

2. ábra. A tranzistoros gyújtás nyomtatott lapja (fóliás oldal, M 1 : 1)

bemenetén minden megszakításkor újra indítódik. Ha azonban a motor nem jár, vissza tud billenni, ekkor alacsony potenciált (testet) kényszerít az N_2 kapu 8. bemenetére, így alacsony szint lesz az inverterek kimenetén is. Ekkor a gyújtótekeres áram nélkül marad és nem fordulhat elő az az eset, hogy álló motor mellett a gyújtás bekapcsolva felejtésével a gyújtótekeres leég.

A készülék a jelzett pontokon (V, M, W, O) kapcsolódik a gépkocsi villamos hálózatához, melynek részleteit a rajzon is feltüntettük. 12 V-os, negatív testelt rendszerekhez alkalmazható és a gyújtáskapcsolón át kapja a tápfeszültséget. A gyújtókészüléket nyomtatott lapon kell szerelni és jól záródó fémdobozban kell elhelyezni. A nyomtatott lap fóliázatának rajzát a 2. ábrán láthatjuk, a 3. ábra az alkatrészek beültetését szemlélteti. A D_3 LED, az R_{12} és R_{13} ellenállások és a T_2-T_4 teljesítmény-transzisztorok nincsenek a nyomtatott lapba ültetve. Ez utóbbiak a fémdobozra vannak – szigetelten – felerősítve; a

fémház egyúttal hűtőfelület gyanánt szolgál. A tranzisztorok jó hűtést igényelnek (pl. fémbordás hűtőfelület-kiképzéssel). Az R_{12} és R_{13} a dobozon belül szerelendők, a D_3 LED-et a fémdoboz tetején, jól láthatóan kell felszerelni. Ez gyújtásbeállításra szolgálhat: akkor világít, amikor a megszakító érintkezők zárnak; a megszakítás pillanatában alszik ki. A gyújtóberendezést a gépjármű-villamosság területén szokásos lapos papucsos (Faston-) csatlakozókkal köthetjük be a gépkocsi elektromos hálózatába; a doboz csatlakozóit ennek megfelelően alakítsuk ki. Felszerelése a motortér alkalmas helyén, a gyújtótrafó közelében lehet.

Hangfrekvenciás autós végfokozat

Az autórádiók, magnók hangerejének növelésére divatos manapság nagyteljesítményű hangfrekvenciás végfokozatokat, ún. *busztereket* használni, illetve beépíteni

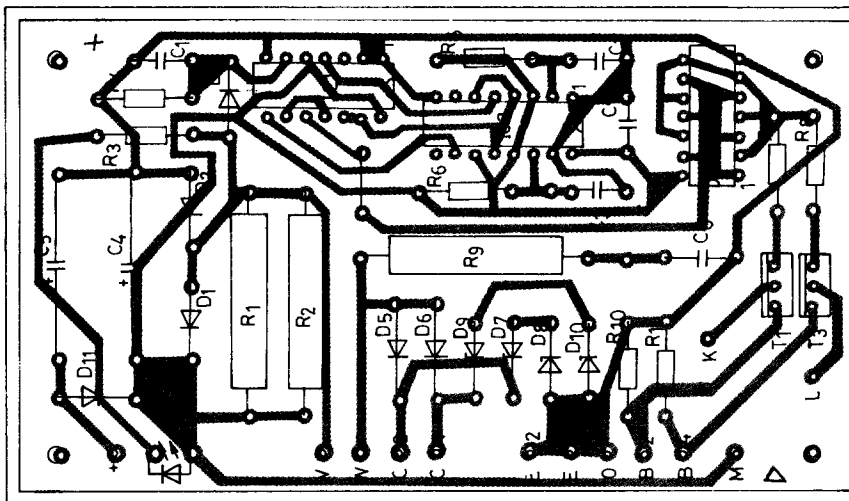
a gépkocsikban. Ezek bemenő jelüket az autós magnórádiók hangszóró-kimenetéről nyerik. A nagy teljesítményt a zajos forgalmi viszonyok és a jobb minőségre való törekvések igénylik és indokolják. A 20–30 W-os teljesítmény nem ritkaság, valamint a több hangszórót tartalmazó, nagy teljesítményű autós hangszóró dobozok alkalmazása sem.

A teljesítményt a gépkocsiban használt tápfeszültség (többnyire névleg 12 V), valamint a szokásos hangszóró-impedanciák korlátozzák. (Ez utóbbi min. 4 ohm.) Egy tranzisztoros komplementer végfokozat maximális kimenő teljesítménye ezekkel az adatokkal ideális esetben elvileg is csak 4,5 W lehet (az $U^2/8R_L$ összefüggés alapján). Ha azonban hídkapcsolású végfokozatot alkalmazunk, ahol a hangszóró a két ellenfázisban vezérelt komplementer végfokozat közé kapcsolódik, ez a teljesítmény megnégyszerezhető, mert a hangszóróra ilyen módon kétszeres hangfrekvenciás váltófeszültség jut.

A 4. ábra kapcsolása is ilyen hídkapcsolású nagyteljesítményű „autó-buszter” mutat. Az alkalmazott TDA 2050M (vagy TDA 2005) típusú IC direkt ilyen célokra készült: két darab hangfrekvenciás erősítőt tartalmaz, melyek hídkapcsolásba köthetők. Az IC rövidzárvédett, ill. dinamikus teljesítmény-határolással rendelkezik. Az Elektor 1986/1. számában szereplő erősítő 2 × 13 W-os és természetesen sztereó kivitelű. A működés ismertetése az egyik (bal) csatornára (ill. annak felére) vonatkozik, a másik csatornára értelemszerűen ugyanazok érvényesek.

A bemenő jel az A_1 műveleti erősítőnek felfogható részáramkör nem invertáló bemenetére jut. Az átviteli sávot a bemeneti R_2-C_2 tag korlátozza. A híd szemben lévő A_2 erősítője ellenfázisú vezérlést kap. Nem invertáló bemenete (5) ugyanis hangfrekvencián testre kapcsolódik, az erősítő inverz (–) bemenetei pedig össze vannak kötve az R_5 , 330 ohmos ellenállás segítségével. Az invertáló bemenetek az erősítők közbülső, visszacsatolásra szolgáló pontjai. Ezeken keresztül az erősítők egymást vezérlik és ellencsatolják is egymást (negatív visszacsatolás). Az erősítés nagyságát így az R_5 értéke határozza meg (az első határfrekvenciát is, a C_4 és C_6 kondenzátorokkal együtt). Az erősítés kb. 50-szeres, az érzékenység pedig – teljes kivezélésre vonatkoztatva – 150 mV körül van. A névleges bemenő impedancia 50 kΩ. Ha a készüléket hangszórókimenetről tápláljuk, az R_1 (ill. R_7) ellenállás helyett inkább 1–5 kΩ értékű trimmer-potenciómétert alkalmazunk, ezzel az alaphangerő állítható be.

Az R_4-C_6 a szokásos Boucherot-tag, az R_3-C_3 a közbülső fokozatok tápfeszültségének szűrésére, a C_5 pedig feszültség-szétválasztásra szolgál. A készülék kapcsolót, 5 A-es biztosítót és zavarűrt is tartalmaz (L_1 és $C_{21...24}$), valamint bekapcsolást jelző LED-et is.



3. ábra. Alkatrész-beültetési rajz a 2. ábrához