

# РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## ПАТЕНТ

НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

№ 160905

### МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЛЕР ШИРОКОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Патентообладатель(ли): *ООО "Брейн Девелопмент" (RU)*

Автор(ы): *Бабенкова Надежда Евгеньевна (RU), Сказочкин  
Леонид Петрович (RU)*

Заявка № 2015155997

Приоритет полезной модели **25 декабря 2015 г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре полезных  
моделей Российской Федерации **14 марта 2016 г.**

Срок действия патента истекает **25 декабря 2025 г.**

Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности

 Г.П. Ивлиев







ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ ОПИСАНИЯ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2015155997/28, 25.12.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
25.12.2015

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 25.12.2015

(45) Опубликовано: 10.04.2016 Бюл. № 10

Адрес для переписки:

195112, Санкт-Петербург, а/я 35, ООО  
"Патентно-правовая фирма "НЕВА-ПАТЕНТ",  
патентному поверенному РФ, рег. N 92  
Железняковой О.В.

(72) Автор(ы):

Бабенкова Надежда Евгеньевна (RU),  
Сказочкин Леонид Петрович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

ООО "Брейн Девелопмент" (RU)

(54) **МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЛЕР ШИРОКОГО ПРИМЕНЕНИЯ**

## (57) Формула полезной модели

1. Многофункциональный контроллер, состоящий из основного микроконтроллера и подключенных к нему и к понижающим стабилизаторам напряжения на 5 В или 3,3 В портов ввода-вывода общего назначения (GPIO), интерфейсной шины ИС (I2C), блока последовательного синхронного интерфейса передачи данных в режиме полного дуплекса (SPI), универсального асинхронного приемопередатчика (UART0), универсальной последовательной шины (USB), а также тактовых программируемых кнопок, подключенных к основному микроконтроллеру, и блока драйверов двигателя, подключенных к основному микроконтроллеру и источнику внешнего питания, отличающийся тем, что порты ввода-вывода общего назначения (GPIO) разделены на 4 группы, первая «IN1»-«IN4» и третья «OUT1»-«OUT4» группы портов подключены через соответствующие селекторы напряжения к понижающим стабилизаторам напряжения на 5 В и 3,3 В, вторая «IN5»-«IN8» и четвертая «OUT5»-«OUT8» группы портов подключены к понижающему стабилизатору на 5 В, дополнительно введены второй и третий асинхронный приемопередатчики (UART1 и UART2), соединенные с основным микроконтроллером и стабилизатором напряжения на 5 В, введен встроенный Bluetooth модуль со светодиодом для беспроводной связи с внешними устройствами, соединенный с основным микроконтроллером через мультиплексор и первый асинхронный приемопередатчик (UART0), введен разъем для подключения плат расширения Arduino со светодиодом, подключенный к основному микроконтроллеру и стабилизаторам напряжения на 5 В и 3,3 В, введен порт ввода-вывода держателя карт памяти типа microSD для возможности увеличения объема памяти устройства, подключенный к основному микроконтроллеру и стабилизатору напряжения на 3,3 В, введена схема автоматического переключения питания между внешним питанием и



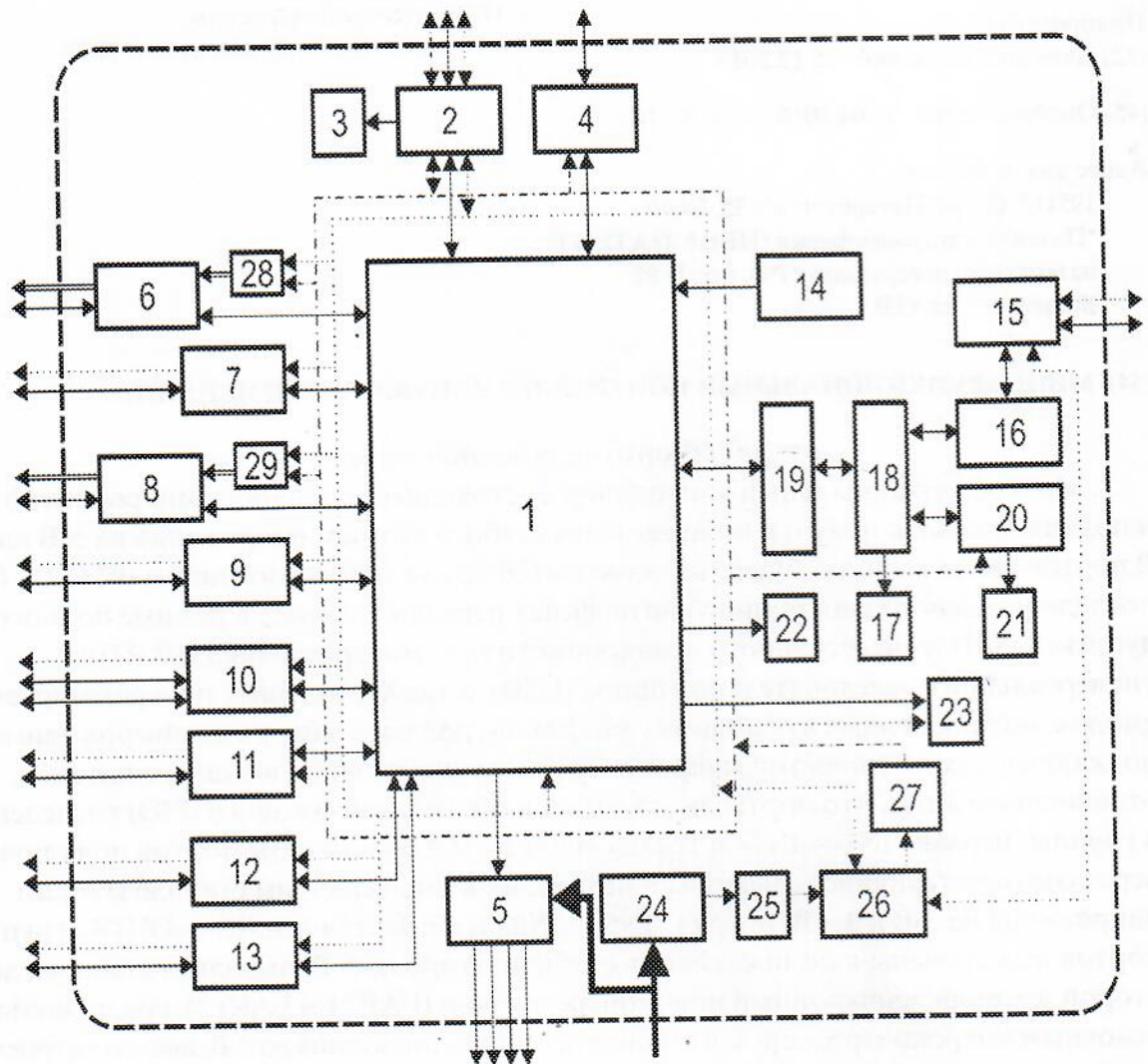
USB, которая подключена к универсальной последовательной шине (USB) и стабилизаторам напряжения на 5 В и 3,3 В.

2. Многофункциональный контроллер по п. 1, отличающийся тем, что в качестве основного микроконтроллера используется микроконтроллер ATmega2560.

3. Многофункциональный контроллер по п. 1, отличающийся тем, что в качестве драйверов двигателей используются два четырехканальных драйвера двигателей постоянного тока, что обеспечивает возможность одновременного подключения 4-х независимых двигателей или 2-х шаговых двигателей.

4. Многофункциональный контроллер по п. 1, отличающийся тем, что в качестве встроенного стабилизатора напряжения используется понижающий преобразователь напряжения с широким диапазоном входного напряжения.

5. Многофункциональный контроллер по п.1, отличающийся тем, что включает светодиод индикации питания, подключенный к микроконтроллеру, и трехцветный (RGB) светодиод, подключенный к микроконтроллеру и стабилизатору питания на 5 В.



RU 160905 U1