



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

231 603

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlásené 14 04 80
(21) PV 2582-80

(51) Int. Cl.

G 05 D 9/12

(40) Zverejnené 16 04 84
(45) Vydané 01 05 86

(75)
Autor vynálezu

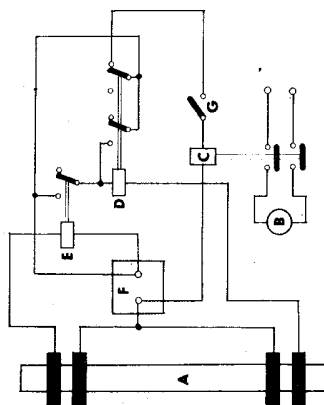
LOŠÁK DUŠAN, BRATISLAVA

(54)

Zapojenie na automatické čerpanie

Zapojenie na automatické čerpanie týka sa odboru regulačnej techniky. Účelom vynálezu je maximálne zjednodušenie, zvýšenie spoľahlivosti, zníženie nákladov, prácnosti, materiálu, hmotnosti, spotreby elektrickej energie, poruchovosti, údržby a bezpečnosti práce.

Podstata vynálezu spočíva v priamom pripojení dvoch relé k elektródam čidla z ktorých druhé relé ovláda relé a prvé relé uzatvára i otvára obvod cievky stýkača.



Vynález sa týka zapojenia na automatické čerpanie kvapaliny do nádrže za použitia nespojitého jednoosového stavebnicového čidla polohy hladiny.

U kvapalinových zásobníkov sa dosiaľ zaistuje obvykle minimálny a maximálny stav kvapaliny rôznymi druhmi plavákov, tlakových spínačov a pod., všetko mechanicky. Takáto regulácia má nedostatky vyplývajúce zo spoľahlivosti pohyblivých súčiastok, čo má za následok časté poruchy. Známe regulátory hladiny kvapalín pozostávajúce z bezplavákového spínača s tromi tyčovými elektródami, ktoré ovládajú cez príslušné elektronické zariadenia stykač čerpadla sú zložité a nákladné vlastným zosilňovacím stupňom. Okrem toho bezplavákové spínače s tyčovými elektródami majú rad nevýhod, ktoré odstraňuje nespojité jednoosové stavebnicové čidlo polohy hladiny AO 194 982, pre ktoré nie je doposiaľ známe jednoduché zapojenie na automatické udržiavanie výšky hladiny kvapaliny v nádržiach, vodojemoch, priehradách, zásobníkoch a pod. v nastavenom rozsahu.

Uvedené nedostatky automatického udržiavania výšky hladiny kvapaliny odstraňuje navrhované zapojenie s nespojitým jednoosovým čidlom, ktorého podstata spočíva v tom, že vnútorná elektróda horného a dolného dielu nespojitého jednoosového čidla sú spojené a pripojené k prvému pólu napájacieho zdroja, vonkajšia elektróda dolného dielu nespojitého jednoosového čidla je pripojená na prívod prvého relé, ktorého vývod je pripojený na prvý spínací kontakt a na prepínací kontakt druhého relé, vonkajšia elektróda horného dielu nespojitého jednoosového čidla je pripojená na prívod druhého relé, ktorého vývod je pripojený na druhý pól napájacieho zdroja, druhý pól napájacieho zdroja je pripojený na spínací kontakt druhého relé i prvý a druhý prepínací kontakt prvého relé a prvý pól napájacieho zdroja je pripojený na prívod stykača, ktorého vývod je pripojený cez spínač na druhý rozpínací kontakt prvého relé.

Navrhované zapojenie u neho pomocné relé priamo ovláda nespojité jednoosové čidlo polohy hladiny, dovoľuje riešenie bez zosilňovacích stupňov, využíva nižšie prevádzkové

napätie medzi elektródami, prejavuje sa jednoduchosťou, väčšou preanosťou, spoľahlivosťou, úsporou materiálu, pracnosti na vyhotovenie i údržbu, nákladov, objemu, spotreby elektrickej energie, zvyšuje bezpečnosť práce a znižuje poruchovosť i údržbu na minimum.

Na priloženom výkrese je znázornené celkové schematické zapojenie na automatické čerpanie s nespojitým jednoosovým čidlom.

Zapojenie je tvorené nespojitým jednoosovým čidlom A, kde vnútorné elektródy oboch dielov sú pripojené i vyvedené na prvý pól zdroja F, pričom vonkajšia elektróda dolného dielu je pripojená na cievku prvého relé D a vonkajšia elektróda horného dielu na cievku druhého relé E. Prvý pól zdroja F je pripojený na cievku stykača C a druhý pól zdroja F na cievku i spínací kontakt druhého relé E, ako aj na oba prepínacie kontakty prvého relé D, ktorého cievka i spínací kontakt sú pripojené na prepínací kontakt druhého relé E. Druhý bod cievky stykača C je cez spínač G pripojený na druhý rozpínací kontakt prvého relé D a elektromotor čerpadla B priamo pripojený na kontakty stykača C.

Zapnutím spínača G je uzatvorený obvod cievky stykača C, ktorý zapne a uvedie do činnosti elektromotor čerpadla B, ktoré čerpá kvapalinu. Stúpajúca hladina kvapaliny cez dvojicu elektród horného dielu čidla A uzatvorí obvod cievky druhého relé E, ktoré zopne a uzatvorí cez preložený kontakt i dvojicu elektród dolného dielu čidla A obvod cievky prvého relé D. Toto prvé relé D zopne a v prvom preloženom kontakte sa stane nezávislým na polohe kontaktu druhého relé E, a v druhom preloženom kontakte otvorí obvod cievky stykača C, ktorý odpojí elektromotor čerpadla B, čím je ukončené čerpanie. Poklesom kvapaliny pod dolnú plochu vnútornej elektródy dolného dielu čidla A dochádza k otvoreniu obvodu cievky prvého relé D, ktoré prechádza do kľudovej polohy a cez druhý kontakt tohoto relé D je znovu uzatvorený obvod cievky stykača C a tento opísaný pochod sa neustále opakuje.

Zapojenie podľa vynálezu možno s malými úpravami výhodne použiť aj na reguláciu hladiny kvapaliny z tlakového potrubia, kedy stýkač je nahradený elektromagnetickým ventilom prítoku kvapaliny z potrubia.

Zapojenie na automatické čerpanie kvapaliny s použitím nespojitého jednoosového čidla, kde elektromotor čerpadla je pripojený k sieti, vyznačuje sa tým, že vnútorná elektróda horného a dolného dielu nespojitého jednoosového čidla /A/ sú spojené a pripojené k prvému pólu napájacieho zdroja /F/, vonkajšia elektróda dolného dielu nespojitého jednoosového čidla /A/ je pripojená na prívod prvého relé /D/, ktorého vývod je pripojený na prvý spínací kontakt a na prepínací kontakt druhého relé /E/, vonkajšia elektróda horného dielu nespojitého jednoosového čidla /A/ je pripojená na prívod druhého relé /E/, ktorého vývod je pripojený na druhý pól napájacieho zdroja /F/, druhý pól napájacieho zdroja /F/ je pripojený na spínací kontakt druhého relé /E/ i prvý a druhý prepínací kontakt prvého relé /D/ a prvý pól napájacieho zdroja /F/ je pripojený na prívod stykača /C/, ktorého vývod je pripojený cez spínač /G/ na druhý rozpínací kontakt prvého relé /D/.

1 výkres

