



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2009143158/11, 24.11.2009

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 24.11.2009

(43) Дата публикации заявки: 27.05.2011 Бюл. № 15

Адрес для переписки:

105064, Москва, а/я 380, ООО "НПП "ЭГО",  
И.Г. Фёдорову

(71) Заявитель(и):

Общество с ограниченной  
ответственностью "Научно-  
производственное предприятие "ЭГО" (RU)

(72) Автор(ы):

Ерзутов Александр Васильевич (RU),  
Затравкин Михаил Иванович (RU),  
Каминский Леонид Станиславович (RU),  
Курбаков Алексей Викторович (RU),  
Пятницкий Игорь Андреевич (RU),  
Фёдоров Игорь Германович (RU)(54) **СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ ГРУЗОПОДЪЕМНОГО КРАНА**

## (57) Формула изобретения

1. Система безопасности грузоподъемного крана содержит:

вычислительно-управляющее устройство и, по крайней мере, один блок расширения входов/выходов, связанные между собой с помощью общего проводного или беспроводного последовательного интерфейсного канала; устройство отображения информации, звуковой сигнализатор и устройство ввода команд и информации, подключенные к микропроцессорному контроллеру вычислительно-управляющего устройства непосредственно или через устройства согласования, и датчики измеряемых или контролируемых параметров грузоподъемного крана, подключенные к блоку расширения входов/выходов, и/или к вычислительно-управляющему устройству, и/или к общему проводному или беспроводному последовательному интерфейсному каналу; при этом

вычислительно-управляющее устройство приспособлено для установки операционной системы реального времени или операционной системы для мобильных устройств и содержит микропроцессорный контроллер, приспособленный для выполнения как 32-битного, так и 16-битного набора инструкций, перепрограммируемое энергонезависимое и оперативное запоминающие устройства, энергонезависимые часы реального времени, автономный или входящий в состав микропроцессорного контроллера контроллер последовательного интерфейса и приемопередатчик этого интерфейса для подключения к общему проводному или беспроводному интерфейсному каналу, и один или несколько стандартных компьютерных портов для подключения к хост-компьютеру либо других внешних устройств; при этом

микропроцессорный контроллер содержит процессор с сопроцессором для

выполнения математических операций с плавающей запятой, устройство прямого доступа к памяти, периферийные устройства для сопряжения с внешними устройствами, постоянное запоминающее устройство с программой начальной загрузки и входы управления конфигурацией системы и исполнением программы начальной загрузки.

2. Система по п.1, отличающаяся тем, что вычислительно-управляющее устройство выполнено с возможностью наращивания объема перепрограммируемого энергонезависимого и/или оперативного запоминающих устройств.

3. Система по п.1, отличающаяся тем, что перепрограммируемое энергонезависимое и/или оперативное запоминающие устройства подключены к шине данных и адресной шине микропроцессорного контроллера.

4. Система по п.1, отличающаяся тем, что перепрограммируемое энергонезависимое устройство подключено к контроллеру последовательного периферийного интерфейса микропроцессорного контроллера, например, SPI, EMIF или аналогичным.

5. Система по п.1, отличающаяся тем, что вычислительно-управляющее устройство содержит, по крайней мере, один дополнительный микропроцессорный контроллер либо использует двух- или многоядерный микропроцессорный контроллер.

6. Система по п.1, отличающаяся тем, что вычислительно-управляющее устройство приспособлено для загрузки программы, отладки и юстировки с помощью компьютера либо другого внешнего устройства, в том числе с использованием пользовательской программной среды.

7. Система по п.1, отличающаяся тем, что постоянное запоминающее устройство микропроцессорного контроллера выполнено однократно программируемым.

8. Система по п.1, отличающаяся тем, что вычислительно-управляющее устройство выполнено в виде одноплатного компьютера.

9. Система по п.1, отличающаяся тем, что в качестве устройства отображения информации используется графический жидкокристаллический, или электролюминисцентный, или проекционный дисплей.

10. Система по п.1, отличающаяся тем, что устройство отображения информации выполнено прозрачным.

11. Система по п.1, отличающаяся тем, что устройство ввода команд и информации выполнено в виде мембранной клавиатуры и/или сенсорной панели.

12. Система по п.1, отличающаяся тем, что она содержит подключенный к вычислительно-управляющему устройству или входящий в его состав приемник идентификатора оператора и/или уровня доступа.

13. Система по п.12, отличающаяся тем, что приемник идентификатора оператора и/или уровня доступа приспособлен для передачи информации от устройств типа i-Button к вычислительно-управляющему устройству по однопроводной линии связи.

14. Система по п.12, отличающаяся тем, что приемник идентификатора оператора и/или уровня доступа выполнен в виде модуля беспроводной связи.

15. Система по п.1, отличающаяся тем, что она содержит или ее вычислительно-управляющее устройство выполнено с возможностью подключения к нему приемника глобальной спутниковой системы определения координат ГЛОНАСС и/или GPS.

16. Система по п.1, отличающаяся тем, что она содержит или ее вычислительно-управляющее устройство выполнено с возможностью подключения к нему приемопередающего модуля мобильной связи GSM/GPRS.

17. Система по п.1, отличающаяся тем, что она содержит или ее вычислительно-управляющее устройство выполнено с возможностью подключения к нему, по крайней мере, одного дополнительного контроллера и приемопередатчика для связи системы с другими системами грузоподъемного крана с помощью проводного или

беспроводного интерфейса.

18. Система по п.1, отличающаяся тем, что она содержит или ее вычислительно-управляющее устройство выполнено с возможностью подключения к нему дополнительного контроллера и приемопередатчика для связи с другими системами смежных грузоподъемных кранов и/или с хостом посредством проводной или беспроводной сети.

19. Система по любому из пп.1, 17 и 18, отличающаяся тем, что приемопередатчики для подключения составных частей системы к проводному последовательному интерфейвному каналу содержат гальваническую развязку

20. Система по любому из пп.1, 17 и 18, отличающаяся тем, что, что приемопередатчики для подключения составных частей системы к проводному последовательному интерфейвному каналу подключены к этому каналу через самовосстанавливающиеся предохранители.

RU 2009143158 A

RU 2009143158 A