



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 40142

Kl. 21 c, 3/13

Erwin Wedemeyer

Berlin, Niemiecka Republika Demokratyczna

Kabel z czwórkami gwiazdowymi na częstotliwości nośne wyższe od częstotliwości krytycznych dla przesłuchu

Patent trwa od dnia 9 kwietnia 1955 r.

Wynalazek dotyczy kabla przeznaczonego dla telefonii nośnej, który jest całkowicie lub prawie całkowicie wolny od sprzężeń wywołujących przesłuch.

Znany jest sposób ustalania z ekonomicznego punktu widzenia, właściwości kabla na częstotliwości nośne w zależności od odstępów między wzmacniaczami, w zależności od przenoszonych częstotliwości oraz od rodzaju materiałów. Przy tym jednak nie uwzględnia się przesłuchu, który musi być w znany sposób wyrównany. W zakresie bardzo wielkich częstotliwości może się zdarzyć, że przesłuch będzie miał wartość, przy której koszt wyrównania może być nieopłacalny.

Według wynalazku usuwa się tę wadę w ten sposób, że daje się możliwość określenia takiego oporu dla fali nośnej, przy którym wpływy sprzężeń pojemnościowych i indukcyjnych w czwórniku wzajemnie się znoszą, co nastę-

puje wtedy gdy $Z \approx 2 \sqrt{\frac{m}{k}}$ gdzie Z oznacza opor-

ność pozorną dla danej fali, m — współczynnik sprzężenia magnetycznego i k — współczynnik sprzężenia pojemnościowego żył kabla.

Wynalazek polega na niżej podanych założeniach. Jak to jest wiadome, wielkość przesłuchu zależy od różnicy sprzężeń magnetycznych i pojemnościowych. Rozpatrując powstające z tych sprzężeń napięcia przeszkadzające, można za-
uważyć, że napięcia przeszkadzające powstające ze sprzężeń pojemnościowych

$$U_k \approx U_0 \frac{j \omega k z}{8}$$

są proporcjonalne do współczynnika sprzężenia pojemnościowego k , podczas gdy napięcia przeszkadzające powstające w wyniku sprzężenia magnetycznego

$$U_m \approx - U_0 \frac{j \omega m}{2}$$

są proporcjonalne do współczynnika sprzężenia magnetycznego m . Znak minus w drugim wzorze oznacza, że obydwa napięcia przeszkadza-

jące kompensują się mniej lub więcej. Jeżeli ma być osiągnięta kompensacja całkowita, obydwa te napięcia przeszkadzające muszą być sobie równe, to jest

$$\frac{\omega k z}{8} \approx \frac{\omega m}{2_z}$$

z czego wynika nieoczekiwanie prosta zależność:

$$z = 2 \sqrt{\frac{m}{k}}$$

dająca wartość oporności pozornej dla danej fali, przy której napięcia wywołujące przesłuchy zostają w największym stopniu skompensowane.

Zastrzeżenie patentowe

Kabel na częstotliwości nośne z czwórkami gwiazdowymi na częstotliwości wyższe od kry-

tycznych dla przesłuchu, znamieny tym, że opór pozorny jest tak dobrany, aby w odniesieniu do przesłuchu wpływy sprzężeń pojemnościowych i magnetycznych w czwórniku wzajemnie się znosiły, co ma miejsce gdy

$$z \approx 2 \sqrt{\frac{m}{k}}$$

gdzie z oznacza opór pozorny

m — sprzężenie magnetyczne między żyłami

k — sprzężenie pojemnościowe między żyłami.

Erwin Wedemeyer

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych