



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204264
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 29 06 78
(21) (PV 4286-78)

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 01 8 82

(51) Int. Cl.³
B 23 K 9/06

(75)
Autor vynálezu

ŠÁRA BOHUMIL ing., ÚJEZD NAD LESY a
BABOVÁK VÁCLAV, JIRNY

(54) Zapojení pro zvýšení napětí naprázdno zdrojů s usměrňovacími prvky

Vynález se týká zapojení pro zvýšení napětí naprázdno zdrojů s usměrňovacími prvky, zejména pro obloukové svařování, sestávající z transformátoru a usměrňovače jako zdroje proudu.

Dosud se vyšší napětí naprázdno pro snadné zapálení oblouku získávalo například tak, že se použil zdroj již s požadovaným vyšším napětím nebo pomocí některé nepřímé metody, při níž zvýšené napětí dodávalo zvláštní vinutí silového transformátoru nebo zvláštní transformátor malého výkonu.

Při použití zdroje s vyšším napětím je transformátor tohoto zdroje značně těžší a účinnost zdroje je nízká. Použití nepřímých metod je zase náročné na pracnost při výrobě vinutých dílů.

Uvedené nedostatky v podstatě odstraňuje předložený vynález, který spočívá v tom, že na zdroj je zapojen zvyšovací kondenzátor a to mezi libovolný výstupní pól usměrňovače a sekundární vinutí transformátoru zdroje.

Zapojení podle vynálezu umožňuje podstatně snížit váhu napájecího transformátoru usměrňovacího zdroje, protože se tak sníží potřebný výkon transformátoru a i váha celého svářečského zdroje. Zvýší se i účinnost zdroje. Využití vynálezu umožňuje snadné zapálení oblouku a udržuje stabilitu a elasticnost oblouku při svařování.

Na připojeném výkresu jsou uvedeny příklady zapojení dle vynálezu. Na obr. 1 jednofázové a na obr. 2 třífázové zapojení.

Na obr. 1 je uveden příklad jednofázového resp. dvoufázového zapojení stejnosměrného zdroje. Napájecí transformátor **T** je zapojen na usměrňovač, který se skládá ze dvou řízených a dvou neřízených usměrňovacích prvků. Paralelně k výstupu **V1** a **V2** je zapojen zvyšovací kondenzátor **C** a druhý zvyšovací kondenzátor **C1**. Vhodný vývod sekundárního vinutí transformátoru **T** je zapojen mezi oba kondenzátory **C** a **C1**. Kondenzátory jsou zapojeny přes nabíjecí a vybíjecí odpory resp. indukčnosti.

Před výstup **V1** je zapojena tlumivka **L**. Na obr. 2 je příklad s využitím u zdroje s třífázovým transformátorem **T** a usměrňovačem **B**. Další zapojení je stejné jako na obr. 1. V obou případech provedení je možno jeden z kondenzátorů **C** nebo **C1** vynechat. Přitom se docílí menšího zvýšení napětí naprázdno s velkým zvlněním.

Při zapojení obou kondenzátorů **C** a **C1** se dosáhne nejen vyššího napětí, ale i vhodnějšího průběhu na výstupu mezi svorkami **V1** a **V2**. Získá se tak mezi svorkami **V1** a **V2** v podstatě součet napětí na obou kondenzátorech **C** a **C1**.

Zapojením dle vynálezu lze vhodně využívat

204264

přímo řízené usměrňovací prvky silového svařovacího usměrňovače B pro vytvoření zdvojovače napětí.

Kondenzátor C může být nabíjen ze zdroje napětí využívajícího silové usměrňovací prvky zdroje nebo ze zvláštního zdroje napětí. Pro zvýšení napětí je využito v podstatě principu násobičů napětí, kterými se nabíjí kondenzátory C, případně C1, připojené na výstupní svorky zdroje. Kdekoli v nabíjecím či vybíjecím obvodu může být umístěn omezovací prvek (odpor nebo indukčnost). Zvláště výhodné je zapojení využívající k tomu usměrňovací prvky silového usměrňovače.

Transformátor zdroje A je dimenzován jen na požadovaný svářecí proud avšak jen na napětí nezbytně nutné pro udržení výstupního napětí

svářecího zdroje na normalizovaném svářecím napětí. Tím se sníží dosud používaný výkon transformátoru a tím jeho váha. V důsledku nižšího sekundárního napětí transformátoru lze pro stejný výstupní svářecí proud zdroje ekonomičtěji regulovat řízený usměrňovač B. Tím se značně zvýší účinnost a účinnost svářecího stroje. Z téhož důvodu postačí pro stejné vyhlazení proudu tlumivka s nižší indukčností. To dále sníží váhu svářečky. Současně se sníží i hladina rušení způsobovaná provozem svářečky. Použitím zapojení dle vynálezu odstraňuje nutnost tzv. balastní zátěže u řízených usměrňovačů obloukových svářeček, čímž se sníží ztráty při chodu naprázdno.

Využití zapojení dle vynálezu je zvláště výhodné u zdrojů pro obloukové sváření.

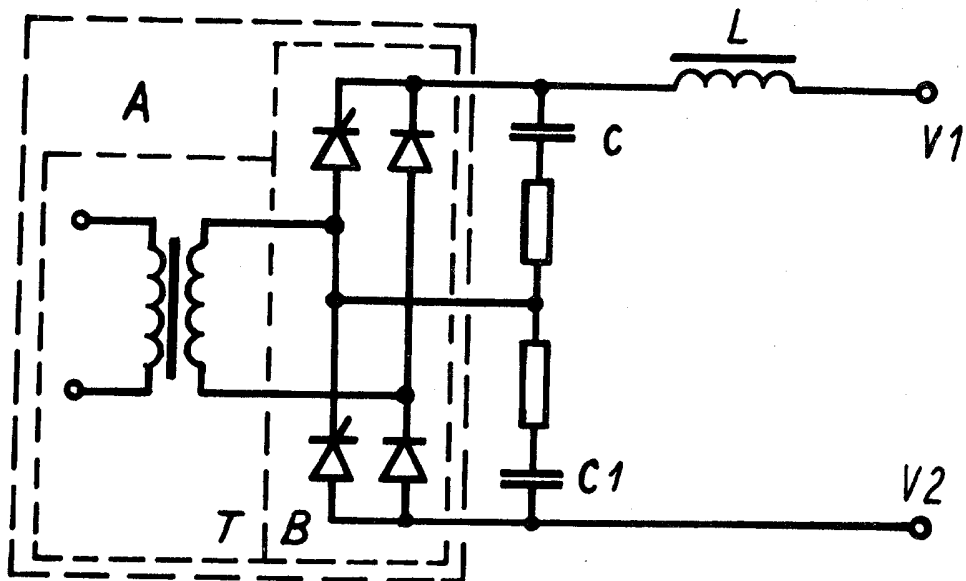
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení pro zvýšení napětí naprázdno zdrojů s usměrňovacími prvky, zejména pro obloukové svařování, sestávající z transformátoru a usměrňovače jako zdroje proudu, vyznačené tím, že na zdroj (A) je zapojen zvyšovací kondenzátor (C) a to mezi libovolný výstupní pól usměrňovače (B) a sekundární vinutí transformátoru (T) zdroje (A).

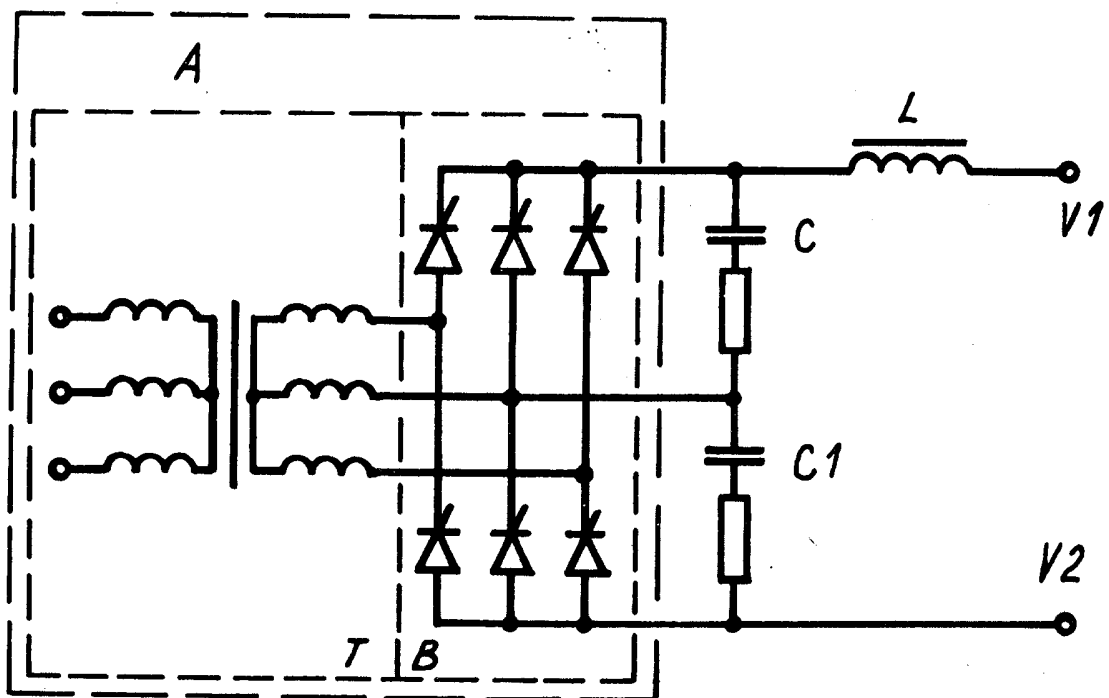
2. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že mezi sekundární vinutí transformátoru (T) a volný výstupní pól usměrňovače (B) je zapojen druhý kondenzátor (C1).

3. Zapojení podle bodu 1 a 2, vyznačené tím, že kondenzátory (C, C1) jsou zapojeny na zdroj stejnosměrného napětí.

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2