



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203217
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
D 06 B 23/24

(22) Přihlášeno 18 04 79
(21) {PV 2632-79}

(40) Zveřejněno 30 04 80

(45) Vydáno 15 09 83

(75)

Autor vynálezu

VELO DUŠAN a HANUŠ VLADIMÍR ing., NEJDEK

[54] Zařízení pro dávkování kapalin do van a pracovních nádrží strojů

1

Vynález se týká zařízení pro vytváření dávek dané velikosti z kapalného média, vedeného pod tlakem ze zásobníku do nádrže textilního zušlechťovacího stroje, přičemž velikost dávek je stavitelná a četnost dávek je elektromechanicky svázána s chodem textilního stroje.

Doposud jsou používány různé způsoby dávkování kapalin; např. tekutých aviváží, pracích nebo valchovacích prostředků, např. ruční dávkování (odměrnou nádobou nebo připouštěním pomocí ručního ventilu), mechanický způsob pomocí excentru ve formě pístu nebo pístového šoupátka s pohybem odvozeným od stroje. Tyto způsoby jsou však pracné, nepřesné a závislé na subjektivních činitelích, anebo se mechanické zařízení brzy opotřebují a dále je nesnadné a nepřesné jejich seřizování při změně dávek. Dávkovací čerpadla, vyžadující k provozu zpětných ventilů pro přívod a odvod kapaliny, se stávají v provozu nespolehlivými následkem poškození zpětných ventilů pevnými abrasivními materiály, obsaženými v dávkované kapalině, resp. sedimentací částic. U čerpadel s řízením dávek pružnými elementy plunžrů je nevýhodou malá přesnost nastavení.

Většinu uvedených nedostatků odstraňuje zařízení pro dávkování do zásobních a pracovních nádrží strojů, které se vyznačuje

2

tím, že uzavírací výpust na výtokovém potrubí dávkovací kapaliny je ovládána elektromagnetem, který je elektricky svázán s nastavitelným elektromechanickým členem pro polohy „otevřeno—zavřeno“ a doba otevření výpusti je řízena nastavením časového relé. Pro přesné dávkování musí být zajištěna konstantnost tlaku dávkovací kapaliny ve výtokovém potrubí před uzavírací výpustí. Frekvence dávkování výpustí je odvozena od rychlosti stroje pomocí koncového spínače a pohyblivé součásti výrobního textilního stroje, která vykonává točivý nebo vratný pohyb.

Výpust může být provedena jako klapka nebo ventil nebo šoupátko nebo kohout. Spojení mezi elektromagnetem a výpustí může být provedeno přímo nebo přes mechanický převod. Zapínání a vypínání elektromagnetu, který může být uspořádán jako solenoidový ventil, provádí časové relé. Optimální frekvence dávkování činí 10 až 15 dávek za min. při dávkování 10 až 200 ml/min nebo 1 až 10 dávek při dávkování 200—2000 ml/min. Časové relé může elektromagnet i celý dávkovací proces ovládat na dálku.

Hlavní výhoda zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že nejsložitější a nejcitlivější část zařízení, tj. nastavitelné časové relé, může být umístěno mimo dosah agresivního pro-

středí a může ovládat najednou velký počet dávkovacích výpustí. Tím lze z jednoho místa jednotně ovládat dávkování různých kapalin do různých nádrží stroje v závislosti na rychlosti chodu stroje. Předmět vynálezu je patrný z popisu a schematických výkresů, na nichž jsou znázorněny:

na obr. 1 — schéma elektrického zapojení jednotlivých prvků zařízení pro dávkování kapalin do nádrží,

na obr. 2, 3, 4, 5, 6 — pět variant uspořádání a konstrukcí prvků zařízení pro dávkování do nádrží.

Schéma elektrického zapojení znázorněné na obr. 1 obsahuje koncový spínač 2, časové relé 3, elektromagnet 4, transformátor 18, usměrňovač 19, páčkový vypínač 20, pojistku 21, kontrolní žárovku 22 a napáječ pro časové relé 23.

Funkce popsaného zařízení je následující:

Hlavní součástí zařízení je elektromagnet 4, ovládací výpust 5, zařazenou v potrubí mezi dávkovací nádrží a vanou výrobního stroje. Impuls k dávkování je dán koncovým spínačem 2, který přes časové relé 3 působí na elektromagnet 4. Elektromagnet je napojen na výstupní obvod časového relé 3. Do vstupního obvodu časového relé 3 je zapojen povelový mechanismus, skládající se z koncového spínače 2 a součástí výrobního stroje 1, zapínající a vypínající koncový spínač 2.

Na obr. 2 je schéma funkčního uspořádání a elektrického propojení hlavních prvků zařízení pro dávkování kapalin. Zařízení je sestaveno z koncového spínače 2 uloženého v kontaktu s pohyblivou součástí výrobního stroje 1, a elektricky spojeného se vstupním obvodem časového relé 3. Na výstupním obvodu časového relé 3 je elektricky zapojen elektromagnet 4, který je mechanicky spojen s výpustí 5 na potrubí 9 mezi dávkovací nádrží 8 a vanou výrobního stroje 10. Dávkovací nádrž 8 je opatřena plovákovým ventilem 6 zajišťujícím stálou výšku hladiny. Výtokové potrubí 9 ústí do vany 10 výrobního stroje.

Při otáčení součástí výrobního stroje 1 se průchodem excentrické části stlačí kontakt koncového spínače 2, čímž časové relé 3 obdrží proudový impuls a sepne kontakty pro přívod proudu k elektromagnetu 4, který otevře dávkovací ventil 5 a dávka vytéká z dávkovací nádrže 8 výtokovým potrubím 9 do nádrže - vany 10, např. samospádem. Vypnutím koncového spínače 2 při dalším otáčení součástí stroje 1 se přeruší impuls na vstupní části časového relé 3, avšak kontakty pro přívod proudu k elektromagnetu 4 zůstávají nadále sepnuty, neboť doba jejich sepnutí při každém impulsu je dána nastavením časového relé 3. Nastavení se provádí spojitě pomocí knoflíku.

Po uplynutí nastavené doby odpojí časové relé 3 přívod proudu k elektromagnetu 4 a ten uzavře dávkovací ventil 5, čímž se prů-

tok kapaliny výtokovým potrubím 9 přeruší. Při dalším zapnutí časového spínače 2 se celý tento cyklus opakuje.

Na obr. 3 je schéma funkčního uspořádání a elektrického propojení hlavních prvků podobně jako na obr. 2, ale s tím rozdílem, že elektromagnet 4 je s výpustí 5 spojen přímo a tvoří solenoidový ventil 17.

Na obr. 4 je schéma funkčního uspořádání a elektrického propojení hlavních prvků podobně jako na obr. 2, ale s tím rozdílem, že konstantní tlak dávkované kapaliny v potrubí 9 před výpustí 5 je zajištěn čerpadlem 13 a tlakovým přepouštěcím ventilem 16.

Na obr. 5 je schéma funkčního uspořádání a elektrického propojení hlavních prvků jako na obr. 2, ale s tím rozdílem, že konstantní tlak dávkované kapaliny v potrubí 9 před výpustí 5 je zajištěn elektrickým hlídačem 12 výšky hladiny v dávkovací nádrži 8 a čerpadlem 13, poháněným elektromotorem 14.

Na obr. 6 je schéma funkčního uspořádání a elektrického propojení hlavních prvků podobně jako na obr. 2, ale s tím rozdílem, že elektromagnet 4 s výpustí 5 jsou nahrazeny elektrohydraulickým rozváděčem 11, např. dvojpohotovým dvojcestným.

Prvky jednotlivých alternativ lze libovolně kombinovat.

Základní impuls pro koncový spínač může být snímán z různých součástí stroje, např.:

- od bubnu sušky,
- od ždímacího válce žehlicího stroje,
- od šnekové převodky náhonu ždímacích válců,
- od řemenového variátoru náhonu suškových bubnů,
- od variátoru stroje.

Podle požadovaného rozsahu dávkování lze zvolit některý z těchto způsobů, případně provést ovládání ještě přes vložený převod.

Rozsah dávkování lze měnit také téměř libovolně od 0 do velkých množství zařazením vhodných prvků jak v elektrické části dávkovače (časové relé s různými rozsahy), tak i v části mechanické;

- jmenovitá světlost dávkovacího ventilu,
- jmenovitý tlak před dávkovacím ventilem, např. řízený výškou hladiny v dávkovací nádrži, výkonem čerpadla a rozsahem přepouštěcího ventilu před dávkovacím ventilem,
- četností dávek za časovou jednotku např. tvarem vačky ovládací koncový spínač, nebo vhodně voleným místem snímání základního impulsu pro sepnutí (ždímací válec, buben sušky, variátor, převodovka stroje) podle rychlosti otáčení strojních částí.

Výsledkem je zajištění přesného dávkování avivážní kapaliny do nádrží - van výro-

ních textilních strojů ve velmi širokém rozmezí (cca 30—500 ccm/min), přičemž frekvence dávek je odvozena od činnosti stroje, ale velikost dávky je nastavitelná separátně. Zařízení není citlivé na charakter dávkovaných kapalin, ani agresivitu prostředí, protože jeho choulostivé části lze umístit mimo výrobní zařízení.

Zařízení může být použito pro dávkování kapalin na různé stroje v textilním průmyslu, např. zušlechťovací, prací, valchovací apod. Je provozně nenáročné, spolehlivé a dostatečně přesné a pracuje automaticky.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

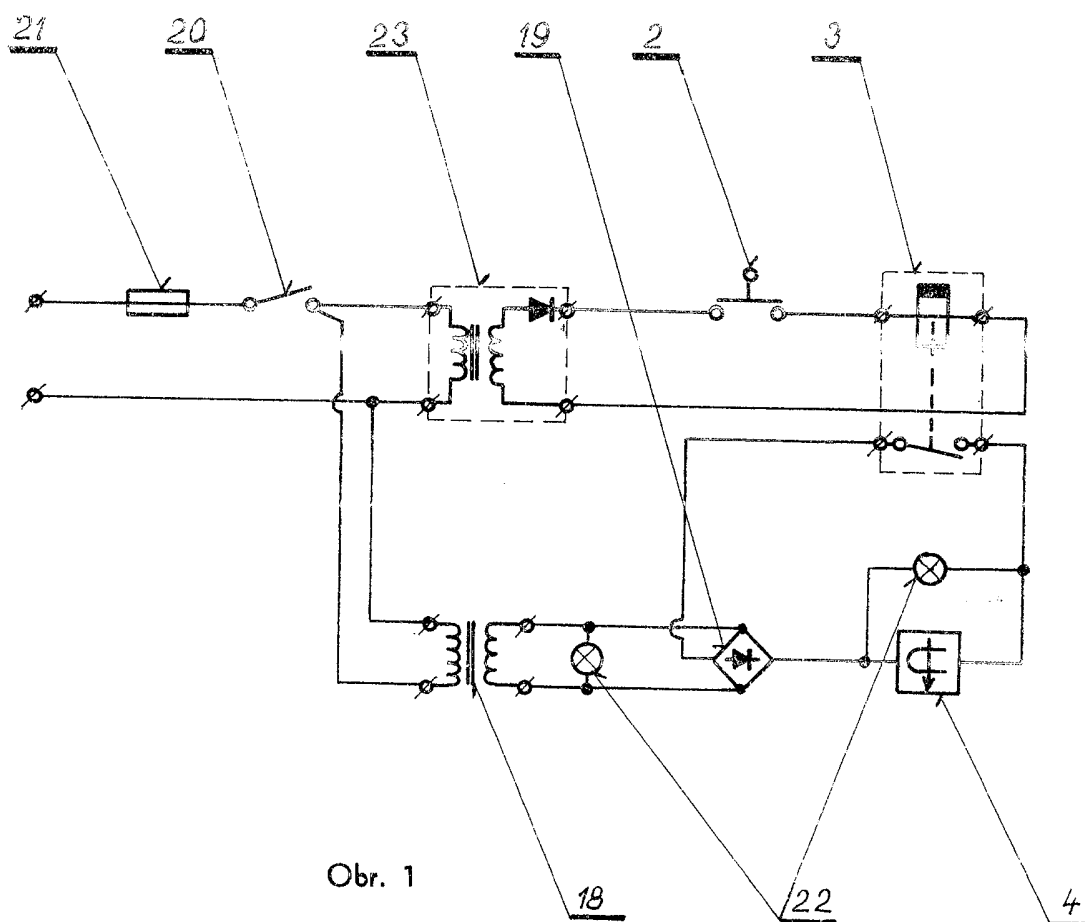
1. Zařízení pro dávkování kapalin do van a pracovních nádrží strojů, zejména pro zušlechťovací textilní stroje, kde kapalina je vedena ze zásobníku kapaliny do van nebo pracovních nádrží výtokovým potrubím přes uzavírací výpusť pod tlakem nebo samospádem, vyznačené tím, že výpusť (5) na výtokovém potrubí (9) je spojena přímo a/nebo přes mechanický převod s elektromagnetem (4), který je elektricky svázán s nastavitelným elektromechanickým členem pro polohy „otevřeno—zavřeno“, obsahujícím časové relé (3) a koncový spínač (2), přičemž koncový spínač (2) je periodicky spínán pohyblivou součástí stroje.

2. Zařízení pro dávkování kapalin podle bodu 1, vyznačené tím, že v časovém relé (3) je zapojen regulační obvod pro spojitě nastavení doby sepnutí elektromagnetu (4).

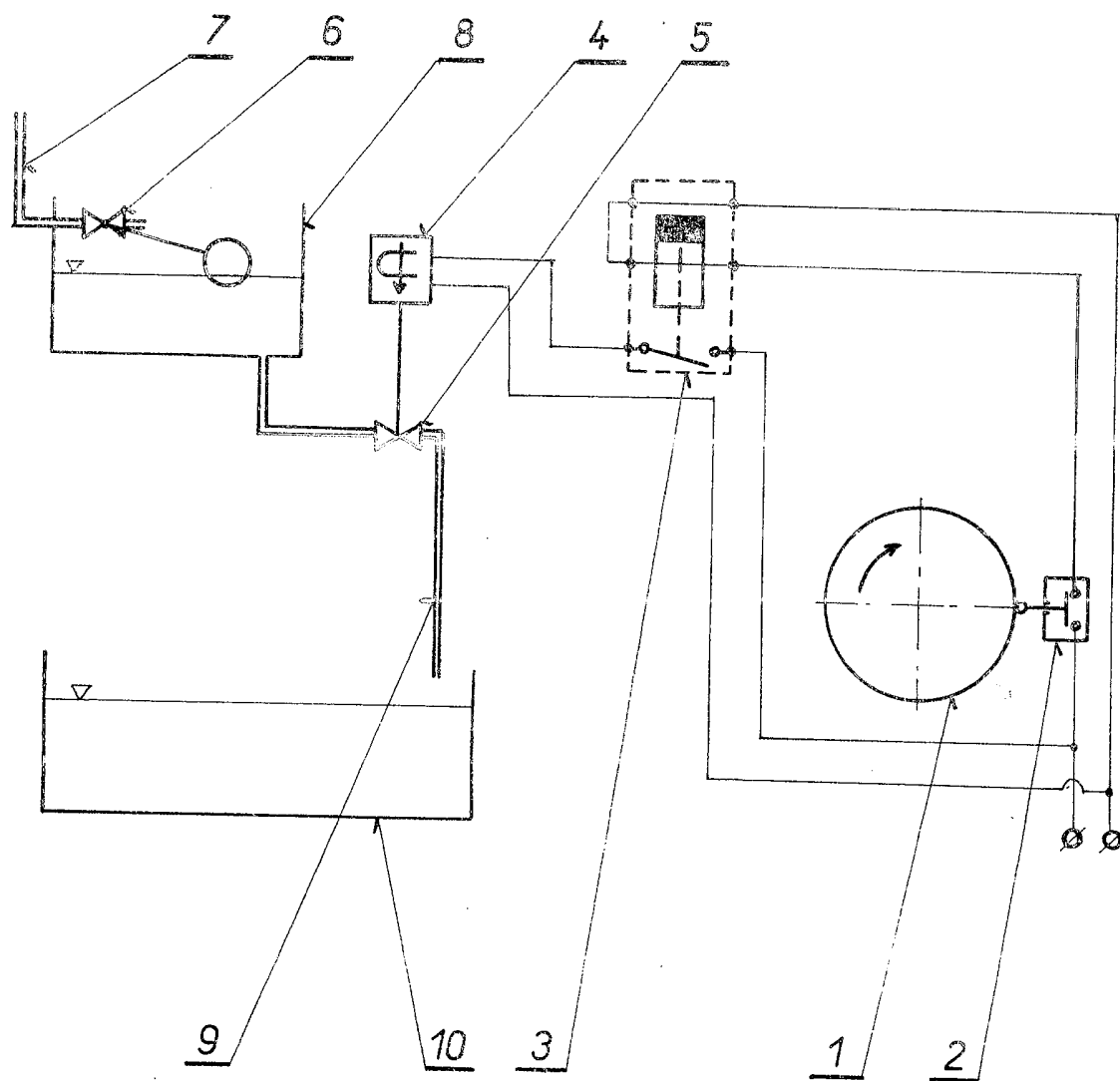
3. Zařízení pro dávkování kapalin podle bodu 1, vyznačené tím, že koncový spínač (2) je zapojen na vstupní obvod časového relé (3).

4. Zařízení pro dávkování kapalin podle bodu 1, vyznačené tím, že elektromagnet (4) je zapojen na výstupní obvod časového relé (3).

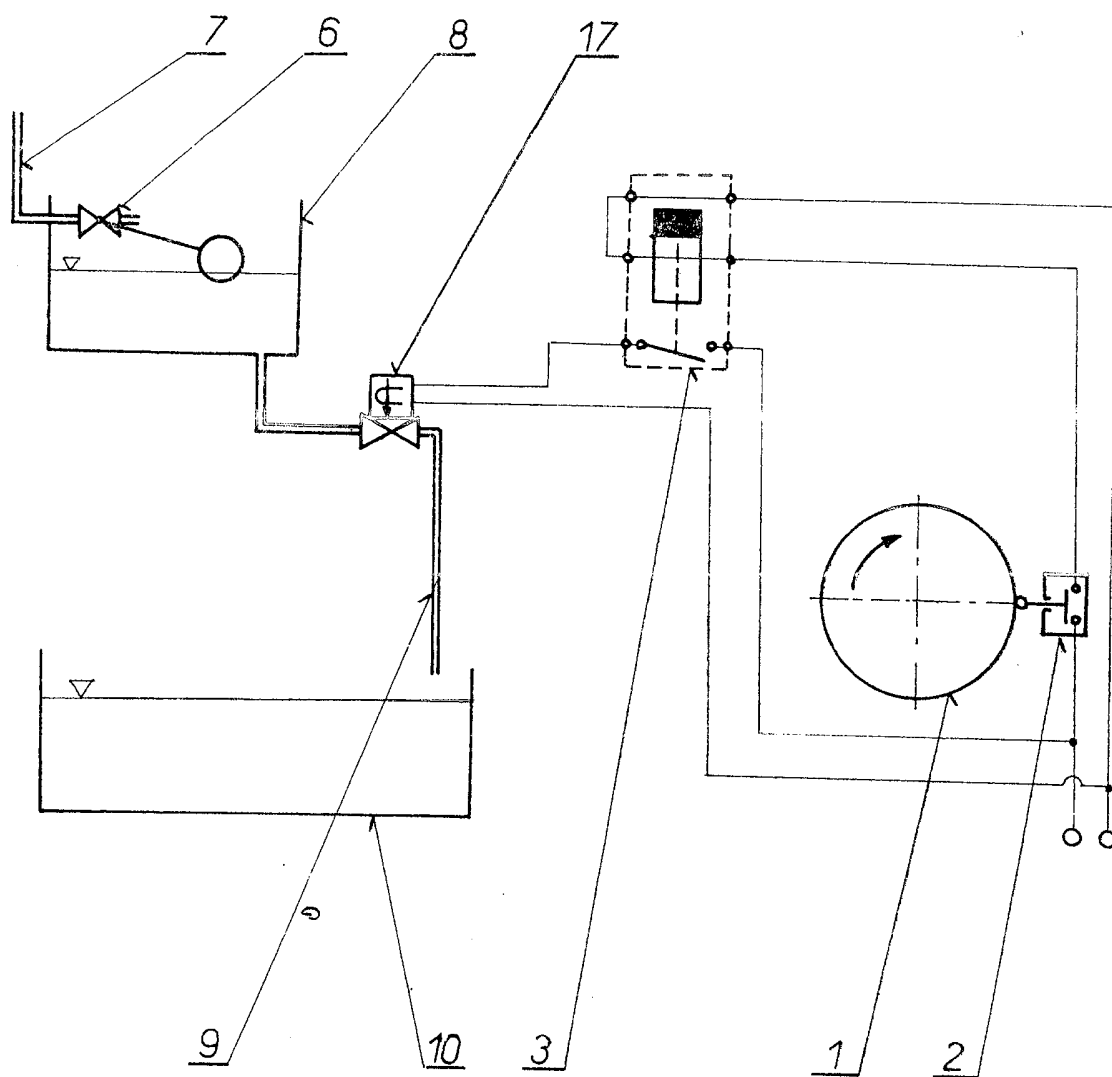
6 listů výkresů



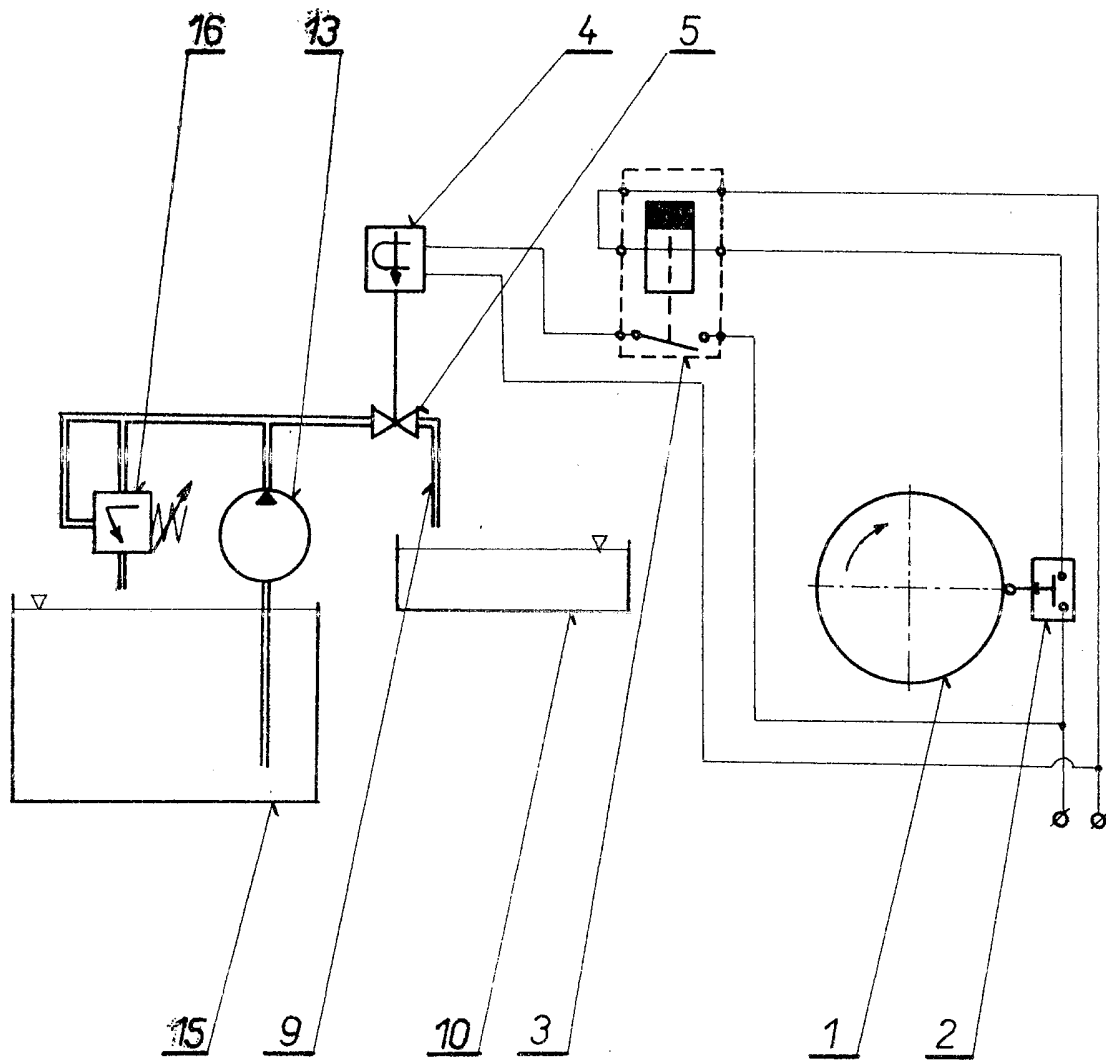
Obr. 1



Obr. 2

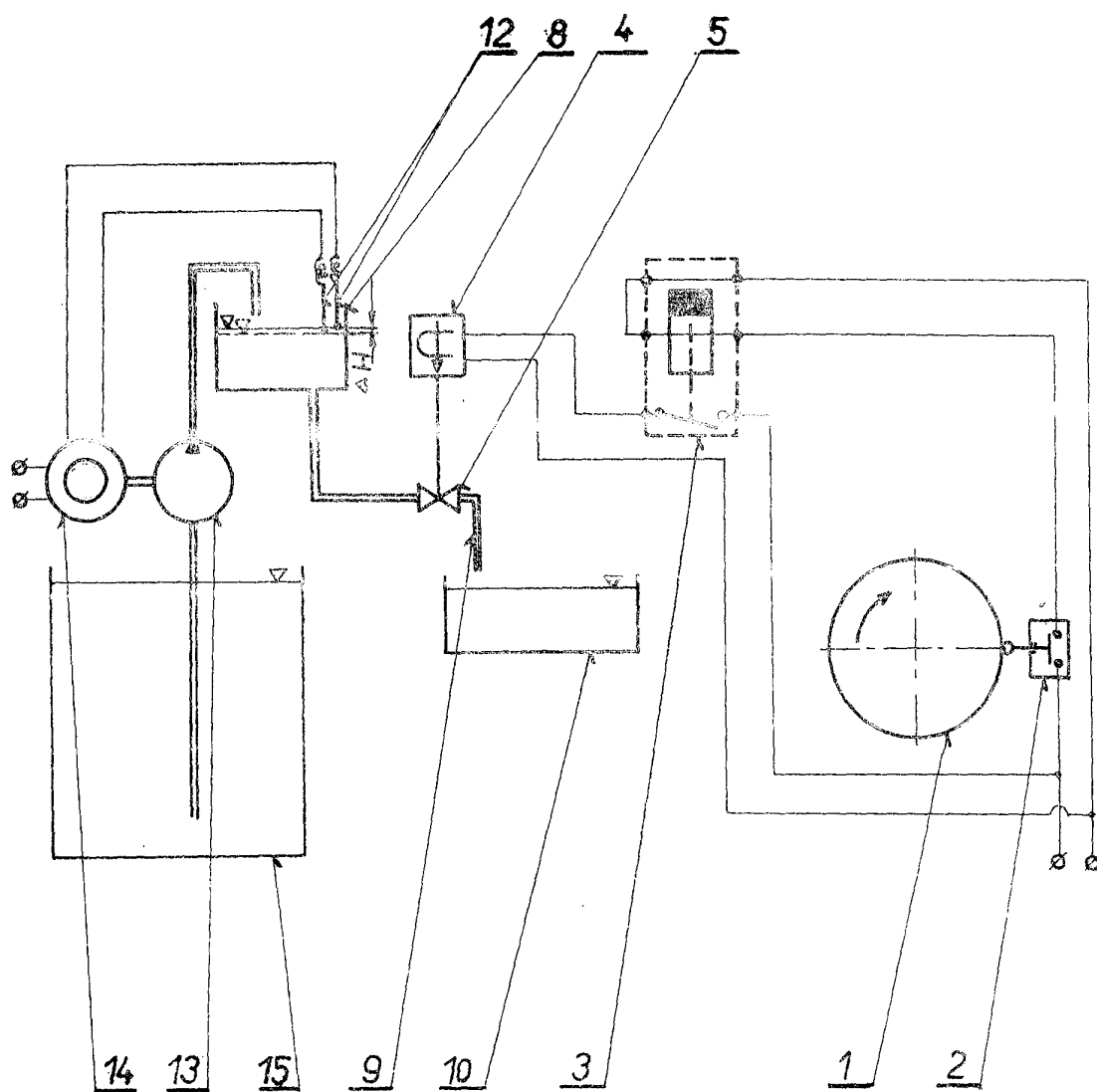


Obr. 3

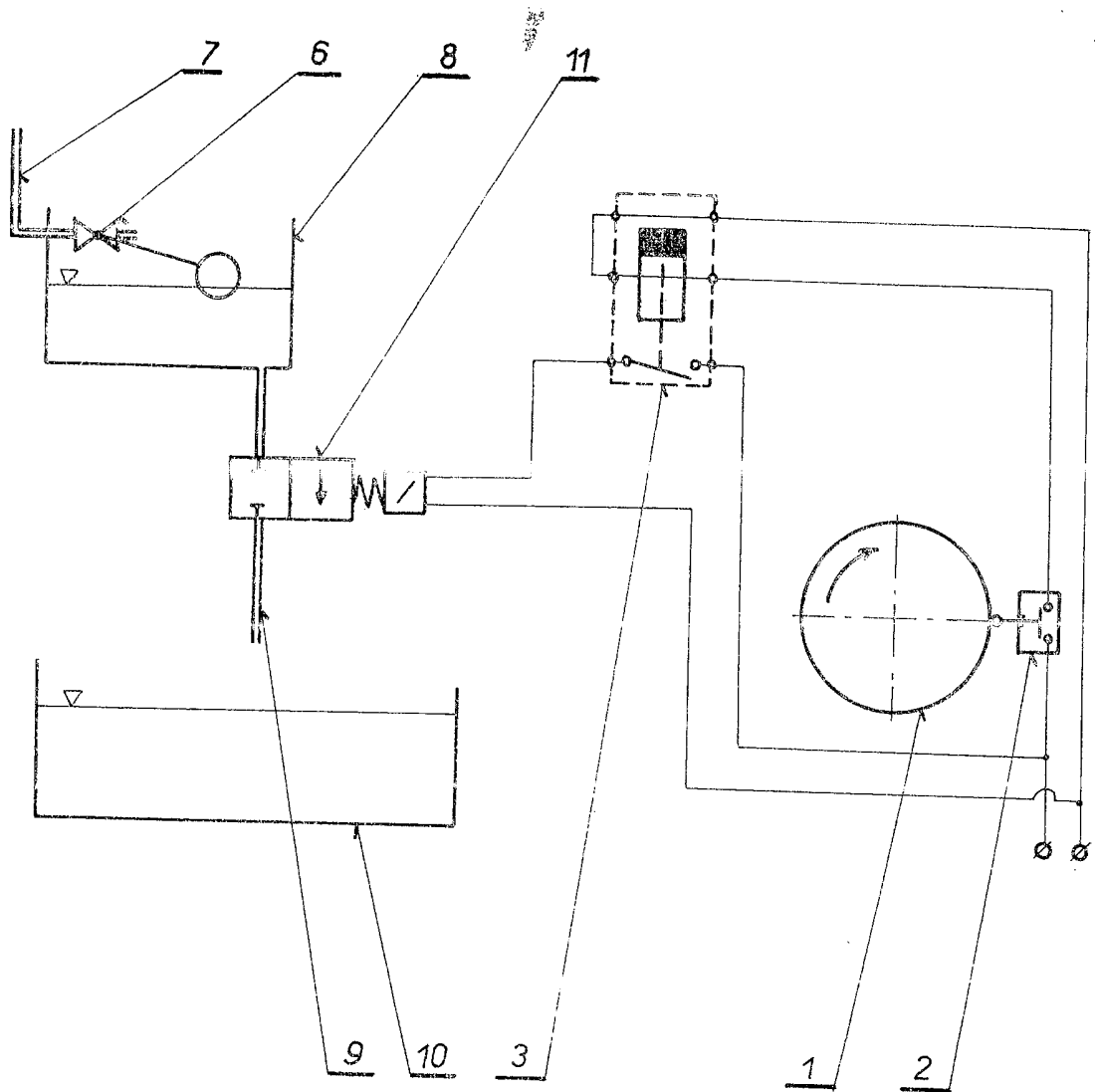


Обр. 4

203217



Obr 5



Обр. 6