

Изобретение относится в медицине и спорту, в частности, к креслам, обеспечивающим при деятельности в позе сидя реализацию мер, направленных на предотвращение утомления и сохранение высокой работоспособности человека.

Наиболее близким по технической сущности является "Лечебно-профилактическое кресло", содержащее шарнирно с возможностью фиксации установленное на опоре с подлокотниками и подпружиненную к сиденью спинку для поддержки плечевого пояса.

Недостаток прототипа в том, что ни сиденье, ни спинка, ни подлокотники не приспособлены для регулировки их высоты установки, а это вызывает неудобство в связи с различием индивидуальных антропометрических параметров тела операторов. К тому же, в кресле отсутствует подголовник, что также снижает комфортность расположения оператора в периоды его отдыха, в нем ограничены возможности смены позы, что важно для разгрузки и отдыха "позных" мышц. Кроме того, неудобно выполнение различных операторных работ в позе сидя, а главное, поддержка спины оператора спинкой прототипа неэффективна из-за проскальзывания ее при отклонениях его тела вперед и при других движениях.

В основу заявленного изобретения поставлена задача усовершенствования конструкции кресла с тем, чтобы создать удобство и комфорт в расположении оператора в нем и выполнения им своих операторных функций. Требовалось снять "позное" утомление мышц, обеспечивающих поддержку тела и тем самым уменьшить общее утомление и повысить работоспособность оператора. Это предполагалось достичь за счет облегчения возможности регулировки сиденья и подлокотников по высоте и по углу наклона с тем, чтобы, во-первых, оператор мог заранее настроить кресло по своим антропометрическим параметрам, а во-вторых, чтобы в процессе работы в кресле он мог бы периодически изменять положение этих элементов для изменения локализации "позного" утомления в области мышц спины, таза и шеи. Главное же заключалось в том, чтобы обеспечить эффективную поддержку верхней части туловища (плечевого пояса и головы), которые в процессе утомления оседают из-за усталости мышц, сжимают грудную клетку, нарушают нормальное функционирование сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма и этим еще больше провоцируют утомление.

Поставленная задача решена тем, что в устройстве, содержащем шарнирно установленное на основании сиденье с подлокотниками и подвижной спинкой, согласно изобретению, сиденье установлено на основании шарнирно посредством винтовой пары и опирающегося на винт рычага, а подлокотники выполнены в виде мягких желобов, закреплены на спинке подвижно - посредством фиксированной зажимным винтом раздвижной и перемещающейся по вертикали поперечной направляющей с перфорированными дисками на концах, на осях которых надеты и подпружинены своими проушинами с продольными вырезами и взаимодействующими с отверстиями перфорации фиксирующими пальцами фигурные рычаги, несущие подплечие упоры и указанные желобы, при этом спинка снабжена подголовником, выполненным в виде мягкой подушки с продольной ложбиной, установленной на пластине с возможностью продольного перемещения и фиксации тем же зажимным винтом, причем все элементы кресла покрыты массажным покрытием в виде сетки с шариками.

Технический результат, достигаемый от использования совокупности отличительных признаков предложенного устройства, заключается в том, что удалось добиться более эффективного поддержания работоспособности человека при длительной работе в позе сидя за счет возможности периодического изменения позы, перемещения тела пациента, а главное, за счет изменения положения подлокотников и обеспечения таким же образом "подвешивания" плечевого пояса тела для вытяжения и разгрузки позвоночника, что существенно снижает напряжение всех "позных" групп мышц и ослабляют напряжение периферической и центральной нервной системы человека-оператора.

Это достигнуто введением подголовника, обеспечением перемещаемости и регулирования сиденья, спинки и подлокотников, а главное, использованием подплечных упоров, закрепленных на спинке с возможностью перемещения и фиксации для поддержания тела пациента и вытяжения его позвоночника, разгружающего межпозвоночные мышцы.

На фиг. 1 даны варианты использования кресла: А - при работе за столом или у пульта; В - тоже, вид спереди; на фиг. 2 - ложе кресла, вид сбоку; на фиг. 3 - то же, вид спереди; на фиг. 4 - то же, вид сзади; на фиг. 5 - механизм изменения положения подлокотников, вид сбоку; на фиг. 6 - то же, вид сзади; на фиг. 7 - то же, вид сверху, в исходном А и отведенном В положениях подлокотников; на фиг. 8 - винтовая пара подъема ложа (фрагмент); на фиг. 9 - механизм изменения угла наклона ложа.

Кресло содержит основание 1 (например, треугольную раму на самоориентирующихся роликах), на котором закреплена проушина 2 с шарнирно (шарнир 3) установленной стойкой 4 в виде винта, ввинченного в гайку 5 с маховиком 6. Гайка в виде втулки помещена и зафиксирована от продольного перемещения штифтами (не показано) в трубу 7, на которой жестко закреплено сиденье 8, образующее совместно со спинкой 9 единую жесткую опору для тела пациента, по форме и конфигурации соответствующую его телу. Сверху спинки помещен подголовник 10 с мягкой удлиненной подушкой 11. По бокам спинки сзади ее прикреплены подлокотники 12 посредством механизма изменения их положения. Этот механизм включает закрепленную на спинке посредством зажимного винта 13 продольную направляющую 14, имеющую продольный вырез 15. К этой направляющей поперек прилегают аналогичные поперечная направляющая 16 (с аналогичными вырезами, в которых помещен зажимной винт 13), на внешних торцах которых закреплены диски 17, с множеством отверстий 18. В центре каждого диска закреплена ось 19, на которую проушиной 10 с продольным вырезом 21 насажен фигурный рычаг 22, на который ниже диска закреплен подплечный упор 23, а еще ниже - собственно подлокотник в виде желоба 24 в форме предплечья с опорным валиком 25 на переднем крае. Рычаг подлокотника на конце, противоположном его желобу, имеет палец 26, установленный на его проушине 20 и этой проушиной и насаженный на ось 19 пружиной 27 от подпружинен к диску 17 так, что его палец 26 входит в одно из отверстий 18. На этом пальце имеется шляпка 28 для упора пружины 27, Поверх указанных направляющих на этот же зажимной винт 13 аналогичным вырезом насажена еще одна

продольная направляющая 29, на которой закреплен подголовник 10. Таким образом, посредством винта 13 зафиксированы оба подлокотника и подголовник с возможностью их перемещения для удовлетворения антропометрических требований. Механизм изменения наклона лежа включает, помимо проушины 2 и стойки винта 5, рычаг 30, перпендикулярно жестко прикрепленный к торцу этой стойки. Он имеет продольный вырез 31, которым насажен на регулировочный винт 32, установленный на основании 1 с возможностью вращения, ввинченный в гайку 33 и имеющий сверху маховик 34 с рукояткой 35. Гайка фиксирована на рычаге от проворота (например, штифтом, помещенным в вырезе 31, не обозначено). Лежа и подлокотники имеют покрытие 36 в виде сетки с массажными элементами (в виде, например, шариков, не показано), а сетка показана с разрывами.

Пользуются креслом следующим образом. При вертикальном положении его стойки 4 возможна работа за столом или любая операторная деятельность с опорой на спинку и подголовник, подплечный упор и или без этой опоры (см. фиг. 1 А), в этом же положении возможен отдых со сменой и перемещениями различных звеньев тела (см. фиг. 1 Б). Отдых с разгрузкой позвоночника возможен при приподнятых подлокотниках. И, наконец, отдых с наклоном лежа, изменениями положения рук. Кроме того, возможна физическая нагрузка как средство активного отдыха и вестибулярной стимуляции, вращением и другими действиями, что показано на той же фиг. 1 Б.

Обеспечение указанных поз и режимов деятельности достигнуто за счет регулировки установки и изменения высоты сиденья и его вращения вокруг вертикальной оси, наклонами лежа вперед и назад, перемещениями подлокотников вперед и назад, вверх и вниз и через стороны, антропометрической регулировки и установки элементов кресла, массажа опорных частей тела. Высоту сиденья регулируют вращением маховика 6, в силу чего опорная гайка 5 свинчивается с винта 4, (подъем сиденья) или навинчивается (опуская его) на него. Повороты возможны благодаря вращениям трубы 7 на гайке (и этой гайкой на винте 4), что обеспечивает возможность вращения тела пациента. Наклоны лежа 7 обеспечены шарниром 3 и опорным регулировочным винтом 32, являющимся основными элементами механизма изменения его наклона. Действие этого механизма очевидно по рисунку на фиг. 1, 9.

Пациент, упиравшись ногами сбоку-сзади, может подавать ложе вперед и назад как на качалке, либо застопаривать его в любом положении винтом 32. Перемещение подлокотников 12 обеспечено за счет того, что они присоединены к спинке посредством механизма изменения положения подлокотников. Так, движение подлокотников вперед и назад очевидно по рисунку фиг. 5. Пациент, захватив кистью руки опорный валик 25, подает плечо и предплечье вперед. Этому движению оказывает сопротивление пружина 27, которая после ослабления усилия рук возвращает подлокотник в исходное положение. Движение подлокотников вправо и влево - вверх обеспечено проворотом рычагов 22, которые насажены на ось 19. Однако это возможно только после того, как подлокотник будет подан вперед и пальцы 26 выйдут из зацепления с дисками 17, выйдут из отверстия 18 (см. фиг. 5-7). Возврат подлокотников в исходное положение обеспечен гравитацией тоже при условии отstopаривания рычагов от дисков 17. В этих же условиях возможны и вращения (ротация) рук в плечевых суставах. Удлинение и укорочение плечевых частей подлокотников и высоты их расположения достигают фиксацией пальцев 26 в тех отверстиях 18, которые дальше или ближе расположены от центра дисков 17. Предложенное устройство механизма изменения положения подлокотников позволяет вместе с тем, не покидая кресла устанавливать их в различном положении. Достаточно подать подлокотники назад в исходное положение и они будут тут же застопорены в установленном положении. Пружина 27 возвратит фигурный рычаг в исходное положение и его палец 26 войдет в противостоящее отверстие 18 диска 17, который жестко закреплен на своей направляющей 16 и застопорит подлокотник в установленном положении. Положения рук могут различаться, так как подлокотники их закреплены и перемещаются автономно. Заблаговременно кресло готовят по росту пациента. Для подъема или опускания подлокотников и подголовника и установки их по размерам тела используются винтом 13. Освободив его, передвигают направляющие 14, 16, 29 по соответствующим размерам тела и вновь зажимают этим винтом. Массаж обеспечивается перемещениями тела пациента по опорным поверхностям кресла, по его массажному покрытию в результате указанных действий. Наиболее эффективное массажное воздействие достигается качаниями и поворотами тела, а также движениями рук, при которых тело перекачивается по массажным элементам покрытия 36.

Таким образом, профилактику утомления достигают: 1) удобством позы и возможностью периодической ее смены; 2) двигательными действиями рук, ног и изменением взаимного расположения различных звеньев тела при наклонах, поворотах, скручиваниях и другие действия;

3) массажем опорных поверхностей тела;

4) разгрузкой позвоночника вследствие его вытяжения; 5) обеспечением активного отдыха и переключения вследствие массажно-тактильной, вестибулярной и двигательной активности, воздействующих благотворно на периферическую и центральную нервную систему.

Преимуществом предложенного устройства по сравнению с прототипом является то, что для профилактики утомления данное кресло обеспечивает не только удобство позы и возможность ее изменения, но и определенные двигательные действия с массажем, а главное позволяет разгрузить позвоночник, снять из определенных зон тела, испытывающих статическое напряжение обусловленное позой сидя, гравитационную нагрузку, и таким образом, отсрочить неизбежное утомление. Удачно, на наш взгляд, решена проблема фиксации рук в различных положениях, без необходимости сложных двигательных манипуляций. Полагаем, что это кресло найдет широкое применение на рабочих местах работников умственного труда, лиц, выполняющих свои функции в позе сидя и лишенных возможности оставлять на период процедур свои рабочие места. Это могут быть научные работники, администраторы, чертежники, операторы и представители многих других подобных профессий.

