

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

252009

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴
B 23 Q 3/154

(22) Prihlášené 13 02 84
(21) [PV 989-84]

(40) Zverejnené 17 09 85

(45) Vydané 15 09 88

(75)

Autor vynálezu

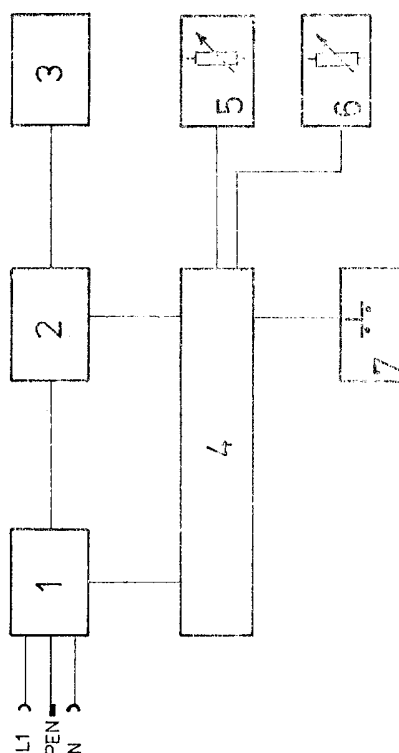
KLAS JOZEF, NITRA

(54) Zapojenie tyristorového odmagnetovacieho a magnetovacieho zariadenia

1

Zlúčením magnetického upínania obrobkov a ich odmagnetovania, t. j. odstránenia zbytkového remanentného magnetizmu sa umožňuje zapojenie tyristorového odmagnetovacieho a magnetovacieho zariadenia upínacích zariadení obrobkov, napr. rovinnej brúsky so vzájomným prepojením napájacieho transformátora, riadiacich obvodov s ovládacími prvkami a výkonového tyristorového stupňa ovládajúceho elektromagnet upínania podľa vynálezu, ktorého podstatá je v tom, že v riadiacom obvode (4) je usmerňovací obvod (21) so stabilizáciou pripojený na obvod (22) fázového riadenia tyristorov a koncovým tranzistorom (25) a zapalovacím impulzným transformátorom (26), ďalej zapojený na obvod (23) zmeny frekvencie polarita napájacieho napätia elektromagnetu a obvod (24), dĺžky času trvania odmagnetovania, pričom výkonový tyristorový stupeň (2) tvoria dva páry antiparalelne zapojených tyristorov (Y1, Y2, Y3, Y4) s ochrannými odpormi (R1, R2, R3, R4).

2



Obr.1

Vynález sa týka zapojenia tyristorového odmagnetovacieho a magnetovacieho zariadenia, magneticky upínacích stolov rovinných brúsiel. Doteraz sa pre magnetické upínanie obrobkov pri opracovávaní na rovinných brúskach používal zdroj jednosmerného prúdu, ktorý tvorí napájací transformátor, zvyčajne s dvojcestným usmerňovačom.

Na odstránenie zvyškov remanentného magnetizmu z upnutého obrobku — odmagnetovanie sa používa buď reverzačný prepínač, pričom sa odmagnetovanie vykonáva ručným prepínaním — reverzáciou prepínača, t. j. zmenou polarita napájacieho napätia elektromagnetu, alebo automatické odmagnetovacie zariadenie, pri ktorom odmagnetovanie sa vykonáva taktiež reverzáciou, pomocou dvoch relé pri súčasnom zapájaní predradných odporov krokovým voličom do obvodu cievky elektromagnetu a tým postupným znižovaním napájacieho napätia.

Nevýhodou prvého spôsobu odmagnetovania obrobku je i pri maximálnej jednoduchosť nízka účinnosť odmagnetovania.

Automatické odmagnetovacie zariadenie v podstate spĺňa požiadavky odstránenia zvyškov remanentného magnetizmu z upnutých obrobkov, avšak použitie krokových voličov nedovoľuje jeho využitie pri väčších prúdoch cievky elektromagnetu. Ďalšou nevýhodou je sériové zapájanie predradných odporov do obvodu cievky elektromagnetu pre vytvorenie postupného úbytku napájacieho napätia, čím sa znižuje energetická účinnosť.

Uvedené nedostatky sú odstránené zapojením tyristorového odmagnetovacieho a magnetovacieho zariadenia pre rovinné brúsky so vzájomným zapojením napájacieho transformátora, riadiacich obvodov s ovládacími prvkami a výkonového tyristorového stupňa, ovládajúceho elektromagnet upínania podľa vynálezu, ktorého podstata je, že v riadiacom obvode je usmerňovací obvod so stabilizáciou pripojený na obvod fázového riadenia tyristorov s koncovým tranzistorom a zapalovacím impulzným transformátorom, ďalej zapojený na obvod zmeny frekvencie polarita napájacieho napätia elektromagnetu a obvod dĺžky času trvania odmagnetovania, pričom výkonový tyristorový stupeň tvoria dva páry antiparalelne zapojených tyristorov s ochrannými odpormi.

Zapojenie tyristorového odmagnetovacieho a magnetovacieho zariadenia dosahuje oproti obdobným zariadeniam vyššiu účinnosť odmagnetovania, vyššiu energetickú účinnosť a úsporu zdroja pre magnetovanie.

Na pripojených výkresoch je dokumentovaná jeho podstata.

Obr. 1 predstavuje blokovú schému celého zariadenia, obr. 2 jeho regulačnú časť a obr. 3 výkonový tyristorový stupeň.

Tyristorové odmagnetovacie a magnetovacie zariadenie (obr. 1) sa skladá z napájacieho transformátora **1**, výkonového koncového tyristorového stupňa **2**, riadiacich obvodov **4**, zadávacieho potenciometra **5** pre plynule nastaviteľnú frekvenciu zmeny polarita napájacieho napätia elektromagnetu **3**, zadávacieho potenciometra **6** pre nastavenie dĺžky času funkcie odmagnetovania a tlačítiek **7** voľby funkcie odmagnetovanie — magnetovanie.

Výkonový tyristorový stupeň **2** (obr. 3) sa skladá z antiparalelne zapojených tyristorov **Y1**, **Y2**, **Y3**, **Y4**, s ochrannými odpormi **R1**, **R2**, **R3**, **R4**, zapojených v riadiacich elektródach tyristorov **Y1**, **Y2**, **Y3**, **Y4**.

Riadiace obvody (obr. 2) sa skladajú z usmerňovača **21** so stabilizáciou, na ktorý je pripojený so svojím výstupom napájací transformátor. Z výstupu usmerňovacieho obvodu **21** je napájaný obvod **22** fázového riadenia tyristorov, obvod **23** zmeny frekvencie polarita napájacieho napätia elektromagnetu a obvod **24** dĺžky času trvania odmagnetovania.

Obvod **22** fázového riadenia tyristorov svojím výstupom napája koncový tranzistor **25** s impulzným zapalovacím transformátorom **26**, cez kontakty relé **30**, **31**, a **32** v obvode **23**, riadiace elektródy tyristorov **Y1**, **Y2**, **Y3**, **Y4** (obr. 3).

K výstupu obvodov **23** zmeny frekvencie polarita napájacieho napätia elektromagnetu a obvodu **24** dĺžky času trvania odmagnetovania je pripojený zadávací potenciometer **5** zmeny frekvencie polarita a potenciometer **6** dĺžky času trvania odmagnetovania, ako aj ovládacie tlačítka **7** zadávania funkcie magnetovania, resp. odmagnetovania.

Po pripojení na sieť je zariadenie schopné okamžitej prevádzky. Stlačením tlačítka **7** funkcie magnetovania zapne riadiaci obvod cez kontakt relé **32** tyristory **Y2** a **Y4** (obr. 3), čím je privedené napätie na elektromagnet **3** upínacej dosky, ktorá je tak napájaná trvale jednosmerným prúdom.

Po skončení práce obrábania stlačí sa tlačítko funkcie **7** odmagnetovanie, čím sa pripoja k obvodu **22** (obr. 2) fázového riadenia tyristorov obvody **23** reverzácie polarita a časový obvod **24** času trvania funkcie odmagnetovania a začne sa vlastná funkcia odmagnetovania, striedavým pripájaním tyristorov **Y1** a **Y3** (obr. 3) s tyristormi **Y2** a **Y4** (obr. 3) v závislosti od zadanej rýchlosti zmeny polarita potenciometrom **5**, pričom obvod **22** fázového riadenia tyristorov zabezpečuje postupné znižovanie napájacieho napätia elektromagnetu **3** upínacej dosky, v závislosti od zadanej dĺžky času trvania odmagnetovania potenciometrom **6**.

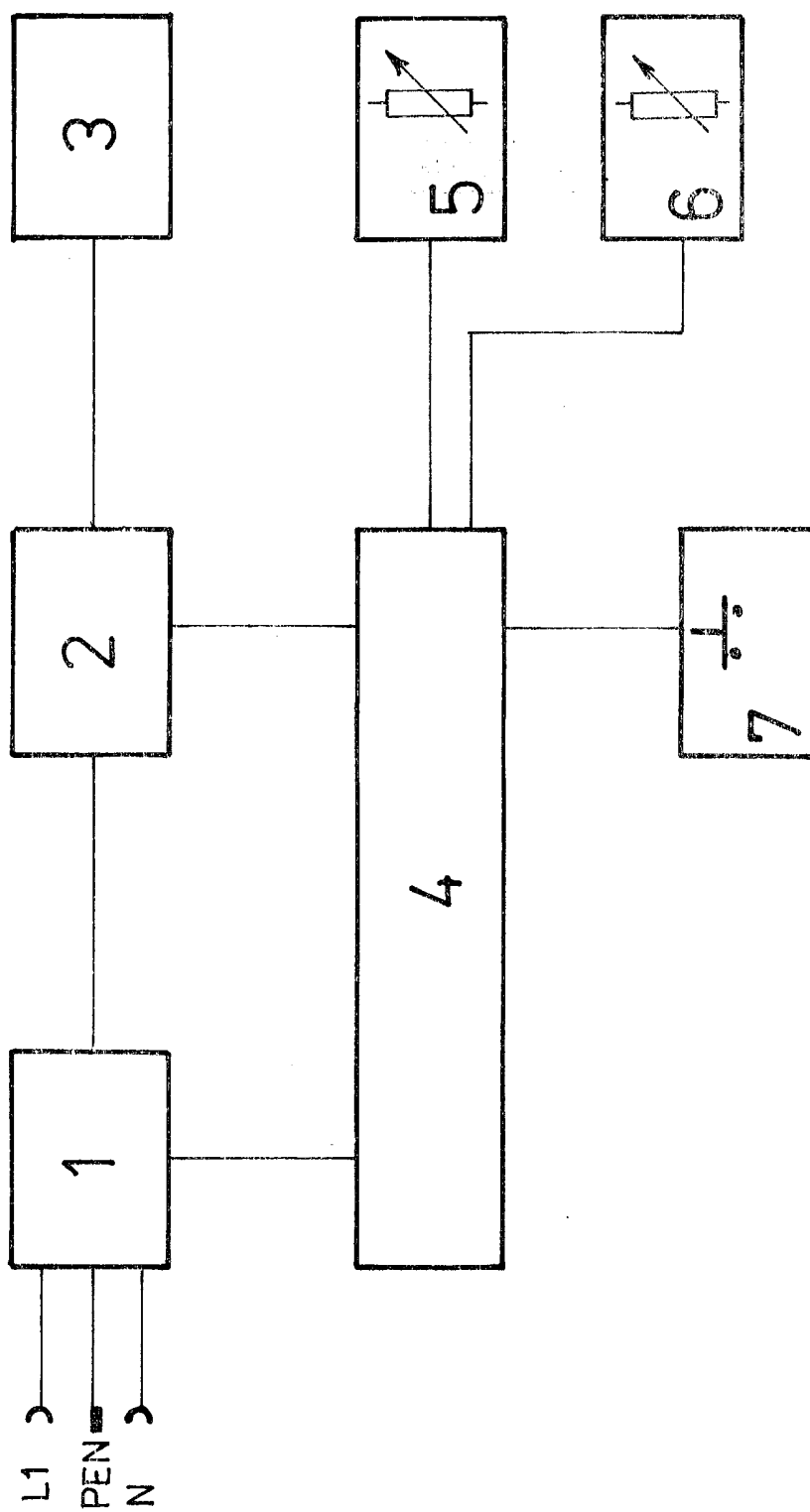
Po skončení cyklu sa zariadenie odpája. Nový cyklus sa vykoná opätovným stlačením tlačítka **7** funkcie magnetovanie.

PREDMET VYNÁLEZU

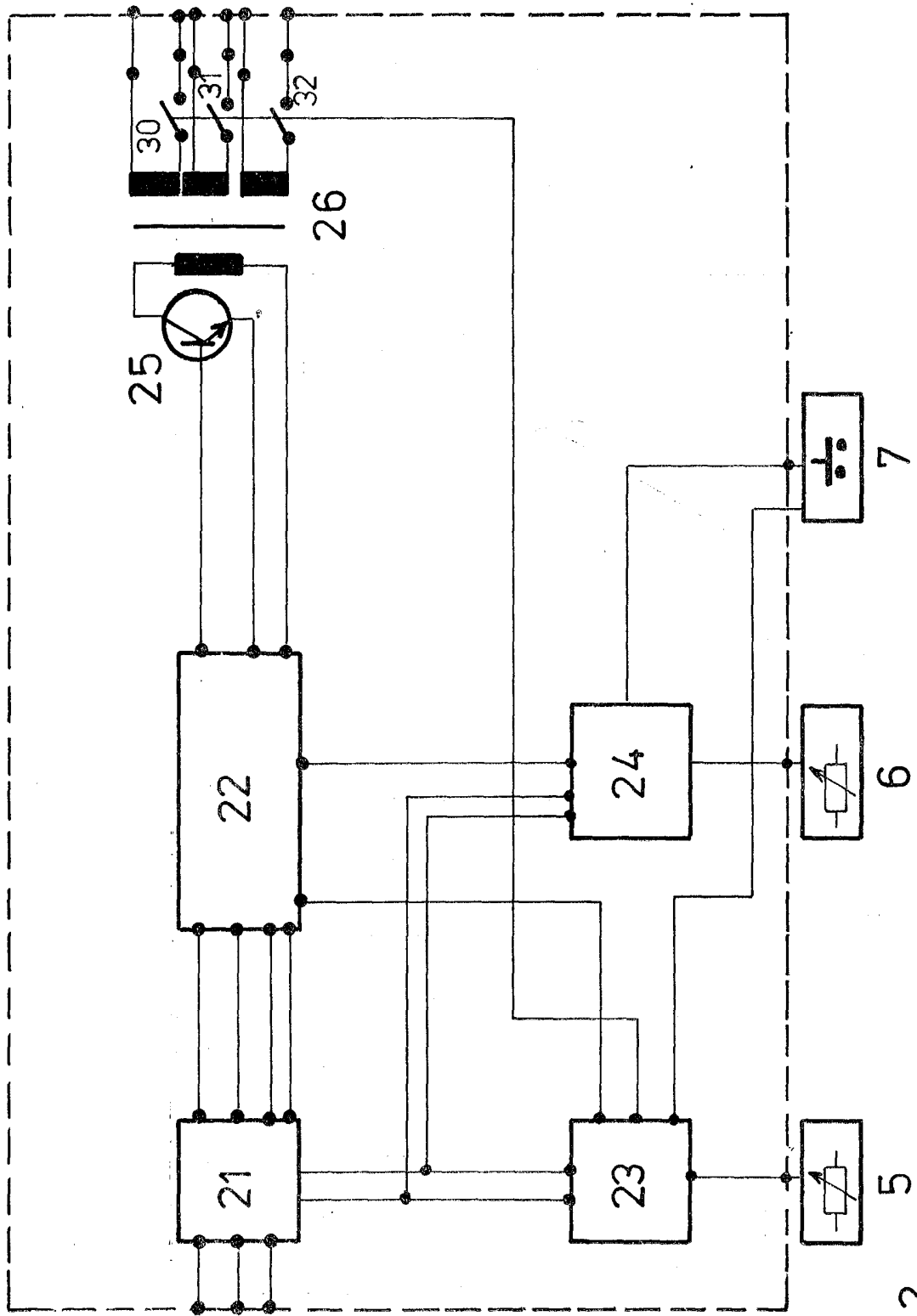
Zapojenie tyristorového odmagnetovacieho a mangetovacieho zariadenia upínacích zariadení obrobkov, napr. rovinnej brúsky, so vzájomným prepojením napájacieho transformátora, riadiacich obvodov s ovládacími prvkami a výkonového tyristorového stupňa ovládajúceho elektromagnet upínania, vyznačuje sa tým, že v riadiacom obvode (4) je usmerňovací obvod (21) so stabilizáciou pripojený na obvod (22) fázového ria-

denia tyristorov s koncovým tranzistorom (25) a zapalovacím impulzným transformátorom (26), ďalej zapojený na obvod (23) zmeny frekvencie polarít napájacieho napätia elektromagnetu a obvod (24) dĺžky času trvania odmagnetovania, pričom výkonový tyristorový stupeň (2) tvoria dva páry antiparalelne zapojených tyristorov (Y1, Y2, Y3, Y4) s ochrannými odpormi (R1, R2, R3, R4).

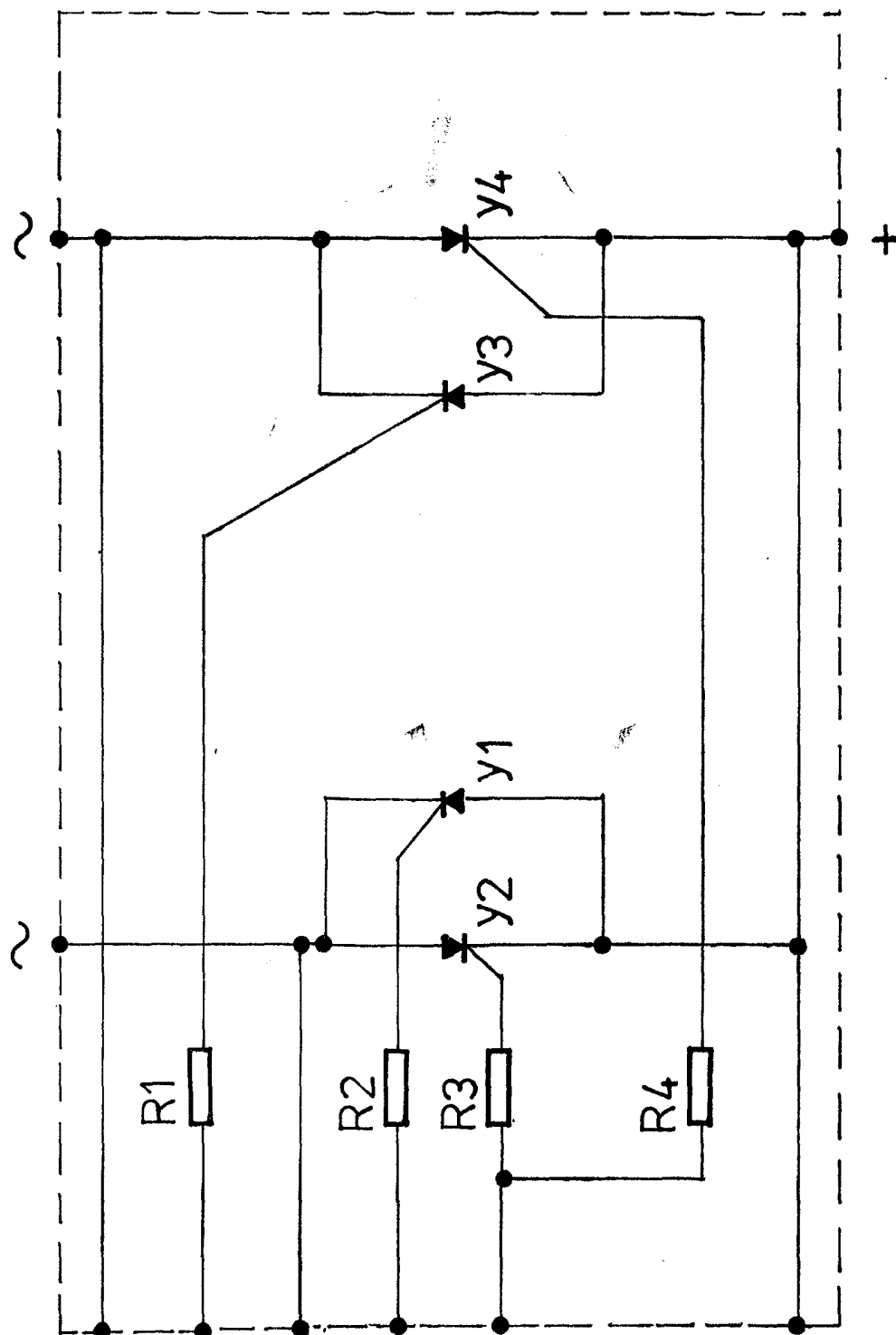
3 listy výkresov



Obr.1



Obr. 2



Obr. 3