



ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО
на Република България

СВИДЕТЕЛСТВО
ЗА
РЕГИСТРАЦИЯ НА ПОЛЕЗЕН МОДЕЛ

№ 2581

Председател:


Д-р Петко Николов

Дата: 05.06.2017



**ОПИСАНИЕ КЪМ СВИДЕТЕЛСТВО
ЗА РЕГИСТРАЦИЯ
НА ПОЛЕЗЕН МОДЕЛ**

ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО

(21) Заявителски № 3392
(22) Заявено на 28.03.2016
(24) Начало на действие
на регистрацията от: 28.03.2016

Приоритетни данни

(31) (32) (33)

(45) Отпечатване на 31.05.2017
(46) Публикувано в бюлетин № 5
на 31.05.2017
(56) Информационни източници:

(62) Разделена заявка от заявка №
(66) Трансформирано от:
(67) Паралелна на:

(73) Притежател(и):
"ОВИРОН" ЕООД, 9000 ВАРНА,
УЛ. "ТОДОР Р. ПЕНЕВ" 7

(72) Изобретател(и):
Илиян Венелинов Цачев
Варна

(74) Представител по индустриална
собственост:

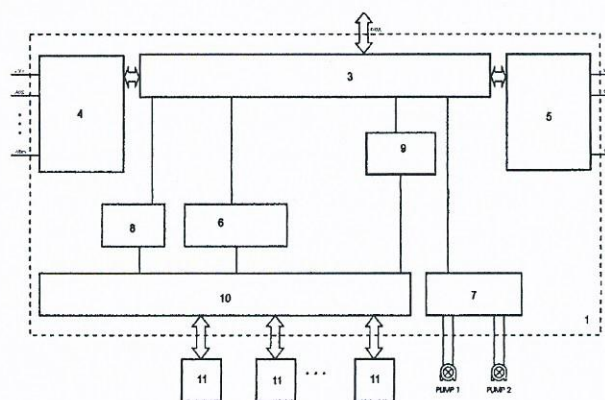
Ваня Димитрова Велянова, 1000 София,
ул. "Софроний Врачански" 13, ателие 3

(86) № и дата на РСТ заявка:

(87) № и дата на РСТ публикация:

**(54) МУЛТИФУНКЦИОНАЛЕН КОН-
ТРОЛЕР ЗА ДЕНТАЛНИ ПЕРИФЕРНИ
УСТРОЙСТВА**

(57) Мултифункционалният контролер за дентални периферни устройства се състои от два основни взаимно свързани модула - силов модул (1) и модул за управление (2), при което силовият модул (1) се вгражда в стоматологичен стол, а модулет за управление (2) е монтиран в обсега на потребителя, като силовият модул (1) включва основен процесор (3), към който са свързани двупосочно за обмен на данни входен буфер за пневматични контролни сигнали (4), входен буфер за електрически контролни сигнали (5), а чрез мултифункционален трифазен генератор с ШИМ модулатор (6) с управляващ драйвер (7), детектор за обратно индуцирано напрежение (8) и драйвер за светлинен източник



2581 U1

на инструмента (9), с изходен комутатор с мултифункционален интерфейс (10) с п - на брой канали (11) за свързване на п - на брой дентални периферни устройства, а модулът за управление (2) включва основен процесор (12), към който са свързани двупосочно за обмен на данни информационен дисплей за потребителя (13), входно устройство (14), блок за безжичен интерфейс (15), блок за USB интерфейс (16), блок за интерфейс за енергонезависима карта с памет (17), генератор на звукови сигнали (18) и галванично разделен модул за връзка с пациента (19) с независим процесор (20), свързан двупосочно с генератор на измервателен сигнал подаван към пациента (21) и с детектор на измерения сигнал (22).

1 претенция, 3 фигури

(54) МУЛТИФУНКЦИОНАЛЕН КОНТРОЛЕР ЗА ДЕНТАЛНИ ПЕРИФЕРНИ УСТРОЙСТВА

Област на техниката

Полезният модел се отнася до мултифункционален контролер за дентални периферни устройства и ще намери приложение в медицината, по-специално в денталната практика при оборудване на дентални юнити.

Предшестващо състояние на техниката

Известна е система за зъболечение, състояща се от компютър (процесор), средства за изследване (диагностициране) и дентални инструменти, които се управляват от компютъра. Софтуерът, съдържащ се в компютъра е за управление на средствата за изследване и за инструментите /1/.

При така предложената система, след извършване на диагностиката, компютърът взема решение каква терапия е най-подходяща, при което се избягва субективната преценка да лекаря.

Известно е устройство и система за обработка на информация и за персонална информация. Системата се състои от процесор и база данни, свързани към устройства за диагностика и устройство за третиране на пациента. Софтуерът, съдържащ се в компютъра е за управление на средствата за изследване и на инструментите /2/.

Основното предназначение на посочената система е за събиране и обработка на информация от и за пациента и препращането на тази информация за диагностика и последващо третиране на пациента.

Известна е и система за осъществяване на дентални процедури, съдържаща управляващо устройство и свързани към него дентални инструменти /3/.

Посочената система е с ограничена функционалност, недостатъчна за съвременно оборудване на дентален юнит.

Техническа същност на полезния модел

Задачата на полезния модел е създаване на мултифункционален контролер за дентални периферни устройства, позволяващ инсталиране на всякакво периферно устройство, при това с обособяване на ергономично работно място, което предполага повишаване качеството на обслужване на пациента, вследствие на разши-

ряване на предлаганите услуги и понижаване на тяхната себестойност.

Задачата е решена чрез предложения мултифункционален контролер за дентални периферни устройства, включващ два основни взаимно свързани модула - силов модул и модул за управление, при което силовият модул е вграден в стоматологичен стол, а модулът за управление е монтиран в обсега на потребителя. Съгласно полезния модел, силовият модул включва основен процесор, към който са свързани двупосочно за обмен на данни входен буфер за пневматични контролни сигнали, входен буфер за електрически контролни сигнали и управляващ драйвер за перисталтични помпи, а чрез мултифункционален трифазен генератор с ШИМ модулатор, детектор за обратно индуцирано напрежение и драйвер за светлинен източник на инструмента, основният процесор е свързан с изходен комутатор с мултифункционален интерфейс с n-на брой канали за свързване на n-на брой дентални периферни устройства. Съгласно същия полезен модел, модулът за управление включва основен процесор, към който са свързани двупосочно за обмен на данни информационен дисплей за потребителя, входно устройство, блок за безжичен интерфейс, блок за USB интерфейс, блок за интерфейс за енергонезависима карта с памет, генератор на звукови сигнали и галванично разделен модул за връзка с пациента с независим процесор, свързан двупосочно с генератор на измервателен сигнал подаван към пациента и с детектор на измерения сигнал, като към независимия процесор са свързани и галванично изолиран преобразувател на напрежение за връзка със силовия модул и модул за оптична връзка с основния процесор на модула за управление.

Предимствата на така предложения мултифункционален контролер за дентални периферни устройства се изразяват във високата му надеждност и дълъг експлоатационен живот, като същевременно осигурява обособяване на ергономично работно място и повишаване качеството на обслужване на пациента.

Пояснение на приложените фигури

Примерно изпълнение на универсалния контролер за дентални периферни устройства е показано на приложените фигури, които само го поясняват, но не го ограничават и където:

фигура 1 изобразява обща блокова схема на универсалния контролер за дентални периферни устройства;

фигура 2 - блокова схема на силовия модул;

фигура 3 - блокова схема на модула за управление и съдържащият се в него модул за връзка с пациента.

Примерно изпълнение на полезния модел

Съгласно приложената фигура 1, универсалният контролер за дентални периферни устройства се състои от два основни взаимно свързани модула - силовия модул 1 и модул за управление 2. Силовият модул 1 е вграден в стоматологичния стол. Модулът за управление 2 е монтиран в обсега на потребителя (лекарят по дентална медицина), в непосредствена близост до работната масичка. По този начин се осигурява ергономичност на работното място на потребителя.

Силовият модул 1 (фиг. 2) включва основен процесор 3, към който са свързани двупосочно за обмен на данни входен буфер за пневматични контролни сигнали 4 и входен буфер за електрически контролни сигнали 5. Основният процесор 3 чрез мултифункционален трифазен генератор с ШИМ модулатор 6, детектор за обратно индуцирано напрежение 8 и драйвер за светлинен източник на инструмента 9, е свързан с изходен комутатор с мултифункционален интерфейс 10 с n-на брой канали 11, за свързване на n-на брой дентални периферни устройства. Към основния процесор 3 е свързан и управляващ драйвер за перисталтични помпи 7.

Основни характеристики на така предложения силов модул са:

1. Многоканален, т.е. предназначен за включване на няколко дентални периферни устройства (микромотори, скалери, електрокаутери и др.);

2. Всеки канал е мултифункционален, т.е. към него може да се свърже произволен инструмент, за който се настройват параметрите при начална инсталация;

3. Управлява като периферно устройство една или две перисталтични помпи, осигуряващи стерилно охлаждане или иригация, като регулира (променя при необходимост) във всеки един момент захранващото ги напрежение;

4. Отчита измерванията на няколко пневматични сензора за въздушно налягане;

5. Отчита измерванията на няколко електри-

чески входа;

6. Управлява като периферни устройства електрически микромотори от следните типове:

- четкови DC;

- безчеткови BLDC;

- безчеткови с интегриран позиционен сензор HS-BLDC.

7. Управлява като периферни устройства електрически ултразвукови скалери;

8. Управлява източникът на светлина във всяко периферно устройство - крушка или един или повече светодиоди като регулира (променя при необходимост) във всеки един момент захранващото ги напрежение;

9. Управлява електрически мотори като регулира (променя при необходимост) във всеки един момент тяхната скорост и посока на въртене, на базата на:

- информация получена от силовия модул

- информация получена от модула за управление

- информация за позицията на ротора определена чрез позиционен сензор или изчислена на базата на електрически измервания и математически анализ

- информация получена от модула за връзка с пациента;

10. Управлява електрически скалери, като регулира (променя при необходимост) във всеки един момент честотата и амплитудата на управляващото ги напрежение, на базата на:

- информация получена от модула за управление

- информация получена от модула за връзка с пациента.

Съгласно приложената фигура 3, модулът за управление 2 включва основен процесор 12, към който са свързани двупосочно за обмен на данни информационен дисплей за потребителя 12, входно устройство (тъч скрийн) 14, блок за безжичен (WIFI) интерфейс 15, блок за USB интерфейс 16, блок за интерфейс за енергонезависима (SD) карта с памет 17, генератор на звукови сигнали 18 и галванично разделен модул за връзка с пациента 19 с независим процесор 20, свързан двупосочно с генератор на измервателен сигнал подаван към пациента 21, и с детектор на измерения сигнал 22. Към независимия процесор 20 е свързан и галванично изолиран преобразувател на напрежение 23, осъществяващ

връзката със силовия модул 1 и модул за оптична връзка 24, осъществяващ връзката с основния процесор 12.

Основните характеристики на модула за управление са:

1. Захранва се и комуникира (обменя данни) със силовия модул като по този начин осигурява възможност на потребителя да осъществява пълен контрол върху работата на отделните дентални периферни устройства;

2. Съдържа галванично отделена част - модула за връзка с пациента 19 с независим микроконтролер/процесор 20, който комуникира (обменя данни) с основния микроконтролер/процесор 12;

Основните характеристики на предложениния модул за връзка с пациента са:

1. Извършва следните измервания:

- апекс локация;
- измерване на виталитета на зъб (електродонто диагностика, виталитет скенер);
- измерване на корозионен потенциал;
- измерване на дебелината на емайла на зъб;

2. Извършва следните терапевтични процедури:

- йонофореза;
- електрофореза.

Съгласно предложениния мултифункционален контролер за дентални периферни устройства, интерфейсът за управление на различните периферни устройства е унифициран и интуитивен, изпълнен с помощта на цветен дисплей и тъчскрийн.

С използването на универсалния контролер за дентални периферни устройства, се постига повишаване на нивото и качеството на обслужване на пациента.

Универсалният контролер за дентални периферни устройства е предназначен за интеграция (монтаж) в стационарни и портативни зъболекарски столове (дентални юнити). Приложим е както за нови юнити, така и за модернизиране на по-стари модели.

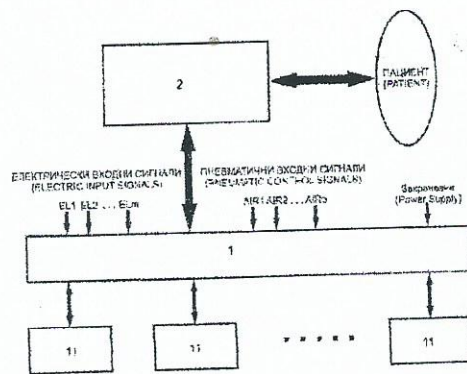
Претенции

1. Мултифункционален контролер за дентални периферни устройства, характеризира се с това, че се състои от два основни взаимно свързани модула - силов модул (1) и модул за управление (2), при което силовият модул (1) е вграден в стоматологичен стол, а модулет за управление (2) е монтиран в обсега на потребителя, като силовият модул (1) включва основен процесор (3), към който са свързани двупосочно за обмен на данни входен буфер за пневматични контролни сигнали (4), входен буфер за електрически контролни сигнали (5) и управляващ драйвер за перисталтични помпи (7), а чрез мултифункционален трифазен генератор с ШИМ модулатор (6), детектор за обратно индуцирано напрежение (8) и драйвер за светлинен източник на инструмента (9), като основният процесор (3) е свързан с изходен комутатор с мултифункционален интерфейс (10) с n-на брой канали (11) за свързване на n-на брой дентални периферни устройства, а модулет за управление (2) включва основен процесор (12), към който са свързани двупосочно за обмен на данни информационен дисплей за потребителя (13), входно устройство (14), блок за безжичен интерфейс (15), блок за USB интерфейс (16), блок за интерфейс за енергонезависима карта с памет (17), генератор на звукови сигнали (18) и галванично разделен възел за връзка с пациента (19) с независим процесор (20), свързан двупосочно с генератор на електрически сигнал (21) и с детектор на измерения сигнал (22), като към независимия процесор (20) са свързани и галванично изолиран преобразувател на напрежение (23) за връзка със силовия модул (1) и модул за оптична връзка (24) за връзка с основния процесор (12).

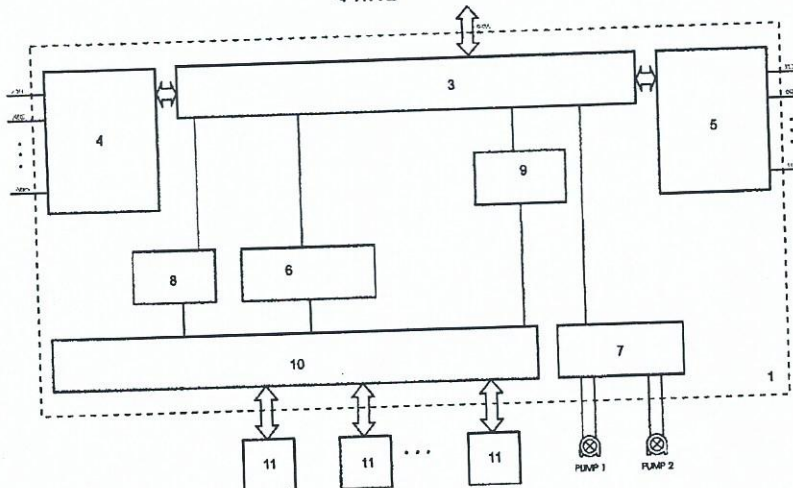
Приложение: 3 фигури

Литература

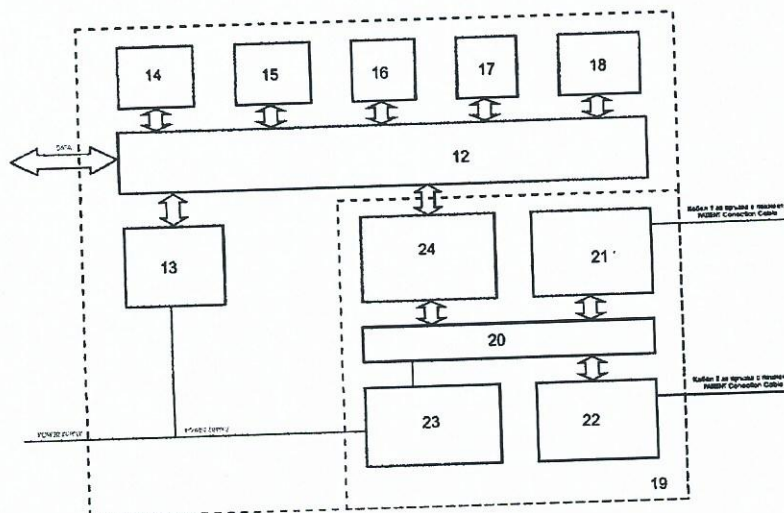
1. US 5453009.
2. DE 102010054120.
3. WO 2004105631.



Фиг.1



Фиг.2



Фиг.3

Издание на Патентното ведомство на Република България
1113 София, бул. "Г. М. Димитров" 52-Б

Експерт: Св. Демирева

Пор. № 69036