

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

128 207

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 50 10 27 /P. 227500/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 82 05 10

Opis patentowy opublikowano: 1985 09 14

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego
Państwowy Instytut Sztuki

Int. Cl.³ G09B 23/32
G09B 23/34

Twórcy wynalazku: Ludwik Matuszek, Adam Gedliczka

Uprawniony z patentu: Akademia Sztuk Pięknych, Kraków /Polska/

PŁASKI MODEL CZŁOWIEKA DO PROJEKTOWANIA UKŁADÓW CZŁOWIEK - STANOWISKO PRACY

Przedmiotem wynalazku jest płaski model człowieka do projektowania układów człowiek - stanowisko pracy.

Znane są płaskie modele budowane na podstawie pomiarów antropometrycznych służące do projektowania stanowisk pracy. W czasie projektowania konieczne jest korzystanie z sześciu modeli reprezentujących średnie oraz skrajne wymiary mężczyzn i kobiet. Znane jest projektowanie układów człowiek - stanowisko pracy przy pomocy fantomów z książki J. Okonia, L. Paluszkiewicza pt. "Psychologia inżynierska", wyd. PWN Warszawa, 1963 r. Znane są również fantomy do projektowania z książki A. Batogowskiej i J. Słowikowskiego pt. "Fantomy płaskie dla potrzeb projektowania" wydanej przez IWP Warszawa, 1973 r. Wadą tych rozwiązań jest konieczność stosowania sześciu modeli, co utrudnia i wydłuża czas projektowania. Ponadto modele opracowane przez Instytut Wzornictwa Przemysłowego przedstawiają sylwetki w płaszczyźnie strzałkowej i czołowej. Na podstawie tych dwóch rzutów nie można określić w czasie projektowania kąta widzenia i zakresów ruchu w płaszczyźnie poprzecznej.

Celem wynalazku jest usprawnienie procesu projektowania układu człowieka - stanowisko pracy za pomocą płaskiego modelu człowieka zawierającego istotne informacje na temat wielkości antropometrycznych w całym przedziale ograniczonym wymiarami skrajnymi populacji.

Istota wynalazku polega na tym, że poszczególne elementy takie jak środkowa część tułowia, ruchoma część ramienia, stała część przedramienia, stała część uda i stała część podudzia posiadają szczeliny regulacji długości współpracujące z kołkami prowadzącymi i śrubami blokującymi. Natomiast szyja posiada szczelinę regulacji długości współpracującą z nierozłącznym przegubem a stopa posiada szczelinę regulacji wysokości,

współpracującą z nierozłącznym przegubem oraz szczelinę regulacji długości współpracującą z kołkiem prowadzącym i śrubą blokującą. Ponadto na części piersiowej tułowia, części dolnej tułowia, stałej części uda znajdują się otwory wyznaczające punkty kontaktu z płaszczyzną oparcia i siedzenia. Na ruchomej części ramienia, stałej części przedramienia, środkowej części tułowia, stałej części uda i stałej części podudzia naniesione są wartości określające grubość tych części.

Wynalazek umożliwia projektowanie układów człowiek - stanowisko pracy przy pomocy jednego płaskiego modelu zawierającego istotne dane antropometryczne określające wielkość, możliwości zasięgu i pole widzenia. Wynalazek ma szczególne znaczenie podczas projektowania stanowisk pracy o przestrzeni zamkniętej jak kabiny oraz dużej ilości punktów wiążących takich jak manipulatory i strefy obserwacji.

Przedmiot wynalazku został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia płaski model człowieka w widoku ogólnym, fig. 2 przedstawia widok szablonu zasięgów maksymalnych i normalnych ręki w płaszczyźnie poprzecznej, fig. 3 przedstawia widok szablonu zasięgów maksymalnych ręki w płaszczyźnie strzałkowej, zaś fig. 4 przedstawia widok ogólny ramienia do kreślenia zasięgów maksymalnych i normalnych ręki oraz zakresów widzenia.

Przedstawiony na fig. 1 płaski model człowieka składa się z głowy 1, która posiada otwory określające pozycje oka 2, podziałkę kątów widzenia w płaszczyźnie strzałkowej 3, linie określające wielkość 4 głowy i oraz kątomierz pochyleń 5 głowy 1. Głowa 1 połączona jest z szyją 6 nierozłącznym przegubem 7. Szyja 6 posiada kątomierz pochyleń 8 szyi 6, skalę długości 9 i szczelinę regulacji długości 10 szyi 6. Szyja 6 połączona jest rozłącznym przegubem 11 z częścią piersiową tułowia 12, która posiada otwory wyznaczające punkty kontaktu 13 części piersiowej tułowia 12 z płaszczyzną oparcia, skalę 14 i przeguby rozłączne 11 i 15. Na rozłącznym przegubie 15 części piersiowej tułowia 12 zamocowana jest stała część ramienia 16 z naniesionym kątomierzem zgięcia ramienia 17. Ze stałą częścią ramienia 16 połączona jest przesuwnie za pomocą kołka prowadzącego 18 i śruby blokującej 19 ruchoma część ramienia 20, która posiada szczelinę regulacji długości 21, skalę długości 22, naniesione wartości określające grubość 23 i kątomierz zgięcia przedramienia 24.

Z ruchomą częścią ramienia 20 połączona jest nierozłącznym przegubem 25 stała część przedramienia 26, która posiada szczelinę regulacji długości 27, skalę długości 28 i wartości określające grubość przedramienia 29. Ze stałą częścią przedramienia 26 połączona jest przesuwnie za pomocą kołka prowadzącego 30 i śruby blokującej 31 ruchoma część przedramienia 32 z naniesionym kątomierzem zgięcia 33 dłoni 34. Na dłoni 34 naniesiona jest skala 35 oraz linie chwytu 36. Do części piersiowej tułowia 12 zamocowana jest przesuwnie za pomocą kołka prowadzącego 37 i śruby blokującej 38 środkowa część tułowia 39, która posiada szczelinę regulacji długości 40, skalę długości 41, naniesione wartości określające głębokość tułowia 42 i kątomierz zgięcia tułowia 43. Część środkowa tułowia 39 połączona jest nierozłącznym przegubem 44 z dolną częścią tułowia 45, która posiada otwory wyznaczające punkty kontaktu 46 dolnej części tułowia 39 z płaszczyzną oparcia i otwory wyznaczające punkty kontaktu 47 dolnej części tułowia 39 z płaszczyzną siedzenia oraz skale 48 i 49 pozwalające na przyporządkowanie otworów odpowiednią wielkością reprezentującym populację.

Z dolną częścią tułowia 45 połączona jest rozłącznym przegubem 50 stała część uda 51, która posiada szczelinę regulacji długości uda 52, skalę długości uda 53, wartości określające grubość uda 54, otwory wyznaczające odległość uda od płaszczyzny siedzenia 55, skalę 56 i kątomierz zgięcia uda 57. Ze stałą częścią uda 51 połączona jest przesuwnie za pomocą kołka prowadzącego 58 i śruby blokującej 59 ruchoma część uda 60 z naniesionymi liniami określającymi wielkość kolana 61. Z ruchomą częścią uda 60 połączona jest rozłącznym przegubem 62 stała część podudzia 63, która posiada szczelinę regulacji długości podudzia 64, skalę 65, naniesione wartości określające grubość podudzia 66

i kątomierz zgięcia podudzia 67. Ze stałą częścią podudzia 63 połączona jest przesuwnie za pomocą kołka prowadzącego 68 i śruby blokującej 69 ruchoma część podudzia 70 z naniesionym kątomierzem zgięcia 71 stopy 72.

Z ruchomą częścią podudzia 70 połączona jest za pomocą przegubu nierozłącznego 73 stopa 72, która posiada szczelinę 74 i skalę 75 regulacji wysokości stopy 72, szczelinę 76 i skalę 77 regulacji długości stopy 72 oraz otwory określające punkty podparcia 78 stopy 72 i skalę 79. Ze stopą 72 połączona jest za pomocą kołka prowadzącego 80 i śruby blokującej 81 przednia część 82 stopy 72.

Na fig. 2 przedstawiony jest szablon maksymalnego i normalnego zasięgu ręki w płaszczyźnie poprzecznej 83, który posiada otwory 84 i skalę 85 wyznaczające odległość do osi stawu ramiennego, linie 86, kołek 87, prowadnice zasięgu maksymalnego ręki 88, prowadnice zasięgu normalnego ręki 89 oraz linie określające szerokość ramion 90.

Na fig. 3 przedstawiony jest szablon zasięgu maksymalnego ręki w płaszczyźnie strzałkowej 91, który posiada otwór 92 do montażu na przegubie rozłącznym 15 oraz prowadnicę zasięgu maksymalnego ręki w płaszczyźnie strzałkowej 93.

Na fig. 4 przedstawione jest ramię 94, które posiada szczelinę 95 do współpracy z kołkiem 87, kołek 96 do współpracy z prowadnicami 88, 89, 93, podziałkę kątów widzenia w płaszczyźnie poprzecznej 97, otwory 98 i skalę 99 do kreślenia zasięgu normalnego oraz otwory 100 i skalę 101 do kreślenia zasięgu maksymalnego ręki jak również otwory 102 i skalę 103 do kreślenia zakresów widzenia.

Sposób posługiwania się modelem według wynalazku jest znany.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Płaski model człowieka do projektowania układów człowieka - stanowisko pracy składający się z głowy, szyi, tułowia, kończyny górnej i dolnej, wyposażony w przeguby stanowiące odpowiedniki stawów, kątomierze do pomiaru kątów między osiami poszczególnych części i podziałki kątów widzenia, z n a m i e n n y t y m, że poszczególne elementy takie jak środkowa część tułowia /39/, ruchoma część ramienia /20/, stała część przedramienia /26/, stała część uda /51/ i stała część podudzia /63/ posiadają szczeliny regulacji długości /40, 21, 27, 52, 64/ współpracujące z kołkami prowadzącymi /37, 18, 30, 58, 68/ i śrubami blokującymi /38, 19, 31, 59, 69/ natomiast szyja /6/ posiada szczelinę regulacji długości /10/ współpracującą z nierozłącznym przegubem /7/ a stopa /72/ posiada szczelinę regulacji wysokości /74/ współpracującą z nierozłącznym przegubem /73/ oraz szczelinę regulacji długości /76/ współpracującą z kołkiem prowadzącym /80/ i śrubą blokującą /81/, a ponadto na części piersiowej tułowia /12/, części dolnej tułowia /45/ i stałej części uda /51/ znajdują się otwory wyznaczające punkty kontaktu z płaszczyzną oparcia /13, 46/ i siedzenia /47, 55/, zaś na ruchomej części ramienia /20/, stałej części przedramienia /26/, środkowej części tułowia /39/, stałej części uda /51/ i stałej części podudzia /63/ znajdują się naniesione wartości określające ich grubości /23, 29, 42, 54, 66/.

fig.1



