

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **239894**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **421323**

(51) Int.Cl.
A47C 1/024 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **17.04.2017**

(54)

Krzeseł z oparciem

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

22.10.2018 BUP 22/18

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

24.01.2022 WUP 04/22

(73) Uprawniony z patentu:

**FABRYKA MEBLI BIUROWYCH MDD SPÓŁKA
Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ,
Sępólno Krajeńskie, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

GRZEGORZ OLECH, Warszawa, PL

(74) Pełnomocnik:

rzec. pat. Krzysztof Sych

PL 239894 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest krzesło z oparciem. Wynalazek ma zastosowanie do konstrukcji krzeseł o różnych typach siedzisk, w tym stałych, przesuwnych, obrotowych względem podstawy, a nawet uchylnych, przy czym dotyczy także krzeseł z oparciem o regulowanej wysokości względem siedziska, podstawy i podłoża oraz o regulowanym przechyle ku tyłowi.

Z powszechnej wiadomości znane są różne typy krzeseł. Mnogość rozwiązań konstrukcyjnych dotyczy jednak przede wszystkim krzeseł biurowych i krzeseł ocenianych jako pro zdrowotne. Rozpatrywane są w nich zmienne ustawienia na skutek działania różnych dedykowanych to zmiany ustawień mechanizmów. Powszechne jest już w tej chwili, że istnieją krzesła obracające się wokół swej osi siedziska, a nawet, że siedzisko jest pochylane względem podłoża, nie wspominając o regulacjach w kierunku pionowym siedziska i oparcia. Obecnie inżynierowie zajmują się zwiększeniem ergonomii produktów w rodzaju siedzisk. Duży nacisk kładziony jest na połączenie funkcji krzesła z funkcją klęcznika, w której to siedzący przyjmuje postawę półukłku. Oceniało się do niedawna, że taka pozycja jest korzystna dla użytkownika. W krzesłach takich znaczna ilość zabiegów technicznych była ukierunkowana na możliwość ustalania kąta pomiędzy siedziskiem i oparciem, jako kąta rozwartego, mimo, że użytkownik posiadał pionową posturę tułowia i głowy. Obciążenia statyczne rozkładały się wtedy w części na uda, a w części na łydki i kolana użytkownika. Wymagało to jednak napięcia mięśni na skutek korygowania postawy do niestandardowych pozycji i nie naturalnych wyuczonych przez lata użytkowania krzeseł zwykłych. W krzesłach stosowano więc także mechanizmy, które pozwalały niezależnie od regulowania siedziska, uzyskać regulację oparcia, czy to przez jego regulację w pionie, czy też przez jego regulację odchyłu ku tyłowi względem siedziska. Co do zasady pozycja krzesła raz ustalona i zablokowana mogła być zmieniana i znowu zablokowana, ale także pozycja krzesła mogła być blokowana jedynie w niektórych zakresach wybranych ruchów, a w niektórych pozostawać swobodna. Najczęściej spośród przypadków pozostawiania swobodnego ruchu istnieje możliwość braku zakładania blokady dla odchylenia samego oparcia albo dla odchylenia zablokowanego układu siedzisko-oparcie, po jego uprzednim ustaleniu, co daje w tym momencie ni mniej ni więcej tylko fotel bujający patrząc na funkcje krzesła.

Znane konstrukcje w tym zakresie były co do szczegółów różne, aż do bardzo skomplikowanych włącznie. Poniżej wybrane z nich zostaną wskazane poprzez podanie cech charakterystycznych ujawnianych w dokumentach opisów technicznych, które celem uzyskania na nie ochrony prawnej składane są w urzędzie do spraw intelektualnej własności przemysłowej.

Ze zgłoszenia polskiego o numerze P.099060 znany jest mechanizm oparcia zbudowany z metalowego korpusu i z metalowego sworznia osadzonego obrotowo w pionowym elemencie zawierającym otwory. Korpus zakończony poziomym elementem połączony jest z oparciem plecowym. Cała ta konstrukcja spoczywa na rurze oparcia, której drugi koniec osadzony jest w siedzisku krzesła. Konstrukcja dotyczy oparcia i jego dość oczywistej regulacji poprzez blokadę pozycji.

Z udzielonego patentu o numerze Pat. 192782 znane jest krzesło z siedzeniem i oparciem, odchylającymi się w sposób synchronizowany, zawierające: strukturę podstawową, strukturę nośną siedzenia zamontowaną przegubowo do struktury podstawowej, wokół pierwszej osi poprzecznej, strukturę nośną oparcia zamontowaną przegubowo do struktury podstawowej, wokół drugiej osi, równoległej do pierwszej osi, elementy łączące przegubowo, synchronizujące ruch odchylania siedzenia i oparcia, elementy elastyczne dociskające siedzenie i oparcie do położenia odchylenia do przodu i opierające się odchyleniu do tyłu siedzenia i oparcia, elementy selektywnie zatrzymujące ruch odchyleń do przodu siedzenia i oparcia w normalnym położeniu siedzenia i w położeniu odchylenia do przodu, elementy unieruchamiające siedzenie i oparcie, w co najmniej jednym położeniu pracy. Znany wynalazek zawiera parę członów zatrzymujących przymocowaną nieruchomo do struktury nośnej siedzenia lub struktury nośnej oparcia i współpracującą z odpowiednimi członami unieruchamiającymi wychodzącymi ze struktury podstawowej, która to para członów zatrzymujących jest umocowana ślizgowo niezależnie od siebie w kierunku równoległym do osi odchyleń tych członów zatrzymujących pomiędzy położeniem spoczynkowym i położeniem pracy.

Natomiast z patentu o numerze Pat.224034 znana jest konstrukcja krzesła zapewniająca maksymalną uniwersalność, w której możliwa jest płynna kontrola ustawień, co pozwala działać pro zdrowotnie na obszar kręgosłupa lędźwiowego. Znane krzesło wielofunkcyjne zwłaszcza do siedzenia i klęczania jednocześnie, posiada wsparte obrotowo na kolumnie pionowej siedzisko, wyposażone w kolumnę skośną do ruchu przechylnego siedziska, posiadające zespoły oparcia dla pleców, klęczni-

ka i podłokietników, zawierający zespół nośny z siedziskiem, gdzie zespół oparcia mocowany jest przesuwnie do wspornika oparcia a samo oparcie wyposażone jest w regulację położenia wysokości i kąta. Do zespołu nośnego przymocowane są dwa zespoły podkolanników, umieszczone obydwa niezależnie od siebie i wyposażone w zabezpieczenia w różnych pozycjach, przy czym podkolanniki posiadają niezależne mechanizmy regulacji kąta pochylenia. Do zespołu nośnego mocowany jest obrotowo wspornik oparcia, który z drugiej strony łączony jest obrotowo z cięgnami, łączonymi również obrotowo ze wspornikiem. To znane rozwiązanie faktycznie pozwala na szereg ustawień konstrukcji krzesła, jednak prócz zapewnienia płynności nastaw, wydaje się, że nie posiada możliwości bez użycia kłękosiadu zadbać o poprawne rozłożenie ciężaru kręgosłupa.

Ze zgłoszenia o numerze P.413105 znane jest przekształcalne krzesło dwufunkcyjne do siedzenia i kłękosiadu, dające możliwość zmiany pozycji i odciążenia kręgosłupa. Krzesło dwufunkcyjne do siedzenia i kłękosiadu zawiera przemieszczalne obrotowo siedzisko, oparcie i podkolannik. Zaopatrzone jest w urządzenia umożliwiające zmianę odległości pomiędzy krawędzią przednią siedziska a oparciem, zmianę kąta pochylenia oparcia względem siedziska i zmianę wysokości oparcia w stosunku do siedziska, co umożliwi dostosowanie siedziska i oparcia krzesła do siedzenia klasycznego w siedzisko i oparcie krzesła do kłękosiadu i odwrotnie.

Z rozwiązania będącego patentem o numerze Pat.214377 znane jest krzesło obrotowe, zawierające podstawę, siedzisko i odchylne oparcie z zagłówkiem. Jego podstawa zawiera krzyżak z kółkami i kolumną, w której zastosowano sprężynę gazową, a na kolumnie zamocowano mechanizm synchronicznego odchylania oparcia oraz siedzisko z podłokietnikami i pulpitem, przy czym odchylne oparcie, zawierające ramę odchylnego oparcia, siatkę i zagłówek, zamocowane jest na ramie wsporczej oparcia, która z kolei zamocowana jest na ramieniu mechanizmu synchronicznego odchylania oparcia. Krzesło zawiera elastyczne przeguby mocujące odchylne oparcie na ramie wsporczej oparcia, przy czym elastyczne przeguby zawierają korpus elastycznego przegubu wykonany korzystnie z tworzywa sztucznego, w którym zamocowane są śruby oraz wkładki gumowe i podkładki gumowe umieszczone w twardych podkładkach profilowych, a śruby zaopatrzone są w nakrętki. Rama wsporcza oparcia posiada od strony dolnej teleskopowo osadzony podnózek. Ruchome części połączenia teleskopowego łożyskowane są suwliwie we wkładkach prowadzących. Wykonana z tworzywa sztucznego rama odchylnego oparcia, posiada łukowe wygięte żebro z otworem pod śrubę elastycznego przegubu, przy czym żebro to posiada mniejsze przekroje poprzeczne w pobliżu jego połączenia z żebrami pionowymi ramy aniżeli wielkość przekroju poprzecznego w płaszczyźnie zawierającą pionową oś symetrii ramy odchylnego oparcia. Konstrukcja posiada więc nasadczy mechanizm do regulowania pozycji oparcia w pionie względem łukowego żebra. Rozwiązanie nie jest wydaje się w tej mierze zaskakujące.

Ze zgłoszenia o numerze P.340568 znany jest mechanizm niezależnego ustalania kątów nachylenia oparcia oraz siedziska względem podstawy krzesła. Mechanizm zawiera korpus połączony sztywno z kolumną podstawy krzesła, wahacz oparcia oraz siedzisko osadzone na podstawie. Wahacz, podstawa oraz korpus osadzone są obrotowo na wałku. Mechanizm posiada dwie zębatki współpracujące z mechanizmami zapadkowymi, odpowiednio osadzonymi w korpusie, przy czym zębatka zamocowana jest do wahacza, natomiast wahacz jest zamocowana do podstawy. Niezależnie, korpus z wahaczem połączony jest elementem sprężystym, natomiast pomiędzy wahaczem a podstawą usytuowany jest element sprężysty. Mechanizm może pracować w sytuacji zablokowanej przez zazębienie zapadek mechanizmów zapadkowych z zębatkami lub w sytuacji nie zablokowanej, umożliwiając w ten sposób gimnastykę kręgosłupa osoby siedzącej. Całość elementów do regulacji umieszczona jest w siedzisku bądź pod nim. Krzesło jest więc masywne i dość skomplikowane technicznie, a mimo to nie umożliwia ustawienia, które podczas odchylania oparcia względem siedziska będzie potrafiło zachować ten poprawną odległość między oparciem a siedziskiem, czyli aby oparcie nie ześlizgiwało się po plecach użytkownika. Swego rodzaju „uciekanie” oparcia prowadzi do całkowitej utraty poprawnego dopasowania, które uzyskało się w chwili, gdy użytkownik posiadał pozycję pionową. W momencie, gdy zaczyna się pochylanie ku tyłowi z dopasowanej pozycji pionowej bądź ku przodowi z dopasowanej pozycji przechylonej, wszelkie korzystnie dla ciała użytkownika ustawienia nie będą już dla jego pleców korzystne i tak samo dobrze dopasowane. Mechanizmy są bowiem oddalone dość znacznie w dół względem siedziska, co powoduje, że oś obrotu oparcia jest znacznie przesunięta względem równoległej do niej osi, którą można by przeprowadzić przez tułów człowieka w obrębie jego miednicy, względem której przy pochylaniu bądź odchylaniu ciała następuje obrót tułowia.

Ze zgłoszenia o numerze P.333709 znany jest co prawda inny mechanizm regulacji oparcia krzesła, jednak prowadzący niestety do podobnego błędu w zakresie „uciekania” oparcia spod pleców. Mechanizm pochylania dotyczy użycia zapadek i co prawda jest ustawiony wyżej niż w poprzednio opisanym rozwiązaniu, to jednak nadal nie podąża za zmianami ruchu tułowia poprawnie. Nadal aktualne jest ‘uciekanie’ oparcia i utrata korzystnych ustawień parcia. Gdyby oparcie było nawet profilowane do kształtu pleców użytkownika, a nawet właśnie szczególnie dlatego że takie wyprofilowanie może być konstrukcyjnie zapewnione – zmiana pozycji tułowia poprzez przechylenia się przód-tył całkowicie niweczy poprawnie dopasowane inne ustawienia i wyprofilowania uprzednio zgodne z linią kręgosłupa użytkownika.

Nie inaczej ma się z rozwiązaniem wskazanym w zgłoszeniu o numerze P.332924, które opisuje mechanizm regulacji kąta odchylenia wahacza oparcia, szczególnie krzesła, składającego się z siedziska krzesła oraz obrotowo, na osi osadzonego wahacza oparcia, dociskanego sprężyną w stronę płaszczyzny siedziska. Mechanizm zawiera mechanizm zapadkowy składający się z zębátky oraz przynajmniej jednej zapadki wraz z zespołem sprężyn dociskających. Mechanizm może być zrealizowany w dwóch wersjach. W wersji pierwszej mechanizm zapadkowy składający się z zębátky oraz zapadki usytuowany jest pomiędzy wahaczem, a osią obrotu wahacza w stosunku do siedziska, pokrywającą się z osią wałka. W drugiej wersji wynalazku mechanizm zapadkowy składający się z zębátky oraz zapadki umiejscowiony jest przed osią obrotu wahacza.

Z rozwiązania o numerze zgłoszenia do ochrony P.334026 znany jest zespół sterowania funkcjami regulacyjnymi mechanizmów fotelowych i krzesłowych. Posiada on mechanizm regulacji kąta odchylenia oparcia, mechanizm regulacji kąta nachylenia siedzenia, mechanizm regulacji wysokości siedzenia oraz mechanizm regulacji głębokości osadzenia siedzenia w stosunku do oparcia. Zespół ma pręt pełniący funkcję dźwigni regulacyjnej zespołu, osadzony w korpusie siedzenia krzesła. Końcówka pręta osadzona jest w występie dźwigni, która jest połączona z zaworem kolumny podstawy krzesła oraz mechanizmem zapadkowym zawierającym co najmniej dwie zapadki i współpracującym z zębatką zamocowaną w przedniej części rynnny. Piasta siedzenia osadzona jest w rynnny przesuwnej, posiada zębatkę, która zazębia się z zębami płytki sterowanej dźwignią. Także te skomplikowane rozwiązania, poukrywane są w obrębie siedziska, jednak mimo ich liczności nie zachowuje się poprawnego dopasowania oparcia do postawy użytkownika po zmianie pochylecia oparcia względem siedziska, gdy poprawna pozycja mechanizmów względem postawy była ustalana przy innym pochyleciu oparcia.

Jak widać szereg zabiegów technicznych w licznych przedstawionych rozwiązaniach nie zapewnia komfortu dla użytkownika, gdy zamierza on zmienić ułożenie swego ciała na krześle, szczególnie na oparciu. Szereg znanych regulacji okazuje się niewystarczający. Jest co prawda możliwe dopasowanie konstrukcji krzesła do zasadniczo każdej pozycji siedzącego, jednak po zmianie jego pozycji siedzenia, co najmniej jedną regulację należy przeprowadzać ponownie. W przypadku oparcia jest to całkowicie konieczne, gdyż nie posiada ono aż tylu możliwości regulacyjnych co siedzisko. W szczególności trudne jest dopasowanie pozycji oparcia do środka ciężkości tułowia albo tułowia i głowy jednocześnie. Było to do tej pory nieosiągalne znanymi konstrukcjami krzesel, gdyż zmiana pochylecia oparcia co do zasady odbywała się względem osi, która nie pokrywała się z osią obrotu tułowia w postawie i posturze użytkownika. To oczywiste, gdyż byłoby to możliwe wtedy, gdyby obie osie się pokrywały, a to fizycznie jest nieosiągalne.

Mimo tego cel, jaki wyznaczono, udało się nieoczekiwanie zrealizować dzięki rozwiązaniu według niniejszego wynalazku.

Celem jest bowiem uzyskanie poprawnego rozłożenia ciężaru tułowia albo tułowia i głowy jednocześnie, po jednokrotnym ustaleniu pozycji optymalnej i ergonomicznej jednocześnie dla użytkownika siedziska z oparciem, a po takim ustaleniu zachowanie tej ergonomicznej i optymalnej postawy, a więc i ustawień siedziska z oparciem, nawet wtedy, gdy nastąpi zmiana pochylecia oparcia względem siedziska, mimo że oś, względem której oparcie jest w całości z pałką, na którym jest oparcie właściwe osadzone, znajduje się w okolicach siedziska, a nie pokrywa się z osią obrotu tułowia użytkownika.

Nieoczekiwanie okazało się, że problem dopasowania środka ciężkości tułowia użytkownika, lub jego tułowia i głowy, do konstrukcji krzesła ze szczególnym uwzględnieniem oparcia, można zniwelować nawet dla sytuacji zmiany pochylecia całości konstrukcji oparcia. Nie jest nawet potrzebna ponowna regulacja po zatwierdzeniu nowej pozycji użytkownika. Jednokrotne zablokowanie nastaw sprzed zmiany pozycji będzie nadal obowiązujące i niezmienniane, a dopasowanie użytkownika

do konstrukcji zapewni o stałym punkcie podparcia oparcia w środku ciężkości tułowia, bądź tułowia i głowy, użytkownika, nawet wtedy, gdy zechce swą pozycję zmieniać wielokrotnie.

Nieoczekiwanie okazało się, że zapewnić może to do tej pory nie mająca zastosowania regulacja, polegająca na zmianie miejsca w pionie dla osi obrotu oparcia właściwego, jednak w samym oparciu właściwym najbliższym znajdującym się względem użytkownika, a do tego niezależnie od zmian osi pełnej konstrukcji oparcia, którą jest oparcie właściwe i trzpień bądź pałąk albo grupa podpierająca, na których to oparcie właściwe może być zamiennie mocowane i jako pełna konstrukcja oparcia może obracać się wokół osi obrotu umieszczonej w okolicach siedziska. Oś obrotu oparcia właściwego jest w nim przesuwana wzdłuż wysokości oparcia właściwego i stanowi jednocześnie na przecięciu z oparciem właściwym punkty mocowania oparcia właściwego do trzpienia, bądź pałąka, bądź grupy podpierającej oparcie właściwe. Co najważniejsze, oparcie właściwe może być niezależnie regulowane w pionie względem trzpienia, bądź pałąka, bądź grupy podpierającej, na których oparcie właściwe może być zamiennie mocowane. Jest to cecha szczególnie korzystna dla użytkownika, gdy regulacja zarówno wysokości, jak i zmiennego położenia osi obrotu całości konstrukcji oparcia jest niezależna i jedynie traktowana jako regulacja bazowa względem obligatoryjnie ustanowionej możliwości regulowania w pionie osi przechyłu oparcia właściwego względem istniejącej dla niego konstrukcji nośnej i względem siedziska jednocześnie. Co ważne, zmiana wysokości osi przechyłu oparcia właściwego nie powoduje zmiany wysokości oparcia właściwego względem trzpienia, bądź pałąka, bądź grupy podpierającej, na których oparcie właściwe może być zamiennie mocowane, ani też względem siedziska.

W szczególności konstrukcja krzesła z oparciem według wynalazku przedstawia się następująco.

Krzesło z oparciem według wynalazku zawiera podstawę, siedzisko i odchylny zespół oparcia, gdzie na podstawie zamocowany jest mechanizm odchylenia zespołu oparcia oraz siedzisko, przy czym odchylny zespół oparcia, zawiera oparcie właściwe i układ wsporczy oparcia właściwego, który to układ wsporczy z kolei zamocowany jest na ramieniu mechanizmu odchylenia zespołu oparcia. Układ wsporczy jest osadzony suwliwie w ramieniu mechanizmu odchylenia zespołu oparcia, a także układ wsporczy oparcia właściwego zawiera co najmniej jeden przegub bujania oparcia właściwego, poprzez który pośrednio oparcie właściwe jest zamocowane na ramieniu mechanizmu odchylenia zespołu oparcia, natomiast oparcie właściwe wyposażone jest w otwór na każdy zamocowany w nim przegub. Krzesło z oparciem charakteryzuje się tym, że oparcie właściwe jako otwory posiada po swych dwóch bokach podłużne przelotowe szczeliny, w których zamocowane są przeguby bujania, które to przeguby bujania osadzone są w szczelinie z blokadą na obwiedni szczeliny lub z blokadą mechanizmu przesuwu przegubu bujania w szczelinie. Mechanizm przesuwu przegubu ma postać nasadzonego na przegub bujania obrotowego koła zębatego przesuwne po płozie zębatej albo ma postać układu dwóch skrzyżowanych cięgien, z których pierwsze łączy stały punkt mocowania znajdującego się na skraju przelotowej szczeliny ze stałym punktem mocowania znajdującym się na ramieniu mechanizmu odchylenia zespołu oparcia, a drugie łączy drugi skraj szczeliny z odpowiednio drugim skrajem ramienia, gdzie oba cięgna mają pośrednie punkty podparcia na układzie wsporczym oparcia właściwego, zaś swoboda ruchu obrotowego oparcia właściwego wokół przegubu bujania ograniczona jest do $\pm 30^\circ$ miary kąta pełnego.

Korzystnie przegub bujania ma postać sworznia z pokrętłem, bądź śruby, z nakrętką i ewentualnie podkładkami zaciskowymi.

Korzystnie układ wsporczy, jako układ nasadczy, jest osadzony suwliwie w ramieniu mechanizmu odchylenia zespołu oparcia samodzielnie albo wraz z układem przesuwym wtórnym ramienia.

Korzystnie układ wsporczy jest osadzony suwliwie w ramieniu mechanizmu odchylenia zespołu oparcia razem z oparciem właściwym unieruchomionym w pozycji blokady przegubu bujania.

Korzystnie układ wsporczy jest osadzony suwliwie w ramieniu mechanizmu odchylenia zespołu oparcia, a przegub bujania jest osadzony suwliwie w szczelinie oparcia właściwego.

Korzystnie układ wsporczy oparcia właściwego jest na ramieniu mechanizmu odchylenia zespołu oparcia osadzony suwliwie, stanowiąc na ramieniu mechanizm nasadczy, posiadający złącze szczelinowe i jednocześnie lub zamiennie złącze zębate.

Korzystnie krzesło jest obrotowe.

Korzystnie siedzisko wyposażone jest w podłokietniki i ewentualnie w ruchomy, korzystnie obrotowy pulpit.

Korzystnie oparcie właściwe występuje jako jedno-częściowe albo z zagłówkiem.

Korzystnie oparcie właściwe występuje jako wypełniona całkowicie albo z częściowym wypełnieniem przestrzeni wewnętrznej.

Korzystnie zespół oparcia jest wychylny względem podłoża i jednocześnie lub zamiennie względem siedziska, mechanizmem odchylenia zespołu oparcia umieszczonym w siedzisku, o co najmniej 45° od pionu ku tyłowi.

Korzystnie oparcie właściwe jest zamocowane na ramieniu mechanizmu odchylenia zespołu oparcia poprzez układ wsporczy oparcia właściwego.

Korzystnie podłużne przelotowe szczeliny są w postaci wnęki albo w postaci dodatkowej ramki jako wypustu.

Korzystnie układ wsporczy oparcia właściwego ma postać trzpienia, bądź pałąka, bądź grupy podpierającej.

Korzystnie podstawa zawiera krzyżak z kółkami i centralnie na podstawie zamocowaną kolumną siłownika.

Korzystnie w kolumnie siłownika zastosowano sprężynę gazową.

Aby wyżej przedstawione rozwiązanie było jeszcze lepiej zrozumiałe w stopniu potrzebnym do zrealizowania wynalazku, można wskazać jak wytwarzana jest konstrukcja, a wygląda to następująco.

Pierwszym etapem jest naklejenie pianki siedziskowej na tworzywową maskownicę siedziska oraz tapicerowanie siedziska uprzednio uszytym pokrowcem. Następnie do siedziska montuje się mechanizmy krzesła oraz ewentualnie podłokietniki. Po zamontowaniu tych komponentów kolejnym krokiem jest przymocowanie do siedziska maskownicy z pianką. Siedzisko jest gotowe. W tym samym czasie do podstawy krzyżakowej krzesła montowane są kółka oraz dodawany jest osobno siłownik odpowiedni do danego typu krzesła. Na innym stanowisku odbywa się montaż zespołu oparcia. Oparcie właściwe jest tapicerowane i jest montowane do ramienia zespołu oparcia poprzez układ wsporczy przesuwnie montowany na ramieniu mechanizmu odchylenia zespołu oparcia. Następnie cały zespół oparcia składany jest razem z wcześniej tapicerowanym i poskręcany oparciem właściwym. Ostatnim etapem jest przykręcenie gotowego zespołu oparcia do siedziska z mechanizmami i podstawą.

Rozwiązanie według wynalazku ma tą zaletę, że raz ustawione oparcie i dostosowane do konkretnego użytkownika poprzez zablokowanie wysokości ustawienia oparcia, a także poprzez zablokowanie możliwości przesuwania przegubu bujanego w szczelinie po ustawieniu osi bujania oparcia właściwego będącej po dopasowaniu dokładnie w zgodzie ze środkiem ciężkości tułowia, okazuje się być dla danego użytkownika ergonomicznie dopasowane także dla późniejszych zmian pochylania oparcia względem podłoża albo siedziska. Warunkiem zachowania poprawnej pozycji użytkownika i dla tej pozycji uzyskania stałego rozluźnienia mięśni znajdujących się na plecach użytkownika jest to, aby zachowywał on zasadniczo stałą odległość głębokiej pozycji siadu na siedzisku.

Dla innych rozwiązań, które nie posiadają możliwości regulacji kluczowej według niniejszego wynalazku, nie było możliwe posiadanie przez użytkownika komfortowej pozycji po zmianie nachylenia całości oparcia na mechanizmie odchylenia, jeśli po takiej zmianie ponownie nie dokonano by regulacji.

Rozwiązanie według wynalazku zostało przedstawione w przykładzie wykonania na rysunku, na którym Fig. 1 przedstawia schematycznie sekwencję dwóch wybranych widoków od boku ustawień krzesła z oparciem z drugiego przykładu wykonania, podczas dokonywania charakterystycznych zmian ustawień z uwzględnieniem zmiany wysokości osi bujania, a bez zmiany wysokości oparcia właściwego względem siedziska, Fig. 2 przedstawia schematycznie sekwencję dwóch wybranych widoków od tyłu ustawień krzesła z oparciem z drugiego przykładu wykonania, podczas dokonywania charakterystycznych zmian ustawień z uwzględnieniem zmiany wysokości osi bujania, a bez zmiany wysokości oparcia właściwego względem siedziska, a Fig. 3 przedstawia schematycznie sekwencję trzech wybranych widoków od boku ustawień krzesła z oparciem z pierwszego przykładu wykonania, podczas dokonywania charakterystycznych zmian ustawień z uwzględnieniem zmiany wysokości osi bujania, a bez zmiany wysokości oparcia właściwego względem siedziska, Fig. 4 przedstawia schematycznie sekwencję trzech wybranych widoków od boku ustawień krzesła z oparciem z pierwszego przykładu wykonania, bez dokonywania zmian ustawień wysokości osi bujania, jednak ze zmianą wysokości oparcia właściwego względem siedziska, Fig. 5 przedstawia schematycznie sekwencję dwóch wybranych widoków od tyłu ustawień krzesła z oparciem z pierwszego przykładu wykonania, bez dokonywania zmian ustawień wysokości osi bujania, jednak ze zmianą wysokości oparcia właściwego względem siedziska, Fig. 6 przedstawia schematycznie zakres swobody przemieszczania się przegubu bujania i wpływ tego przemieszczania na możliwe do uzyskania pozycje oparcia właściwego, bez zmiany wysokości oparcia właściwego względem siedziska, a Fig. 7 przedstawia postawę użytkownika i jego pozycji siedzącej w odniesieniu do środka ciężkości tułowia wraz z głową użytkownika oraz optymalnego punktu podparcia.

Przykład I

Przykładowe krzesło 1 z oparciem 2 zawiera podstawę 3, siedzisko 4 i odchylny zespół oparcia 2', gdzie podstawa 3 zawiera krzyżak 5 z kółkami 6 i centralnie na podstawie 3 mocowaną kolumną 7 siłownika. Na kolumnie 7 zamocowany jest mechanizm odchylenia 8 zespołu oparcia T oraz siedzisko 4, przy czym odchylny zespół oparcia 2', zawiera oparcie właściwe 2" i układ wsporczy 9 oparcia właściwego 2", który to układ wsporczy 9 z kolei zamocowany jest na ramieniu 10 mechanizmu odchylenia 8 zespołu oparcia 2'. Układ wsporczy 9 jest przemieszczany po ramieniu 10 mechanizmu odchylenia 8 zespołu oparcia 2', a także układ wsporczy 9 oparcia właściwego 2" zawiera dwa przeguby bujania 12 oparcia właściwego 2", poprzez które pośrednio oparcie właściwe 2" jest mocowane na ramieniu 10 mechanizmu odchylenia 8 zespołu oparcia 2', natomiast oparcie właściwe 2" wyposażone jest w otwór 13 pod każdy mocowany w nim przegub bujania 12. Oparcie właściwe 2" jako otwory 13 posiada po swych dwóch bokach podłużne przelotowe szczeliny 13', w których mocowane są przeguby bujania 12, które to przeguby bujania 12 mają pozycję chwilowego przemieszczania w szczelinie 13' i pozycję blokady przemieszczania w szczelinie 13', przy jednoczesnym zachowaniu ograniczonej swobody ruchu obrotowego oparcia właściwego 2" wokół przegubu bujania 12 do +/- 30° miary kąta pełnego. Przeguby bujania 12 przemieszczają się w szczelinie 13' suwliwie przy uzyskiwaniu pozycji blokady poprzez docisk przegubu bujania 12 do obwiedni 14 szczeliny 13'. Mechanizm przesuwu 15 przegubu bujania 12 ma postać nasadzanego na przegub bujania 12 obrotowego koła zębatego 16 przesuwne po płozie zębatej 17.

Przegub bujania 12 ma postać śruby z pokrętłem, unieruchamianej w szczelinie 13' dzięki nakrętce i podkładkom zaciskowym. Układ wsporczy 9 jest, jako układ nasadczy, przesuwny po ramieniu 10 mechanizmu odchylenia 8 zespołu oparcia 2' wraz z układem przesuwym wtórnym 18 ramienia 10. Układ wsporczy 9 jest przesuwny po ramieniu 10 mechanizmu odchylenia 8 zespołu oparcia 2' razem z oparciem właściwym 2" unieruchomionym w pozycji blokady przegubu bujania 12. Chwilę później układ wsporczy 9 jest przemieszczany po ramieniu 10 mechanizmu odchylenia 8 zespołu oparcia 2' przy swobodnie przemieszczanym przegubie bujania 12 w szczelinie 13' oparcia właściwego 2", jednak w przeciwnym kierunku. Układ wsporczy 9 oparcia właściwego 2" jest na ramieniu 10 mechanizmu odchylenia 8 zespołu oparcia 2' osadzony suwliwie, stanowiąc na ramieniu 10 niezablokowany mechanizm nasadczy, a przesuw korzystnie jest realizowany dzięki złączu szczelinowemu 13", w którym umieszczona jest zębatka 16' poruszająca się po szynie zębatej 17', natomiast blokowany jest mechanizm przesuwu układu przesuwne wtórnego 18. Krzesło 1 jest obrotowe, a w kolumnie 7 siłownika zastosowano sprężynę gazową. Oparcie właściwe 2" występuje jako jednoczęściowe. Oparcie właściwe 2" występuje jako całkowicie wypełnione. Zespół oparcia 2' jest odchylany względem podłoża i jednocześnie względem siedziska 4, mechanizmem odchylenia 8 zespołu oparcia T umieszczonym w siedzisku 4, o ponad 55° od pionu ku tyłowi. Oparcie właściwe 2" jest mocowane na ramieniu 10 mechanizmu odchylenia 8 zespołu oparcia 2' poprzez układ wsporczy 9 oparcia właściwego 2". Podłużne przelotowe szczeliny 13' są wykonane w postaci wnęki. Układ wsporczy 9 oparcia właściwego 2" ma postać grupy podpierającej złożonej z dwóch pałków 19 osadzonych na trzpieniu 20.

Przykład II

Jak w przykładzie pierwszym z następującymi różnicami.

Przeguby bujania 12 przemieszczają się w szczelinie 13' suwliwie przy uzyskiwaniu pozycji blokady poprzez blokadę mechanizmu przesuwu przegubu bujania 12 w szczelinie 13', Mechanizm przesuwu 15 przegubu bujania 12 ma postać układu dwóch skrzyżowanych cięgien 21, z których pierwsze cięgno 21' łączy stały punkt mocowania 22 znajdujący się na skraju przelotowej szczeliny 13' ze stałym punktem mocowania 22 znajdującym się na ramieniu 10 mechanizmu odchylenia 8 zespołu oparcia 2', a drugie cięgno 21" łączy drugi skraj szczeliny 13' z odpowiednio drugim skrajem ramienia 10, gdzie oba cięgna 21', 21" mają pośrednie punkty podparcia 23 na układzie wsporczym 9 oparcia właściwego 2". Przegub bujania 12 ma postać sworznia z pokrętłem. Układ wsporczy 9 jest, jako układ nasadczy, przesuwny po ramieniu 10 mechanizmu odchylenia 8 zespołu oparcia 2' samodzielnie. Układ wsporczy 9 oparcia właściwego 2" jest na ramieniu 10 mechanizmu odchylenia 8 zespołu oparcia 2' osadzony suwliwie, stanowiąc na ramieniu 10 niezablokowany mechanizm nasadczy. Siedzisko 4 wyposażone jest w podłokietniki 24, a oparcie właściwe 2" w zagłówek 25.

Oparcie właściwe 2" występuje z częściowym wypełnieniem przestrzeni wewnętrznej. Podłużne przelotowe szczeliny 13' są wykonane w postaci dodatkowej ramki jako wypustu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Krzesło z oparciem, zawiera podstawę, siedzisko i odchylny zespół oparcia, gdzie na podstawie zamocowany jest mechanizm odchylania zespołu oparcia oraz siedzisko, przy czym odchylny zespół oparcia, zawiera oparcie właściwe i układ wsporczy oparcia właściwego, który to układ wsporczy z kolei zamocowany jest na ramieniu mechanizmu odchylania zespołu oparcia, przy czym układ wsporczy jest osadzony suwliwie w ramieniu mechanizmu odchylania zespołu oparcia, a także układ wsporczy oparcia właściwego zawiera co najmniej jeden przegub bujania oparcia właściwego, poprzez który pośrednio oparcie właściwe jest zamocowane na ramieniu mechanizmu odchylania zespołu oparcia, a oparcie właściwe wyposażone jest w otwór na każdy zamocowany w nim przegub, **znamiennie tym**, że oparcie właściwe (2") jako otwory (13) posiada po swych dwóch bokach podłużne przelotowe szczeliny (13'), w których zamocowane są przeguby bujania (12), które to przeguby bujania (12) osadzone są w szczelini (13') suwliwie z blokadą, na obwiedni (14) szczeliny (13') lub z blokadą mechanizmu przesuwu (15) przegubu bujania (12) w szczelini (13'), przy czym mechanizm przesuwu (15) przegubu bujania (12) ma postać nasadzonego na przegub bujania (12) obrotowego koła zębatego (16) przesuwnego po płozie zębatej (17) albo ma postać układu dwóch skrzyżowanych cięgien (21), z których pierwsze cięgno (21') łączy stały punkt mocowania (22) znajdujący się na skraju przelotowej szczeliny (13') ze stałym punktem mocowania (22) znajdującym się na ramieniu (10) mechanizmu odchylania (8) zespołu oparcia (2'), a drugie cięgno (21'') łączy drugi skraj szczeliny (13') z odpowiednio drugim skrajem ramienia (10), gdzie oba cięgna (21', 21'') mają pośrednie punkty podparcia (23) na układzie wsporczym (9) oparcia właściwego (2''), natomiast swoboda ruchu obrotowego oparcia właściwego (2'') wokół przegubu bujania (12) ograniczona jest do $\pm 30^\circ$ miary kąta pełnego.
2. Krzesło z oparciem według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że przegub bujania (12) ma postać sworznia z pokrętkiem, bądź śruby, z nakrętką i ewentualnie podkładkami zaciskowymi.
3. Krzesło z oparciem według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że układ wsporczy (9), jako układ nasadczy, jest osadzony suwliwie w ramieniu (10) mechanizmu odchylania (8) zespołu oparcia (2') samodzielnie albo wraz z układem przesuwym wtórnym (18) ramienia (10).
4. Krzesło z oparciem według zastrz. 1 albo zastrz. 3, **znamiennie tym**, że układ wsporczy (9) jest osadzony suwliwie w ramieniu (10) mechanizmu odchylania (8) zespołu oparcia (2') razem z oparciem właściwym (2'') unieruchomionym w pozycji blokady przegubu bujania (12).
5. Krzesło z oparciem według zastrz. 1 albo zastrz. 3, **znamiennie tym**, że układ wsporczy (9) jest osadzony suwliwie w ramieniu (10) mechanizmu odchylania (8) zespołu oparcia (2'), a przegub bujania (12) jest osadzony suwliwie w szczelini (13') oparcia właściwego (2'').
6. Krzesło z oparciem według zastrz. 1 albo zastrz. 3 albo zastrz. 4 albo zastrz. 5, **znamiennie tym**, że układ wsporczy (9) oparcia właściwego (2'') jest na ramieniu (10) mechanizmu odchylania (8) zespołu oparcia (2') osadzony suwliwie, stanowiąc na ramieniu (10) mechanizm nasadczy, posiadający złącze szczelinowe (13'') i/lub złącze zębate (16'').
7. Krzesło z oparciem według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że krzesło (1) jest obrotowe.
8. Krzesło z oparciem według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że siedzisko (4) wyposażone jest w podłokietniki (24) i ewentualnie w ruchomy, korzystnie obrotowy pulpit.
9. Krzesło z oparciem według zastrz. 1 albo zastrz. 4 albo 5 albo 6, **znamiennie tym**, że oparcie właściwe (2'') występuje jako jedno-częściowe albo z zagłówkiem (25).
10. Krzesło z oparciem według zastrz. 1 albo 4 albo 5 albo 6 albo 9, **znamiennie tym**, że oparcie właściwe (2'') występuje jako wypełnione całkowicie albo z częściowym wypełnieniem przestrzeni wewnętrznej.
11. Krzesło z oparciem według zastrz. 1 albo 3 albo 4 albo 5 albo 6, **znamiennie tym**, że zespół oparcia (2') jest wychylony względem podłoża i/lub względem siedziska (4), mechanizmem odchylania (8) zespołu oparcia (2') umieszczonym w siedzisku (4), o co najmniej 45° od pionu ku tyłowi.
12. Krzesło z oparciem według zastrz. 1 albo 3 albo 4 albo 5 albo 6 albo 9 albo 10 albo 11, **znamiennie tym**, że oparcie właściwe (2'') jest zamocowane na ramieniu (10) mechanizmu odchylania (8) zespołu oparcia (2') poprzez układ wsporczy (9) oparcia właściwego (2'').
13. Krzesło z oparciem według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że podłużne przelotowe szczeliny (13') są w postaci wnęki albo w postaci dodatkowej ramki jako wypustu,

14. Krzesło z oparciem według zastrz. 1 albo 3 albo 4 albo 5 albo 6 albo 9 albo 10 albo 12, **znamiennie tym**, że układ wsporczy (9) oparcia właściwego (2") ma postać trzpienia (20), bądź pałaka (19), bądź grupy podpierającej,
15. Krzesło z oparciem według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że podstawa (3) zawiera krzyżak (5) z kółkami (6) i centralnie na podstawie (3) zamocowaną kolumną (7) siłownika.
16. Krzesło z oparciem według zastrz. 1 albo 15, **znamiennie tym**, że w kolumnie (7) siłownika zastosowano sprężynę gazową.

Rysunki

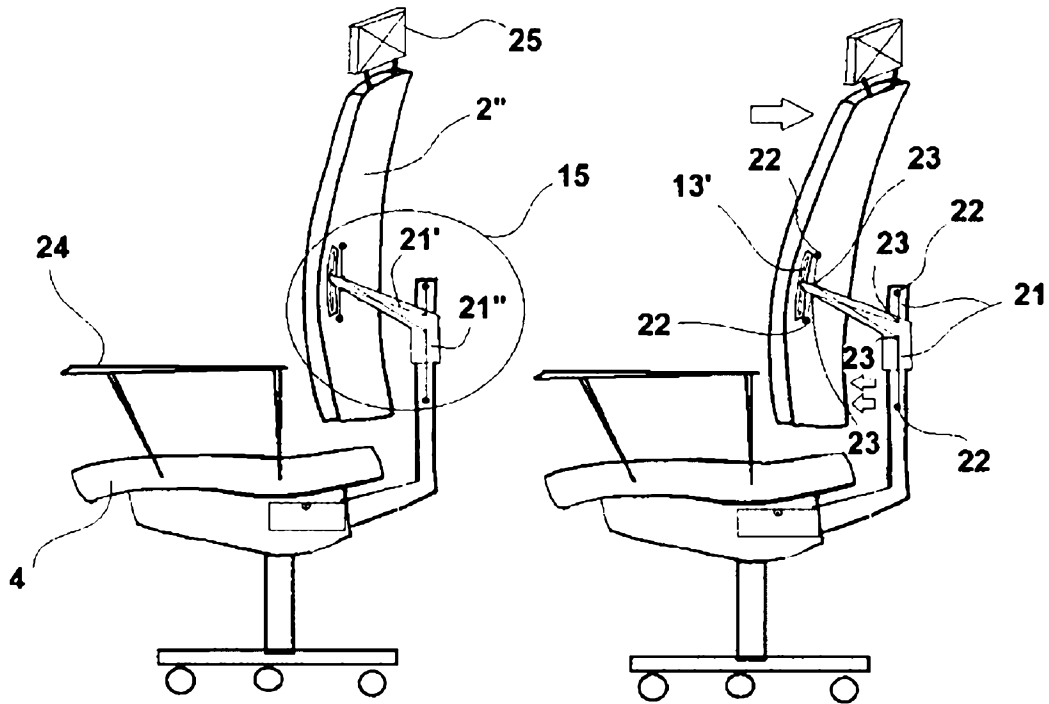


Fig.1

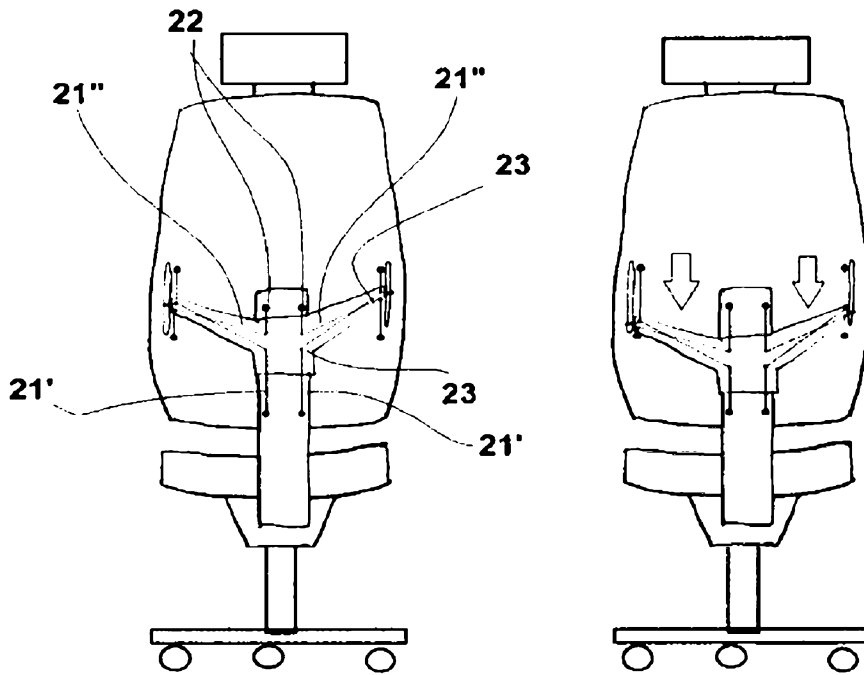


Fig.2

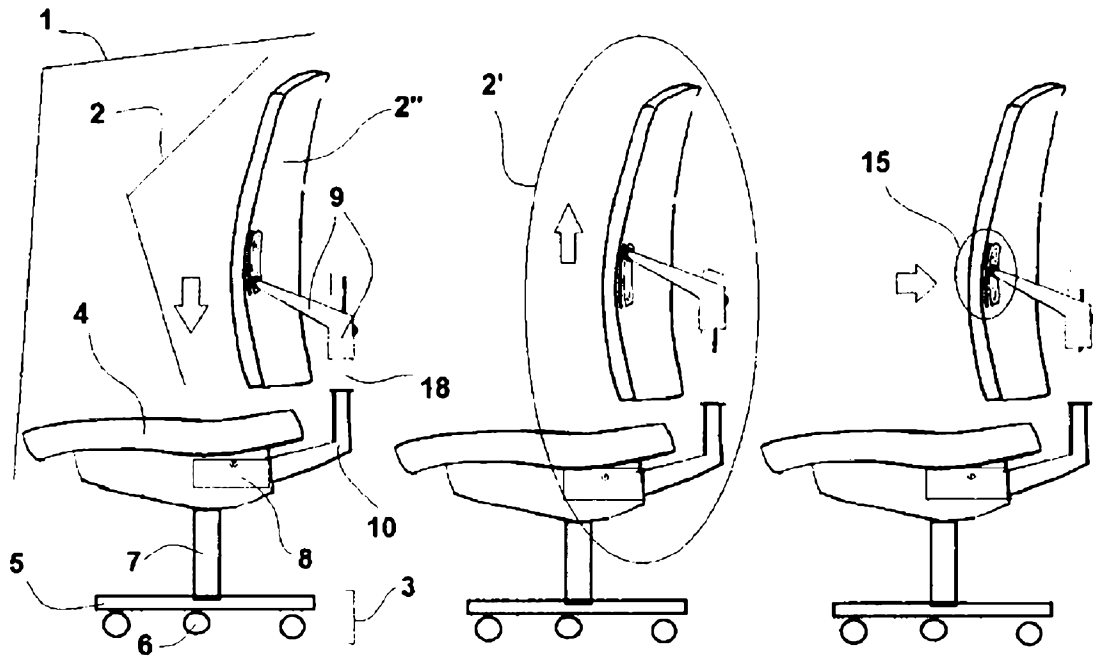


Fig.3

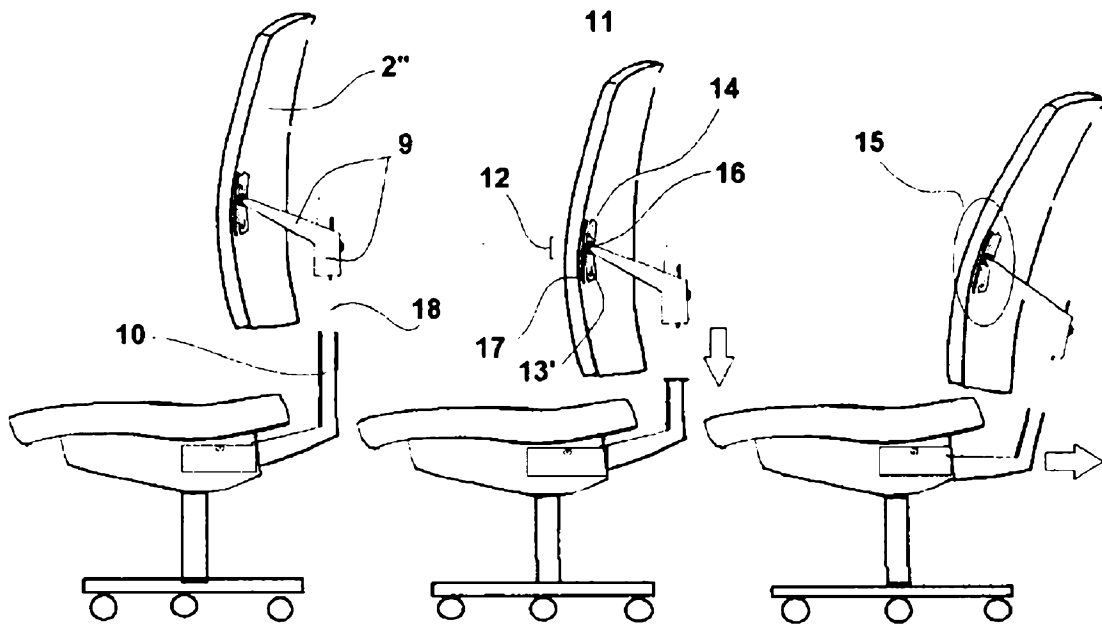


Fig.4

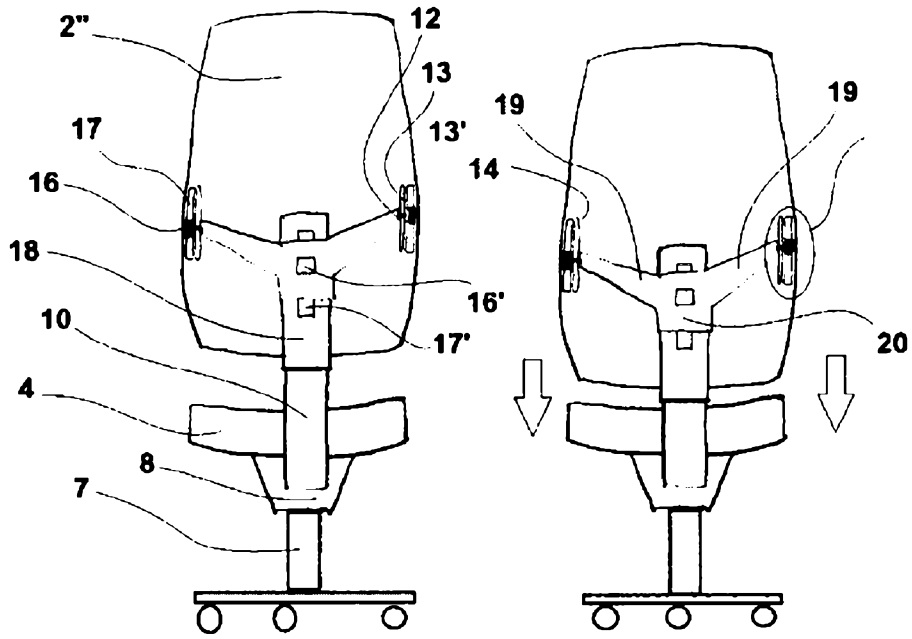


Fig.5

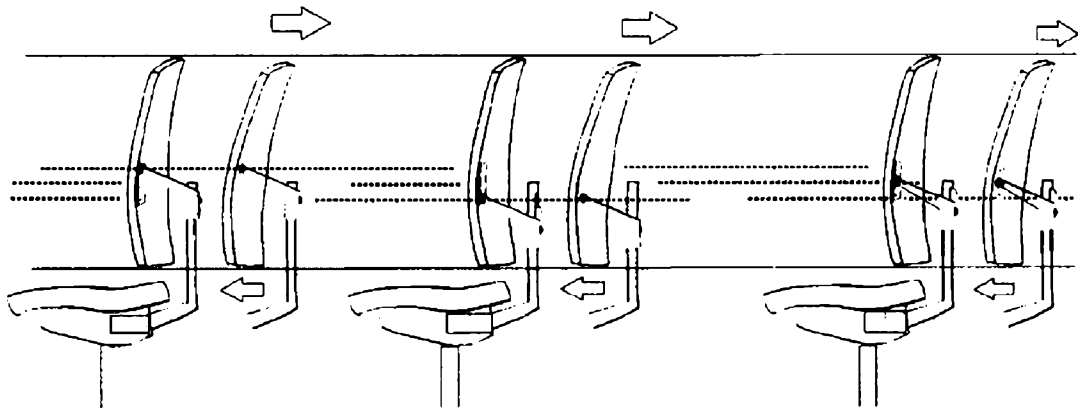


Fig.6

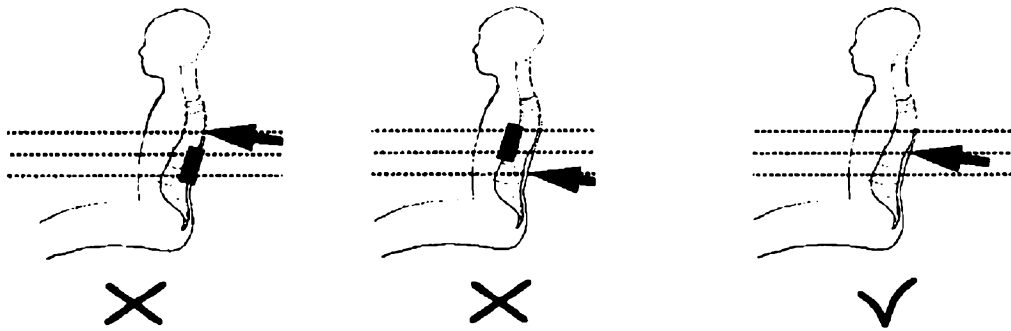


Fig.7