



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 10 08 78  
(21) PV 5217-78

(40) Zveřejněno 30 04 80  
(45) Vydáno 31 01 83

202 293

(11) (B 1)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup> B 01 D 25/38 //  
B 01 D 33/36

(75) Autor vynálezu RUDOLF MIROSLAV a VRCHOVSKÝ JAROSLAV, VALAŠSKÉ MEZIRŘÍČÍ

(54) Zařízení pro pneumatický mikroposuv seřezávacího nože

1

Vynález se týká zařízení pro pneumatický mikroposuv seřezávacího nože pro odebrání filtračního koláče u vakuových bubnových filtrů s filtrační přepážkou vytvořenou z vrstvy pomocného filtračního materiálu.

Dosud se v chemickém, potravinářském a farmaceutickém průmyslu často provádí filtrace provozních médií přes vrstvu vhodného pomocného filtračního materiálu, jako je dřevitá moučka, křemelina a podobně, nanesenou jako filtrační přepážka na plachetkách bubnových vakuových filtrů. Z hlediska technologie filtrace je žádoucí, aby vrstva kalu edfiltrovaná z převozního média byla soustavně nanášena na čistý povrch vrstvy pomocného filtračního materiálu. Z toho důvodu vzniká často požadavek zajistit takový kontinuální mikroposuv seřezávacího nože u bubnových vakuových filtrů, který by umožnil odběr filtračního koláče i s velmi tenkou vrstvou pomocného filtračního materiálu. Mikroposuv seřezávacího nože je řešen dosud buď ručně pomocí šroubu a matky, nebo mechanicky jako mikrometrický šroubový posuv, který je odvozen od pohonu bubnu pomocí soustavy řetězových, ozubených a šroubových převodů. Nevýhodou ručního posuvu je malá přesnost a závislost na lidském faktoru, nevýhody mikrometrického šroubového posuvu spočívají ve vysokých pořizovacích nákladech a ve složitosti celého systému, ze které vyplývají zvýšené nároky na údržbu, snížená spolehlivost a značná neoperativnost při změnách pracovního cyklu.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro pneumatický mikroposuv seřezávacího nože

vakuevých bubnových filtrů podle vynálezu. Toto zařízení sestává z pneumatického servopohonu spojeného pomocí táhla s pákou, která je pevně spřažena se seřezávacím nožem bubnu vakového filtru. Vstup pneumatického servopohonu je spojen s výstupem pneumatického programového vysílače, jehož elektrické napájení je provedeno přes manostat polohy odtaženo a manostat polohy přitaženo. Mezi vstup elektrické fáze do manostatu polohy přitaženo a vstup elektrické fáze do pneumatického programového vysílače je zapojeno startovací tlačítko, časové relé a pomocné relé pro překonání blokad při zahájení a znovunastavení pracovního cyklu filtru.

Využití zařízení pro pneumatický mikroposuv seřezávacího nože podle vynálezu umožňuje dosáhnout spolehlivého a velmi přesného posuvu seřezávacího nože s úplným vyloučením lidského faktoru při jeho ovládání. Pořizovací náklady na toto zařízení jsou nízké, systém je jednoduchý, nenáročný na údržbu. Posuv je ovládán pneumatickým signálem, zařízení lze proto výhodně uplatnit v prostředí s nebezpečím výbuchu. Velkou výhodou zařízení podle vynálezu je možnost volby potřebného průběhu pneumatického signálu vhodnou volbou tvaru programové vačky a možnost jednoduchého nastavení potřebné délky cyklu využitím vhodného převodu u převodovky na pohonu programové vačky.

Připojené výkresy znázorňují příkladné provedení zařízení podle vynálezu, z toho obr. předkládá blokové zapojení zařízení pro pneumatický mikroposuv seřezávacího nože, obr. 2 znázorňuje schéma pneumatického programového vysílače a obr. 3 schéma elektrického zapojení manostatů, relé a pneumatického programového vysílače.

Při konkrétním provedení zařízení podle vynálezu byl seřezávací nůž 4 pevně spřažen s pákou 3, která je pomocí táhla 2 spojena s pneumatickým servopohonom 1. Pneumatický signál pro ovládání pneumatického servopohonu 1 je vyvíjen v pneumatickém programovém vysílači 6. Základní součástí pneumatického programového vysílače 6 je programová vačka 12, která je opatřena blokovacím výstupkem 13 a blokovacím zářezem 14. Pro pohon vačky slouží motorek opatřený převodovkou s měnitelnými převody. Tvar programové vačky 12 sleduje dotyková páčka 15 a přenáší jej přes pákové ústrojí 16 na pneumatický systém olona - klapka - tryska 17, pomocí něhož je vyvíjen pneumatický signál pro ovládání pneumatického servopohonu 1. Potřebnou intenzitu pneumatického signálu zajišťuje pneumatický zrychlovač 18, jeho stabilitu a linearitu vlnovce zpětné vazby 19. Okamžitá velikost pneumatického signálu je měřena manometrem 20. Zařízení je dále vybaveno manostatem 7 polohy odtaženo a manostatem 8 polohy přitaženo. Tyto manostaty slouží pro blokadu pohonu programové vačky 12 v krajních polohách seřezávacího nože 4, a to tak, že manostat 7 polohy odtaženo blokuje elektrický pohon programové vačky 12 při poklesu tlaku pneumatického signálu pod 10 kPa a manostat 8 polohy přitaženo blokuje při vzestupu tlaku pneumatického signálu nad 110 kPa. Pro překonání těchto blokad při zahájení cyklu nebo při znovunastavení pracovního cyklu slouží časové relé 9 a pomocné relé 10. K zahájení cyklu a k přestavení nože z polohy přitaženo do polohy odtaženo slouží startovací tlačítko 11. Před zahájením pracovního cyklu je seřezávací nůž 4 v poloze odtaženo a dotyková páčka 15 pneumatického programového vysílače 6 se nachází na blokovacím výstupku 13 programové vačky 12. Pneumatický signál vystupující z pneumatického programového vysílače 6 je nižší než 10 kPa, pohon programové vačky 12 je tedy blokován manostatem 7 po-

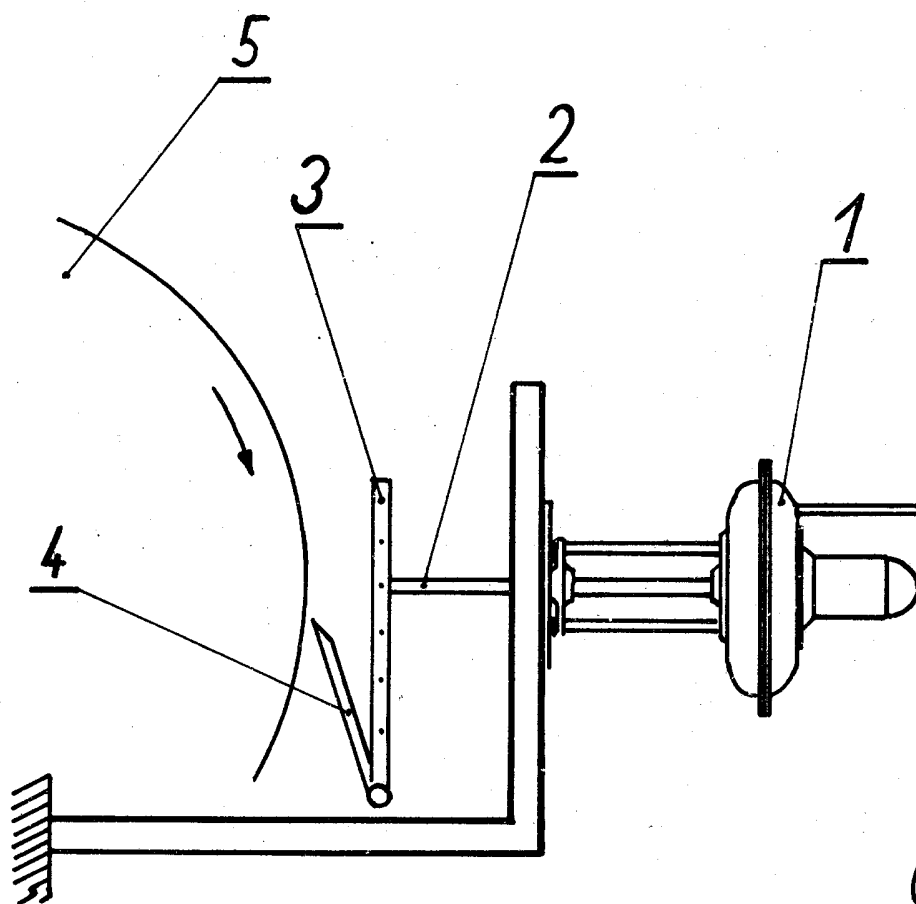
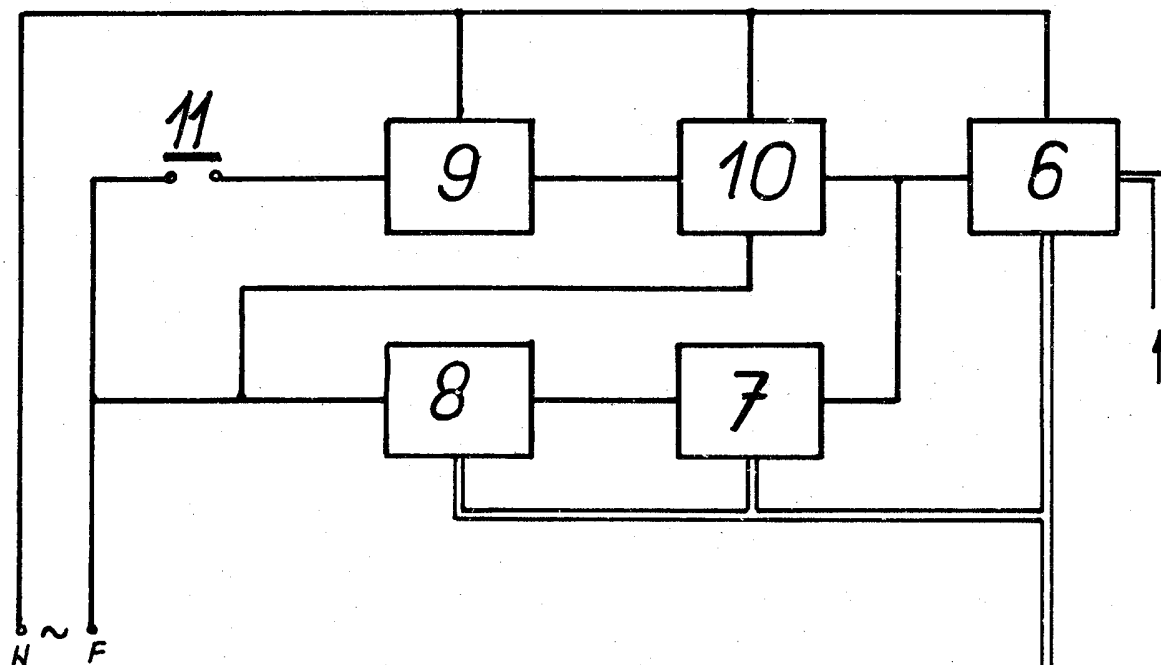
lohy odtaženo. Stisknutím startovacího tlačítka 11 se sepne časové relé 9 a uvede do činnosti pomocné relé 10 a následně chod pohonu programové vačky 12. Po uplynutí nastaveného času odpadne časové relé 9 i pomocné relé 10, v té době je však již dotyková páčka 15 pneumatického programového vysílače 6 mimo blokovací výstupek 13 programové vačky 12, pneumatický signál je vyšší než 20 kPa a pohon programové vačky 12 zůstává v chodu. Nastává fáze pomalého otáčení programové vačky 12, jejíž tvar je snímán dotykovou páčkou 15 a systémem pneumatického programového vysílače 6 měněn na pneumatický signál, který lineárně roste v rozmezí 20 až 100 kPa. Růst pneumatického signálu je přenášen pneumatickým servopohonem 1 na pomalé vysouvání táhla 2, čímž je pomocí páky 3 vyvozováno pomalé a plynulé přibližování seřezávacího nože 4 k bubnu 5 vakuového filtru. Seřezávací nůž 4 odebírá filtrační koláč, který se skládá z vrstvy odfiltrovaného kalu a tenké vrstvy dřevité moučky 0,02 až 0,5 mm. Doba přibližování seřezávacího nože 4 je závislá na nastavení převodovky pohonu programové vačky 12. Po uplynutí přibližovací fáze se dostane seřezávací nůž 4 do polohy přitaženo a současně dotyková páčka 15 pneumatického programového vysílače 6 zapadne do blokovacího zářezu 14 programové vačky 12, čímž dojde k zvýšení pneumatického signálu nad 110 kPa, manostat 8 polohy přitaženo zablokuje chod pohonu programové vačky 12 a zařízení zůstává v klidu se seřezávacím nožem 4 v poloze přitaženo. Stlačením startovacího tlačítka 11 se uvede v činnost časové relé 9, pomocné relé 10 a v návaznosti chod programové vačky 12. Dotyková páčka 15 stoupá v závislosti na tvaru programové vačky 12 v daném úseku, pneumatický signál rychle klesá a seřezávací nůž 4 se odtahuje. Časové relé 9 i pomocné relé 10 po uplynutí nastaveného času odpadnou, v té době je dotyková páčka 15 již mimo blokovací zářez 14 a pneumatický signál nižší než 100 kPa, pohon programové vačky 12 zůstává proto v chodu. Odtahování seřezávacího nože 4 se dokončí v okamžiku, kdy dotyková páčka 15 dosáhne blokovacího výstupku 13 programové vačky 12, neboť pneumatický signál klesne pod 10 kPa a manostat 7 polohy odtaženo zablokuje chod pohonu programové vačky 12. Zařízení je v klidu, seřezávací nůž 4 stojí v poloze odtaženo a může se provést nabalování pomocného filtračního materiálu na buben 5 vakuového filtru. Nový cyklus přibližování seřezávacího nože 4 se zahájí opětným stlačením startovacího tlačítka 11.

#### P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

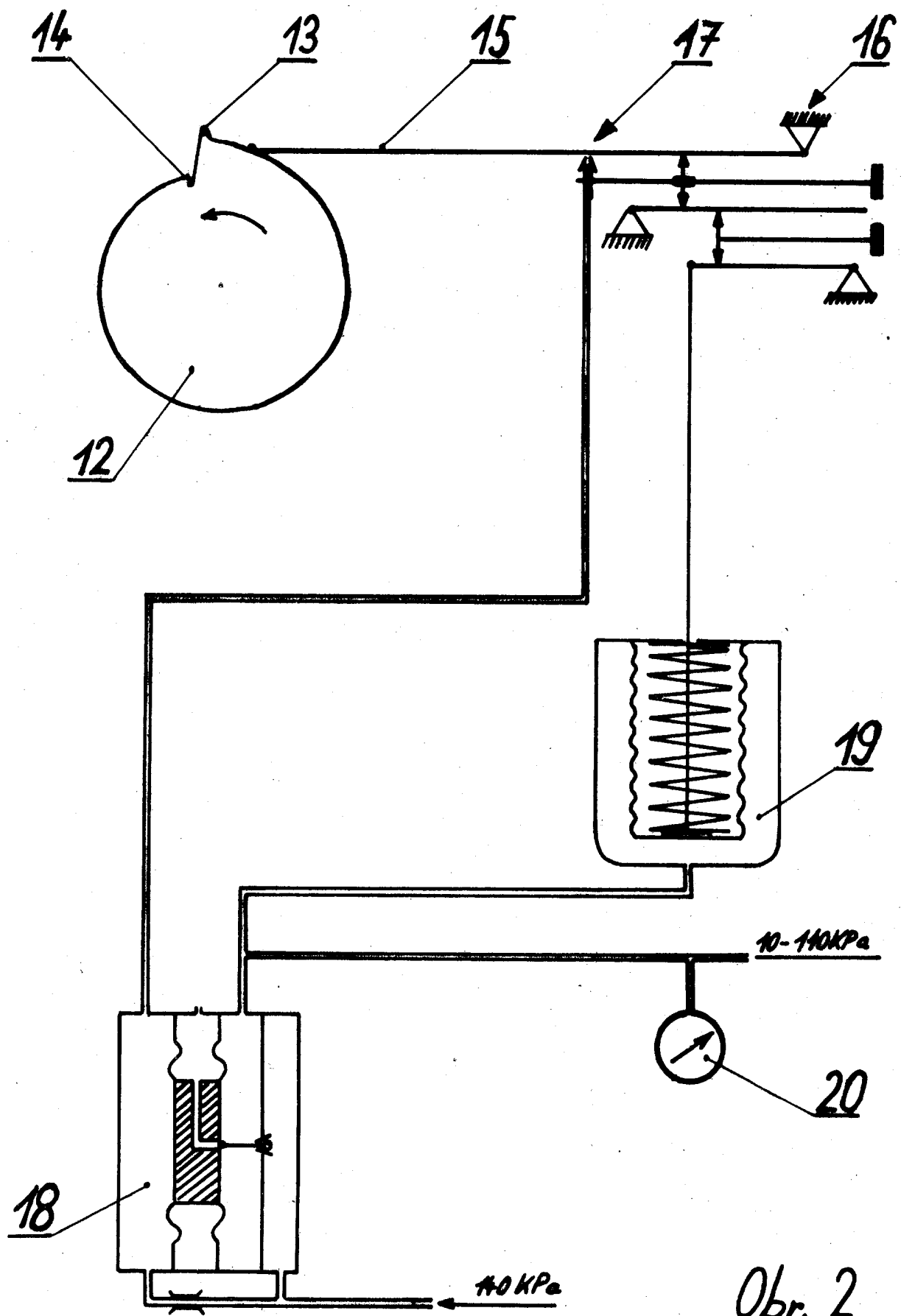
1. Zařízení pro pneumatický mikroposuv seřezávacího nože pro odebrání filtračního koláče u vakuových bubnových filtrů s filtrační přepážkou vytvořenou z vrstvy pomocného filtračního materiálu, vyznačující se tím, že sestává z pneumatického servopohonu /1/ spojeného pomocí táhla /2/ s pákou /3/, která je pevně spřažena se seřezávacím nožem /4/ bubnu /5/ vakuového filtru, přičemž vstup pneumatického servopohonu /1/ je spojen s výstupem pneumatického programového vysílače /6/, jehož elektrické napájení je provedeno přes manostat /7/ polohy odtaženo a manostat /8/ polohy přitaženo.
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že mezi vstup elektrické fáze do manostatu /8/ po-

lohy přitaženo a vstup elektrické fáze do pneumatického programového vysílače /6/ je zapojeno startovací tlačítko /11/, časové relé /9/ a pomocné relé /10/.

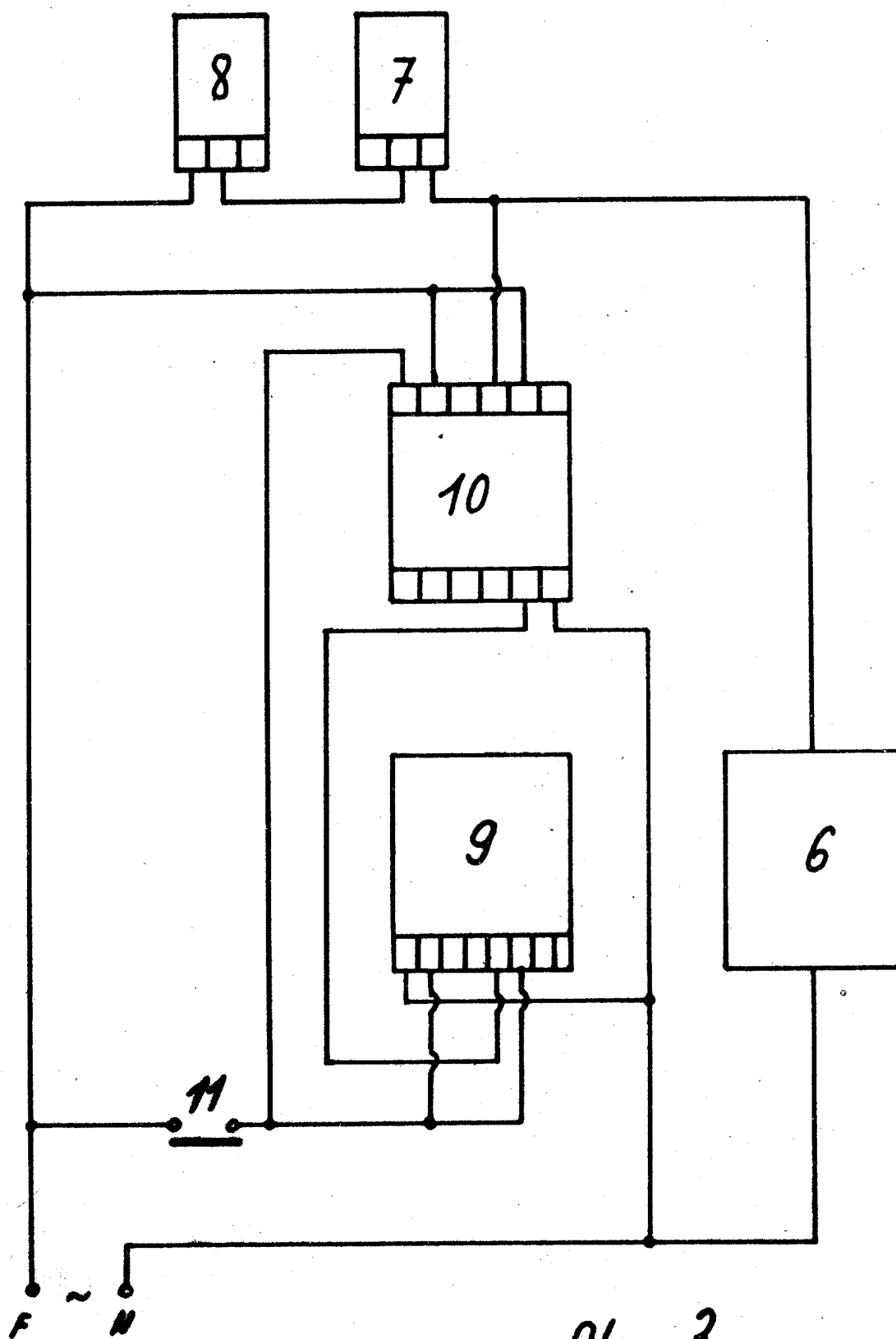
3 výkresy



Обр. 1



Obr. 2



Обр. 3