

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 983

(13) U

(51)⁷ А 61С 19/04

(54)

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА

(21) Номер заявки: u 20020413

(22) 2002.12.27

(46) 2003.09.30

(71) Заявитель: Белорусский националь-
ный технический университет (ВУ)

(72) Авторы: Киселев Михаил Григорьевич;
Круглик Андрей Юрьевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Белорусский националь-
ный технический университет (ВУ)

(57)

1. Устройство для определения повреждения слизистой оболочки полости рта, содержащее корпус, привод, соединенный через подвижную направляющую с фиксатором на два положения с установленным в нем щупом, и динамометр, отличающееся тем, что оно дополнительно содержит имитатор слизистой оболочки полости рта, закрепленный посредством державки на корпусе, выполненным в виде жесткого основания, и соединенный с динамометром, снабженный флажком максимального значения, кроме того, щуп выполнен в виде съемных моделей волокон рабочей части зубных щеток, а привод закреплен на жестком основании.

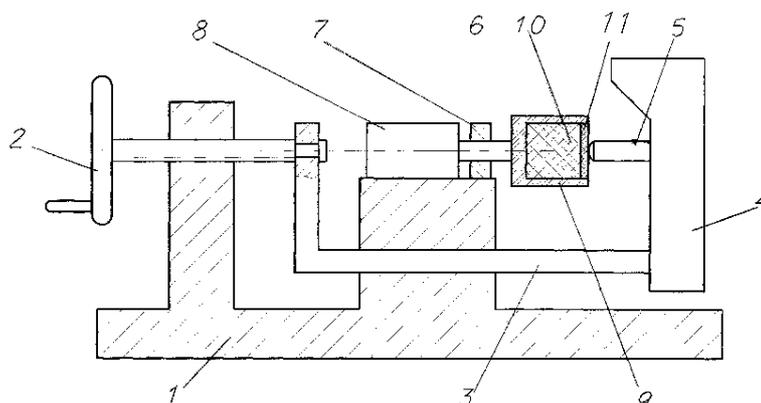
2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что имитатор слизистой оболочки полости рта выполнен в виде полого цилиндра и заполнен эластичным материалом с верхним слоем из плотного материала.

3. Устройство по пп. 1, 2, отличающееся тем, что полый цилиндр заполнен микропористой резиной с верхним слоем из бумаги.

(56)

1. Еганова Т.Д. и др. Пороговая компрессия слизистой оболочки протезного ложа. - Ташкент, 1973. - С. 34-35.

2. А.с. СССР 559700, МПК А 61С 19/04, 1977.



Полезная модель относится к медицине, а именно к медицинской технике и предназначена для исследования в стоматологии состояния слизистой оболочки полости рта, и может быть использовано для анализа повреждения слизистой оболочки полости рта при использовании гигиенических средств, например зубных щеток и щеток для чистки зубов.

Механическое повреждение слизистой оболочки может происходить при чистке зубов и зависит от формы окончаний волокон рабочей части зубных щеток. Известно, что для снижения травмирующего потенциала волокна рабочей части зубных щеток не должны иметь острых граней. Технически возможно изготавливать различные формы волокон рабочей части зубных щеток, каждая из которых не будет иметь острых граней (например, округлые и эллипсовидные). В то же время способы измерения травмирующего потенциала волокон таких форм не разработаны, в результате чего сравнение их безопасности без обширных клинических исследований невозможно. Создание устройства, измеряющего повреждение слизистой оболочки полости рта, позволило бы определить наиболее безопасную форму окончаний волокон рабочей части зубных щеток.

Известно устройство для определения податливости слизистой оболочки полости рта [1], содержащее стрелочный индикатор, связанный посредством заключенного в корпус рычажно-зубчатого механизма с чувствительным элементом в виде подвижного щупа.

Основным недостатком данного устройства является то, что индикатор, связанный с чувствительным элементом, показывает усилие, прикладываемое к слизистой оболочке до ее деформации (в силу особенности конструкции устройства), что создает методическую и приборную ошибку, которые сказываются на конечном результате при определении податливости слизистой оболочки полости рта, кроме того, с помощью этого устройства невозможно зафиксировать момент повреждения слизистой оболочки.

Наиболее близким к предлагаемому является устройство для определения податливости слизистой оболочки полости рта [2], содержащее корпус-рукоятку, рычаг с рабочей головкой, щуп и динамометр, при этом корпус выполнен плоским и снабжен шкалой, тарированной в единицах силы, внутри корпуса на оси закреплен подпружиненный рычаг, соединенный с рабочей головкой посредством поворотного фиксатора на два положения, а рабочая головка снабжена щупом с круговой линейной шкалой и подвижной относительно него муфтой, имеющей нониусную шкалу.

Однако данное устройство не позволяет точно измерить величину податливости слизистой оболочки полости рта, а также не позволяет зафиксировать момент повреждения слизистой оболочки.

Технический результат, достигаемый при использовании полезной модели, заключается в повышении достоверности результатов измерения и расширении функциональных возможностей устройства, т.е. в обеспечении возможности определения повреждения слизистой оболочки полости рта.

Технический результат достигается тем, что устройство для определения повреждения слизистой оболочки полости рта, содержащее корпус, привод, соединенный через подвижную направляющую с фиксатором на два положения с установленным в нем щупом, и динамометр, дополнительно содержит имитатор слизистой оболочки полости рта, закрепленный посредством державки на корпусе, выполненным в виде жесткого основания, и соединенный с динамометром, снабженным флажком максимального значения, кроме того, щуп выполнен в виде съемных моделей волокон рабочей части зубных щеток, а привод закреплен на жестком основании. Имитатор слизистой оболочки полости рта выполнен в виде полого цилиндра и заполнен эластичным материалом с верхним слоем из плотного материала. Полый цилиндр заполнен микропористой резиной с верхним слоем из бумаги.

Сущность полезной модели поясняется чертежом, где представлен общий вид устройства.

BY 983 U

Устройство для определения повреждения слизистой оболочки полости рта содержит корпус 1, выполненный в виде жесткого основания, например из металла или пластика, привод 2, закрепленный на жестком основании и соединенный через подвижную направляющую 3 с фиксатором 4 на два положения с установленным в нем щупом 5, выполненным в виде съемных моделей волокон рабочей части зубных щеток, имитатор 6 слизистой оболочки полости рта, закрепленный посредством державки 7 на корпусе 1 и соединенный с динамометром 8, снабженным флажком максимального значения. Имитатор 6 слизистой оболочки полости рта выполнен в виде полого цилиндра 9 и заполнен эластичным материалом 10 с верхним слоем из плотного материала 11. В качестве эластичного материала 10 может быть использована микропористая резина, а плотного материала 11 - бумага. Модели волокон рабочей части зубных щеток выполнены из твердого материала (например, из стали) и различаются формой окончаний. Фиксатор 4 позволяет устанавливать модели волокон под углом 45 и 90 °в к поверхности имитатора 6 слизистой оболочки полости рта.

Устройство работает следующим образом.

С помощью привода 2 модель волокна, закрепленная в фиксаторе 4 под углом 45 градусов, плавно погружается в имитатор 6 слизистой оболочки полости рта (десны). При этом давление, приложенное моделью волокна к имитатору 6, регистрируется динамометром 8. Затем происходит разрыв верхнего слоя имитатора 6, регистрируемый по характерному звуку. На этом погружение модели волокна останавливают, считывают с динамометра 8 показания, зафиксированные флажком максимального значения. Меняют верхний слой имитатора 6, переставляют модель волокна под углом 90 градусов и повторяют все снова. Минимальная сила, зарегистрированная на динамометре 8 в процессе этих двух опытов, и будет являться величиной, обратно пропорциональной травматическому потенциалу волокон данной формы.

Таким образом, заявляемое устройство позволяет определить наиболее безопасную форму окончаний волокон рабочей части зубных щеток.