

О П И С А Н И Е

приемника депешъ, посылаемыхъ помошю электромагнитныхъ волнъ.

Къ привилегіи профессора электротехническаго института Императора Александра III
А. Попова, въ г. С.-Петербургѣ, заявленной 14 Іюля 1899 года.

Предлагаемый приемникъ депешъ, посылаемыхъ телеграфнымъ аппаратомъ Морзе безъ помоши проволокъ посредствомъ электромагнитныхъ волнъ, производимыхъ вибраторомъ какой-либо извѣстной конструкціи, представляетъ комбинацію телефона съ чувствительной трубкой (когереромъ).

Какъ извѣстно, трубка, содержащая металлические опилки, измѣняетъ свое сопротивление электрическому току подъ дѣйствиемъ электромагнитныхъ волнъ, встречающихся трубку непосредственно, или воспринимаемыхъ особыми приемными проводниками, связанными съ трубкой. Это измѣнение сопротивления наступаетъ мгновенно и сохраняется послѣ дѣйствія электромагнитной волны; чтобы уничтожить проводимость опилокъ, нужно встряхнуть трубку. Этими свойствами чувствительной трубки и пользуются для телеграфированія безъ проволокъ по системѣ Морзе. Если въ цѣль чувствительной трубки, на приемной станціи, включить, вмѣсто телеграфнаго приемника Морзе, телефонъ, то, при замыканіи тока подъ дѣйствиемъ электрическихъ импульсовъ на трубку, въ телефонѣ слышится трескъ, соответствующій всякому разряду посылающей станціи. Послѣдовательные разряды даютъ длинные и короткіе сигналы, и такимъ образомъ можетъ быть принята на слухъ депеша, посланная азбукой Морзе. При этомъ характеръ дѣйствія прерывателя индукционной спирали настолько сохраняется, что можно безъ труда отличать депеши различныхъ станцій, если онѣ достигаютъ данной станціи въ разное время. Не всякая трубка

можетъ служить для приема колебаній; по-видимому, для дѣйствія трубки, въ указанномъ смыслѣ, необходима извѣстная степень окисленія металла, служащаго въ ней, его твердость и самый видъ зеренъ металла. Но трубка съ платиновыми электродами и раздавленнымъ или растолченнымъ стальнымъ бисеромъ всегда удовлетворяетъ своему назначению: при слабыхъ импульсахъ, которые даетъ электромагнитная волна на большихъ разстояніяхъ, очень рѣдко вызывается полное сваривание зеренъ, легко устранимое легкимъ сотрясеніемъ. Трубка такой формы пригодна для дѣйствія безпроводочнаго телеграфа, но при комбинаціи ея съ телефономъ приемъ депешъ, при прочихъ равныхъ условіяхъ, возможенъ на разстояніяхъ значительно большихъ. Единственное условіе, которое нужно соблюсти при пользованіи телефоннымъ приемникомъ—это защитить чувствительную трубку отъ рѣзкихъ толчковъ на время приема депеши; для этого достаточно укрѣпить трубку на мягкой резинѣ: напримѣръ, помѣстить ее на концѣ каучуковой трубки, или подвѣсить ее на тонкихъ резиновыхъ полоскахъ. Для большей отчетливости восприятія звука слѣдуетъ имѣть два телефона, чтобы защитить ухо принимающаго депешу отъ постороннихъ звуковъ, хотя дѣйствіе телефона часто бываетъ такъ громко, что не нужно прикладывать его къ уху.

На чертежѣ, фиг. 1 изображаетъ устройство употребляемой въ комбинаціи съ телефоннымъ приемникомъ чувствительной трубочки. Внутри легкой стеклянной трубочки,

діаметромъ отъ 8 до 12 миллиметровъ и длиною 6—8 сант., наклеиваются помошю лака двѣ тонкія платиновыя полоски на разстояніи отъ 0,5 до 1,5 миллиметровъ одна отъ другой; пластинки эти имѣютъ металлическое сообщеніе съ двумя проволочками, укрѣплеными въ обыкновенныхъ пробкахъ, закрывающихъ трубку, причемъ проволоки могутъ быть пришлены къ платинѣ, или же просто прижаты къ ней, если онѣ тоже платиновыя. Пластинки покрываютъ половину внутренней поверхности трубки, въ которую насыпается раздавленный бисеръ. Стальнай бисеръ, имѣющійся въ продажѣ подъ номерами отъ № 3 до № 10, годится безразлично; при выборѣ необходимо руководиться только соотвѣтствиемъ крупности зеренъ и разстояніемъ между полосками: лучшій результатъ получается при условіи помѣщенія одного или двухъ зеренъ между полосками. Предпочтеніе бисера всякимъ другимъ видамъ зеренъ основывается на постоянствѣ его формы, степени твердости и степени окисленія: блестящая поверхность бисера покрыта тончайшимъ слоемъ окисла, чрезвычайно стойкаго противъ дальнѣйшаго окисленія; внутренняя части бисера покрыты довольно толстымъ слоемъ окиси и, наконецъ, свѣжій изломъ, при раздавливаніи бисера помошю плоскогубцевъ, даетъ поверхность съ острыми выступами, свободную отъ окисла; это разнообразіе свойствъ поверхности, почти при полномъ тождествѣ зеренъ бисера, придаетъ трубкѣ большое постоянство и значительную чувствительность, въ особенности при пользованіи ею для слухового приемника электромагнитныхъ волнъ. Количество бисера въ трубкѣ должно быть таково, чтобы онъ занималъ отъ 0,3 до 0,5 всего объема трубки. Въ видахъ болѣе равномѣрнаго распределенія бисера трубку можно раздѣлить перпендикулярно оси перегородками изъ непроводящаго токъ вещества, какъ это представлено на фиг. 2. Чувствительная трубка, изображенная на фиг. 3 и 3^а, отличается только формой и тѣмъ, что внутри четыреугольной коробочки, вместо платиновыхъ листковъ, помѣщены двѣ призмы изъ угла; зерна раздавленного бисера наполняютъ отчасти коробочку. На фиг. 4 и 4^а представлена чувствительная трубка въ видѣ короткаго цилиндра, закрытаго съ обѣихъ сторонъ угольными кружками, внутренняя поверхность которыхъ имѣеть выступы подобно вафельной доскѣ (такіе углы употребляются въ микрофонахъ); бисера насыпается столько, чтобы онъ покрылъ вполнѣ основаніе цилиндра при вертикальномъ положеніи трубки; при этомъ верхнее основаніе не должно нажимать на бисеръ, но почти касается его.

Для приема электромагнитныхъ волнъ можно также пользоваться когереромъ, устраиваемымъ изъ пружинокъ, употребляемыхъ въ качествѣ часовыхъ волосковъ. Эти плохія спирали кладутся въ рядъ такъ, что онѣ перекрываютъ другъ друга въ родѣ чешуи; отъ трехъ до семи пружинъ достаточно въ цѣпи съ однимъ элементомъ Лекланшѣ. Къ конечнымъ спиралямъ припаиваются проволоки, ведущія токъ; все укрѣпляется на эbonитовой пластинкѣ или другомъ изоляторѣ.

Простѣйшая схема расположения приемной станціи представлена на фиг. 5. Здѣсь телефоны *T T* и когереръ *A* включены въ цѣпь батареи *B* послѣдовательно, и одна изъ пластинокъ когерера соединяется съ землею *E*, а другая—съ приемнымъ проводникомъ *C*. Фиг. 6 изображаетъ видоизмѣнение этой схемы, въ которомъ телефоны, когереръ и приемный проводникъ послѣдовательно включены въ общую цѣпь батареи.

На фиг. 7 показана еще одна схема расположения приборовъ приемной станціи, аналогичная обыкновенной приемной микротелефонной станціи. Чувствительная трубка *A*, соединенная съ приемнымъ проводомъ *C* и съ землей *E*, включается послѣдовательно въ цѣпь съ однимъ или двумя элементами *B* и первичной обмоткой *P P* индукционной катушки, обычно употребляемой въ микротелефонныхъ станціяхъ; телефоны же *T, T* вводятся въ цѣпь вторичной обмотки *S S* катушки. Дѣйствіе прибора слѣдующее: электрическія колебанія, достигшія трубки, временно измѣняютъ ея сопротивление электрическому току, вслѣдствіе чего токъ первичной батареи дѣлается прерывистымъ или быстро измѣняетъ свою величину; результатомъ этого измѣненія будетъ наведенный токъ во вторичной обмоткѣ бобины, и этотъ послѣдній уже приведетъ въ движеніе пластинку телефона и дастъ звукъ. При этомъ расположениіи звуки слышатся въ телефонѣ громче и отчетливѣе, нежели въ отсутствіи индукционной бобины.

ПРЕДМЕТЪ ПРИВИЛЕГІИ.

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

1) Пріемникъ депешъ, посыпаемыхъ помошю электромагнитныхъ волнъ, характеризующійся комбинаціею телефона съ чувствительной трубкой (когереромъ), наполненnoй металлическими зернами, покрытыми окислами различныхъ степеней, причемъ телефонъ и когереръ включаются послѣдовательно въ цѣпь батареи, и одна пластинка когерера соединяется съ землей, а другая—съ приемнымъ проводникомъ (фиг. 5).

2) Видоизмѣненіе указанной въ п. 1 ком-

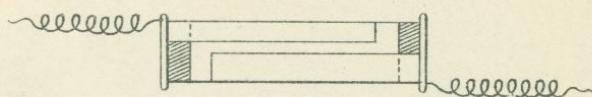
бинації, характеризующееся включеніемъ телефона, когерера и приемнаго проводника послѣдовательно въ общую цѣпь батареи (фиг. 6).

3) Видоизмѣненіе той же комбинації, характеризующееся включеніемъ телефона во вторичную обмотку $S S$ индукціонной катушки (фиг. 7).

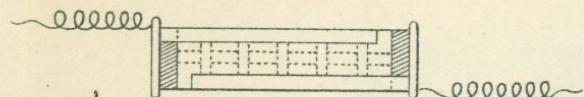
4) Видоизмѣненіе указанного въ п. 1 когерера, отличающееся примѣненіемъ спиральныхъ плоскихъ пружинокъ, уложенныхъ въ рядъ на эбонитовой пластинкѣ или другомъ изоляторѣ такъ, чтобы онъ перекрывали другъ друга въ родѣ чешуи, и чтобы проводники тока припаивались къ конечнымъ спиралямъ.

Къ привилегии профессора электротехническаго института Императора Александра III А. ПОПОВА.
№ 6066.

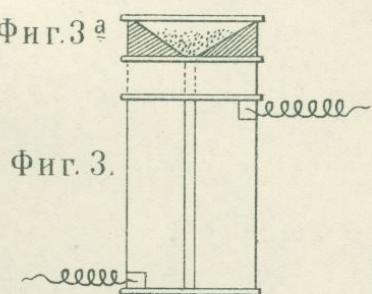
Фиг. 1.



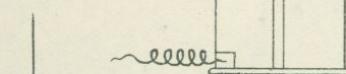
Фиг. 2.



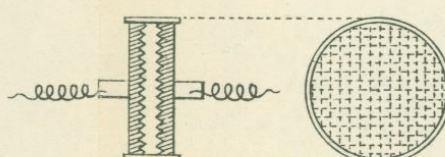
Фиг. 3 а



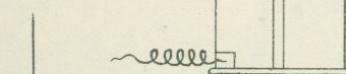
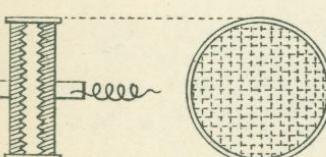
Фиг. 3.



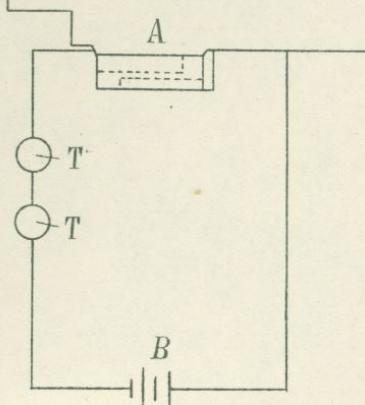
Фиг. 4.



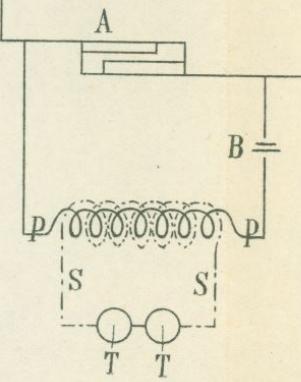
Фиг. 4 а



Фиг. 5.



Фиг. 7.



Фиг. 6.

