

Изобретение относится к медицине, а именно к биомеханическим методам исследования положения и движений частей тела в пространстве.

Наиболее близким к заявляемому устройству является изобретение [1], выбранное нами в качестве прототипа, содержащее узел крепления, на котором установлен преобразователь движения головы, позволяющий регистрировать положение головы в сагиттальной плоскости.

Недостатком прототипа является возможность регистрации положения головы только в одной плоскости, так как преобразователь движения головы конструктивно выполнен в виде рычага, который поворачивается в одной плоскости и не обеспечивает одновременную регистрацию движений в 2-х других плоскостях.

В основу изобретения поставлена задача создания простого, не ограничивающего свободу перемещений человека устройства для регистрации координат положения головы в пространстве, в котором преобразователь движения головы выполнен в виде системы планок-рычагов, которая состоит из У-образной планки, два конца которой соединены фиксирующими винтами с концами двух горизонтальных планок с прорезями, другие концы которых через шарнирные соединения связаны с нижними концами двух вертикальных планок, которые верхними концами с прорезями фиксирующими винтами прикреплены к горизонтальной планке, причем горизонтальная планка через шарнирное соединение связана с точкой фиксации на голове испытуемого, а У-образная планка шарнирным соединением связана с точкой опоры на плечевом поясе испытуемого, являющейся точкой отсчета в системе координат определения положения головы. Прорези на горизонтальных и вертикальных планках выполнены для возможности перемещения этих планок с последующей жесткой фиксацией их винтами для регулировки размеров устройства в соответствии с индивидуальными антропометрическими данными испытуемого.

На чертеже изображена схема устройства для регистрации координат положения головы в пространстве.

Устройство содержит фиксирующий элемент 1, соответствующий точке фиксации на голове испытуемого систему планок-рычагов с шарнирными соединениями 2,3,4. Фиксирующий элемент 1, укрепляемый на голове испытуемого, через шарнирное соединение 2 связан с горизонтальной планкой 5, концы которой соединены фиксирующими винтами с двумя параллельными вертикальными планками 6 с прорезями. Вертикальные планки 6 нижними концами через шарнирные соединения 3 связаны с двумя горизонтальными планками 7, другие концы которых имеют прорези и с помощью фиксирующих винтов крепятся к У-образной планке 8, которая через шарнирное соединение 4 связана с точкой опоры на плечевом поясе испытуемого, являющейся точкой отсчета в системе координат определения положения головы.

Устройство работает следующим образом.

Все шарнирные соединения являются измерительными узлами, которые регистрируют изменение положения головы в трех плоскостях с помощью установленных в них потенциометрических датчиков, при этом изменение угла поворота шарнирных соединений 2,3,4 пропорционально изменению сопротивления в соответствующих потенциометрических датчиках. Фиксирующий элемент 1 укрепляют на голове человека. Регулировку параметров устройства в соответствии с индивидуальными антропометрическими особенностями обследуемого человека осуществляют с помощью перемещения в вертикальной плоскости планок 6 с прорезями, в горизонтальной плоскости - планок 7 с прорезями, с последующим жестким креплением их фиксирующими винтами. Потенциометрический датчик шарнирного соединения 2 регистрирует повороты головы человека в горизонтальной плоскости, потенциометрический датчик шарнирного соединения 3 регистрирует наклоны головы вперед и назад в сагиттальной плоскости, потенциометрический датчик шарнирного соединения 4 регистрирует наклоны головы вправо - влево во фронтальной плоскости.

Измерения не ограничивают свободу движений головы человека и проводятся в максимально возможном диапазоне изменений положения головы одновременно в 3-х плоскостях в непрерывном режиме и в реальном масштабе времени.

