



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2007144735/12, 05.12.2007

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
05.12.2007

(43) Дата публикации заявки: 10.05.2008

(45) Опубликовано: 10.09.2009 Бюл. № 25

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US 2005/049022 A1, 03.03.2005. RU 2109336
C1, 20.04.1998. RU 2109337 C1, 20.04.1998. US
2002/072815 A1, 13.06.2002. US 2007/087866 A1,
19.04.2007.

Адрес для переписки:

109456, Москва, Рязанский пр-кт, 75, корп.4,
6-й этаж, "ИНТЕЛИС-правовая поддержка",
пат. пов. Т.Н. Коноплянниковой, рег.№601

(72) Автор(ы):

Подлесный Сергей Юрьевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Подлесный Сергей Юрьевич (RU)

(54) КОМПЛЕКС ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОДВИЖНОЙ ИГРЫ И СПОСОБ МОДЕЛИРОВАНИЯ РАБОТЫ СО СПОРТИВНЫМ СНАРЯДОМ

(57) Реферат:

Изобретение относится к комплексам, предназначенным для обеспечения проведения подвижных игр. Комплекс для проведения подвижной игры включает совокупность территорий, выделенных для проведения игры, переносные игровые устройства, предназначенные для снаряжения участников игры, серверы управления ходом ведения игры и/или информационной поддержки участников игры, средства отображения хода игры коллективного пользования и беспроводные линии связи. Переносные игровые устройства содержат вычислитель, приемник глобальной навигационной спутниковой системы, средства ввода информации, средства отображения информации, средства беспроводной связи,

блок моделирования виртуального спортивного снаряда. Также переносные игровые устройства включают блоки моделирования виртуальных опорных точек игры, моделирования направления движения игрока, хранения пространственной привязанной информации и записи информации о ходе ведения игры. Также заявлен способ моделирования работы со спортивным снарядом. Изобретение позволяет реализовать неограниченное количество сценариев игры, подобных игре в гольф, как для одного игрока, так и для игры в команде, на любом пространстве, в том числе на нескольких удаленных друг от друга территориях. 2 н. и 4 з.п. ф-лы, 4 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

A63F 13/06 (2006.01)*G06N 7/00* (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2007144735/12, 05.12.2007**(24) Effective date for property rights:
05.12.2007(43) Application published: **10.05.2008**(45) Date of publication: **10.09.2009 Bull. 25**

Mail address:

**109456, Moskva, Rjazanskij pr-kt, 75, korp.4, 6-j
ehtazh, "INTELIS-pravovaja podderzhka", pat.
pov. T.N. Konopljannikovej, reg.№601**

(72) Inventor(s):

Podlesnyj Sergej Jur'evich (RU)

(73) Proprietor(s):

Podlesnyj Sergej Jur'evich (RU)**(54) ASSEMBLY FOR ACTION GAME, AND SIMULATION METHOD OF OPERATION WITH SPORTS GEAR**

(57) Abstract:

FIELD: sports; games.

SUBSTANCE: assembly for active games includes a complex of territories for game conduction, portable gaming devices for game participants, game course control and/or player informing servers, multiple-access devices of game course display, and wireless communication lines. Portable gaming devices include computer, receiver of a global navigation satellite system, data input units, data display units, wireless communication devices, virtual sports gear simulation unit.

Additionally the portable gaming devices include units for virtual game reference point simulation, player movement direction simulation, spatial linked data storage and game course data recording. Also invention claims method of simulating operation with sports gear.

EFFECT: possible implementation of multiple game versions, such as golf, both for single player or for team play, at any space, including at several remote territories.

6 cl, 4 dwg

Предложенное изобретение относится к комплексам, предназначенным для обеспечения проведения подвижных игр, преимущественно подвижных игр проводимых на свежем воздухе.

5 В качестве ближайшего аналога предлагаемого комплекса для проведения подвижной игры выбран спортивно-развлекательный комплекс для проведения
военной игры, известный из патента RU 2224566. Комплекс, обеспечивает имитацию
воздушного боя между несколькими сторонами, причем имитация воздушного боя,
организуемого средствами данного комплекса доступна для наблюдения со стороны
10 зрителей. Комплекс включает пространство, выделенное для проведения игры, игровое оборудование участников проведения игры, средства управления ведением
игры, а также средства записи и отображения информации о ходе игры.
Пространством, выделенным для проведения игры, является наземная территория с
15 аэродромом и воздушное пространство, выделяемое для проведения игры, при этом
игровое пространство делится на зоны, выделяемые для сторон проведения игры.
Оборудование участников игры включает летательные аппараты, средства условного
поражения целей и условные цели. Средства управления ведением игры включают
наземное место игрока, оборудованное средствами передачи сигнала пилоту
20 профессионалу и т.п. Средства записи и отображения информации включают
оборудование для кино-, видеосъемки и коллективный телевизионный монитор
зрителей.

Известный из RU 2224566 комплекс для проведения игры может быть использован
25 только для моделирования, воздушного боя или же для управления полетом
летательных аппаратов с наземных пунктов управления и требует участия в игре
профессиональных пилотов, действиями которых управляют игроки с выделением
специально оборудованного пространства - летного поля. Основной недостаток
известного комплекса из RU 2224566 состоит в значительной сложности построения
30 систем, необходимых для оборудования предлагаемого комплекса управления, и
средств отображения информации о ходе проведения игры, и во взаимосвязи между
ними, а также в значительной технологической опасности известного комплекса для
окружающих. Кроме того, для участника подобной игры предусмотрена фактически
35 пассивная роль, аналогичная роли игрока компьютерных или видеоигр, либо
пользователя летного тренажера, что вместе со сложностью подготовки пространства
для проведения игр делает нецелесообразным использование описанного в RU 2224566
игрового комплекса как для массовых игр, так и для подготовки
пилотов-профессионалов.

40 Задача по обеспечению проведения массовых тренировок и/или игр с участием
игроков, возможностью реализации практически любого сценарии игры и
технологической безопасностью оборудования, предназначенного для проведения
игры, может быть решена с использованием средств и методов, используемых в
современных игровых компьютерных системах. Подобное техническое решение
45 описано в патенте RU 2236702, который выбран в качестве ближайшего аналога
предлагаемого способа моделирования работы со спортивным снарядам,
реализуемого с использованием средств предлагаемого комплекса для проведения
спортивных игр.

50 В патенте RU 2236702 описан способ компьютерной игры, включающий
формирование трехмерных или двумерных компьютерных моделей перемещаемого
объекта, которым может быть и спортивный снаряд, и территории, и последующую
запись компьютерных моделей перемещаемого спортивного снаряда и территории в

память компьютера. Далее формируется компьютерная модель последовательности действий работы с перемещаемым спортивным снарядами с отображением на дисплее компьютерной модели территории и последовательности действий работы с перемещаемым спортивным снарядами. Известный из RU 2236702 способ не может
5 быть использован для моделирования динамического взаимодействия спортивного снаряда, спортсмена и пространства для проведения тренировки или игры.

Предлагаемый комплекс для проведения подвижной игры позволит игрокам принимать непосредственное участие в игре при активном взаимодействии со
10 зрителями и арбитрами игры. Аппаратное построение предлагаемого комплекса может быть выполнено на основе известных и стандартизованных радиотехнических изделий, что позволит технически легко и оперативно создавать/демонтировать комплекс для проведения игр. Использование в комплексе для проведения игр предлагаемого способа работы со спортивным снарядами позволит обеспечить
15 безопасность проведения игры, реализовать как практически неограниченное количество сценариев игры (аналогичных известным спортивным играм или же созданным вновь), так и организовать игру на любом пространстве, в том числе на нескольких удаленных друг от друга игровых мест. Перечисленные факторы позволят
20 добиться зрелищности и, следовательно, значительной коммерческой отдачи при организации игр.

Результат, ожидаемый от использования предлагаемого технического решения, достигается тем, что предложен комплекс для проведения подвижной игры, включающий пространство, выделенное для проведения игры, игровое оборудование
25 участников проведения игры, средства управления ведением игры, средства записи и отображения информации о ходе игры. Комплекс для проведения игры включает несколько территорий, выделенных для проведения игры; N_1 переносных игровых устройств, предназначенных для снаряжения участников игры; N_2 серверов
30 управления ходом ведения игры и/или информационной поддержки участников игры; N_3 средств отображения хода игры коллективного пользования, например экранов, а также беспроводные линии связи. N_1, N_2, N_3 - целые числа, большие или равные единице. Каждое из переносных игровых устройств совокупности N_1 содержит
35 вычислитель, приемник глобальной навигационной спутниковой системы, например, GPS или ГЛОНАСС, средства ввода информации, средства отображения информации, включающие дисплей и средства беспроводной связи, например модем.

Для обеспечения проведения игры переносное игровое устройство включает блок
40 моделирования виртуального перемещаемого спортивного снаряда, например «виртуального мяча», блок моделирования виртуальных опорных точек игры и блок моделирования взаимодействия игрока с виртуальным спортивным снарядами. Перемещение игроков регистрируются при помощи входящих в состав игрового устройства блока хранения пространственной привязанной информации о территории,
45 выделенной для проведения игры, например цифровой карты или геоинформационной системы, и блока записи информации о ходе ведения игры. Блок переключения режимов работы обеспечивает необходимый режим работы предлагаемого комплекса для проведения подвижной игры за счет отключения или подключения серверов
50 управления ходом ведения игры и/или информационной поддержки участников игры и средств отображения хода игры коллективного пользования, либо перевода игрового устройства в автономный режим работы. Все составные части переносных игровых устройств соединены с вычислителем.

Блок переключения режимов может быть выполнен с возможностью отключения любого количества N_1' персональных игровых устройств из совокупности N_1 от связи с серверами управления ходом ведения игры и/или информационной поддержки участников игры и средствами отображения хода игры коллективного пользования; переключения любого из N_1' количества персональных игровых устройств в режим работы персонального игрового устройства арбитра с возможностью приема/передачи информации от любого устройства совокупности N_1' о ходе ведения игры, а также с возможностью подключения любого количества персональных игровых устройств из совокупности N_1 к связи с серверами управления ходом ведения игры и/или информационной поддержки участников игры и средствами отображения хода игры коллективного пользования.

Также результат, ожидаемый от использования предлагаемого технического решения, достигается тем, что предложен способ моделирования работы со спортивным снарядом, при осуществлении которого формируют трехмерную или двухмерную компьютерную модель перемещаемого спортивного снаряда, например «виртуального мяча», и трехмерную или двухмерную компьютерную модель территории, например цифровой карты или геоинформационной системы. Компьютерные модели перемещаемого спортивного снаряда и территории записывают в память персонального игрового устройства. Вычислителем персонального игрового устройства формируют компьютерную модель последовательности действий работы со спортивным снарядом, включающую формирование в компьютерной модели территории виртуальных опорных точек индивидуальной или групповой тренировки или игры и физических условий взаимодействия участника тренировки или игры с виртуальным спортивным снарядом. На дисплее персонального игрового устройства отображают компьютерные модели территории, выделенной для проведения тренировки или игры, спортивного снаряда и компьютерную модель последовательности действий работы со спортивным снарядом.

При проведении индивидуальных или групповых тренировок или спортивных игр с использованием персональных игровых устройств, которыми снаряжаются каждый из их участников, на дисплее персонального игрового устройства схематичного изображаются участники тренировок или спортивных игр. Определяется первоначальное положение персональных игровых устройств участников тренировок или спортивных игр по сигналам глобальной навигационной спутниковой системы. Участники тренировок или спортивных игр перемещаются по выделенной территории с направлением и скоростью, которые определяются в соответствии со сформированной компьютерной моделью последовательности действий работы со спортивным снарядом. По сигналам глобальной навигационной спутниковой системы определяются положения, занимаемые персональными игровыми устройствами при проведении тренировок или спортивных игр.

Аппаратно-программными средствами персонального игрового устройства вычисляются направления перемещения, скорости движения, физических усилий участника. В соответствии со сформированной компьютерной моделью последовательности действий работы со спортивным снарядом аппаратно-программными средствами персонального игрового устройства вычисляются модели физического взаимодействия виртуального перемещаемого спортивного снаряда и участника игр или тренировок. На всех этапах проведения

тренировок аппаратно-программными средствами персонального игрового устройства ведется запись информации о ходе ведения игры с последующей записью в память персонального игрового устройства.

Предложенное изобретение поясняется чертежами:

Фиг.1 - структурная схема комплекса для проведения игр;

Фиг.2 - структурная схема переносного игрового устройства;

Фиг.3 - схематичное изображение проведения игры в «виртуальный гольф»;

Фиг.4 - схематичное изображение проведения игры «виртуальный бильярд».

Предложенный комплекс для проведения игр включает территории 1, выделенные для проведения игры; совокупность переносных игровых устройств 2, которыми снаряжаются участники игры, совокупность серверов 3 управления ходом ведения игры и/или информационной поддержки участников игры, а также совокупность средств отображения хода игры 4. Беспроводные линии связи 5 обеспечивают взаимодействие элементов 2, 3. Линии связи 5' (проводные или беспроводные) обеспечивают взаимодействие элементов 3 и 4. Все составные элементы 1, 2, 3, 4 могут быть представлены в комплексе для проведения игры как в единственном числе, так и в практически неограниченном количестве, определяемом конкретными условиями проведения игры.

Основой комплекса для проведения игры является переносное игровое устройство 2, которым снаряжается каждый из участников игры и которое в ходе проведения игры служит средством моделирования виртуального перемещаемого спортивного снаряда. Переносное устройство 2 включает вычислитель 6, приемник глобальной навигационной спутниковой системы 7 (GPS, ГЛОНАСС, Galileo, Бейдоу, очевидно, что приемник может быть выполнен как совмещенным, так и предназначенным для работы с какой-либо навигационной системой), средства ввода информации 8, средства отображения информации 9 (дисплей 9', голосовые средства) и средства беспроводной связи 10, например модем. При переключении устройства 2 в режим автономной работы средства беспроводной связи 10 исключаются из состава комплекса. Средства ввода и вывода информации могут быть совмещены, например, в виде сенсорного экрана touchsreen (пунктирная линия на Фиг.2). Использование приемников 7 позволит однозначно определить положение, измерять направление и скорость перемещения игрока и, следовательно, рассчитывать физические усилия, прилагаемые каждым из игроков в процессе игры. Средства беспроводной связи 10 позволяют обеспечить взаимосвязь как между игроками/командами игроков, так и связь между игроками и зрителями и/или арбитрами игры. Устройства для проведения игры 2 могут производиться в виде самостоятельных устройств или же входить, например, в виде микросхемы/блока микросхем в состав портативных пользовательских устройств, таких как КПК, смартфоны, мобильные телефоны.

Участие игроков в игре и правильность их действия обеспечиваются включением в устройство 2 блока моделирования виртуального перемещаемого спортивного снаряда 11, например «виртуального мяча» и блок моделирования виртуальных игровых опорных точек 12, например цели движения «виртуального мяча». Работа блоков 11 и 12 обеспечивается входящими в состав устройства 2 блоком моделирования взаимодействия движущегося игрока с виртуальным перемещаемым спортивным снарядом 13, блоком хранения пространственной привязанной информации о территории, выделенной для проведения игры 14, например цифровой карты, геоинформационной системы, или иной системы отображения геопространственных данных, и блоком записи информации о ходе ведения игры 15.

Блок переключения режимов работы 16 обеспечит как возможность проведения игры при информационной или административной поддержке ресурсов серверов 3 с отображением информации средствами 4, так и возможность проведения использования устройств 2 для проведения индивидуальных или коллективных тренировок, либо игр централизованного администрирования. Блок переключения режимов работы 16 соединен с блоком беспроводной связи 10.

Все блоки 11, 12, 13, 14, 15, 16 могут быть выполнены как на отдельных микросхемах, так и представлять собой логические блоки одной микросхемы, например микросхемы вычислителя 6. Моделирование виртуальных объектов и управление ходом проведения игры обеспечивается за счет программного обеспечения, устанавливаемого в перечисленных блоках.

Для управления ведением игры используется совокупность из серверов 3, например при использовании только одного сервера сервер может размещаться на рабочем месте арбитра для задания сценария игры и управления ходом ведения игры. Наиболее предпочтительным является установка сервера в центрах обработки данных или Интернет-провайдеров. Зрители наблюдают за ходом ведения игры через средства отображения игры 4, например традиционные телевизионные экраны, размещаемые в общественных местах. При этом соотношение количества игроков с устройствами 2, серверов 3 и зрительских экранов будут определяться конкретными условиями проведения игры, сложностью сценария, требуемой зрелищностью и т.д. Использование средств беспроводной связи 10, серверов 3, обеспечивающих управление ходом игры, зрительских экранов позволит проводить игру на нескольких игровых территориях 1, расположенных на значительном расстоянии друг от друга.

Комплекс для проведения подвижной игры работает следующим образом.

При помощи известных в настоящее время программных средств формируют трехмерную или двухмерную компьютерную модель спортивного снаряда, например «виртуального мяча», а также трехмерную или двухмерную компьютерную модель территории, которой может быть цифровая карта местности, геоинформационная система, спутниковая фотография местности высокого разрешения. Компьютерная модель территории записывается в блок 14 хранения пространственно привязанной информации устройства 2. Также пространственно привязанная информация может быть получена игроками в ходе игры от серверов 3, например от серверов общедоступных информационных сервисов. Информация о местности из блока 14 в ходе игры отображается на дисплее 9' с увеличением задаваемым игроком. Устройство 2 обладает информацией о точном местоположении игрока, а на дисплее 9' отображается именно тот фрагмент местности, где находится точка с географическими координатами игрока.

В ходе игры дисплей 9' отображает схематическое изображение игрока (моделируется блоком 13), виртуального спортивного снаряда (выбирается в блоке 11 в соответствии из ранее сформированных и записанных в блок 11 компьютерных моделей), на который воздействует игрок в ходе игры. Для обеспечения зрелищности и потенциальной коммерческой отдачи предпочтительно использовать в качестве виртуального снаряда «виртуальный мяч». В ходе игры нужный участок местности формируется на дисплее 9' вычислителем 6 по данным приемника 7. Для проведения игры или тренировок вычислитель 6 обеспечивает формирование компьютерной модели последовательности действий работы со спортивным снарядом. В ходе игры вся необходимая информация заносится в блок 15 с возможностью последующей обработки и коррекции проведения игры.

В основном режиме работы блок переключения режимов 16 обеспечивает подключение любого количества персональных игровых устройств 2 из совокупности N_1 к серверам 3 управления ходом ведения игры и/или информационной поддержки участников игры и средствами отображения хода игры коллективного пользования 4.

Для обеспечения режима индивидуальных тренировок блок переключения режимов 16 переводит персональное игровое устройство 2 в автономный режим работы.

Для проведения игры без связи с серверами 3 и устройствами отображения хода игры 4 переключения режимов 16 может отключить часть персональных игровых устройств 2 от связи с серверами управления ходом ведения игры и/или информационной поддержки участников игры 3 и средствами отображения хода игры коллективного пользования 4. При этом часть таких устройств может быть переключена в режим работы персонального игрового устройства арбитра с возможностью приема/передачи информации от любого устройства совокупности о ходе ведения игры.

Предложенный игровой комплекс позволит реализовать практически любой игровой сценарий подвижной игры с использованием одного или нескольких виртуальных спортивных снарядов, например «виртуальных мячей». То есть могут быть реализованы виртуальные гольф, бильярд, боулинг и т.п. Ниже приведены примеры игр в виртуальный гольф и бильярд.

Пример игры в виртуальный гольф с использованием предложенного комплекса (фиг.3).

В реальной игре в гольф игрок должен ударом с помощью клюшки - физическим воздействием - переместить мяч в цель - лунку. При игре в «виртуальный гольф» на предложенном игровом комплексе игрок, видя изображение «виртуального мяча» на экране дисплея 9' с привязкой к местности, имитирует удар по «мячу». Игрок, руководствуясь изображением на экране дисплея 9', встает на некотором расстоянии от «виртуального мяча» и пробегает в сторону «виртуального мяча» с требуемой скоростью. Вычислитель 6 по данным приемника 7 определяет текущие координаты, скорость и направление перемещения игрока: вектор воздействия игрока на «виртуальный мяч». В вычислителе 6 и блоках 12 и 13 рассчитывается модель взаимодействия «виртуального мяча» и вектора воздействия игрока. Модель может определять диаметр и массу «виртуального мяча». В момент равенства координат игрока и «виртуального мяча» в вычислителе 6 по заданной модели рассчитывается воображаемая траектория перемещения «виртуального мяча» в пространстве.

Дисплей 9' отображает траекторию и новое положение «виртуального мяча» на местности. Поскольку целью игры в гольф является последовательное перемещение мяча в лунки, вычислитель 6 в соответствии с данными блоков 12 и 13 определяет расстояние от указанного нового положения «виртуального мяча» до «виртуальной опорной точки» - цели игры. Если расстояние не превышает заданного блоком 12 допуска, цель игры считается достигнутой. Таким образом, игра «виртуальный гольф» состоит в последовательном перемещении «виртуального мяча» по нескольким «виртуальным лункам» за минимальное количество воздействий - воображаемых ударов по мячу. На практике игрок должен пройти пешком вслед за «виртуальным мячом», затем кратковременно двигается бегом до точки его нахождения. Такое чередование физических нагрузок является полезной физической нагрузкой для людей разного возраста и уровня спортивной подготовки. Для помощи игроку на дисплее 9'

отображается указатель направления игрока к цели (моделируется блоком 13). По указателю игрок может сопоставить характерные особенности местности изображенные на дисплее 9' (здания, поворот дороги) с реальной местностью, на которой он находится, выбрать себе ориентир и бежать в направлении этого ориентира. Блоки 12, 13, 15 обеспечивает выдачу данных о расстоянии до «виртуального мяча», текущий счет игры, затраченные килокалории и т.п.

Пример игры в виртуальный бильярд с использованием предложенного комплекса (фиг.4).

Для простоты описания целью игры является попадание первым «виртуальным шаром» во второй «виртуальный шар» с отражением от «виртуальной стенки». Средствами ввода информации 8 (клавиатурой, сенсорными датчиками) устройства 2 игрок формирует опорную линию на дисплее 9' для получения опорной точки на местности, при движении по направлению которой он добьется нужной, по его мнению, траектории движения «виртуального шара». Игрок разбегается в направлении опорной точки, и в момент наибольшего сближения с координатами «виртуального шара» вычислитель 6 по данным блоков 12 и 13 фиксирует скорость и направление перемещения игрока. Вычислитель 6 рассчитывает траекторию движения виртуального объекта с учетом скорости, направления и расстояния от игрока до центра «виртуального шара» и перемещает его изображение на новое место в дисплее 9'.

Блок 12 может задать сопротивление среды и потери импульса движения при отражении «виртуального шара» от препятствия, что приведет к его остановке. Например, при недостаточной скорости виртуального игрока «виртуальный шар» мог бы остановиться, так как силы удара не хватило для достижения цели игры. Также блок 12 может вносить дополнительные факторы, влияющие на сложность игры: скорость ветра, случайные флуктуации направления движения «виртуальных шаров», варьировать допустимую точность попадания (максимальное расстояние от игрока до центра виртуального шара).

Таким образом, предложенное изобретение позволит игрокам принимать непосредственное участие в игре при активном взаимодействии со зрителями и арбитрами игры. Благодаря совокупности оборудования, составляющего комплекс для проведения игры, может быть реализовано практически неограниченное количество сценариев игры (аналогичных известным спортивным играм или же созданным вновь) как для одного игрока, так и для игры в команде. Сама игра может быть организована на любом пространстве, в том числе на нескольких удаленных друг от друга территориях. Необходимость приложения физических регулируемых усилий в ходе игры естественно положительно скажется на здоровье игроков, что позволит использовать предложенный комплекс в оздоровительных целях. Перечисленные факторы позволят добиться зрелищности и, следовательно, значительной коммерческой отдачи при организации игр.

Формула изобретения

1. Комплекс для проведения подвижной игры, включающий пространство, выделенное для проведения игры, игровое оборудование участников проведения игры, средства управления ведением игры, средства записи и отображения информации о ходе игры, отличающийся тем, что комплекс дополнительно содержит N_1 переносных игровых устройств, предназначенных для снаряжения участников игры; N_2 серверов управления ходом ведения игры и/или информационной поддержки участников игры;

N_3 средств отображения хода игры коллективного пользования, где N_1, N_2, N_3 - целые числа, большие или равные единице; беспроводные линии связи, при этом каждое из N_1 переносных игровых устройств содержит вычислитель, а также соединенные с
 5 вычислителем приемник глобальной навигационной спутниковой системы, средства ввода информации, средства отображения информации, включающие дисплей, средства беспроводной связи для обеспечения взаимосвязи как между игроками/командами игроков, так и между игроками и зрителями и/или арбитрами
 10 игры, блок моделирования виртуального перемещаемого спортивного снаряда, например, «виртуального мяча», блок моделирования виртуальных опорных точек игры, блок моделирования взаимодействия игрока с виртуальным спортивным снарядом, блок хранения пространственной привязанной информации о территории, выделенной для проведения игры, блок записи информации о ходе ведения игры, и
 15 блок переключения режимов работы, соединенный со средствами беспроводной связи.

2. Комплекс для проведения подвижной игры по п.1, отличающийся тем, что блок переключения режимов выполнен с возможностью перевода персонального игрового устройства в автономный режим работы.

3. Комплекс для проведения подвижной игры по п.1, отличающийся тем, что блок
 20 переключения режимов выполнен с возможностью отключения любого количества N_1' персональных игровых устройств из совокупности N_1 от связи с серверами управления ходом ведения игры и/или информационной поддержки участников игры и средствами отображения хода игры коллективного пользования.

4. Комплекс для проведения подвижной игры по п.3, отличающийся тем, что блок
 25 переключения режимов выполнен с возможностью переключения любого из N_1' количества персональных игровых устройств в режим работы персонального игрового устройства арбитра с возможностью приема/передачи информации от
 30 любого устройства совокупности N_1' о ходе ведения игры.

5. Комплекс для проведения подвижной игры по п.1, отличающийся тем, что блок переключения режимов выполнен с возможностью подключения любого количества
 35 персональных игровых устройств из совокупности N_1 к связи с серверами управления ходом ведения игры и/или информационной поддержки участников игры и средствами отображения хода игры коллективного пользования.

6. Способ моделирования работы со спортивным снарядом, включающий
 40 формирование трехмерных или двумерных компьютерных моделей перемещаемого спортивного снаряда и территории, запись компьютерных моделей перемещаемого спортивного снаряда и территории в память компьютера, формирование компьютерной модели последовательности действий работы с перемещаемым спортивным снарядом с отображением на дисплее компьютерной модели территории и последовательности действий работы с перемещаемым спортивным снарядом,
 45 отличающийся тем, что компьютерные модели перемещаемого спортивного снаряда и территории записывают в память персонального игрового устройства, вычислителем персонального игрового устройства формируют компьютерную модель последовательности действий работы со спортивным снарядом, включающую
 50 формирование в компьютерной модели территории виртуальных опорных точек индивидуальной или групповой тренировки или игры и физических условий взаимодействия участника тренировки или игры с виртуальным спортивным снарядом, на дисплее персонального игрового устройства отображают компьютерные модели территории, выделенной для проведения тренировки или игры,

спортивного снаряда и компьютерную модель последовательности действий работы со спортивным снарядом, при этом при проведении индивидуальных или групповых тренировок или спортивных игр с использованием персональных игровых устройств, которыми снаряжается каждый из их участников, на дисплее персонального игрового устройства отображают схематичное изображение участника тренировок или спортивных игр, по сигналам глобальной навигационной спутниковой системы определяют первоначальное положение персональных игровых устройств участников тренировок или спортивных игр, осуществляют перемещение участников тренировок или спортивных игр по выделенной территории с направлением и скоростью, которые определяются в соответствии со сформированной компьютерной моделью последовательности действий работы со спортивным снарядом, по сигналам глобальной навигационной спутниковой системы определяют положения занимаемых персональными игровыми устройствами при проведении тренировок или спортивных игр аппаратно-программными средствами персонального игрового устройства вычисляют направления перемещения, скорости движения, физических усилий участника, в соответствии со сформированной компьютерной моделью последовательности действий работы со спортивным снарядом аппаратно-программными средствами персонального игрового устройства вычисляют модель физического взаимодействия виртуального спортивного снаряда и участника игр или тренировок, причем на всех этапах проведения тренировок аппаратно-программными средствами персонального игрового устройства ведут запись информации о ходе ведения игры с последующей записью в память персонального игрового устройства.

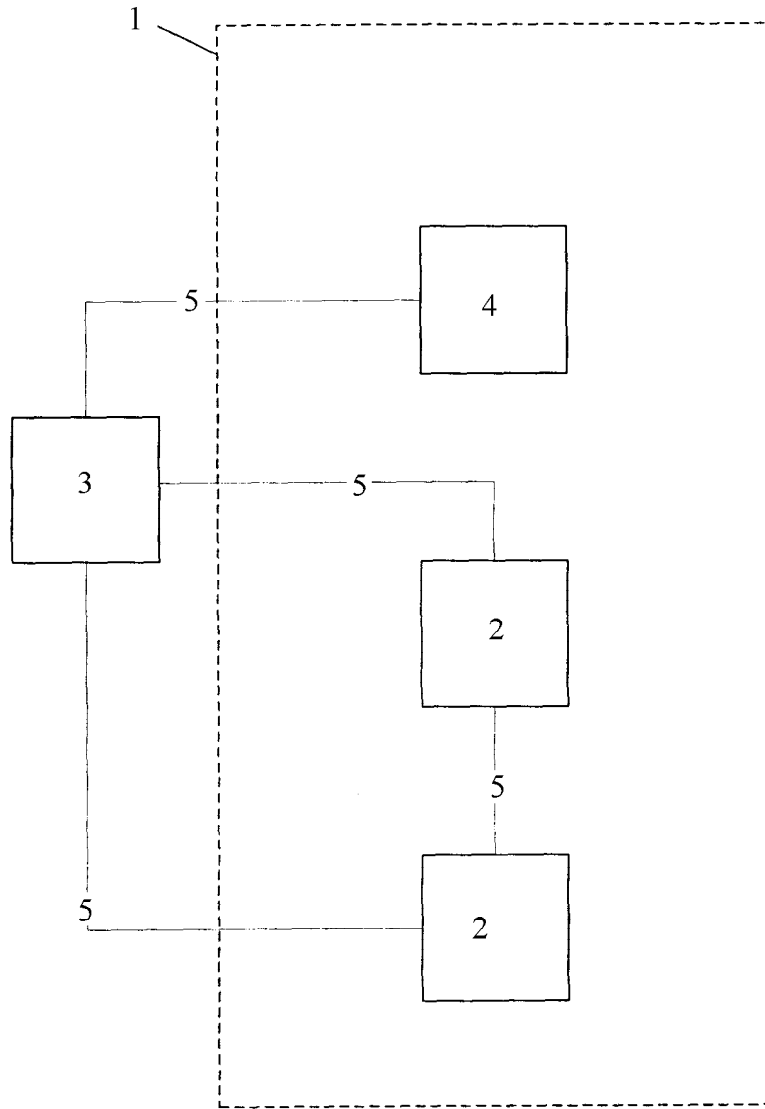
30

35

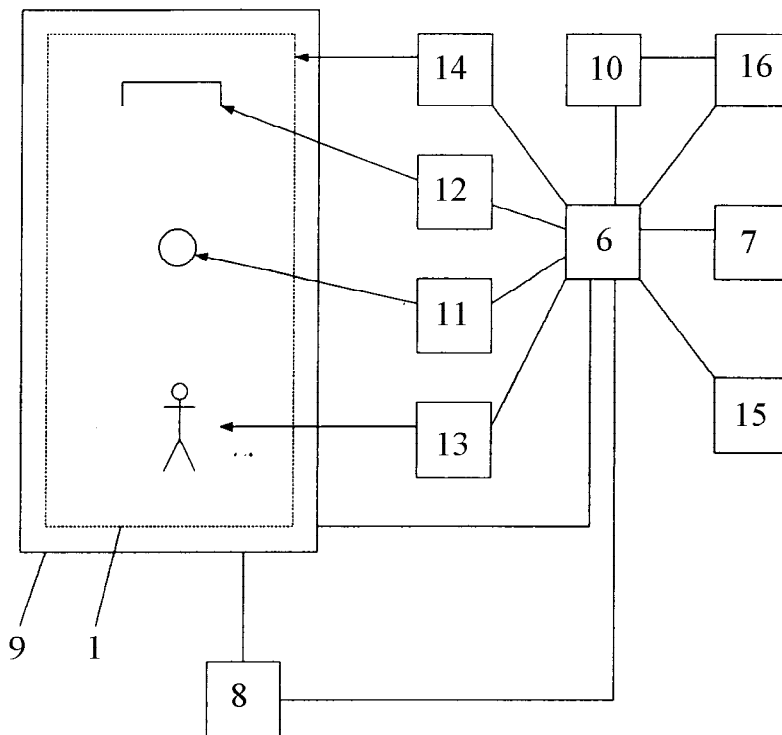
40

45

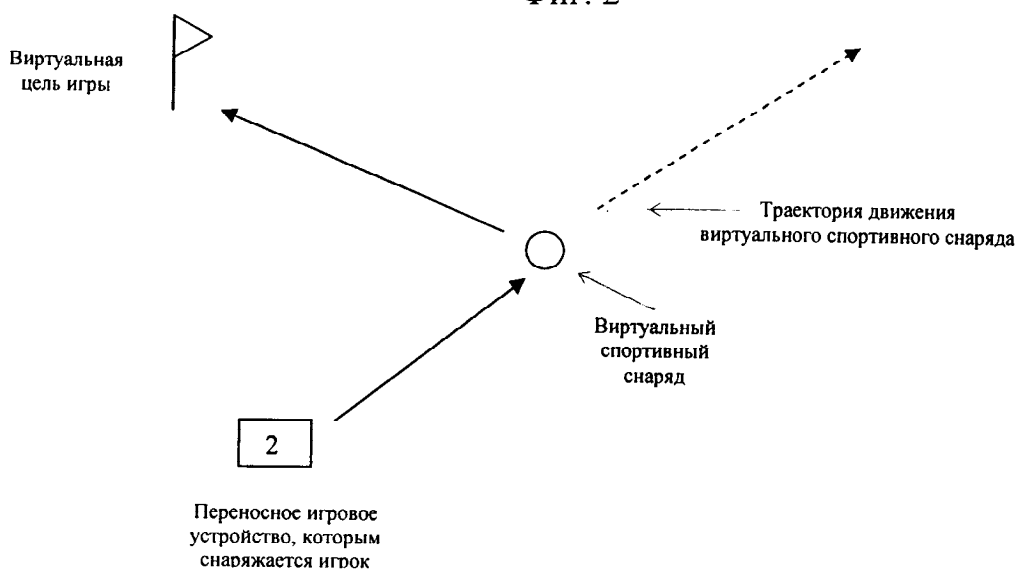
50



Фиг.1

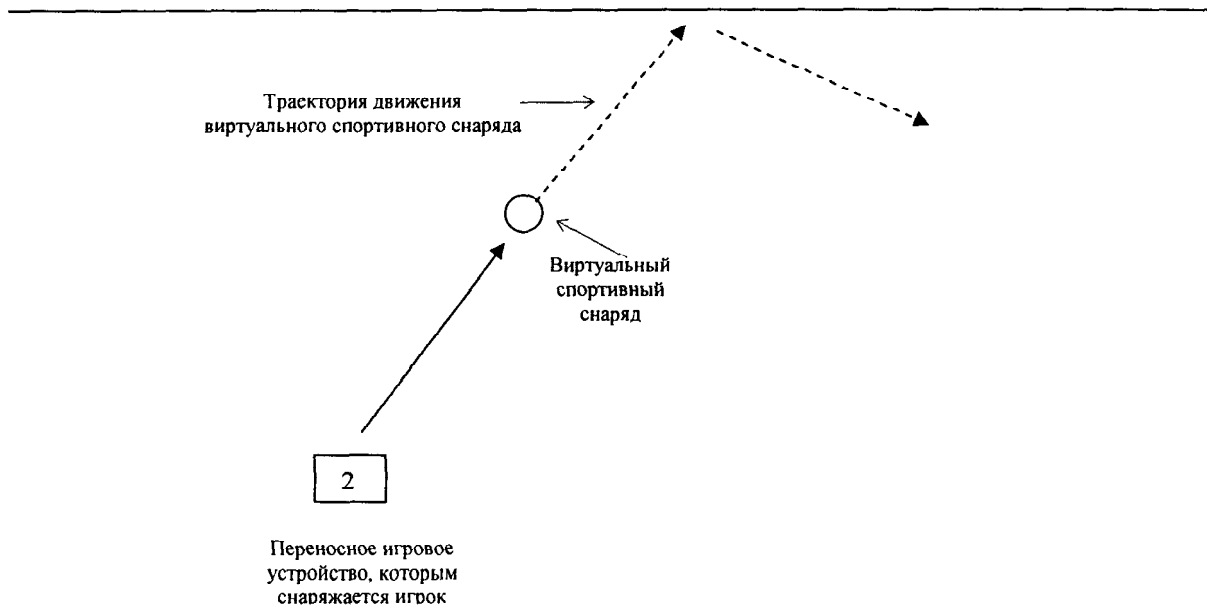


Фиг. 2



Фиг. 3

Опорная линия – граница «бильярдного стола»



Фиг. 4