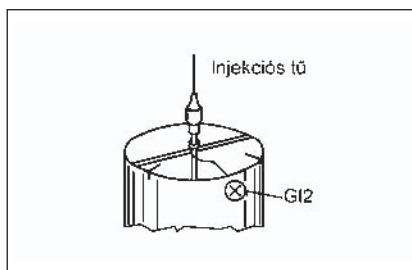


Ionizátor

Dr. Hetényi László, okl. villamosmérnök

Irodalmi adatok alapján ismert, hogy az élettani funkciók normálisabb lefolyásúak akkor, ha a környezeti levegő negatív ionokat tartalmaz. Ez azt jelenti, hogy a molekulák bizonyos hányada elektronfelesleggel bír. A cél negatív töltésű O_2 ionok előállítás; a pozitív O_2 ionok élettani hatása kedvezőtlen. A negatív polaritásúra ionizált levegő megkönnyíti az elalvást, mélyebb alvást, s ezáltal jobb pihenést biztosít.

A levegő ionizálásának egyik módja, hogy a földhöz képest -6 kV...-10 kV-os potenciálra kap-



2. ábra

csolunk egy megfelelően csúcsos (hegyes) vezetőt. A csúcson fellépő elektromos télerősség ionizálja a levegő molekuláit.

A most bemutatott készülék -7800 V-os feszültséget állít elő a 230 V-os hálózathoz, 30-szoros sokszorozás révén (1. ábra). A kimenőfeszültség ideális esetben -9756 V lenne, de az egyenirányítási veszteségek és a rendszer nagy belsőellenállása következtében (terhelt üzem) a feszültség kb. -7800 V-ra áll be.

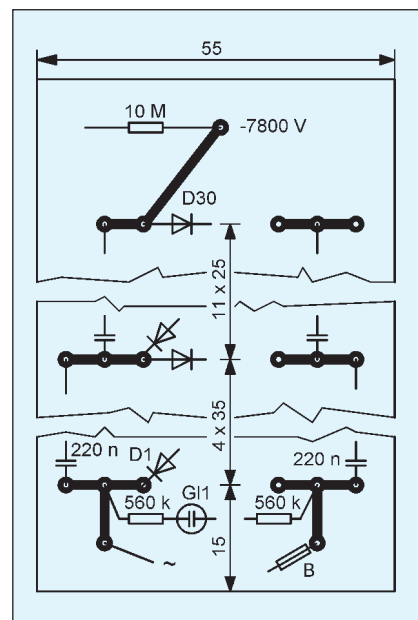
A közel 8 kV-os feszültséget nem célszerű jelentősen túllépni, mert a megnövekedett korona-jelenség hatására ózon (O_3) keletkezik, ami mind élettanilag, mind a fémek korróziója szempontjából káros. A csúcstól kialakuló „elektromos szél” a negatív töltésű ionokat szétszórja a térben. Ezért nem szükséges mechanikai ventilációval a levegőt megmozgatni. Készülékünkönél csúcsként egy hagyományos fém injekciós tűt alkalmaztunk ($\varnothing 0,4\text{mm}$), amely rozsdamentes anyaga révén, a használat során nem oxidálódik (2. ábra).

Az ionizátor áramköre egy 55×470 mm méretű, egyoldalt foliózott lemezre készült. Az alkatrészek elhelyezése a 3. ábrán látható. Az áramkört egy 120×120 mm-es falpra szereltük, függőleges helyzetben. Külső borításra egy 90 mm átmérőjű PVC cső szolgál, amely 480 mm hosszú, s a teteje 6 mm-es plexilemez tárcsával lezárva. A nyáklemezt a cső belsejében egy 15×15

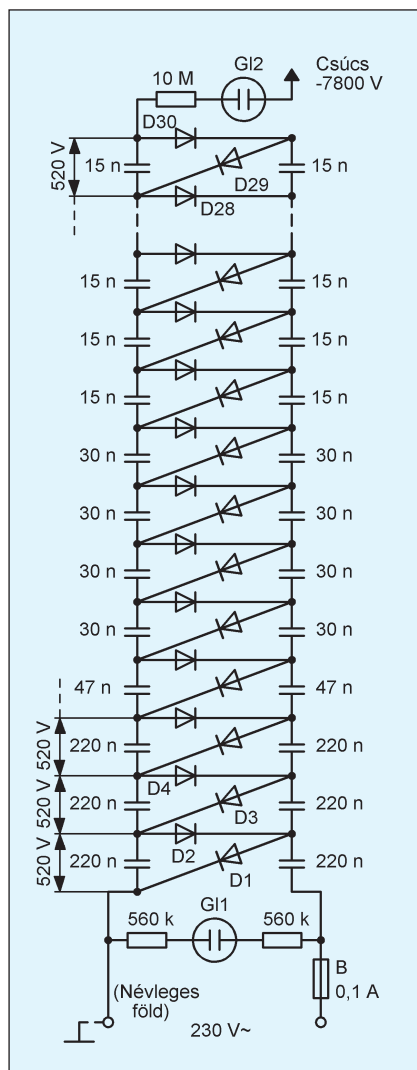
mm-es száraz fenyőfa lécs tartja függőleges helyzetben, bár célszerűbb valamilyen műanyag (pl. plexi) tartót beépíteni e helyett.

A 30 nF-os kondenzátorok 2-2 db 15 nF-os párhuzamos kapcsolásból állnak. Minden alkalmazott kondenzátor 630 V üzemi feszültségű. A diódák 1N4005...1N4007 típusúak lehetnek. Az alsó, NE-9 típusú ködfénylámpa a készülék bekapcsoltságát jelzi, míg a felső az ionizáló áram indikálására szolgál. Jó működés esetén ez utóbbi – igaz gyengén – világít: jelzi azt, hogy a csúcson keresztül áram folyik. Ezt a glimmlámpát úgy kössük be, hogy a belső, vékony elektrodája kerüljön a negatív pontra, mert így jobban világít!

A csúcson teljes sötétségben gyenge koronajelenség figyelhető meg, az elektromos szél viszont a csúcstól már 10 cm-re is jól érzékelhető. A csúcstól a csavaron ül. Az injekciós tű nélkül kimenőáram nincs, majd a csúcstól felhelyezve az áram kb. 300 nA-ra ($3 \cdot 10^{-7}\text{A}$) áll be a szabad térben. Kézrel a csúcstól kb. 4 cm-re megközelítve, az ion-



3. ábra



1. ábra