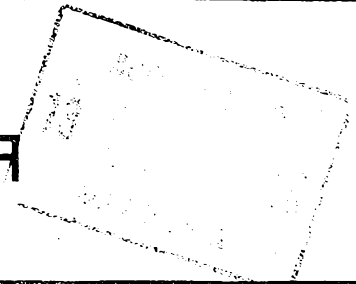




3(5D) А 61 С 19/04

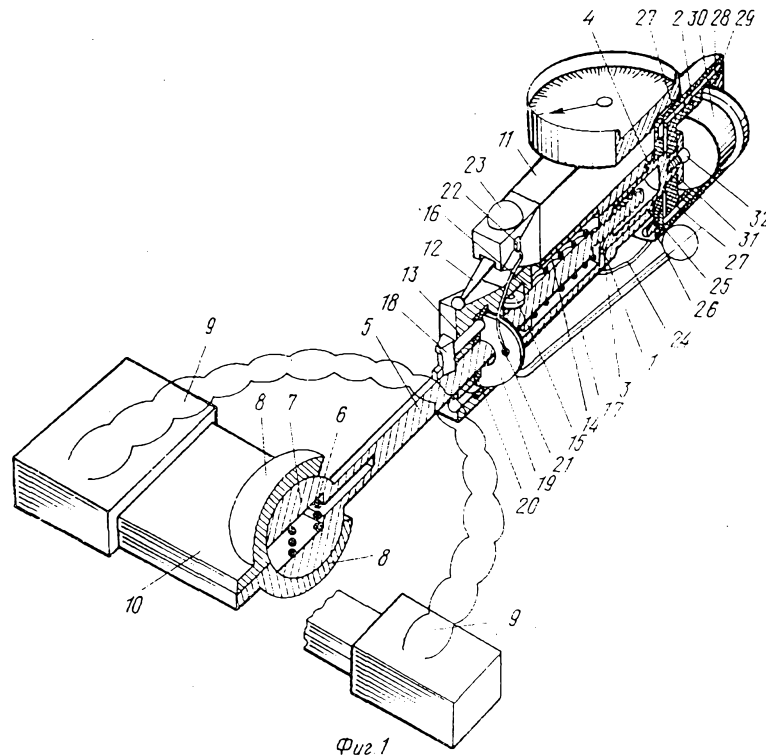
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3361872/28-13
- (22) 09.12.81
- (46) 07.10.84. Бюл. № 37
- (72) И. М. Жяконис, А. Н. Васильяускас, Ю. А. Сакалаускаене, И. Б. Киселюс и А. П. Тумпене
- (71) Каунасский медицинский институт
- (53) 615.471:616.314-07(088.8)
- (56) 1. Авторское свидетельство СССР № 205214, кл. А 61 С 19/04, 1966.
- 2. Авторское свидетельство СССР № 325009, кл. А 61 С 19/04, 1970 (прототип).
- (54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОДВИЖНОСТИ ЗУБОВ, содержащее корпус с ручкой, механизм нагру-

жения зубов, соединенный со штоком и толкателем, датчик перемещения с индикатором и опорную площадку для зубов, отличающееся тем, что, с целью повышения точности измерения, толкатель снабжен шайбой и в нем установлен выполненный в виде кулачка с рукояткой спусковой механизм, опорная площадка выполнена в виде двух жестко соединенных между собой накусочных пластин, соединенных с помощью безлюфтового шарового шарнира, расположенного на конце штока, а в толкателе подвижно установлен выполненный из изоляционного материала щуп для взаимодействия с шайбой толкателя при соприкосновении щупа с поверхностью зуба.



Изобретение относится к медицинской технике, а именно к стоматологии, и касается устройств для определения подвижности зубов при лечении аномалий зубочелюстной системы.

Известно устройство для определения подвижности зубов, содержащее опорную площадку, дугу с подвижно установленным в ней датчиком перемещения, индикатор перемещения и динамометр, причем площадка выполнена съемной и снабжена муфтой с прижимным винтом, а индикатор перемещения совмещен с датчиком перемещения [1].

Однако данное устройство вследствие большого количества шарнирных и винтовых соединений имеет низкую точность измерений.

Известно также устройство для определения подвижности зубов, содержащее корпус с ручкой, механизм нагружения зубов, соединенный со штоком и толкателем, датчик перемещения с индикатором и опорную площадку для зубов [2].

Однако известное устройство имеет низкую точность измерений.

Цель изобретения — повышение точности измерения.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для определения подвижности зубов, содержащем корпус с ручкой, механизм нагружения зубов, соединенный со штоком и толкателем, датчик перемещения с индикатором и опорную площадку для зубов, толкатель снабжен шайбой и в нем установлен выполненный в виде кулачка с рукояткой спусковой механизм, а опорная площадка выполнена в виде двух жестко соединенных между собой накусочных пластин, соединенных с помощью безлюфтового шарового шарнира, расположенного на конце штока, а в толкателе подвижно установлен выполненный из изоляционного материала щуп для взаимодействия с шайбой толкателя при соприкосновении щупа с поверхностью зуба.

На фиг. 1 показано устройство для определения подвижности зубов, общий вид; на фиг. 2 — то же, продольный резрез.

Устройство содержит корпус 1 с ручкой 2, выполненной из изоляционного материала и жестко закрепленной на установленном в корпусе 1 валике 3, снабженном внутренней резьбой и буртиком 4. В валик 3 ввинчен шток 5, противоположный конец которого выполнен в виде двух подпружиненных с помощью расширяющей пружины 6 полусфер 7, установленных в выполненных конгруэнтно полусферам 7 пластинах 8, образуя вместе с ними безлюфтовый шаровой шарнир.

На концах пластин 8 жестко закреплены накусочные пластинки 9, которые вместе

образуют опорную площадку 10 для крепления устройства на зубах.

В верхней части корпуса 1 неподвижно прикреплен индикатор 11 рычажного типа с датчиком 12 перемещения, взаимодействующего с наклонной плоскостью толкателя 13, закрепленного на штоке 5 с возможностью продольного перемещения относительно корпуса 1. Толкатель 13 подпружинен с помощью калиброванной пружины 14, установленной в корпусе 1. Внутри толкателя 13 установлен кулачок 15, упирающийся в нерабочем положении длинным плечом в стенку 16 толкателя 13 и жестко соединенный с Г-образной рукояткой 17, образуя спусковой механизм, который в исходном нерабочем положении удерживает пружину 14 в сжатом состоянии, а толкатель 13 — с подвижно установленным в нем выполненным из изоляционного материала щупом 18, отодвинутым от зуба. В толкателе 13 установлена металлическая шайба 19, расположенная в выполненной из изоляционного материала втулке 20. При прикосновении щупа 18 к поверхности зуба толкатель 13, взаимодействуя с шайбой 19, замыкает электрическую цепь, образованную проводом 21, соединяющим шайбу 19 с первым выводом 22 светодиода 23, второй вывод которого проводом 24 соединен с контактным диском 25, установленным в изоляционной шайбе 26, неподвижно закрепленной в корпусе 1. В контактный диск 25 упираются контактные штифты 27, подпружиненные пружинами 28, установленными в металлической крышке 29, контактирующей с одним из полюсов гальванического элемента 30.

Напряжение с другого полюса гальванического элемента 30 передается через контактную шайбу 31, винт 32 на валик 3, корпус 1 и толкатель 13.

Устройство работает следующим образом.

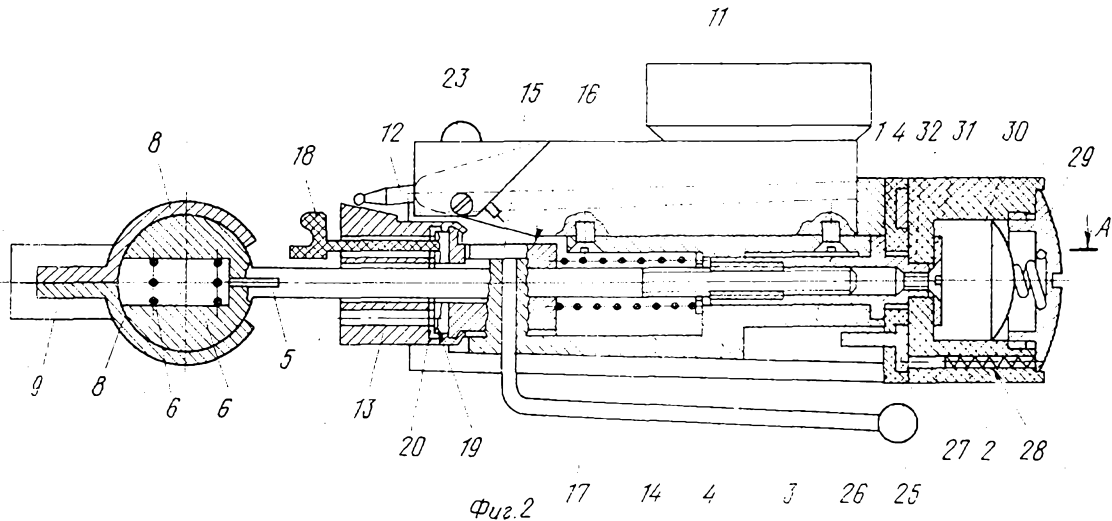
При измерении подвижности зубов опорную площадку 10 вводят в рот, больной сильно закусывает задними зубами накусочные пластинки 9 и надежно удерживает все устройство. Благодаря шарнирному соединению опорной площадки 10 со штоком 5 врач, перемещая корпус 1 рукой, направляет щуп 18 на исследуемый зуб. Момент трения безлюфтового шарнира, образованного двумя полусферами 7, расширяющей пружины 6 и пластинами 8, выбран больше момента, создаваемого массой деталей устройства, и поэтому устройство устойчиво держится в установленном положении. Рукоятку 17 ставят в исходное положение, при котором кулачок 15 длинным плечом упирается в стенку 16 толкателя 13, отодвигает его назад, сжимая пружину 14, и удерживает в этом положении до начала

измерения. Затем медленно поворачивая ручку 2 и жестко с ней соединенный валик 3, который буртиком 4 упирается в корпус 1, а другим концом навинчен на шток 5, перемещают корпус 1 и толкатель 13 со щупом 18, приближая шток 5 к измеряемому зубу. Щуп 18 упирается в зуб, торцом сгибает шайбу 19, которая соприкасается с поверхностью толкателя 13, замыкая электрическую цепь светодиода 23. Последний загорается и сигнализирует о том, что щуп 18 одним концом без зазора упирается на зуб, а другим на толкатель 13. При этом стрелка индикатора 11 перемещения находится на нулевой отметке шкалы, так как в этом случае зуб практически не нагружен, кроме незначительной противодействующей силы шайбы 19. Далее плавно поворачивают рукоятку 17 и соединенный с ней кулачок 15, освобождая упирающийся в него толкатель 13, который под действием калиброванной пружины 14 с известной и одинаковой при каждом измерении силой прижимает щуп 18 к измеряемому зубу. Под действием калиброванной силы зуб отклоняется, а толкатель 13 со щупом 18 перемещается к центру полусфер 7. Пройденное расстояние соответствует по-

движности исследуемого зуба под действием известной силы пружины 14 и отсчитывается на шкале индикатора 11 перемещения.

Для измерения подвижности следующего зуба поворотом рукоятки 17 возвращают толкатель 13 и пружину 14 в исходное положение. Поворотом ручки 2 отодвигают щуп 18, направляют его на другой исследуемый зуб и медленно приближают его к зубу до загорания светодиода 23. Поворотом рукоятки 17 спускового механизма опять нагружают зуб и по шкале 11 индикатора отсчитывают величину подвижности зуба.

Благодаря наличию в предлагаемом устройстве безлюфтового шарового шарнирного соединения, механизма беззазорной установки щупа к исследуемому зубу, а также нагружению зуба при каждом измерении с постоянной известной силой повышается точность измерения особенно при повторных измерениях с целью определения эффекта лечения. Кроме того, крепление устройства непосредственно во рту с помощью накусочных пластин обеспечивает удобство пользования, что делает его особенно пригодным для массовых профилактических обследований.



Редактор С. Саенко
Заказ 7100/4

Составитель В. Зайцев
Техред И. Верес
Тираж 687

Корректор В. Бугяга
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4