



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU** (11)

187<sup>(13)</sup> **U1**

(51) МПК  
*А63Н 30/04* (1995.01)

**(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ**

(21), (22) Заявка: 92015637/12, 28.12.1992

(46) Опубликовано: 16.01.1995

(71) Заявитель(и):

**Ивлиев Михаил Михайлович,  
Клебанов Михаил Борисович**

(72) Автор(ы):

**Ивлиев Михаил Михайлович,  
Клебанов Михаил Борисович**

(73) Патентообладатель(и):

**Ивлиев Михаил Михайлович,  
Клебанов Михаил Борисович**

(54) Радиоуправляемая игрушка

(57) Формула полезной модели

Радиоуправляемая игрушка, содержащая корпус с шасси, на котором установлены зашунтированные соответствующими конденсаторами первый и второй электродвигатели, валы которых посредством зубчатых передач соединены соответственно с левым и правым ходовыми колесами, шарнирно укрепленный на шасси параллелограммный механизм с левым и правым поворотными колесами, уложенные за съемной крышкой шасси внутри корпуса сменные батареи питания и закрепленная над ними с помощью стоек на шасси основная плата, на которой размещены блок приема, сигнальный вход которого подключен к укрепленной снаружи на корпусе антенне, а выход соединен с сигнальным входом расположенного на основной плате блока усиления, первый и второй парафазные выходы которого соединены с управляющими входами первого и второго ключевых блоков, первые и вторые входы питания блоков приема и усиления соответственно объединены и подключены непосредственно и через установленную на шасси кнопку включения игрушки к соответствующим выводам последовательной цепочки из сменных батарей питания, в заднюю часть корпуса под прозрачным покрытием вмонтированы последовательно соединенные первый и второй элементы световой сигнализации, отличающаяся тем, что внутри корпуса установлены дополнительная плата, закрепленная над основной платой с помощью соответствующих стоек, и соединенные последовательно третий - шестой элементы световой сигнализации, вмонтированные по два под прозрачным покрытием в передней и задней частях корпуса, на дополнительной плате размещены блок формирования сигнала индикации, блок формирования периодического сигнала, третий ключевой блок, а также первый и второй блоки коммутации, первый и второй выходы каждого из которых подключены к соответствующим выводам одноименных электродвигателей, вход питания полного ключевого блока и первый вход питания второго блока

коммутации объединены с первыми входами питания блоков формирования сигнала индикации и периодического сигнала дополнительной платы, с первыми входами питания блока приема основной платы и подключены к первым выводам первого и третьего элементов световой сигнализации, выход первого ключевого блока соединен с первым входом питания первого блока коммутации, второй вход питания второго блока коммутации соединен с выходом второго ключевого блока, вход питания которого объединен с входом питания третьего ключевого блока и с вторыми входами питания всех блоков обеих плат, третий выход блока усиления основной платы соединен с сигнальным входом блока формирования сигнала индикации, выход которого подключен к второму выводу второго элемента световой сигнализации и к сигнальному входу блока формирования периодического сигнала, прямой и инверсный выходы которого соединены с управляющими входами соответственно первого и второго блоков коммутации, а дополнительный выход блока формирования периодического сигнала подключен к управляющему входу третьего ключевого блока, выход которого соединен с вторым выводом шестого элемента световой сигнализации.

RU  
187  
U1

RU  
187  
U1

5  
9 2015637/12

МКИ: А63 Н 30/04

## РАДИОУПРАВЛЯЕМАЯ ИГРУШКА

Полезная модель относится к радиоуправляемым игрушкам.

Известна радиоуправляемая игрушка, содержащая корпус с шасси, на котором установлены зашунтированные соответствующими конденсаторами первый и второй электродвигатели, валы которых посредством зубчатых передач соединены соответственно с левым и правым ходовыми колесами, шарнирно укрепленный на шасси параллелограммный механизм с левым и правым поворотными колесами, уложенные за съемной крышкой шасси внутри корпуса сменные батареи питания и закрепленная над ними с помощью стоек на шасси основная плата, на которой размещены блок приема, сигнальный вход которого подключен к укрепленной снаружи на корпусе антенне, а выход соединен с сигнальным входом расположенного на основной плате блока усиления, первый и второй парафазные выходы которого соединены с управляющими входами первого и второго ключевых блоков, первые и вторые входы питания блоков приема и усиления соответственно объединены и подключены непосредственно и через установленную на шасси кнопку включения игрушки к соответствующим выводам последовательной цепочки из сменных батарей питания, в заднюю часть корпуса под прозрачным покрытием вмонтированы последовательно соединенные первый и второй элементы световой сигнализации (игрушка "Спутник-радио" Харьковского завода "Электроприбор", руководство по эксплуатации, 1991). В этой игрушке оба ключевых блока соединены последовательно с одноименными электродвигателями. Передача команд с пульта управления осуществляется с помощью широтно-импульсной модуляции (ШИМ), при этом соотношение длительностей импульсов и пауз в передаваемом сигнале ШИМ преобразуется в игрушке в соотношение токов, питающих электродвигатели. В результате игрушка

может поворачивать или ехать прямо, если нажата кнопка "Передача" на пульте управления. При отпускании этой кнопки игрушка останавливается и загораются сигналы "СТОП" (первый и второй элементы световой сигнализации). Недостатком этой модели является отсутствие заднего хода.

Для устранения этого недостатка в радиоуправляемой игрушке, содержащей корпус с шасси, на котором установлены зашунтированные соответствующими конденсаторами первый и второй электродвигатели, валы которых посредством зубчатых передач соединены соответственно с левым и правым ходовыми колесами, шарнирно укрепленный на шасси параллелограммный механизм с левым и правым поворотными колесами, уложенные за съемной крышкой шасси внутри корпуса сменные батареи питания и закрепленная над ними с помощью стоек на шасси основная плата, на которой размещены блок приема, сигнальный вход которого подключен к укрепленной снаружи на корпусе антенне, а выход соединен с сигнальным входом расположенного на основной плате блока усиления, первый и второй парафазные выходы которого соединены с управляющими входами первого и второго ключевых блоков, первые и вторые входы питания блоков приема и усиления соответственно объединены и подключены непосредственно и через установленную на шасси кнопку включения игрушки к соответствующим выводам последовательной цепочки из сменных батарей питания, в заднюю часть корпуса под прозрачным покрытием смонтированы последовательно соединенные первый и второй элементы световой сигнализации; внутри корпуса установлена дополнительная плата, закрепленная над основной платой с помощью соответствующих стоек, и соединенные последовательно третий-шестой элементы световой сигнализации, смонтированные по два под прозрачным покрытием в передней и задней частях корпуса, на дополнительной плате размещены блок формирования сигнала индикации, блок формирования

периодического сигнала, третий ключевой блок, а также первый и второй блоки коммутации, первый и второй выходы каждого из которых подключены к соответствующим выводам одноименных электродвигателей, вход питания первого ключевого блока и первый вход питания второго блока коммутации объединены с первыми входами питания блоков формирования сигнала индикации и периодического сигнала дополнительной платы,

с первыми входами питания блока приема основной платы и подключены к первым выводам первого и третьего элементов световой сигнализации, выход первого ключевого блока соединен с первым входом питания первого блока коммутации, второй вход питания второго блока коммутации соединен с выходом второго ключевого блока, вход питания которого объединен со входом питания третьего ключевого блока и со вторыми входами питания всех блоков обеих плат, третий выход блока усиления основной платы соединен с сигнальным входом блока формирования сигнала индикации, выход которого подключен ко второму выводу второго элемента световой сигнализации и к сигнальному входу блока формирования периодического сигнала, прямой и инверсный выходы которого соединены с управляющими входами соответственно первого и второго блоков коммутации, а дополнительный выход блока формирования периодического сигнала подключен к управляющему входу третьего ключевого блока, выход которого соединен со вторым выводом шестого элемента световой сигнализации.

Полезная модель иллюстрируется чертежами, где на фиг.1 показана конструкция радиоуправляемой игрушки, на фиг.2 и 3 представлено расположение деталей на основной и дополнительной платах соответственно, на фиг.4 дана электрическая принципиальная схема игрушки, на фиг.5 изображено подключение дополнительной платы.

Радиоуправляемая игрушка состоит из корпуса I, классы 2 с ходовыми колесами 3 и поворотными колесами 4, сменных батарей питания 5 и основной платы 6.

На основной плате 6 установлены фиг.2 и размещены блок приема 7, блок усиления 8, два ключевых блока 9, 10. Блок приема 7 включает в себя: первый и второй транзисторы, первый-пятый резисторы, первый-восьмой конденсаторы, первую-третью индуктивности. Блок усиления 8 содержит: третий-шестой и девятый транзисторы, первый стабилитрон, второй, третий, пятый диоды, шестой-шестнадцатый и девятнадцатый резисторы, девятый-двадцатый конденсаторы. Два ключевых блока 9,10 имеют: четвертый, восьмой, десятый и одиннадцатый транзисторы, семнадцатый, восемнадцатый, двадцатый и двадцать первый резисторы, четвертый и шестой диоды.

На дополнительной плате II установлены фиг.3 и размещены: блок формирования сигнала индикации I2, блок формирования периодического сигнала I3, третий ключевой блок I4, первый и второй блоки коммутации I5, I6. Блок формирования сигнала индикации I2 включает в себя: первый транзистор, первый стабилитрон, второй-четвертый диоды, первый и второй резисторы и первый конденсатор. Блок формирования периодического сигнала I3 содержит: второй-седьмой транзисторы, пятый, шестой диоды, третий-девятнадцатый резисторы, второй-четвертый конденсаторы.

g

92015-637

з.

Третий ключевой блок I4 содержит: восьмой - одиннадцатый транзисторы, седьмой диод, двадцатый - двадцать девятый резисторы. Первый и второй блоки коммутации I5, I6 включают в себя: двенадцатый - двадцать третий транзисторы, тридцатый - сорок первый резисторы.

На фиг. 45 показаны все соединения между элементами игрушки.

На задней части шасси 2 установлены одноименные первый и второй электродвигатели I7, зашунтированные соответствующими конденсаторами I8. Валы электродвигателей I7, через две одноименные зубчатые передачи I9, 20 связаны с ходовыми колесами 3.

От основной платы имеется соединение с антенной 21, установленной на корпусе I. Основная плата 6 соединена: во-первых через разъем 22 с дополнительной платой II, а во-вторых с электродвигателями I7 и с первым - шестым элементами световой сигнализации 23-28, смонтированными под прозрачные покрытия передней и задней частях корпуса I. Имеется также соединение основной платы 6 со сменными батареями питания 5 и кнопкой включения 29.

10 92015637

6.

Работа радиоуправляемой игрушки, в которой реализован задний ход может быть пояснена следующим образом: в исходном состоянии при включении кнопки 29 приемника 30, находящегося на шасси 2, (основная плата 6), подается питание от сменных батарей 5 на все блоки основной 6 и дополнительной II платы. При выключенной кнопке 31 пульта управления передатчика 32 при отсутствии помех промышленных частот 33, наводимых на антенны передатчика 34 и приемника 21, как это указано в инструкции по эксплуатации на игрушку, на дополнительной плате II от сигнала блока приема 7, основной платы 6, в блоке формирования периодического сигнала 13 возникает периодически изменяемая ситуация из двух состояний: "Горят" и "Не горят", что видно при помощи сигнализаторов 25-28.

Игрушка находится в неподвижном состоянии и это фиксируют сигнализаторы "СТОП" 23,24. Работа сигнализаторов 25, 28 видна через переднюю прозрачную часть корпуса I, а работа сигнализаторов 26,27 видна через заднюю прозрачную часть корпуса I на фоне "горящих" сигнализаторов "СТОП" 23,24. Формирование управляющих сигналов "Горят" и "Не горят" осуществляется при помощи блока формирования сигнала индикации 12. Третий ключевой блок 14 контролирует работу первого и второго блоков коммутаций 15,16. В том случае, если сигнализаторы 25-28 "Не горят" и осуществляется нажатие кнопки 31 пульта управления передатчика 32 по эфиру передается через несущую 35 широтно-импульсная модуляция и игрушка движется вперед, в другом случае, если сигнализаторы 25-28 "горят" и осуществляется нажатие кнопки 31 пульта управления передатчика 32 - игрушка движется назад. Маневр игрушки задается регулятором 36, также установленном на пульте управления передатчика 32. Включение кнопки 31 передатчика 32 и маневры от регулятора 36 отслеживаются



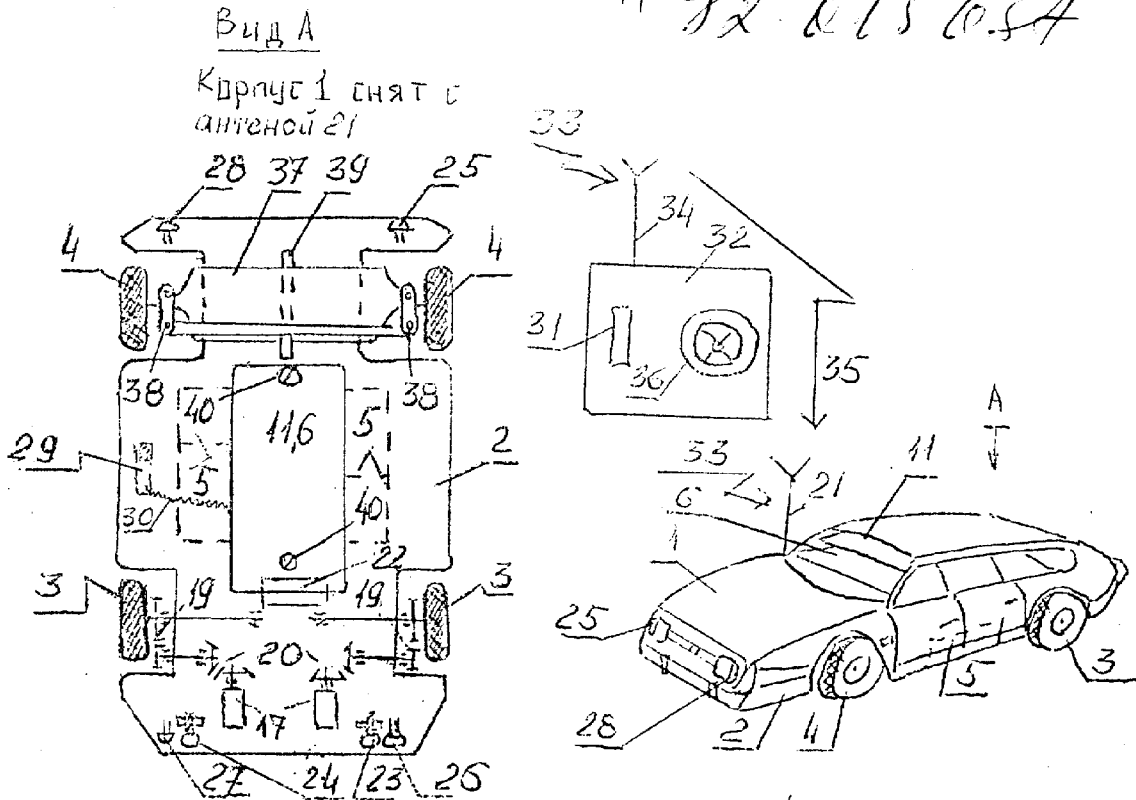
приемником 30, путем вращения валов (осей) электродвигателей I7, создавая через зубчатые передачи I9,20 тяговой момент на ходовые колеса 3, влияющий на траекторию движения параллелограммного механизма 37, с поворотными колесами 4, укрепленными шарнирно в параллелограммном механизме, на шаровых опорах 38, и подвешенного на оси 39 к шасси 2.

Таким образом, выбирая соответствующее состояние по сигнализаторам впереди и сзади игрушки, создаются два новых игровых момента, что позволяет добиться введения новой команды без изменения: старых команд и количества органов управления на пульте передатчика. Конструктивные доработки отсутствуют, кроме: установки дополнительной платы на те же *стойки*, что и основной; введения разъема с его подключением к штырям контрольных точек основной платы и фиксации клеем сигнализаторов к передней и задней частям шасси. Схемотехнически данная задача решена на дополнительной плате с применением дискретных транзисторов, той же элементной базы, что и у основной платы.

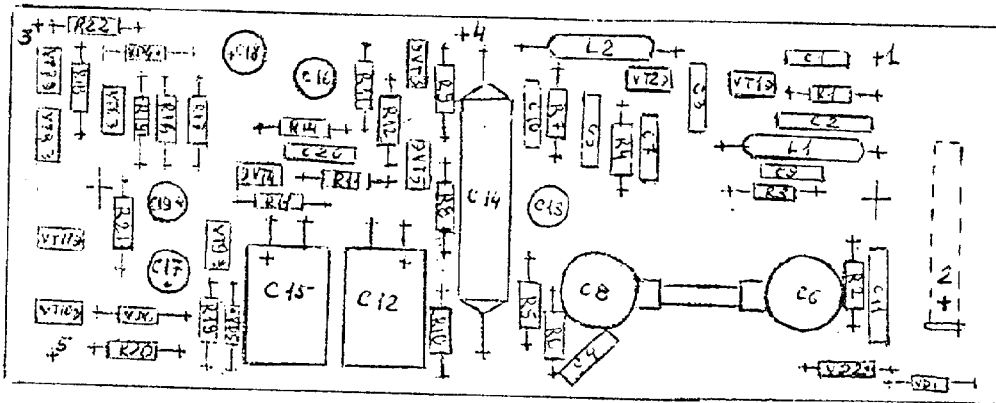
Реализация дополнительной платы на современных интегральных микросхемах не представляет трудностей и целесообразна одновременно также и на основной плате.

При отстыковке дополнительной платы и стыковке разъема заглушкой, данная игрушка сохраняет прежнюю работоспособность, как это указано в руководстве по эксплуатации.

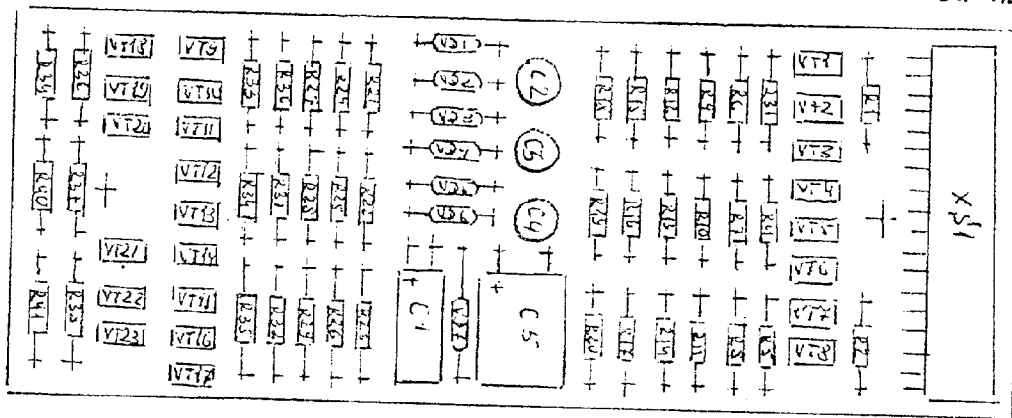
14 92.0156.34



Фиг. 1. Конструкция радиоуправляемой игрушки

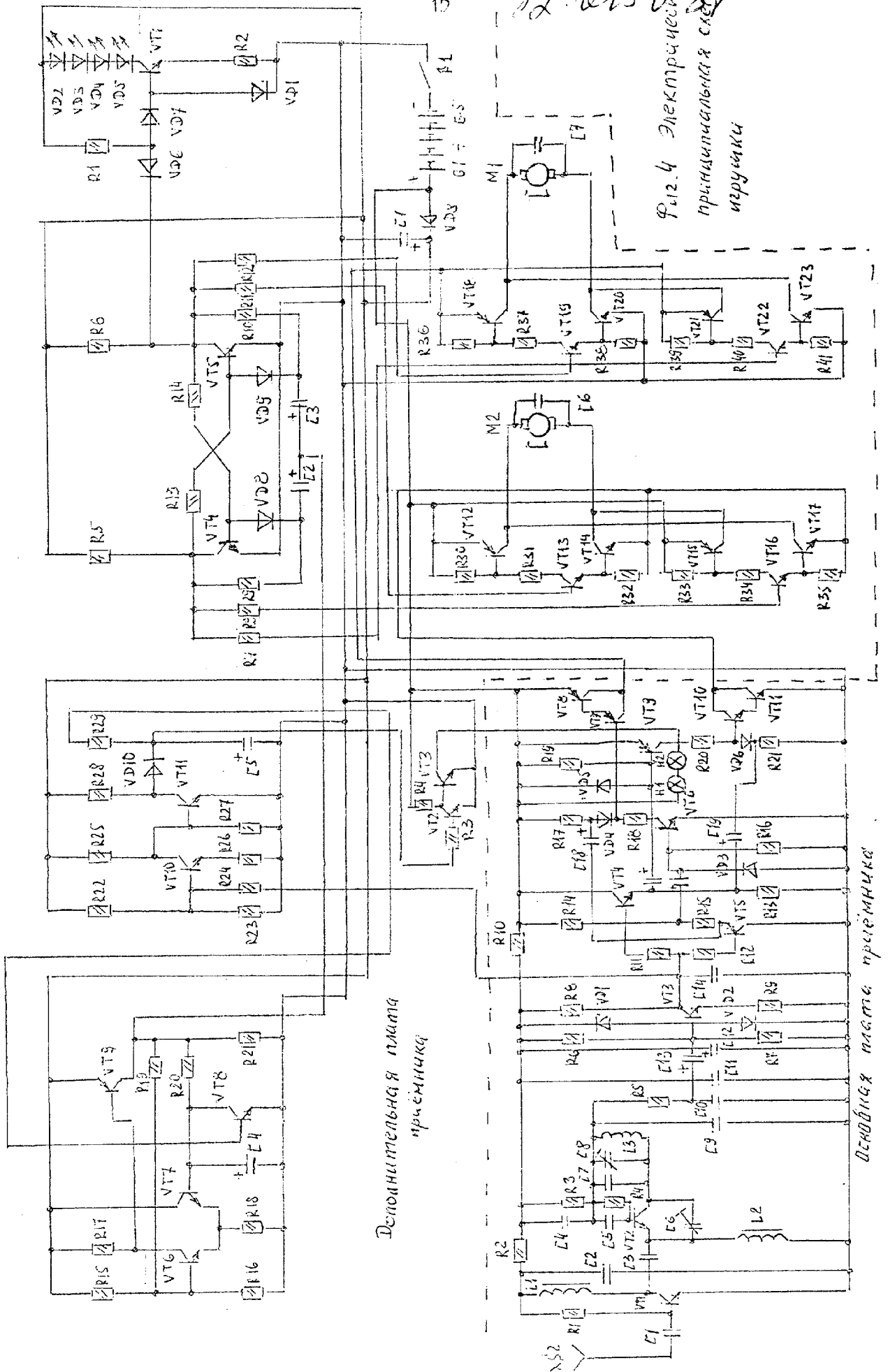


Фиг. 2. Расположение деталей на основной плате



Фиг. 3. Расположение деталей на дополнительной плате

15 92.015-6



Дополнительная плата приёмника

Основная часть приёмника

Рис. 4 Электрическая принципиальная схема игрушки



