



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 222 455** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **B 62 J 39/00, B 62 L 3/02**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

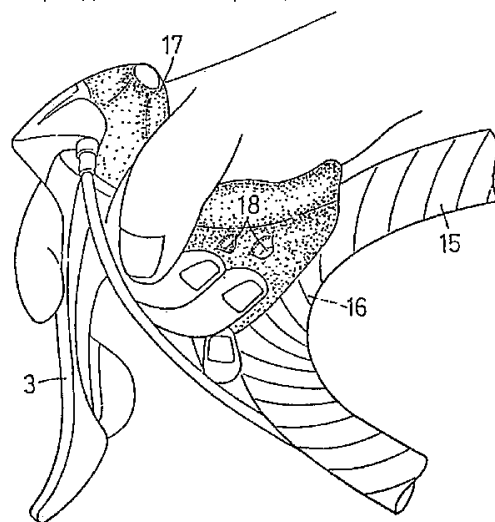
(21), (22) Заявка: 98109582/11, 18.05.1998
(24) Дата начала действия патента: 18.05.1998
(30) Приоритет: 16.05.1997 JP H9-141113
(43) Дата публикации заявки: 27.02.2000
(46) Дата публикации: 27.01.2004
(56) Ссылки: DE 19642906, 24.04.1997. US 4637273, 20.01.1987. EP 0641711, 08.03.1995. FR 2381653, 22.09.1978. FR 1595044, 17.07.1997.
(98) Адрес для переписки:
103055, Москва, а/я 11, пат.пов.
Н.К.Попеленскому

(72) Изобретатель: АБЕ Такео (JP)
(73) Патентообладатель:
ШИМАНО ИНК. (JP)
(74) Патентный поверенный:
Попеленский Николай Константинович

(54) **ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ ВЕЛОСИПЕДА**

(57)
Изобретение относится к управляющим устройствам для велосипедов, в частности к пульту управления велосипедом. Пульт управления велосипеда содержит держатель тормоза велосипеда, рычаг управления (3) тормозом, блок управления с разъемом электрических контактов и с кнопочными выключателями. Блок управления выполнен с дисплеем индикации параметров работы велосипеда. Держатель тормоза велосипеда закреплен на рулевой штанге (15). На боковой стороне держателя тормоза, обращенной к центральной плоскости велосипеда, выполнена ниша. В нише с уплотнением относительно стенок ниши и с возможностью снятия установлен блок управления. Держатель тормоза велосипеда закрыт эластичным кожухом (17), который выполнен из эластичного материала или синтетического полимера. Кожух (17) имеет выступы (18), расположенные над кнопочными выключателями. Кнопочные выключатели выполнены различными по форме. Технический результат заключается в том, что пульт управления велосипеда позволяет свести к минимуму вероятность ошибок при

пользовании органами управления и обеспечивает легкость в управлении, защищенность от воздействий факторов окружающей среды и механических повреждений. 9 з.п. ф-лы, 19 ил.



Фиг.1



RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 222 455** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **B 62 J 39/00, B 62 L 3/02**

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 98109582/11, 18.05.1998

(24) Effective date for property rights: 18.05.1998

(30) Priority: 16.05.1997 JP H9-141113

(43) Application published: 27.02.2000

(46) Date of publication: 27.01.2004

(98) Mail address:
103055, Moskva, a/ja 11, pat.pov.
N.K.Popelenskomu

(72) Inventor: ABE Takeo (JP)

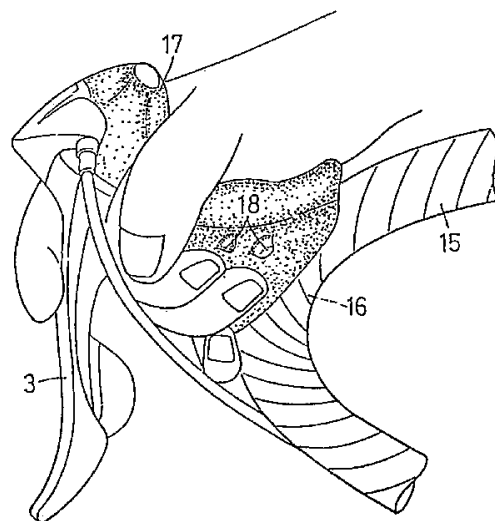
(73) Proprietor:
ShIMANO INK. (JP)

(74) Representative:
Popelenskij Nikolaj Konstantinovich

(54) **BICYCLE CONTROL PANEL**

(57) Abstract:

FIELD: transport engineering; bicycles.
SUBSTANCE: proposed panel contains bicycle brake holder, brake control lever 3, control unit with electric contact connector and pushbutton switches. Control unit is provided with bicycle parameters display. Brake holder is secured on steering rod 15. Cavity is made on side wall of brake holder pointed to bicycle central plane. Control unit is installed in cavity with sealing relative to cavity walls with possibility of removal. Bicycle brake holder is covered with flexible case 17 made of elastic material or synthetic polymer. Case 17 is provided with projection 18 located over pushbutton switches. Pushbutton switches differ in shape. Proposed bicycle control panel makes it possible to bring to minimum possibility of errors when manipulating with bicycle controls. EFFECT: provision of easy control, protection against environmental influences and mechanical injuries. 9 cl, 19 dwg



Фиг.1

Изобретение относится к управляющим устройствам для велосипедов и, в частности, к пульту управления велосипедом, используемому для работы велосипедного электрического устройства и устанавливаемому на держателе рычага управления тормозом.

Уровень техники

Велосипеды часто оснащаются компьютерами для измерения и отображения различных физических параметров, таких как скорость движения велосипеда, крутящий момент, приложенный к оси нижнего держателя, частота пульса велосипедиста и его кровяное давление и т.д. Дисплей такого компьютера часто устанавливается на велосипеде с возможностью снятия, а пусковой выключатель и выключатель режимов обычно размещен за одно целое с дисплеем. Выключатель режимов использован для коммутации типов отображенных параметров, а пусковой выключатель - для запуска и прекращения измерения одного или нескольких отображенных параметров, выводимых на дисплей.

В одной известной конструкции, описанной в патенте США 4071892, пульт управления дисплеем, с целью облегчения обращения с ним, установлен на держателе рычага управления.

Однако в конструкции такого типа пульт управления значительно выступает наружу, поэтому при падении велосипеда не исключена возможность случайного удара переключателя о землю и его выход из строя. Кроме того, поскольку кнопочный выключатель пульта управления перемещается для работы последнего, на электрические контакты пульта управления через зазор между кнопочным выключателем и панелью установки пульта управления могут проникнуть пыль, дождевая вода, конденсированная влага, впоследствии образующие конденсат, что вызывает коррозию электрических контактов или нарушает их нормальное замыкание.

Аналогичное устройство известно из публикации выложенной заявки Германии 19642906 (ближайший аналог изобретения). В этой публикации описан пульт управления велосипеда, расположенный на держателе тормоза велосипеда, закрепленного на руле велосипеда и снабженного рычагом управления тормоза, шарнирно установленным на упомянутом держателе.

В этом устройстве пульт управления велосипеда также расположен выступающим из держателя тормоза велосипеда, что повышает вероятность случайного нажатия его кнопочных выключателей и повреждения при падении или столкновении.

Сущность изобретения

В основу изобретения положена задача создания пульта управления велосипеда, который позволил бы свести к минимуму вероятность ошибок при пользовании органами управления, был бы легким в управлении, защищенным от воздействия факторов окружающей среды, механических воздействий.

Предложен пульт управления велосипеда, расположенный на держателе тормоза велосипеда, закрепленного на руле велосипеда и снабженного рычагом

управления тормоза, шарнирно установленным на упомянутом держателе.

Отличие предложенного пульта управления велосипеда от ближайшего аналога состоит в том, что он содержит блок управления с разъемом электрических контактов, а в держателе тормоза выполнена ниша, в которую установлен с возможностью его снятия вышеуказанный блок управления.

В частных вариантах выполнения предложенного пульта управления велосипеда во избежание воздействия загрязнений на электронные элементы пульта управления держатель тормоза может быть закрыт кожухом, например, выполненным из эластичного материала или синтетического полимера.

Блок управления в предпочтительном случае состоит из электрической печатной платы, с одной стороны связанной с разъемом электрических контактов, а с другой - с кнопочными выключателями. При необходимости первый кнопочный выключатель может представлять собой совокупность кнопки и выключателя режимов велосипедного компьютера, а второй кнопочный выключатель - совокупность кнопки и пускового выключателя велосипедного компьютера. В этом случае кожух может иметь выступы, расположенные над кнопочными выключателями.

Держатель тормоза и рычаг управления тормозом могут быть расположены выступающими в плоскости, в основном параллельной центральной плоскости велосипеда, а ниша расположена на боковой стороне держателя, обращенной к центральной плоскости велосипеда, с обеспечением дополнительного снижения вероятности ошибочного нажатия кнопочных выключателей во время движения велосипеда.

Блок управления может быть установлен в нише с уплотнением относительно стенок ниши. Кроме того, блок управления может быть выполнен с дисплеем индикации параметров работы велосипеда. Для того чтобы велосипедист мог различить два кнопочных выключателя, они, или соответствующие им выступы кожуха, могут быть выполнены различными по форме.

Предложенный пульт управления может быть установлен на держателе тормоза так, чтобы чрезмерно не выступать из этого держателя, и в котором кнопочные выключатели защищены от загрязнения. Размещение блока управления в нише держателя обеспечивает то, что он существенно не выступает из держателя.

Перечень фигур чертежей и иных материалов

На фиг. 1 представлен вид сбоку конкретного предпочтительного варианта комбинированных рычага управления тормоза и блока управления согласно настоящего изобретения.

На фиг. 2 представлен вид в частично разобранном состоянии рычага управления тормоза и пульта управления, изображенных на фиг.1.

На фиг.3 представлен вид в разобранном состоянии пульта управления, показанного на фиг.2.

На фиг. 4(A) и 4(B) представлены соответственно вид спереди и вид сбоку

нижней части корпуса блока управления пульт управления, показанного на фиг. 3.

На фиг. 5(A) и 5(B) представлены соответственно вид спереди и вид сзади электрической печатной схемы-платы, показанной на фиг.3.

На фиг. 6(A) представлен вид спереди направляющего элемента кнопки, показанной на фиг.3.

На фиг. 6(B) представлен разрез, выполненный по линии VIB-VIB на фиг. 6(A).

На фиг.7(A) представлен вид спереди кнопки, показанной на фиг.3.

На фиг. 7(B) представлен разрез, выполненный по линии VIIБ-VIIБ на фиг. 7(A).

На фиг. 8(A) представлен вид спереди уплотнительного элемента, показанного на фиг.3.

На фиг.8(B) представлен разрез, выполненный по линии VIIIБ-VIIIБ на фиг. 8(A).

На фиг. 9(A) представлен вид спереди передней крышки блока управления, показанного на фиг.3.

На фиг.9(B) представлен вид сзади передней крышки блока управления, показанного на фиг.3.

На фиг.9(C) представлен вид сбоку передней крышки блока управления, показанного на фиг.3.

На фиг. 9(D) представлен разрез, выполненный по линии IXD-IXD на фиг. 9(A).

На фиг. 10 представлен вид в разрезе блока управления, изображенного на фиг.3, в собранном состоянии.

На фиг. 11 представлен вид в разрезе альтернативного варианта осуществления блока управления в собранном состоянии.

Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения

На фиг. 1 показан вид сбоку конкретного варианта осуществления комбинированных рычага управления тормоза и пульта управления в соответствии с настоящим изобретением, а на фиг.2 - вид в частично разобранном состоянии рычага управления тормоза и пульта управления, изображенных на фиг.1. Пульт управления велосипеда расположен на держателе тормоза, закрепленного на руле велосипеда и снабженного рычагом управления тормоза. Как показано на этих фигурах, на шарнирном основании 2 установлено комбинированное тормозное и переключающее устройство 1. В этом варианте осуществления изобретения комбинированное устройство 1 является устройством, обеспечивающим управление передним тормозом и задним переключением передач посредством одного рычага 3 управления, который, например, может представлять собой рычаг управления тормоза.

Шарнирное основание 2 закреплено с возможностью поворота на штанговом держателе с помощью пальцев (на чертежах не показаны), проходящих через отверстие 4 в основании и отверстие 6 в держателе 5 тормоза. С шарнирным основанием 2 соединен один конец троса 7 тормоза, с намоточным барабаном 8 соединен один конец троса переключения передач (на чертеже не показан), приводящего в действие переключатель передач, например задний переключатель передач (не показан). Для приведения в действие тормоза рычаг 3 управления поворачивает шарнирное

основание 2 и натягивает трос 7 тормоза. Для приведения в действие переключателя передач рычаг 3 управления поворачивается вокруг оси вращения, перпендикулярной шарнирной оси, при этом поворачивается намоточный барабан 8, трос управления переключателем передач натягивается, в результате чего происходит переключение передачи. Таким образом, тормоз приводится в действие поворотом шарнирного основания 2 посредством рычага 3 управления, а переключение передач осуществляется поворотом намоточного барабана 8 посредством того же самого рычага 3. Комбинированное устройство торможения и переключения передач имеет известную конструкцию, описанную, например, в выложенной заявке Японии 2-225191. Поэтому дальнейшее подробное описание его конструкции опускается.

Механизм 1 переключения передач снабжен датчиком 9 положения, определяющим положение намоточного барабана 8. Датчик 9 положения посредством контактов электрически регистрирует угол поворота намоточного барабана 8. Таким образом, контролируя угол поворота намоточного барабана 8, можно зафиксировать перемещение переключателя передач в положение переключения передач. Датчик 9 положения относится к известным техническим устройствам, поэтому дальнейшее подробное описание его конструкции также опускается.

К контактам датчика 9 положения подключен один конец плоского кабеля 10, имеющего несколько проводов. Плоский кабель 10 пропущен через держатель 5 тормоза, а штыревая контакт-деталь 11 разъема электрических контактов, расположенная на другом конце плоского кабеля 10, состыкована с розеточной контакт-деталью 56 разъема электрических контактов (смотри фиг.5) на электрической печатной схеме-плате 32, входящей в состав блока управления, что более подробно описывается ниже. Штыревая контакт-деталь 12 разъема электрических контактов на одном конце пятижильного кабеля 13 состыкована с розеточной контакт-деталью 53 разъема электрических контактов на электрической печатной схеме-плате 32, а другой конец кабеля 13 подключен к дисплею (на чертеже не показан).

На фиг.3 представлен вид в разобранном состоянии изображенного на фиг.2 пульта управления. Держатель 5 тормоза, служащий для установки рычага 3 управления, закреплен на рулевой штанге 15 (смотри фиг.1) крепежным хомутом 16. В предпочтительном варианте держатель тормоза и рычаг управления тормозом расположены выступающими в плоскости, в основном параллельной центральной плоскости велосипеда. В нише, выполненной на внутренней, т.е. обращенной к центральной плоскости велосипеда, поверхности держателя 5 тормоза, установлен с возможностью снятия блок 20 управления с вогнутой лицевой поверхностью. Кнопки 35 и 36 кнопочных выключателей блока 20 управления расположены так, чтобы исключить возможность их случайного нажатия большим пальцем руки, когда велосипедист для

торможения нажимает рычаг 3 управления.

Рукоятка 21 в середине держателя 5 тормоза имеет примерно прямоугольное поперечное сечение, с углами, сглаженными путем снятия фасок. Поверхность 22, обращенная к центральной плоскости велосипеда, имеет нишу 23, в которой размещается и фиксируется с возможностью снятия собранный блок 20 управления. Спереди ниша 23, которая по форме является деформированным прямоугольником, представляет отверстие для установки и закрепления блока 20 управления. В нише 23 выполнено два резьбовых отверстия 24 для крепления верхней крышки 38 блока управления к держателю 5 тормоза с помощью винтов 39. Кроме того, в центральной части ниши 23 имеется ограничительная поверхность 25, которая играет роль направляющей при установке электрической печатной платы 32, рассматриваемой ниже.

Блок 20 управления содержит нижнюю часть корпуса 31, электрическую печатную плату 32, направляющие элементы 33 и 34 кнопок кнопочных выключателей, кнопки кнопочных выключателей 35, 36, уплотнительный элемент 37, верхнюю крышку 38, винты 39 и другие элементы. Электрическая печатная плата 32 с одной стороны связана с разъемом электрических контактов, а с другой - с кнопочными выключателями. Нижняя часть корпуса 31 играет роль опорного элемента для фиксации электрической печатной платы 32. Электрическая печатная плата 32 используется для установки направляющих элементов 33 и 34 кнопок кнопочных выключателей, разъемов электрических контактов для подключения кабелей и тому подобное. Верхняя крышка 38 и нижняя часть корпуса 31 фиксируются как единый блок путем ультразвуковой сварки после сборки. Блок 20 управления установлен в нише 23 с уплотнением относительно стенок ниши 23. Для этого предусмотрен уплотнительный элемент 37, который герметизирует зазор между держателем 5 тормоза и верхней крышкой 38.

Кнопка кнопочного выключателя 35 используется для селективной работы электрической печатной платы 32 путем нажатия пускового выключателя 54, неподвижно установленного на электрической печатной плате 32. Пусковой выключатель 54 используется для запуска и прекращения измерения одного или нескольких отображенных параметров. Такая функция выключателя широко известна, поэтому ее подробное описание опускается. Направляющий элемент 33 кнопки кнопочного выключателя направляет движение кнопки 35, тем самым обеспечивая надежное функционирование пускового выключателя 54. Аналогичным образом, кнопка 36 используется для селективной работы электрической печатной платы 32 путем нажатия выключателя 55 режимов, неподвижно установленного на электрической печатной плате 32. Кнопочные выключатели могут быть выполнены различными по форме. Блок управления 20 может быть выполнен с дисплеем индикации параметров работы велосипеда. Переключатель 55 режимов используется для

выбора режима дисплея, т.е. типа параметра, выводимого на дисплей. К таким режимам относятся режим индикации скорости, режим индикации пройденного расстояния, в котором отображается расстояние, пройденное велосипедистом, режим индикации прошедшего времени, в котором отображается продолжительность поездки, и другие. Функции переключения режимов индикации также являются известными, поэтому их подробное описание опускается. Направляющий элемент 34 направляет движение кнопки кнопочного выключателя 36, тем самым обеспечивая надежное функционирование выключателя 55 режимов.

В данном предпочтительном варианте изобретения держатель 5 тормоза по всей своей периферийной поверхности закрыт кожухом 17 держателя (смотри фиг. 1), изготовленным из эластичного материала или синтетического полимера, причем кожух 17 имеет два выступа 18, расположенные над кнопочными выключателями. Выступы 18 соответствуют тем местам, где в скрытом под кожухом держателе 5 тормоза установлены кнопочные выключатели 35 и 36. При нажатии на выступы 18 кожух 17 держателя упруго деформируется и усилие нажатия передается на кнопочные выключатели 35 и 36.

Кроме того, в этом варианте осуществления изобретения два выступа 18 под кнопочные выключатели отличаются друг от друга по высоте и форме. Высота, форма и другие параметры конфигурации выступов 18 под кнопочные выключатели делаются различными для того, чтобы велосипедист мог не глядя, на ощупь, определить, на каком из двух выступов находится большой палец его руки. Это, в свою очередь, помогает избежать ошибок при пользовании выключателями. Соответственно различиям конфигурации выступов 18 под кнопочные выключатели также могут быть изменены высота и форма самих кнопочных выключателей 35 и 36.

На фиг. 4(A) и 4(B) представлены соответственно вид спереди и вид сбоку нижней части 31 корпуса блока управления, показанного на фиг.3. Нижняя часть 31 корпуса блока управления представляет примерно прямоугольную пластину, на которой по периметру лицевой поверхности 42 выполнен паз 41. Паз 41 имеет конфигурацию под соединение с выступом 81 верхней крышки 38 блока управления (смотри фиг. 9) с последующей ультразвуковой сваркой этих двух элементов. В нижней части 31 корпуса блока управления имеется вырез 43 под розеточную контакт-деталь 56 разъема электрических контактов (смотри фиг.5(B)), установленную на электрической печатной плате 32. На лицевой поверхности 42 нижней части 31 корпуса блока управления выполнены установочные штыри 44, обеспечивающие правильный монтаж электрической печатной платы 32 в нижней части 31 корпуса.

На фиг. 5(A) и 5(B) представлены соответственно вид спереди и вид сзади электрической печатной платы 32, показанной на фиг.3. Электрическая печатная плата 32 представляет пластину, на поверхности которой обычным способом сформирована электрическая схема. Электрическая печатная плата 32

имеет примерно прямоугольный контур, и в одном из ее углов выполнен вырез 51. Для обеспечения правильной установки электрической печатной схемы-платы 32 в нижней части 31 корпуса блока управления в центральной части электрической печатной схемы-платы 32 выполнено два установочных отверстия 52 под соответствующие установочные штыри 44 нижней части 31 корпуса блока управления.

Розеточная контакт-деталь 53 разъема электрических контактов припаяна к лицевой поверхности электрической печатной схемы-платы 32 и электрически соединена с рисунком схемных соединений, выполненных на электрической печатной схеме-плате 32 из медной фольги или другого проводника. Как отмечено выше, розеточная контакт-деталь 53 разъема электрических контактов стыкуется со штыревой контакт-деталью 12 на кабеле 13. Аналогичным образом, розеточная контакт-деталь 56 разъема электрических контактов припаяна к обратной поверхности электрической печатной схемы-платы 32 и электрически соединена с рисунком схемных соединений, выполненных на электрической печатной схеме-плате 32. Как отмечено выше, розеточная контакт-деталь 56 разъема электрических контактов стыкуется со штыревой контакт-деталью 11 на кабеле 10, который, в свою очередь, соединен с датчиком 9 положения.

Пусковой выключатель 54 и выключатель 55 режимов относятся к обычным типам выключателей, монтируемых на электрических печатных схемах-платах и фиксируемых пайкой. Это выключатели обычной конструкции, в которых нажатие сверху размыкает или замыкает контакты электрической печатной схемы-платы 32. Встроенная в каждый выключатель пружина возвращает его после каждого нажатия в исходное состояние.

На фиг. 6(A) представлен вид спереди направляющего элемента 33 кнопки кнопочного выключателя, показанной на фиг. 3, а на фиг.6(B) представлен разрез, выполненный по линии VIB-VIB на фиг.6(A). Направляющий элемент 34 имеет точно такую же конструкцию. Направляющий элемент 33 расположен на пусковом выключателе 54. Направляющий элемент 33 удерживает в себе кнопку кнопочного выключателя 35, направляет ее движение и обеспечивает надежное функционирование пускового выключателя 54. Поперечное сечение направляющего элемента 33 кнопки кнопочного выключателя имеет приблизительно С-образную форму.

Концы 62 двух стоек 61 направляющего элемента 33 кнопки кнопочного выключателя соприкасаются с лицевой поверхностью электрической печатной схемы-платы 32, при этом стойки 61 охватывают с двух сторон пусковой выключатель 54. Направляющий элемент 33 в центре имеет цилиндрическую часть 63, через которую проходит сквозное отверстие 64. Лицевую торцевую поверхность 65 направляющего элемента 33 во время сборки блока управления, рассматриваемой ниже, вводят в контакт с обратной торцевой поверхностью 74 кнопки кнопочного выключателя 35 (смотри фиг.7(B)).

На фиг. 7(A) представлен вид спереди кнопки кнопочного выключателя 35,

показанной на фиг.3, а на фиг.7(B) представлен разрез, выполненный по линии VIIIB-VIIIB на фиг.7(A). Кнопка кнопочного выключателя 36 имеет точно такую же конструкцию. Кнопка кнопочного выключателя 36 выполнена из синтетического эластомера и способна деформироваться при воздействии на нее определенной минимальной силы. Кнопка кнопочного выключателя 35 состоит, в частности, из цилиндрического рабочего элемента 70 и юбки 71, выполненной с ним как одно целое. Юбка 71 представляет собой тонкостенный элемент, который при надавливании на кнопку сгибается приблизительно на 180 градусов с деформацией рабочего элемента 70 и легким осязаемым щелчком. Применение упругой юбки 71, создающей при сгибании легкий осязаемый щелчок, является общеизвестным техническим решением в области конструкции кнопок. Фланец 73 выполнен как одно целое с юбкой 71, при этом фланец 73 расположен так, что его обратная торцевая поверхность 74 соприкасается с лицевой торцевой поверхностью 65 направляющего элемента 33 кнопки кнопочного выключателя (смотри фиг.10). В этом взаимном положении кнопки кнопочного выключателя и ее направляющего элемента контактная поверхность 72 рабочего элемента 70 соприкасается с пусковым выключателем 54. Таким образом, надавливание кнопки кнопочного выключателя 35 приводит в действие пусковой выключатель 54.

На фиг. 8(A) представлен вид спереди уплотнительного элемента 37, показанного на фиг.3, а на фиг.8(B) представлен разрез, выполненный по линии VIIIB-VIIIB на фиг.8(A). Уплотнительный элемент 37 может быть выполнен из резины. Он предназначен для герметизации зазора между блоком 20 управления и держателем 5 тормоза (т.е. между верхней крышкой 38 блока управления и держателем 5 тормоза). Этот уплотнительный элемент способен задерживать влагу, загрязнения и т. п., не допуская их проникновения в нишу 23 под установку блока управления, выполненную в держателе 5 тормоза.

На фиг.9(A)-9(D) в изображена верхняя крышка 38 блока управления. Верхняя крышка 38 соединяется с нижней частью 31 корпуса блока управления неразъемным способом, в частности ультразвуковой сваркой, и служит в качестве крышки блока управления. Внешний контур верхней крышки 38 примерно соответствует контуру ниши 23 в держателе 5 тормоза под установку блока управления. Для крепления верхней крышки 38, а вместе с ней - и самого блока 20 управления, к держателю 5 тормоза в верхней крышке выполнено два отверстия 80 под винты 39.

Выступ 81 выполнен как единое целое для соединения с пазом 41 в нижней части 31 корпуса блока управления (смотри фиг.4), а ступенчатая часть 82 под установку уплотнительного элемента 37 сформирована по внешней периферии крышки. Кроме того, в верхней части блока выполнено два отверстия 83 под кнопки выключатели. Замкнутая компонента 85 для установки направляющих элементов 33 и 34 сформирована таким образом, что она открыта на одной стороне и соединена с

отверстиями 83 кнопочных выключателей. На краю верхней крышки 38 в ней выполнен вырез 84 под кабельное уплотнение 40 (смотри фиг.3), изготовленное из синтетического эластомера и препятствующее проникновению воды, загрязняющих материалов и т.п., в зазор между плоским кабелем 13 и верхней крышкой 38 блока управления.

На фиг. 10 представлен вид в разрезе блока 20 управления, изображенного на фиг. 3, в собранном состоянии. Для сборки блока 20 управления два установочных штыря 44 нижней части 31 корпуса вводятся в установочные отверстия 52 электрической печатной схемы-платы 32. Кнопки кнопочных выключателей 35 и 36 и их направляющие элементы 33 и 34 крепятся к верхней крышке 38, а выступ 81 верхней крышки 38 вводится в паз 41 нижней части корпуса блока управления. Затем соединение выступа 81 и паза 41 заваривается ультразвуковой сваркой. Уплотнительный элемент 37 устанавливается в канавку 82 верхней крышки 38, штыревые контакт-детали 11 и 12 плоских кабелей 10 и 13 стыкуются с розеточными контакт-детальями 56 и 53 электрической печатной схемы-платы 32, после чего в вырез 84 вставляется кабельное уплотнение 40. Затем для фиксации блока 20 управления в держателе 5 тормоза закрепляется верхняя крышка 38 путем вворачивания малых винтов 39 в резьбовые отверстия 24. После этого держатель 5 тормоза закрывается кожухом 17 и устанавливается на рулевую штангу 15 с помощью крепежного хомута 16.

Несмотря на то что в изложенном выше описании рассмотрены различные предпочтительные варианты осуществления настоящего изобретения, другие модификации могут быть использованы в объеме данного изобретения. Например, по желанию можно изменить размер, форму, расположение или ориентацию различных элементов устройства. Функции одного элемента могут выполняться двумя, и наоборот. Так, несмотря на то что в рассмотренном предпочтительном варианте изобретения основание блока 20 управления содержит нижнюю часть 31 корпуса и верхнюю крышку 38, верхняя крышка 38 и нижняя часть 31 корпуса блока управления могут сразу быть выполнены как одно целое без их разделения. Кроме того, несмотря на то что рассмотренный вариант осуществления изобретения предусматривает использование комбинированных рычагов управления тормоза и рычага переключения передач, настоящее изобретение не ограничено только этим выбором. Предложенный в настоящем изобретении велосипедный переключатель может быть использован в других системах, когда они снабжены рычажным переключателем. Хотя рассмотренный вариант осуществления изобретения предусматривает использование пульта управления для управления велосипедным компьютером, также существует возможность его применения в других системах, где требуется электрический пульт управления, например в устройстве автоматического переключения передач.

В рассмотренном выше варианте

осуществления изобретения кнопки кнопочных выключателей 35 и 36 установлены в направляющих элементах 33 и 34. Однако в некоторых случаях можно обойтись и без направляющих элементов 33 и 34. Например, в устройстве, показанном на фиг.11, кольцевая стойка кнопки кнопочного выключателя 35а окружает пусковой выключатель 54, при этом отпадает необходимость использования направляющих элементов 33 и 34 кнопок кнопочных выключателей. Кроме того, выключатель 55 режимов и пусковой выключатель 54 могут быть установлены на электрической печатной схеме-плате 32 таким образом, что не потребуется использовать электрические схемы. Иначе говоря, на электрической печатной схеме-плате 32 могут быть сформированы только электрические контакты, и эти контакты могут непосредственно замыкаться контактами кнопочных выключателей 35 и 36.

Таким образом, объем изобретения не ограничивается описанными конкретными конструкциями, а истинный объем изобретения определяется прилагаемой формулой изобретения.

Формула изобретения:

1. Пульт управления велосипеда, расположенный на держателе тормоза велосипеда, закрепленного на руле велосипеда и снабженного рычагом управления тормозом, шарнирно установленным на упомянутом держателе, отличающийся тем, что он содержит блок управления с разъемом электрических контактов, а в держателе тормоза выполнена ниша, в которую установлен с возможностью его снятия вышеуказанный блок управления.

2. Пульт по п.1, отличающийся тем, что держатель закрыт кожухом 17.

3. Пульт по п.2, отличающийся тем, что кожух выполнен из эластичного материала.

4. Пульт по п.2, отличающийся тем, что кожух выполнен из синтетического полимера.

5. Пульт по любому из пп.1-4, отличающийся тем, что блок управления состоит из электрической печатной схемы-платы, с одной стороны связанной с разъемом электрических контактов, а с другой - с кнопочными выключателями.

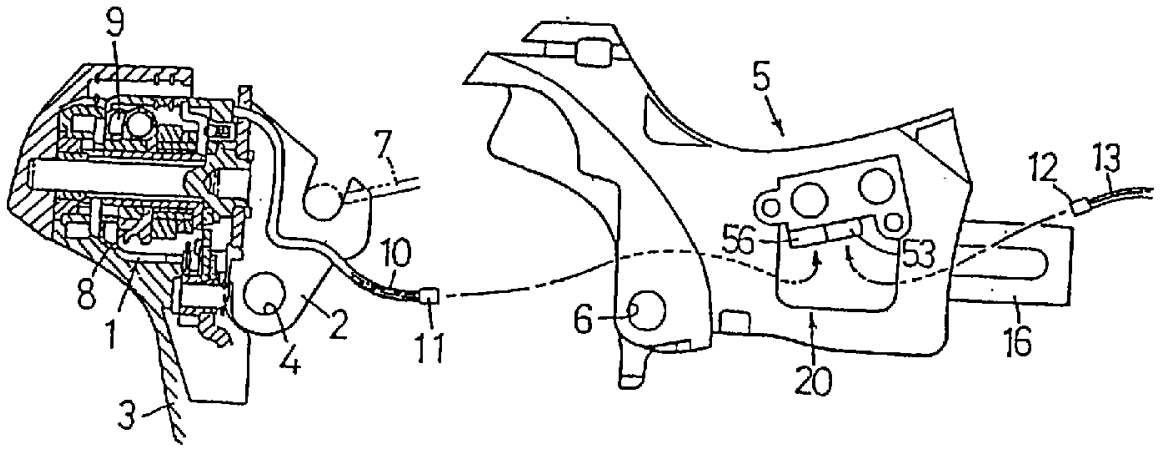
6. Пульт по п.5, отличающийся тем, что кожух 17 имеет выступы 18, расположенные над кнопочными выключателями 35 и 36.

7. Пульт по любому из пп.1-6, отличающийся тем, что держатель тормоза и рычаг управления тормозом расположены выступающими в плоскости, в основном параллельной центральной плоскости велосипеда, а ниша расположена на боковой стороне держателя, обращенной к центральной плоскости велосипеда.

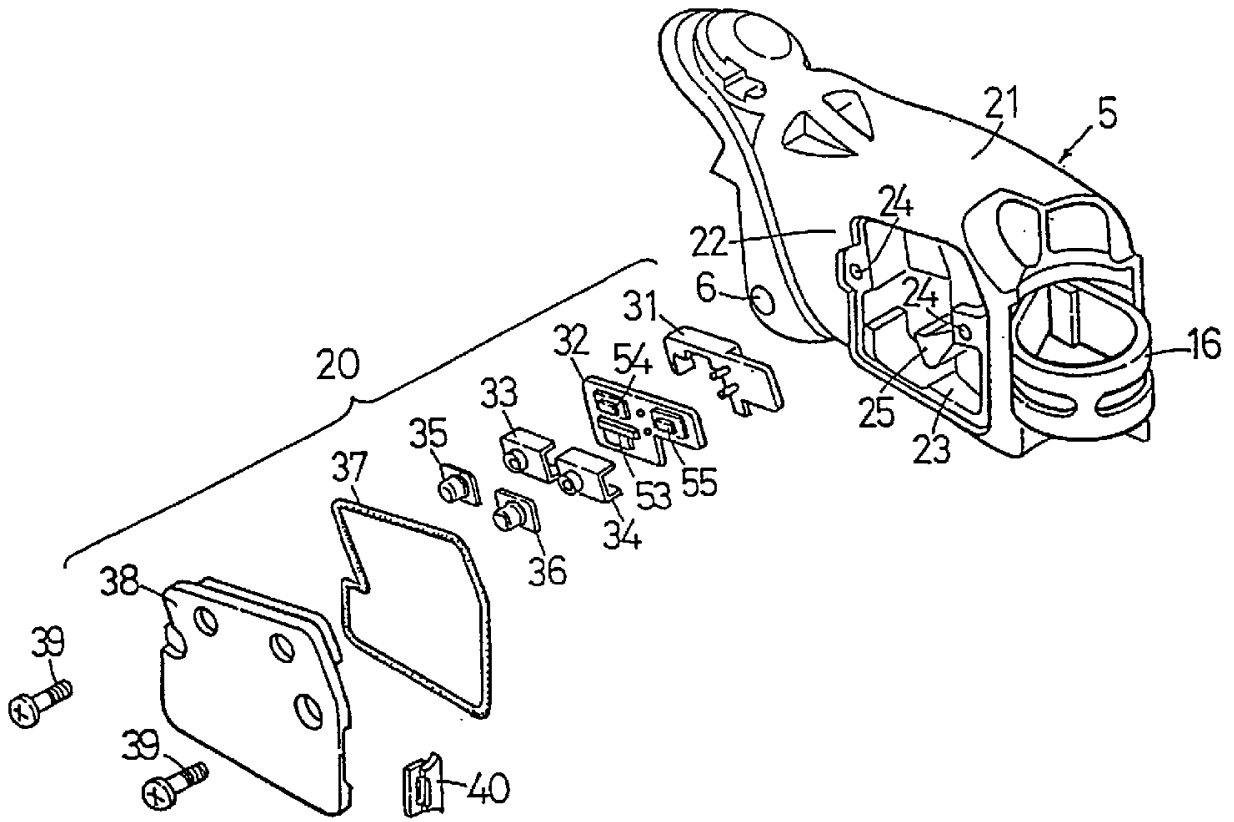
8. Пульт по любому из пп.1-7, отличающийся тем, что блок управления установлен в нише с уплотнением относительно стенок ниши.

9. Пульт по любому из пп.1-8, отличающийся тем, что блок управления выполнен с дисплеем индикации параметров работы велосипеда.

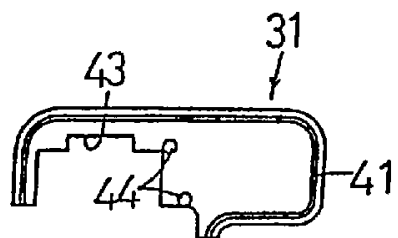
10. Пульт по любому из пп.1-9, отличающийся тем, что кнопочные выключатели выполнены различными по форме.



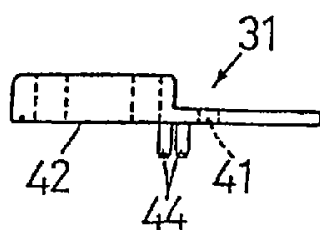
Фиг.2



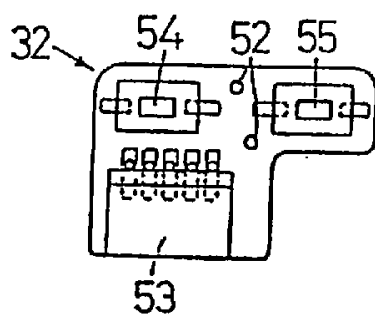
Фиг.3



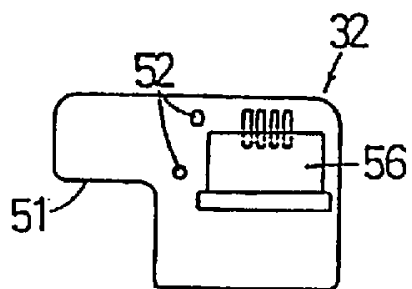
Фиг. 4(a)



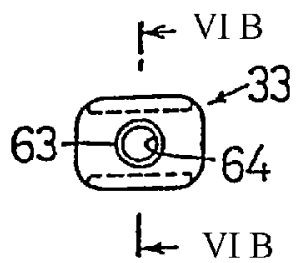
Фиг. 4(b)



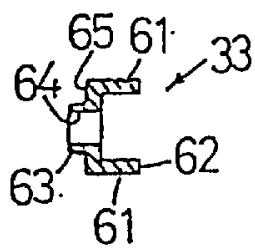
Фиг. 5(a)



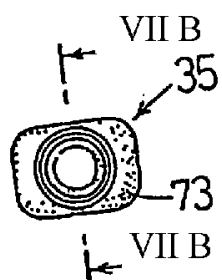
Фиг. 5(b)



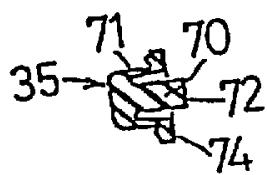
Фиг. 6(a)



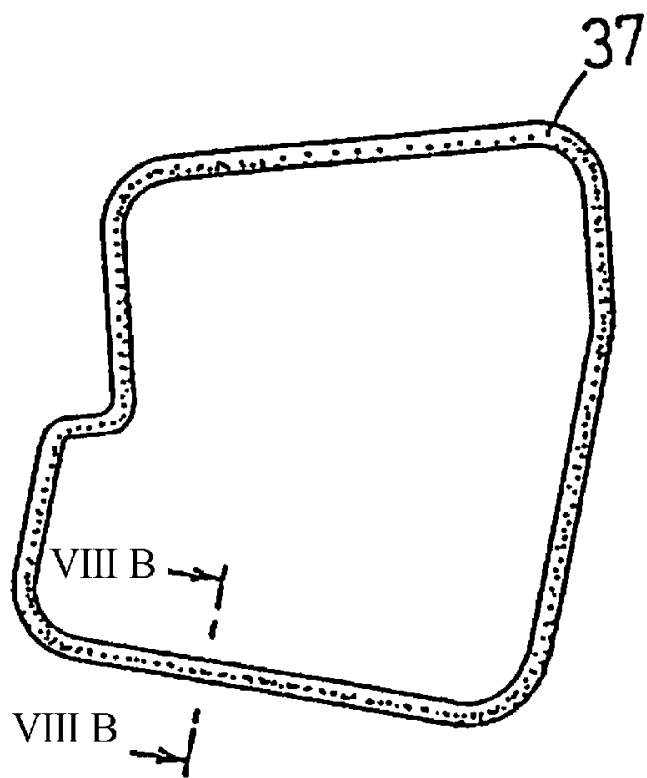
Фиг. 6(b)



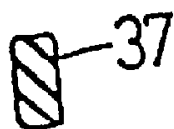
Фиг. 7(a)



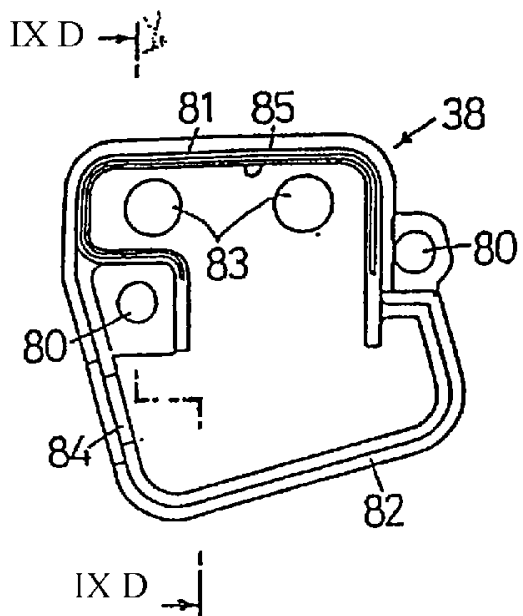
Фиг. 7(b)



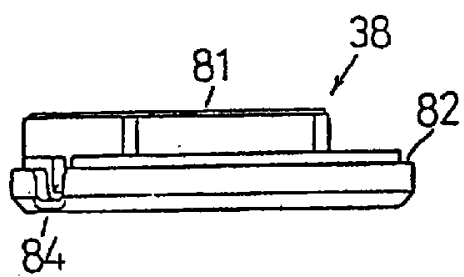
ФИГ.8(а)



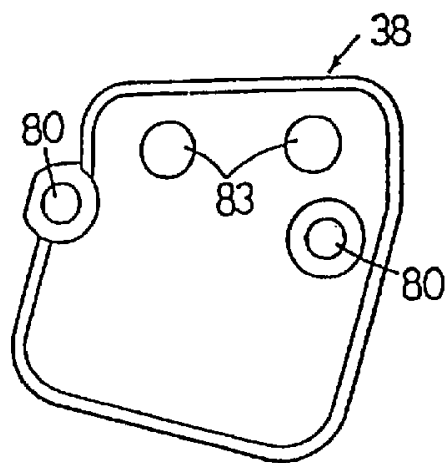
ФИГ.8(б)



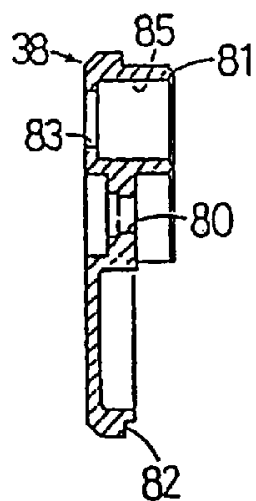
Фиг.9(а)



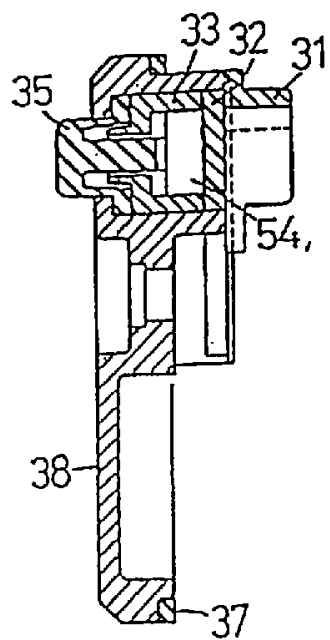
Фиг.9(с)



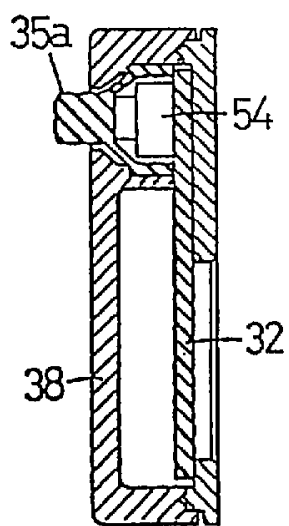
Фиг.9(б)



Фиг.9(д)



Фиг. 10



Фиг. 11