

## О П И С А Н И Е

селективной системы электрической сигнализации съ автоматическими выключателями.

Къ привилегіи потомственного дворянина **Б. Розинга**, въ г. С.-Петербургѣ, заявленной 10 Апрѣля 1901 года.

Предлагаемая система соединенія электрической сигнализации относится къ числу такъ называемыхъ «селективныхъ» системъ, т. е. такихъ, въ которыхъ можно при помощи однихъ и тѣхъ же общихъ проводовъ устанавливать сообщеніе съ любымъ изъ сигнальныхъ аппаратовъ по выбору. Это достигается тѣмъ, что при замыканіи тока автоматически выключаются изъ цѣпи всѣ аппараты за исключеніемъ того, который выбранъ.

Система эта осуществляется въ видѣ двухъ главныхъ схемъ, изображенныхъ на фиг. 1 и 2. Въ первой схемѣ (фиг. 1) всѣ сигнальные аппараты *I, II, III, ...* присоединены съ одной стороны къ общему проводу *AB*, а съ другой—къ серединамъ обмотокъ отдѣльныхъ самодѣйствующихъ электромагнитныхъ выключателей, назначеніе которыхъ состоитъ въ томъ, чтобы, при прохожденіи черезъ нихъ намагничивающаго тока, выключать изъ общей цѣпи соответствующіе сигнальные аппараты. Всѣ эти выключатели, въ свою очередь, соединены между собой послѣдовательно, причемъ токъ входитъ въ нихъ съ двухъ сторонъ посредствомъ проводовъ *CE* и *DF*, идущихъ отъ той линіи *EF*, съ которой посылаются сигналы. Для правильнаго дѣйствія системы сопротивленіе линіи *EF* должно быть равно сопротивленію всего ряда выключателей, а сопротивленіе провода *CF* равно сопротивленію *DF*. Наконецъ, вся цѣпь замыкается черезъ средство провода *AGHK*, въ который включена батарея *Z*. При замыканіи тока черезъ по-

средство контакта *K*, помѣщеннаго въ извѣстной точкѣ линіи *EF*, токъ, входя въ эту линію, раздѣляется на двѣ части и, проходя въ обмотки указанныхъ выше выключателей, приводитъ ихъ всѣхъ въ дѣйствіе, за исключеніемъ одного (на чертежѣ, выключатель *II*). Выходя изъ середины обмотки этого послѣдняго выключателя, онъ проходитъ черезъ соответствующій сигнальный аппаратъ и возвращается въ батарею. Подробное распредѣленіе тока въ электромагнитѣ этого выключателя и въ соединеніи его съ аппаратомъ указано на фиг. 1 а. Какъ видно изъ этой фигуры, токъ въ двухъ половинахъ обмотки идетъ въ противоположныхъ направленіяхъ и, такъ какъ притомъ онъ проходитъ съ одинаковой силой, то намагничивающее дѣйствіе его равно нулю, и выключатель остается замкнутымъ. Равенство силъ токовъ въ двухъ половинахъ обмотки этого выключателя, а слѣдовательно и въ двухъ линіяхъ развѣтвленія *KECM* и *KFDM* требуетъ равенства сопротивленій этихъ вѣтвей. Отсюда вытекаетъ такое правило: изъ всѣхъ выключателей остается замкнутымъ лишь тотъ, для котораго сопротивленія обѣихъ половинокъ пути, проходимаго токомъ отъ мѣста развѣтвленія *K* до мѣста соединенія его *M*, равны между собою. Руководясь этимъ правиломъ, и вызывая сигналы въ томъ или другомъ изъ сигнальныхъ аппаратовъ по выбору, перемѣщая контактъ въ соответствующія точки сигнальной линіи.

Во второй схемѣ (фиг. 2) распредѣленіе

частей совершенно такое же, за исключением только того, что сигнальные аппараты присоединены не къ обмоткамъ самодействующихъ выключателей, а къ серединамъ отдѣльныхъ неиндуктивныхъ сопротивленій, къ концамъ которыхъ присоединены, въ видѣ отвлѣченій, обмотки этихъ выключателей. Всѣ эти неиндуктивныя сопротивления соединены между собою послѣдовательно, и сопротивление сигнальной линіи должно быть равно ихъ общему сопротивленію вмѣстѣ съ выключателями. Распределение тока въ части цѣпи, соответствующей замкнутому въ данный моментъ сигнальному аппарату (на чертежѣ, аппарату *II*), изображено на фиг. 2 а.

Эти схемы могутъ быть видоизмѣнены, какъ показано на фиг. 3, 4 и 5; на этихъ фигурахъ изображены видоизмѣненія только первой схемы (фиг. 1), но такія же видоизмѣненія имѣютъ мѣсто и по отношенію ко второй схемѣ (фиг. 2). Прежде всего, вмѣсто перемѣщенія контакта *K* по сигнальной линіи, можно производить соединеніе этой линіи съ проводомъ *GH* (фиг. 2) при помощи ряда параллельныхъ отвлѣченій, присоединенныхъ къ соответственнымъ точкамъ и снабженныхъ коммутаторами, какъ это показано на фиг. 3. Кромѣ того, въ схемѣ, изображенной на фиг. 3, введено приспособленіе, благодаря которому въ данное время можно вызывать сигналы только изъ одной точки сигнальной линіи. Для этого сигнальная линія составлена изъ такихъ же электромагнитныхъ выключателей, какъ и тѣ, которые соединены съ сигнальными аппаратами. Поэтому, когда по ней проходитъ токъ, то всѣ электромагниты, изъ которыхъ она состоитъ, за исключеніемъ того, черезъ обмотку котораго входитъ токъ (на чертежѣ, № 5), приходятъ въ дѣйствіе и прекращаютъ соединеніе сигнальной линіи съ соответствующими коммутаторами.

Фиг. 4 представляетъ дальнѣйшее видоизмѣненіе схемы, изображенной на фиг. 1. Благодаря тому, что въ показанномъ на этой фигурѣ распределеніи каждый автоматическій выключатель снабженъ сигнальнымъ аппаратомъ и введены переключатели, можно дѣлать вызовы какъ въ ту, такъ и въ другую сторону. Какъ видно изъ чертежа, эта схема состоитъ изъ двухъ петель *ABCD* и *EFGH*, между которыми введена батарея *k*. Къ первой петлѣ присоединены всѣ сигнальные аппараты, а ко второй—проводники, идущіе къ переключателямъ, позволяющимъ устанавливать соединенія автоматическихъ выключателей или съ сигнальными аппаратами, или съ этими проводниками. Въ нормальномъ положеніи всѣ выключатели соединены съ сигнальными аппаратами. Для подачи же сигнала переключатель перево-

дится на соединеніе съ проводникомъ, идущимъ отъ внутренней петли (на чертежѣ, № XI), и тѣмъ замыкается токъ, который, распространившись по цѣпи, приводитъ въ дѣйствіе всѣ электромагниты, кромѣ *II*, и вызываетъ сигналъ лишь въ этомъ аппаратѣ. По схемѣ, изображенной на фиг. 4, можно соединять между собой только средѣленные номера, а именно: *I* съ *XII*, *II* съ *XI*, *III* съ *X* и т. д.

Для того, чтобы имѣть возможность устанавливать сообщеніе между какою угодно парой номеровъ, слѣдуетъ имѣть при каждомъ номерѣ еще добавочныя сопротивления, вводимыя по желанію въ цѣпь. На фиг. 5 показано такое распределение для 4-хъ станцій. Чтобы установить, напримѣръ, соединеніе станціи *I* съ *IV*, даютъ якорю *a* и переключателю *b* на станціи *I* положенія, указанныя на чертежѣ, изолировавъ этимъ сигнальный аппаратъ и соответствующій автоматическій выключатель отъ общей цѣпи и введя вмѣсто нихъ три послѣдовательно соединенныя добавочныя сопротивления, играющія роль сигнальной линіи по отношенію къ остальнымъ тремъ станціямъ. Замыкая затѣмъ коммутаторъ *f*, посылаютъ въ цѣпь токъ, который, раздѣлившись на двѣ части и пройдя черезъ электромагниты самодействующихъ выключателей этихъ станцій, выключаетъ сигнальные аппараты *II* и *III* и выходитъ черезъ аппаратъ станціи *IV*.

Кромѣ описанныхъ выше селективныхъ системъ возможны еще двойныя системы, соответствующія схемамъ, изображеннымъ на фиг. 1 и 2. Такая двойная система, соответствующая схемѣ первой, представлена на фиг. 6. Здѣсь имѣются двѣ сигнальныя линіи *AB* и *CD* и два ряда самодействующихъ выключателей; сигнальные же аппараты включены между двумя рядами параллельныхъ проводовъ (*I*, *II*, *III*, *IV*) и (*1*, *2*, *3*, *4*), которые, въ свою очередь, вводятся въ общую цѣпь или выводятся изъ нея этими выключателями. Токъ батареи *E* входитъ черезъ контактъ *F* въ сигнальную линію *CD*, проходитъ въ электромагниты выключателей и черезъ одинъ изъ нихъ входитъ въ соответствующій проводъ (на чертежѣ, проводъ *II*). Затѣмъ онъ проходитъ черезъ намѣченный сигнальный аппаратъ (на чертежѣ аппаратъ отмѣченъ звѣздочкой) въ соответственный горизонтальный проводъ (на чертежѣ, проводъ *3*), черезъ электромагниты въ сигнальную линію *AB* и возвращается въ батарею.

Въ этой двойной схемѣ, такъ же какъ и въ одиночной, вмѣсто подвижныхъ контактовъ могутъ быть употреблены прикрѣпленные въ соответствующихъ точкахъ къ сигнальнымъ линіямъ проводники, какъ это по-

казано на фиг. 7, могущіе соединяться между собой въ точкахъ пересѣченія при помощи коммутаторовъ, не показанныхъ на чертежѣ. Въ этомъ случаѣ должны быть употреблены двѣ равныхъ батареи *A* и *B*, помѣщенные въ проводникахъ, идущихъ отъ концовъ одной изъ сигнальныхъ линий. Распределение тока въ томъ случаѣ, когда соединены между собой провода *II* и *2*, показано на чертежѣ стрѣлками.

Предметъ привилегіи.

(Ст. 20, п. 4 и ст. 22 Положенія о привилегіяхъ на изобр. и усоверш.).

1) Селективная система электрической сигнализациі, съ автоматическими выключателями, характеризующаяся совокупнымъ примѣненіемъ: а) сигнальныхъ аппаратовъ *I*, *II*, *III* и т. д. (фиг. 1), включенныхъ параллельно между-линейнымъ проводомъ *AB* и серединами обмотокъ автоматическихкихъ выключателей, назначеніе которыхъ состоитъ въ томъ, чтобы, при прохожденіи черезъ нихъ тока, выключать изъ общей цѣпи всѣ сигнальные аппараты, за исключеніемъ одного избраннаго; б) автоматическихкихъ выключателей, включенныхъ послѣдовательно, посредствомъ проводовъ *CE* и *DF*, въ проводъ *EF* и снабженныхъ обмотками, раздѣленными на двѣ части, точка дѣленія которыхъ соединена съ якорями сигнальныхъ аппаратовъ; в) передвижного контакта *K*, включающаго батарею *Z* въ проводъ *EF* и дѣлящаго цѣпь автоматическихкихъ выключателей, такъ что сопротивленія участковъ цѣпи между точкою *K* и избраннымъ сигналомъ (напримѣръ *II*) становятся равными, вслѣдствіе чего въ выключатель этого сигнала токъ, входя въ обмотку съ обоихъ концовъ, пробѣгаетъ ее въ противоположныхъ направленіяхъ и потому не производитъ притяженія якоря, тогда какъ

всѣ остальные якоря притягиваются и выключаютъ соотвѣтственные сигналы.

2) Видоизмѣненіе охарактеризованной въ п. 1 системы, отличающееся тѣмъ (фиг. 2), что дѣленіе тока происходитъ не въ обмоткахъ автоматическихкихъ выключателей, а въ отдѣльныхъ неиндуктивныхъ сопротивленіяхъ *M*.

3) Видоизмѣненіе охарактеризованной въ п. 1 системы, отличающееся тѣмъ, что вмѣсто передвижного контакта въ проводъ *EF* (фиг. 3) включается послѣдовательно рядъ электромагнитовъ съ коммутаторами *1*, *2*, *3*, *4*, *5* и *6*, посредствомъ которыхъ и приводится въ дѣйствіе избранный сигналъ.

4) Видоизмѣненіе охарактеризованной въ п. 1 системы, отличающееся тѣмъ, что каждый автоматическій выключатель снабженъ какъ сигнальнымъ аппаратомъ, такъ и переключателемъ (фиг. 4) и потому сигнализациа можетъ быть подана какъ съ одной, такъ и съ другой стороны.

5) Видоизмѣненіе охарактеризованной въ п. 1 системы, отличающееся тѣмъ (фиг. 5), что, съ цѣлью соединенія одной какой либо станціи съ любую изъ остальныхъ, онѣ снабжаются, вмѣсто сигнальныхъ аппаратовъ, рядомъ добавочныхъ сопротивленій, построенныхъ такъ же, какъ и катушки автоматическихкихъ выключателей (фиг. 5).

6) Видоизмѣненіе охарактеризованной въ п. 1 системы, отличающееся тѣмъ, что двѣ сигнальныя линіи съ двумя группами автоматическихкихъ выключателей соединены черезъ батарею двумя подвижными контактами *G* и *F* (фиг. 6) и включаются по выбору, помощью коммутатора, и

7) Видоизмѣненіе охарактеризованной въ п. 1 системы, отличающееся тѣмъ, что подвижные контакты *G* и *F* (фиг. 7) замѣнены двумя рядами проводовъ *I*, *II*, *III*, *IV* и *1*, *2*, *3*, *4*, присоединенныхъ къ сигнальнымъ линіямъ и соединяемыхъ между собою помощью коммутатора.

... в ...  
... в ...  
... в ...

... в ...  
... в ...  
... в ...

... в ...  
... в ...  
... в ...

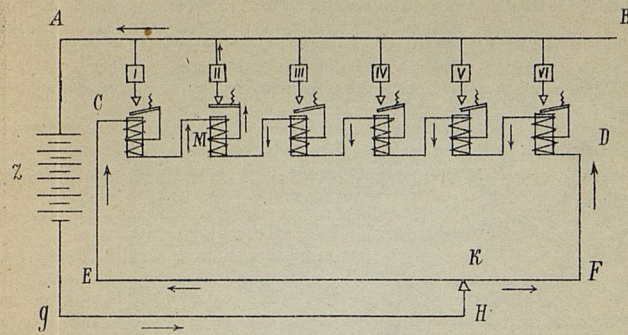
... в ...  
... в ...  
... в ...

... в ...  
... в ...  
... в ...

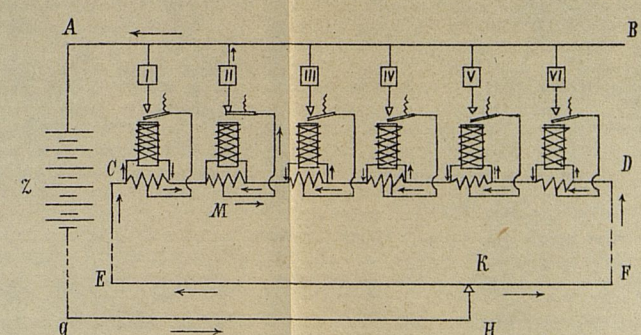
... в ...  
... в ...  
... в ...

... в ...  
... в ...  
... в ...

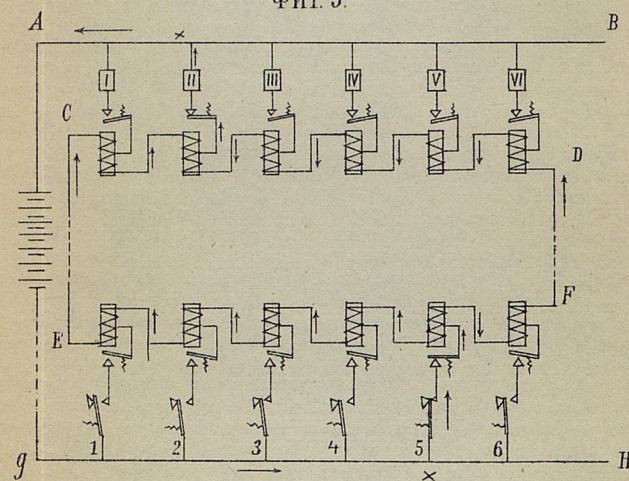
Фиг. 1.



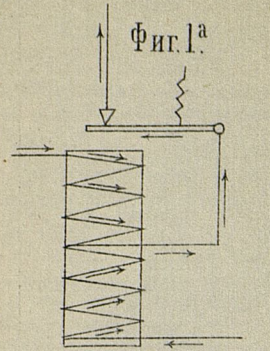
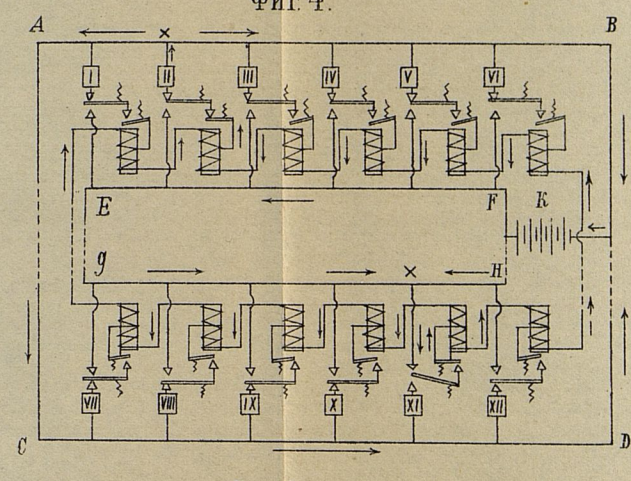
Фиг. 2.



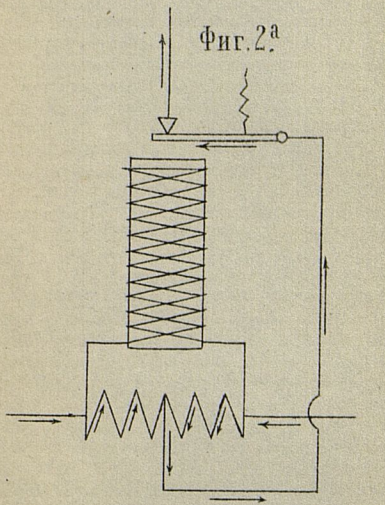
Фиг. 3.



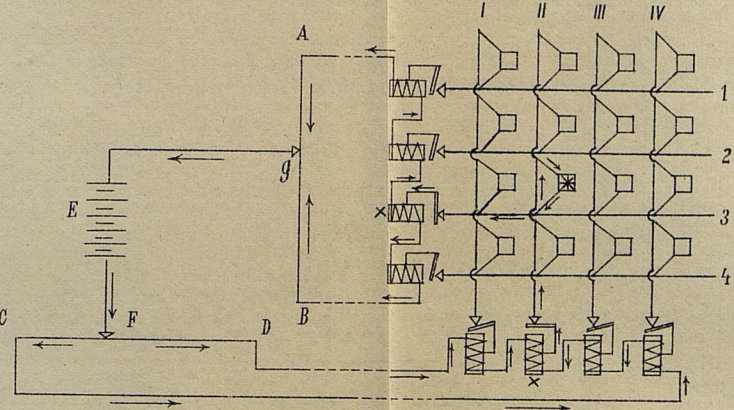
Фиг. 4.



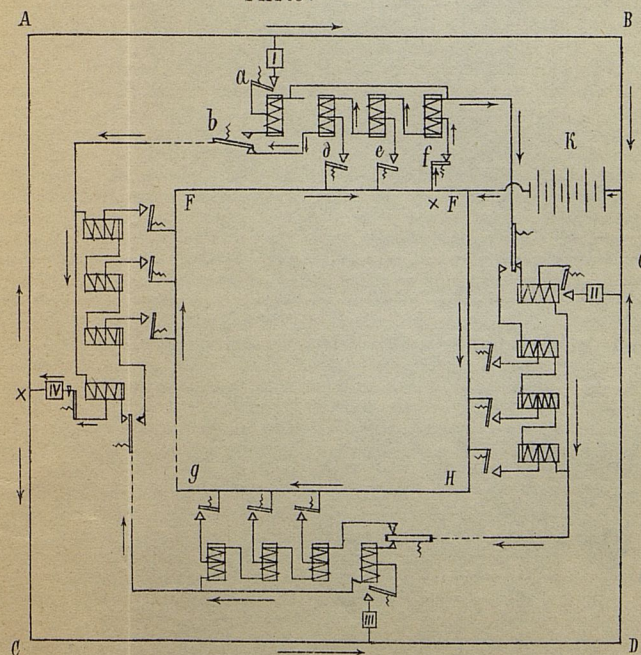
Фиг. 2a



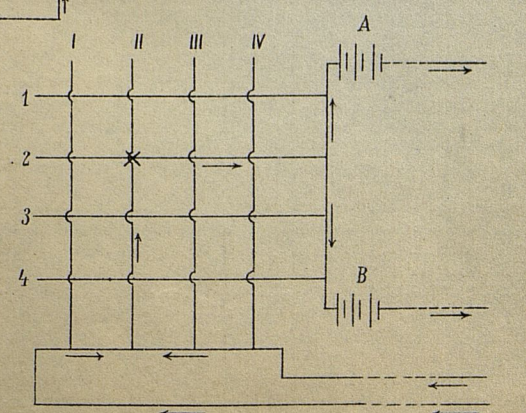
Фиг. 6.



Фиг. 5.



Фиг. 7.



Институт геодезии и картографии им. В.И. Вешнякова

Лист № 1  
Масштаб 1:500  
Исполнитель: [Имя]

