



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

249788

(11) B₁

(51) Int. Cl.
H 04 L 25/06

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 26 07 83
(21) PV 5565-83
(89) 210 417, DD
(32)(31)(33) 24 08 82 (WF H 04 L/242 733), DD

(40) Zveřejněno 16 10 85

(45) Vydáno 28.09.87

(75)
Autor vynálezu

SCHIEDEWITZ CHRISTIAN,
OHMEYER JOACHIM dipl.ing., KARL-MARX-STADT,
KLÖTZNER HEINZ dipl.ing., EUBA (DD)

(54)

Zapojení pro udržení stálé úrovně

Zapojení se týká oblasti přenosu informace mezi různými částmi pomocí úrovně napětí. Příkladem proto je zapojení výměny informací mezi adapterem počítače a klávesnicí spojenou s ním kabelem. Cílem řešení je zapojení k zabránění změn úrovně pro zařízení informační techniky, kde mezi rozmístěnými na určitou vzdálenost částmi se přenáší informace ve tvaru určitých úrovní napětí, což umožňuje vyloučit využití zemnicích vedení velkého průměru. Úkolem řešení je zapojení k zabránění změn úrovně pro zařízení na zpracování informací, kterými se přenáší informace ve formě určitých úrovní napětí, které neutralizuje odchylky potenciálu kostry, vyvolané ohmickými ztrátami ve vedení. V zapojení je úkol řešení tak, že mezi vedením pracovního napětí a elektrickým spojením přes kostru se připojuje potenciometr, který je spojen s prvním vstupem obvodu regulace potenciálu, a jeho druhý vstup je spojen se zdrojem informací a že výstup tohoto obvodu regulace potenciálu je připojen na přijímač informací. Oblast použití řešení zahrnuje všechny směry přenosu informací pomocí určité úrovně napětí.

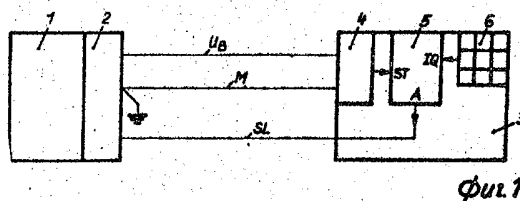


Схема для предотвращения искажений уровня

Область применения изобретения

Изобретение относится к области передачи информации между разрозненными узлами без собственного электропитания при помощи определенного уровня напряжения. Примером для этого являются схемы обмена информацией между адаптером ЭВМ и соединенной с ним через кабель клавиатурой.

Характеристика известных технических решений

При длинных соединительных кабелях между упомянутыми вначале узлами возникают падения напряжения, обусловленные токами питания. В результате этого потенциал массы принимает неопределенное значение. Для предотвращения опасности, когда такое смещение потенциала приводит к искажению уровня, при отдаленных соединениях, для линии заземления используются жилы большого диаметра или несколько соединенных между собой жил.

Недостатком в таком случае являются большие затраты материалов, а также неудобство в работе со шнуром подключения, т.к. он имеет большой диаметр, значит, он не такой гибкий.

Цель изобретения

Целью изобретения является предотвращение использования линий заземления большого диаметра при подключении удаленных друг от друга устройств информационной техники, не смотря на падение напряжения в линиях заземления.

Изложение сути изобретения

Поэтому задачей изобретения является создание схемного решения для устранения искажений уровня при передаче информации по обычным каналам связи между ЭВМ или отдельно расположенными узлами без собственного электропитания. В изобретении задача решена таким образом, что между линией рабочего напряжения и линией заземления подключается потенциометр, который соединен с первым входом схемы регулировки потенциала, а ее второй вход связан с источни-

ком информации и что выход этой схемы регулировки потенциала соединен с приемником информации.

Пример исполнения

Изобретение поясняется при помощи чертежей. При этом на

фиг. 1 изображена схема изобретения

фиг. 2 1-ый пример исполнения

фиг. 3 2-ой пример исполнения

По фиг. 1 ЭВМ (1) связана через адаптер (2) и линии UB, M и SL с установленным на расстоянии узлом 3, не имеющим собственного электропитания. Линия рабочего напряжения UB и линия соединения через корпус M соединены с потенциометром 4. От одного выхода этого потенциометра 4, одна линия отходит к первому входу ST схемы регулировки потенциала 5, а второй его вход IQ связан со служащей в качестве источника информации клавиатурой 6. При этом линия соединения через корпус M является линией, поставляющей относительно потенциал как для токов питания на линии рабочего напряжения UB, так и для сигнальных токов в сигнальной линии SL. Выход А этой схемы управления потенциалом 5 соединен через адаптер 2 с ЭВМ 1, в качестве приемника информации. Уже здесь следует указать на то, что ЭВМ 1 или ее адаптер 2 могут быть как источником, так и приемником информации. Тогда сигнальная линия SL назначается к входу IQ или к выходу А схемы регулирования потенциала 5. В последнем случае, когда ЭВМ 1 является приемником информации, источник информации - в примере это клавиатура 6 - находится в отдельно расположенном узле 3.

Кроме того, следует учитывать, что нумерация, выбранная в этих примерах исполнения имеет необязательный характер и может варьироваться в зависимости от конкретного случая применения.

В примере исполнения по фиг. 2 задача состоит в том, чтобы при переходе высокого/низкого уровня на выходе информационного источника, подключенного ко второму входу IQ схему управления потенциалом 5 подготовить на сигнальной линии SL уровень передачи, который распознается адаптером 2 или ЭВМ 1 и правильно интерпретируется в соответствии с условленным протоколом. Напряжение 12 В, подведенное к линии рабочего напряжения UB, поступает на потенциометр 4, состоящий из резисторов R1 и R2. Другой полюс потенциометра 4 соединен с электрическим соединением через корпус M. От средней точки потенциометра 4 отходит линия к схеме регулировки потенциала 5. Она служит в качестве входного каскада преобразователя полного сопротивления, который минимизирует отбор тока от средней точки сигнальной линии 4. Для этого база транзистора T1 соединяется с соединительной точкой потенциометра 4. Его коллектор присоединен к рабочему напряжению, а эмиттер, через диод D1 соединен с эмиттером транзистора T2 и через резистор R3 с базой транзистора T2. Эмиттер T2 подсоединен через резистор R5 к массе. База T2, через резистор R4 соединена с клавиатурой 6. Коллектор T2 соединен через диод D2 и выход А с сигнальной линией SL. При нажатии на клавиши клавиатура 6 переключает потенциал на ее выходе с "высокого" на "низкий". Эта смена потенциала на входе IQ схемы регулировки потенциала 5 вызывает срабатывание транзистора T2, который до этого был надежно заблокирован падением напряжения через диод D1. Напряжение в средней точке потенциометра 4, равное 6 В, устанавливается теперь на выходе А схемы регулировки потенциала 5, на желаемый уровень передачи - ровно на 4 В. Этот уровень, защищенный от искажений, вызываемых омичес-

кими потерями по линии электрического соединения через корпус, и представляется в распоряжение адаптера 2 или ЭВМ 1.

Другой пример исполнения указан на фиг. 3. Здесь речь идет об определении или обеспечении точно определенного уровня срабатывания в 9 В. Уровень выше 9 В на линии, в данном случае, адаптера 2, работающего в качестве источника информации, должен вызывать определенную функцию в отдельно установленном узле 3'. Здесь тоже, в результате омических потерь по линии электрического соединения через корпус М, могут возникнуть искажения или сдвиги уровня срабатывания схемы регулировки потенциала 5'. В изобретении эта проблема решена при помощи асимметричного потенциометра 4', состоящего из резисторов R1' и R2', причем у R2' речь идет о транзисторе - MOS, вывод стока которого подключен через резистор R21' к массе.

Соотношение между R1' и R2' выбрано таким образом, что в точке их соединения устанавливается определенный уровень приема - здесь 9 В. Этот уровень поступает на первый вход ST' схемы потенциометра 5', второй вход которой IQ', в данном случае применения соединен с сигнальной линией SL', которая контролируется на повышенный уровень, посылаемый адаптером 2. Выше названный первый вход ST' схемы потенциометра 5' соединен с базой первого транзистора T1', эмиттер которого соединяется через резистор R4', диод D1' и вход IQ' с контролируемой сигнальной линией SL'. Коллектор T1' подключается через резистор R3' к массе и непосредственно к базе транзистора T2'. Коллектор T2' соединяется с выходом A' схемы регулировки потенциала 5'.

До тех пор, пока уровень по сигнальной линии SL' не превышает 9 В T1' и T2' заблокированы. Только повышенный уровень открывает T1' и, в следствие этого, T2'. Тем самым, высокий потенциал на выходе A' схемы регулировки потенциала 5' становится низким. Эта смена потенциала на A' вызывает заранее определенную функцию в клавиатуре 6, которая располагается в отдельном узле 3.

Необходимые для этого схема или приспособление не были изображены на фиг., т.к. они не имеют значения для понимания изображенного решения.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Схема для предотвращения изменений уровня при передаче информации, реализуемой по обычным каналам связи (без усиления) между вычислительной машиной и расположенными отдельно узлами без собственного электропитания, отличающаяся тем, что между линией рабочего напряжения (UB) и линией соединения через корпус (М) подключается потенциометр (4), который первым входом (ST, ST') соединен со схемой регулировки потенциала (5, 5'), что второй вход (IQ, IQ') схемы регулировки потенциала (5, 5') соединен с источником информации (6, 2) и что выход (A, A') этой схемы регулировки потенциала (5, 5') соединен с приемником информации (2, 6).
2. Схема по п. 1, отличающаяся тем, что потенциометр (4) состоит из первого резистора (R1) и второго резистора (R2) и что первый вход (ST) схемы регулировки потенциала (5) соединен с базой первого транзистора (T1), коллектор которого подключен к рабочему напряжению, а его эмиттер через первый диод (D1) соединен с эмиттером второго транзистора (T2) и через третий резистор (R3) подключается к его базе таким образом, что база второго транзистора (T2), эмиттер которого через пятый резистор (R5) подводится к массе и через четвертый резистор (R4) соединен со вторым входом (IQ)

схемы регулировки потенциала (5) и что коллектор этого второго транзистора (T2) через второй диод (D2) подключается к выходу (A) схемы регулировки потенциала (5).

3. Схема по п. 1, отличающаяся тем, что потенциометр (4') состоит из первого омического сопротивления (R1') и из транзистора MOS, в качестве второго резистора (R2'), выход - Drain которого соединен через резистор (R21') с массой, что точка соединения потенциометра (4') соединяется с первым входом (ST') схемы регулировки потенциала (5'), что первый вход (ST') соединен с базой первого транзистора (T'), эмиттер которого соединен через резистор (R4') и диод (D1') со вторым входом (IQ') схемы регулировки потенциала (5') и его коллектор подключается через резистор (R3') к базе второго транзистора (T2') и эмиттер этого второго транзистора (T2') подведен к массе, а коллектор соединен с выходом (A') схемы регулировки потенциала (5').

Приложение: 1 лист чертежей

Аннотация

Схема для предотвращения изменений уровня

Изобретение относится к области передачи информации между разрозненными узлами при помощи определенного уровня напряжения. Примером для этого являются схемы обмена информацией между адаптером ЭВМ и соединенной с ним через кабель клавиатурой.

Целью изобретения является создание схемы для предотвращения изменений уровня для устройств информационной техники, где между расположенными на расстоянии узлами передается информация в форме определенных уровней напряжения, что позволяет исключить использование линий заземления большого диаметра.

Задачей изобретения является создание схемы предотвращения изменений уровня для устройств обработки информации, в которых между расположенными на расстоянии узлами передается информация в форме определенных уровней напряжения, которая нейтрализует отклонения потенциала массы, вызываемые омическими потерями в линии.

В изобретении задача решена таким образом, что между линией рабочего напряжения и электрическим соединением через корпус подключается потенциометр, который соединен с первым входом схемы регулировки потенциала, а ее второй вход связан с источником информации и что выход этой схемы регулировки потенциала подключен к приемнику информации.

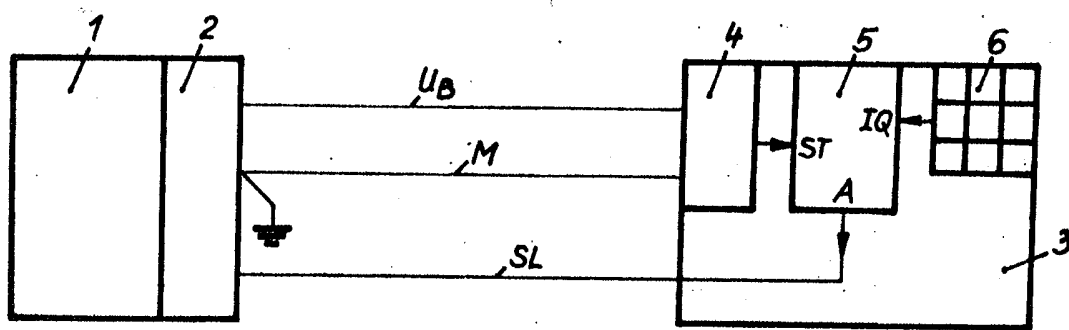
Область применения изобретения включает все направления передачи информации при помощи определенного уровня напряжения.

Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Ведомством по делам изобретений и патентов ГДР.

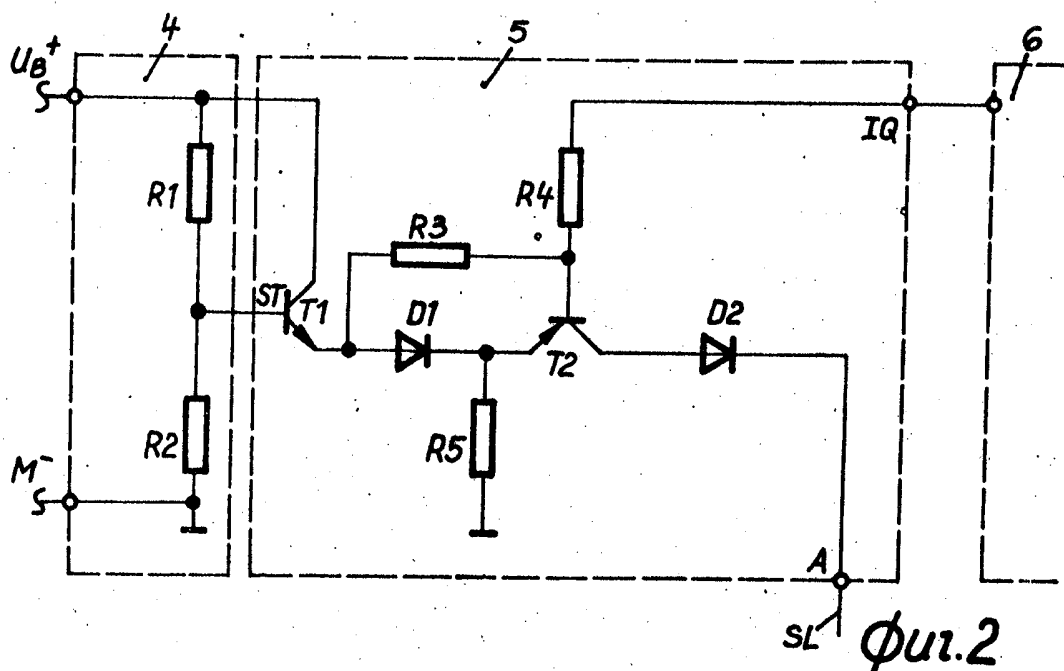
1 чертеж

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

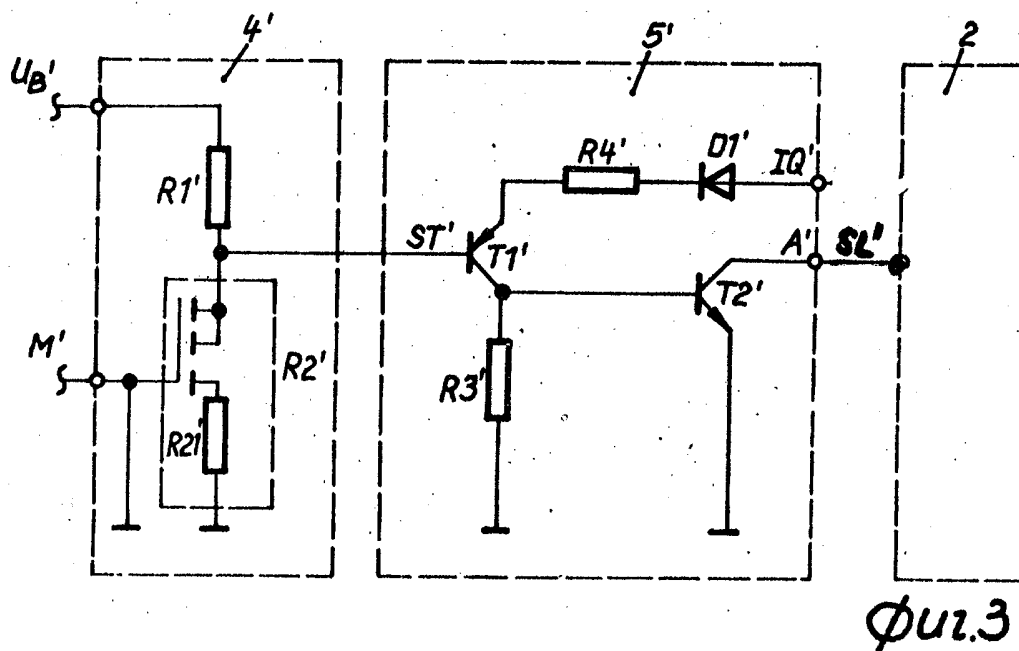
1. Zapojení pro udržení stálé úrovně při přenosu informací spojovým kanálem, mezi samočinným počítačem a zvláště umístěnými částmi bez vlastního elektrického napájení, vyznačující se tím, že mezi svorku (U_B) pracovního napětí a kosturu (M) je připojen potenciometr (4), který je prvním vstupem (ST, ST') spojen s obvodem regulace potenciálu (5, 5'), jehož druhý vstup (IQ, IQ') je spojen se zdrojem informací (6) a výstup (A, A') obvodu regulace potenciálu (5, 5') je spojen s přijímačem informací (2).
2. Zapojení podle bodu 1, vyznačující se tím, že potenciometr (4) se skládá z prvního odporu (R1) a druhého odporu (R2), a první vstup (ST) obvodu regulace potenciálu (5) je spojen s bází prvního tranzistoru (T1), jehož kolektor je připojen na svorku (U_B), a jeho emitor je přes první diodu (D1) spojen s emitorem druhého tranzistoru (T2) a přes třetí odpor (R3) je připojen k bází druhého tranzistoru (T2), jehož emitor je přes pátý odpor (R5) připojen na zem a přes čtvrtý odpor (R4) je spojen s druhým vstupem (IQ) obvodu regulace potenciálu (5), přičemž kolektor druhého tranzistoru (T2) je přes druhou diodu (D2) připojen k výstupu (A) obvodu regulace potenciálu (5).
3. Zapojení podle bodu 1, vyznačující se tím, že potenciometr (4') se skládá z prvního odporu (R1') a z tranzistoru MOS, jehož vývod je spojen přes odpor (R21') na zem, přičemž první vstup (ST') je spojen s bází prvního tranzistoru (T1'), jehož emitor je spojen přes odpor (R4') a diodu (D1') s druhým vstupem (IQ') obvodu regulace potenciálu (5') a jeho kolektor je připojen přes odpor (R3') na bází druhého tranzistoru (T2') a jehož emitor je připojen na zem, a kolektor je spojen s výstupem (A') obvodu regulace potenciálu (5').



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3