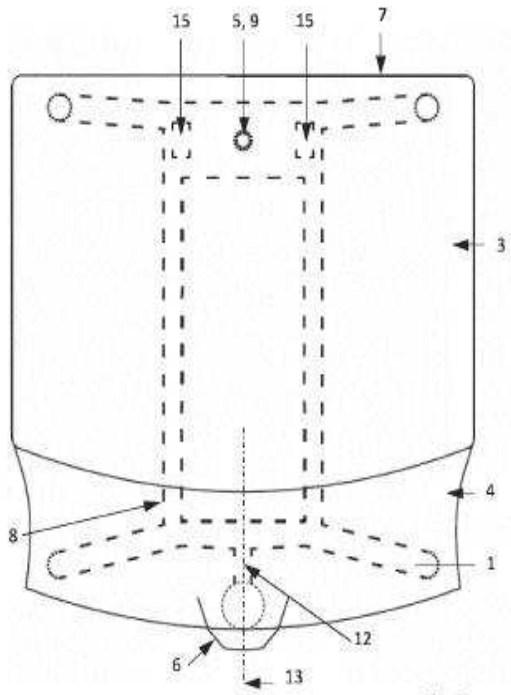


Fig. 4

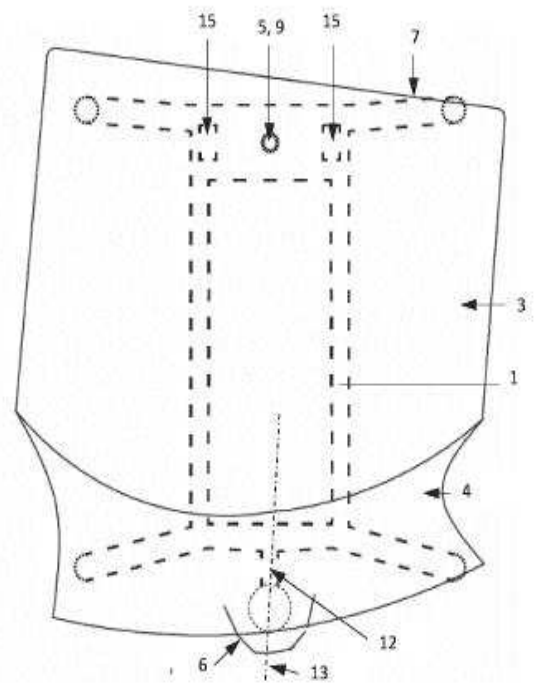
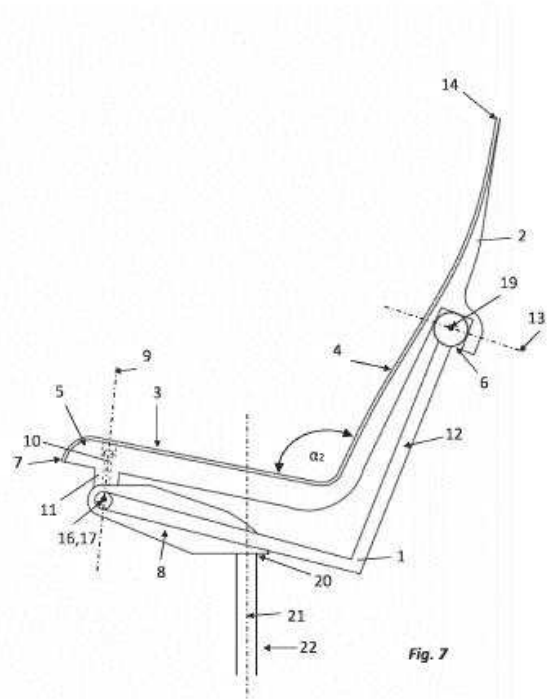
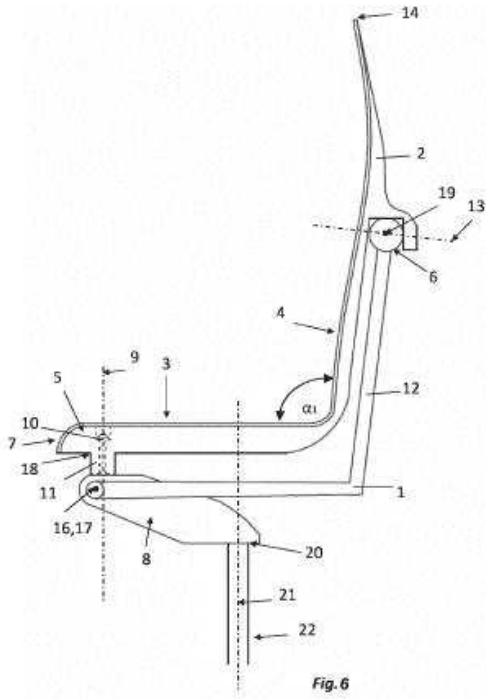


Fig. 5



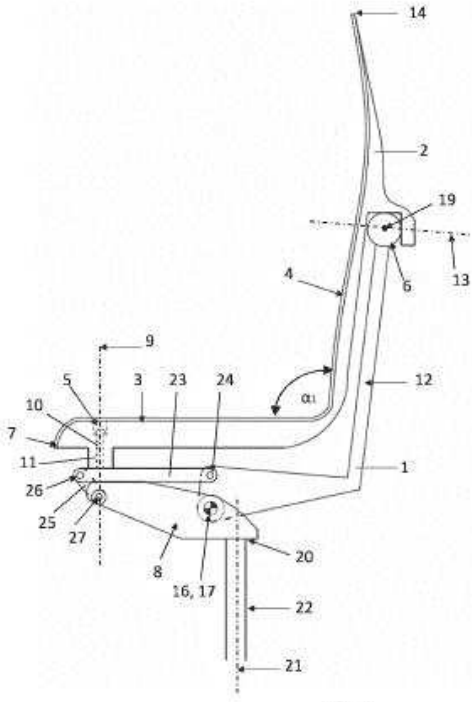


Fig. 8

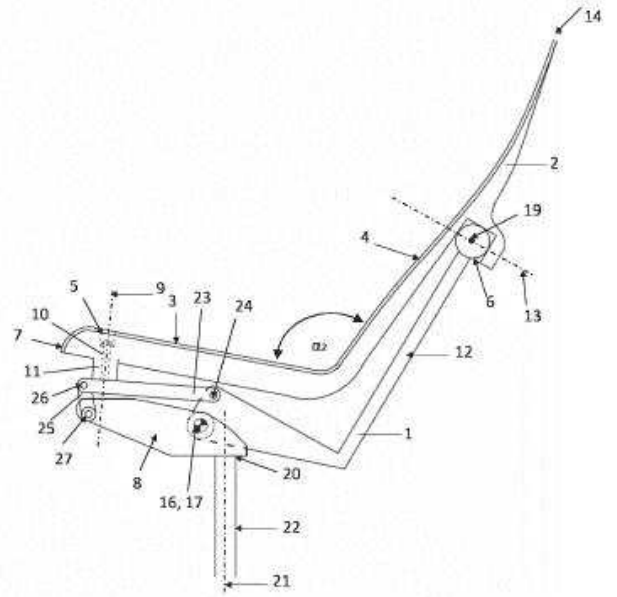


Fig. 9

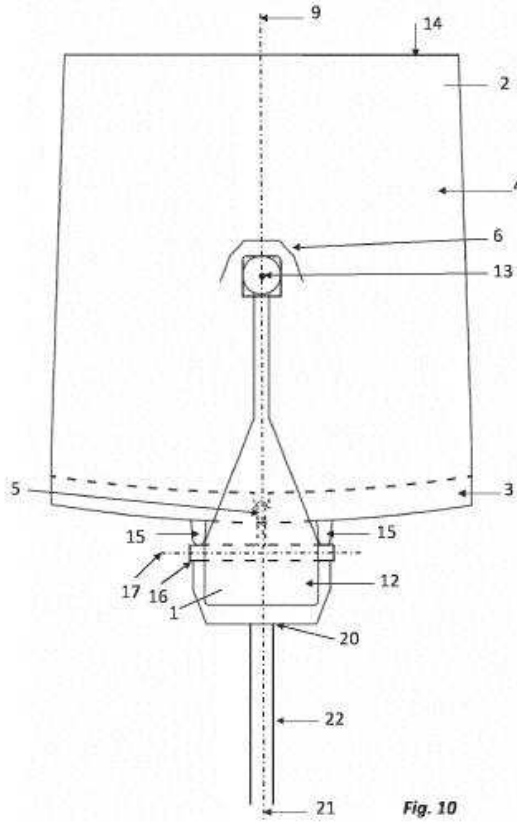


Fig. 10

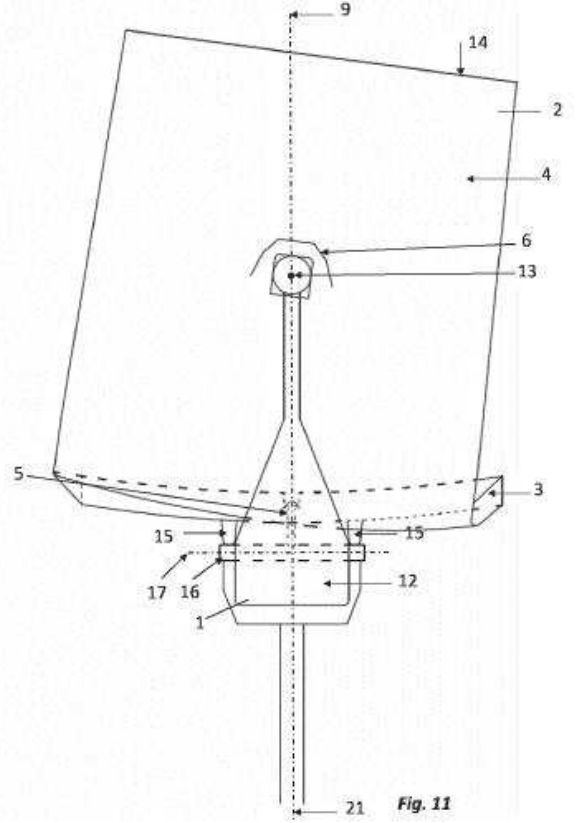


Fig. 11

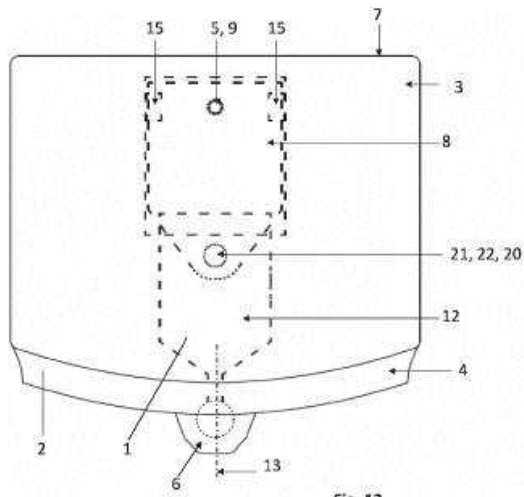


Fig. 12

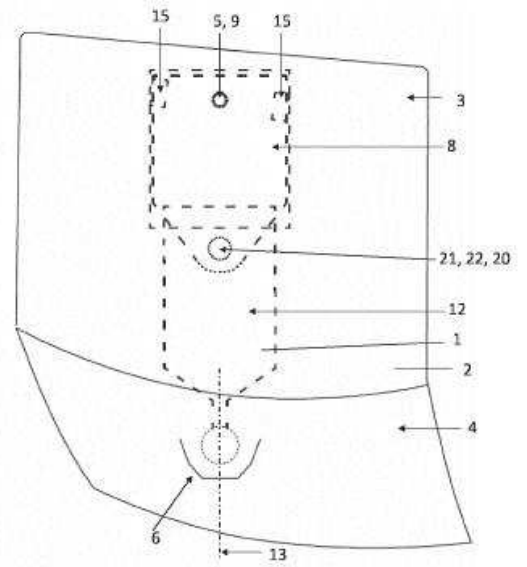


Fig. 13

