

О П И С А Н И Е

приемника депешъ, посылаемыхъ помощію электромагнитныхъ волнъ.

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

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

Какъ известно, трубка, содержащая металлическихъ опилки, измѣняетъ свое сопротивление электрическому току подѣ дѣйствіемъ электромагнитныхъ волнъ, встрѣчающихся трубку непосредственно, или воспринимаемыхъ особыми приемными проводниками, связанными съ трубкой. Это измѣненіе сопротивления наступаетъ мгновенно и сохраняется послѣ дѣйствія электромагнитной волны; чтобы уничтожить проводимость опилокъ, нужно встряхнуть трубку. Этими свойствами чувствительной трубки и пользуются для телеграфирования безъ проволокъ по системѣ Морзе. Если въ цѣпь чувствительной трубки, на приемной станціи, включить, вмѣсто телеграфнаго приемника Морзе, телефонъ, то, при замыканіи тока подѣ дѣйствіемъ электрическихъ импульсовъ на трубку, въ телефонѣ слышится трескъ, соответствующій всякому разряду посылающей станціи. Последовательные разряды даютъ длинные и короткіе сигналы, и такимъ образомъ можетъ быть принята на слухъ депеша, посланная азбукой Морзе. При этомъ характеръ дѣйствія прерывателя индукціонной 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 приѣма колебаній; по-видимому, для дѣйствія трубки, въ указанномъ смыслѣ, необходима известная 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 назначенію: при слабыхъ импульсахъ, которые даетъ электромагнитная волна на большихъ разстояніяхъ, очень рѣдко вызывается полное свариваніе зеренъ, легко устраняемое легкимъ сотрясеніемъ. Трубка такой формы пригодна для дѣйствія безпроволочнаго телеграфа, но при комбинаціи ея съ телефономъ приѣмъ 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 приѣма 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 воспріятія 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 трубки. Внутри легкой стеклянной трубочки,

діаметромъ отъ 8 до 12 миллиметровъ и длиною 6—8 сант., наклеиваются помощію лака двѣ тонкія платиновыя полоски на разстояніи отъ 0,5 до 1,5 миллиметровъ одна отъ другой; пластинки эти имѣютъ металлическое сообщеніе съ двумя проволоками, укрѣпленными въ обыкновенныхъ пробкахъ, закрывающихъ трубку, причемъ проволоки могутъ быть припаяны къ платинѣ, или же просто прижаты къ ней, если онѣ тоже платиновыя. Пластинки покрываютъ половину внутренней поверхности трубки, въ которую насыпается раздавленный бисеръ. Стальной бисеръ, имѣющійся въ продажѣ подъ номерами отъ № 3 до № 10, годится безразлично; при выборѣ необходимо руководиться только соответствіемъ крупности зеренъ и разстояніемъ между полосками: лучший 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; внутреннія части бисера покрыты довольно толстымъ слоемъ окиси и, наконецъ, свѣжій изломъ, при раздавливаніи бисера помощію 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 приѣмника электромагнитныхъ волнъ. Количество бисера въ трубкѣ должно быть таково, чтобы онъ занималъ отъ 0,3 до 0,5 всего объема трубки. Въ видахъ болѣе равномернаго распредѣленія 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^a, отличается только формой и тѣмъ, что внутри четырехугольной коробочки, вмѣсто платиновыхъ листковъ, помѣщены двѣ призмы изъ угля; зерна раздавленнаго бисера наполняютъ отчасти коробочку. На фиг. 4 и 4^a представлена чувствительная трубка въ видѣ короткаго цилиндра, закрытаго съ обѣихъ сторонъ угольными кружками, внутренняя поверхность которыхъ имѣетъ выступы подобно вафельной доскѣ (такіе угли 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 приѣма электромагнитныхъ волнъ можно также пользоваться когереромъ, устраиваемымъ изъ пружинокъ, употребляемыхъ въ качествѣ часовыхъ волосковъ. Эти плоскія спирали кладутся въ рядъ такъ, что онѣ перекрываютъ другъ друга въ родѣ чешуи; отъ трехъ до семи пружинокъ достаточно въ цѣпи съ однимъ элементомъ Лекланшэ. Къ конечнымъ спиралямъ припаяются проволоки, ведущія токъ; все укрѣпляется на эбонитовой пластинкѣ или другимъ изоляторѣ.

Простѣйшая схема расположенія приѣмной 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 приѣмнымъ проводникомъ *C*. Фиг. 6 изображаетъ видоизмѣненіе этой схемы, въ которомъ телефоны, когереръ и приѣмный проводникъ послѣдовательно включены въ общую цѣпь батареи.

На фиг. 7 показана еще одна схема расположенія приборовъ приѣмной станціи, аналогичная обыкновенной приѣмной микрофонной станціи. Чувствительная трубка *A*, соединенная съ приѣмнымъ проводомъ *C* и съ землею *E*, включается послѣдовательно въ цѣпь съ однимъ или двумя элементами *B* и первичной обмоткой *P P* индукціонной катушки, обычно употребляемой въ микрофонныхъ 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 расположеніи звуки слышатся въ телефонѣ громче и отчетливѣе, нежели въ отсутствіи индукціонной бобины.

Предметъ привилегіи.

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

1) Приѣмникъ депешъ, посылаемыхъ помощію электромагнитныхъ волнъ, характеризующійся комбинаціею телефона съ чувствительной трубкой (когереромъ), наполненной металлическими зернами, покрытыми окислами различныхъ степеней, причемъ телефонъ и когереръ включаются послѣдовательно въ цѣпь батареи, и одна пластинка когерера соединяется съ землею, а другая—съ приѣмнымъ проводникомъ (фиг. 5).

2) Видоизмѣненіе указанной въ п. 1 ком-

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

3) Видоизмѣненіе той же комбинаціи, характеризующееся включеніемъ телефона во вторичную обмотку SS индукціонной катушки (фиг. 7).

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



