



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214647

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 F 23/00
H 01 H 35/18

(22) Přihlášeno 10 12 80

(21) (PV 8655-80)

(40) Zveřejněno 30 06 81

(45) Vydáno 30 03 84

(75)

Autor vynálezu

ZORVAN EDUARD ing., OPAVA

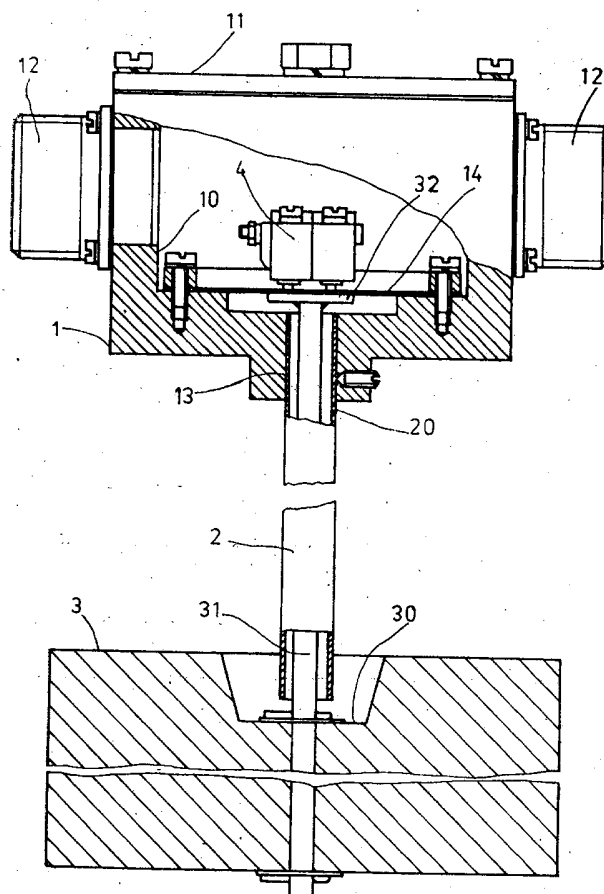
(54) Snímač hladiny

Vynález se týká snímače pro hlídání minimální úrovně hladiny kapaliny v nádrži hydraulického agregátu.

Vynález řeší problém zvýšení provozní spolehlivosti snímače hladiny a snížení spotřeby energie pro pohon čerpadel hydraulického agregátu.

Podstatou vynálezu je, že plovák snímače hladiny je opatřen vybráním, do něhož je vyústěna vodičí trubka a v němž je umístěna i ovládací tyčka, která je zasunuta do vodičí trubky a ukončena opěrkou, mezi níž a spínací prvek je vložena membrána.

Snímač hladiny podle vynálezu je použitelný ve všech případech, kde je požadována kontrola minimální úrovně hladiny kapaliny v nádrži.



Vynález se týká snímače pro hlídání minimální úrovně hladiny kapaliny v nádrži, například hydraulického agregátu – zdroje tlakové kapaliny.

Jeden ze známých snímačů hladiny je opatřen komorou s otvory na obvodu, v níž se v závislosti na úrovni hladiny kapaliny pohybuje ve svislém směru plovák. V horní části plováku je umístěn permanentní magnet, který svým magnetickým polem působí na alespoň jeden jazýčkový kontakt, uložený nad komorou. Při poklesu hladiny pod minimální úroveň kontakt rozpojí ovládací obvod hydraulického agregátu. Nevýhodou tohoto zařízení je, že do komory může vniknout nečistota z hladiny kapaliny, popřípadě může i znemožnit pohyb plováku.

Jiný známý snímač hladiny je uspořádán tak, že z jeho tělesa vyčnívá směrem do nádrže vodicí trubka, na níž se mezi zarážkami pohybuje plovák s otvorem uprostřed. V plováku je soustředně upevněn prstencovitý permanentní magnet, působící svým magnetickým polem na alespoň jeden jazýčkový kontakt, umístěný ve vodicí trubce. Při poklesu hladiny pod minimální úroveň jazýčkový kontakt spojí vstup ovládacího obvodu hydraulického agregátu. Společnou nevýhodou obou popsaných snímačů hladiny je to, že jejich spínací prvky nemohou mít funkci přepínacího kontaktu.

Uvedené nevýhody známých snímačů hladiny do značné míry odstraňuje snímač hladiny s tělesem, k němuž je připojena vodicí trubka, s plovákem, posuvně uloženým vůči vodicí trubce a alespoň s jedním spínacím prvkem, uloženým v dutině tělesa podle vynálezu, jehož podstatou je, že plovák je opatřen vybráním, do něhož je vyústěna vodicí trubka a v němž je umístěna i ovládací tyčka, která je zasunuta do vodicí trubky a ukončena opěrkou, mezi níž a alespoň jedním spínacím prvkem je vložena membrána.

Snímač hladiny podle vynálezu má proti dosud používaným snímačům hladiny několik předností. Především je u něho dosaženo vyšší provozní spolehlivosti tím, že je podstatně omezena možnost vniknutí nečistot z hladiny kapaliny do vodicí trubky. Při aplikaci u hydraulického agregátu s hlavním podávacím čerpadlem umožňuje při poklesu hladiny kapaliny v nádrži pod minimální úroveň vypnutí ovládacího obvodu obou čerpadel a současně i blokování celého zařízení, které nelze

znovu uvést do chodu, pokud hladina kapaliny v nádrži nestoupne nad minimální úroveň. Tím se snižuje spotřeba energie i opotřebení podávacího čerpadla.

Příklad provedení snímače hladiny podle vynálezu je zjednodušeně znázorněn na připojeném výkresu, kde značí obr. 1 snímač hladiny v řezu rovinou, procházející jeho svislou osou, obr. 2 je zapojení kontaktů spínacího prvku.

Snímač hladiny podle vynálezu se skládá z těles 1, vodicí trubky 2, plováku 3 a spínacího prvku 4. Těleso 1 je krabicovitého tvaru, opatřeno dutinou 10, uzavřenou víkem 11, do níž jsou vyústěny přípojovací konektory 12 a otvor 13, v němž je uložena vodicí trubka 2.

Vodicí trubka 2 je v otvoru 13 uložena s výhodou stavitelně a je opatřena v blízkosti tělesa 1 několika odvzdušňovacími otvory 20. Plovák 3 je opatřen na straně přivrácené tělesu 1 vybráním 30, do něhož je vyústěna vodicí trubka 2 a z něhož vychází i ovládací tyčka 31, která je zasunuta do vodicí trubky 2 a ukončena opěrkou 32, umístěnou v dutině 10 tělesa 1, v níž je membránou 14 oddělena od spínacího prvku 4. Spínací prvek 4 je rovněž uložen v dutině 10 a je opatřen prvním kontaktem 40, druhým kontaktem 41 a třetím kontaktem 42. První kontakt 40 a druhý kontakt 41 jsou zapojeny v ovládacím obvodu 5. První kontakt 40 a třetí kontakt 42 jsou zapojeny v blokovacím obvodu 6.

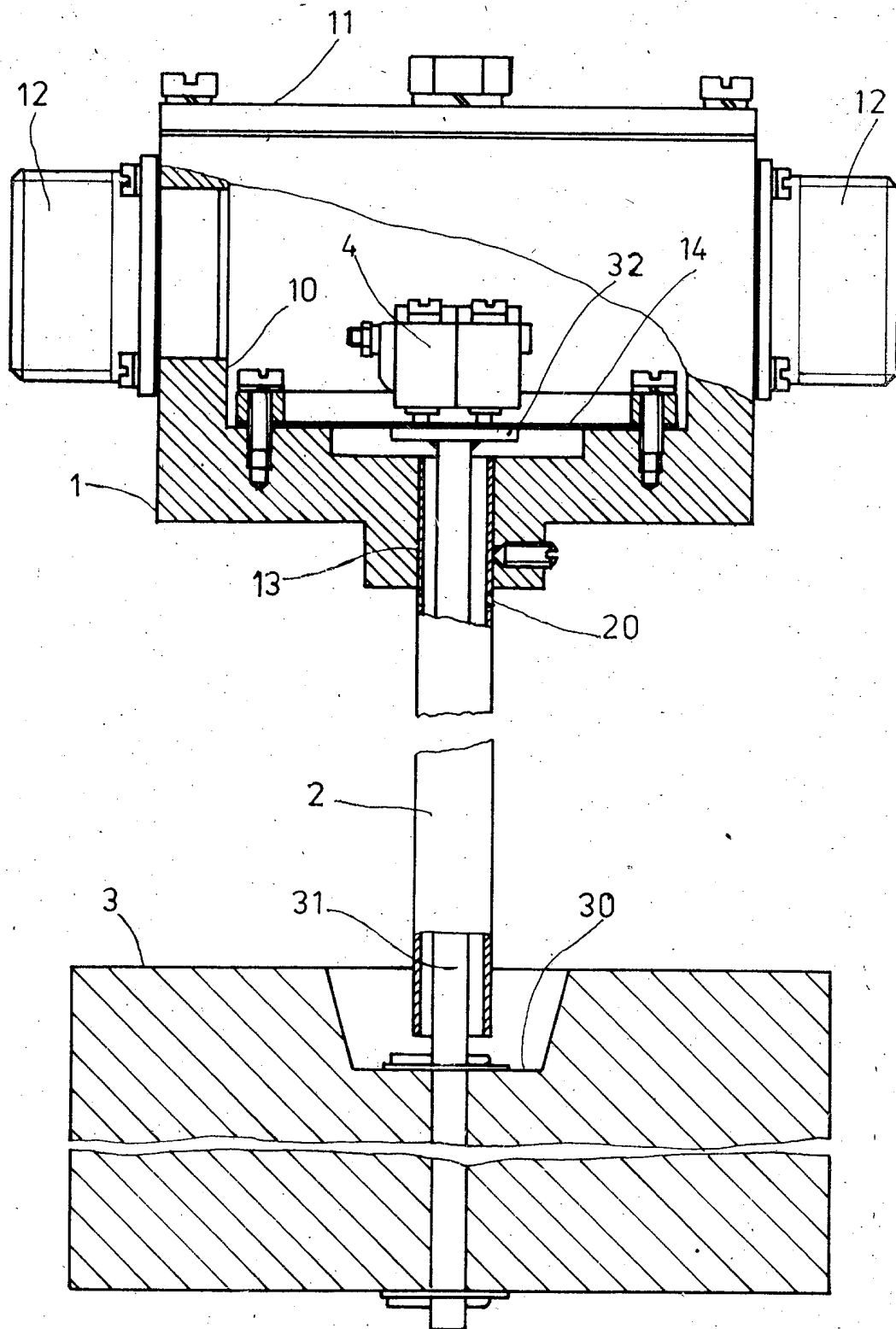
Snímač hladiny podle vynálezu pracuje takto: Je-li úroveň hladiny kapaliny v nádrži vyšší než minimální, působí na plovák 3 vztlak, který se přenáší ovládací tyčkou 31 a opěrkou 32 na spínací prvek 4. První kontakt 40 a druhý kontakt 41 jsou sepnuty a ovládací obvod 5 je připraven k činnosti, tj. při stlačení neznázorněného tlačítka „start“ lze uvést hydraulický agregát do chodu.

Poklesne-li hladina kapaliny v nádrži pod minimální úroveň, poklesne i plovák 3 a nepůsobí již silově na spínací prvek 4. Tím se přeruší spojení prvního kontaktu 40 a druhého kontaktu 41 a současně se spojí první kontakt 40 a třetí kontakt 42. Tím je přerušen i ovládací obvod 5 a hydraulický agregát se zastaví. Blokovací obvod 6 je uveden do činnosti a znemožňuje spuštění hydraulického agregátu do doby, než hladina kapaliny v nádrži stoupne opět nad minimální úroveň.

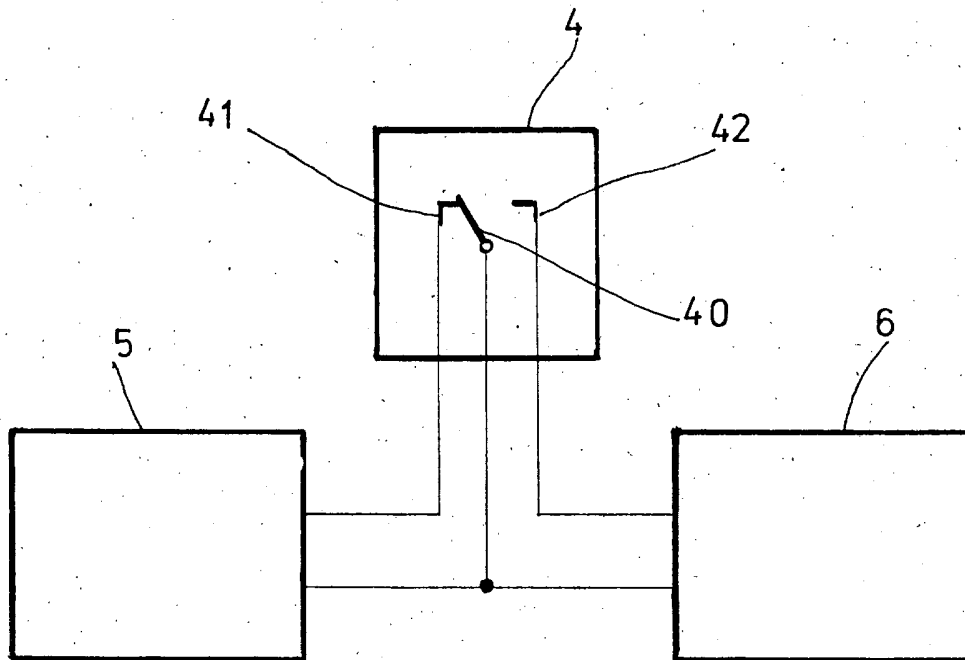
PREDMĚT VYNÁLEZU

Snímač hladiny, skládající se z tělesa, k němuž je připojena vodicí trubka, z plováku, posuvně uloženého vůči vodicí trubce a z alespoň jednoho spínacího prvku, uloženého v dutině tělesa, vyznačený tím, že plovák (3) je opatřen vybráním (30),

do něhož je vyústěna vodicí trubka (2) a v němž je umístěna i ovládací tyčka (31), která je zasunuta do vodicí trubky (2) a ukončena opěrkou (32), mezi níž a alespoň jeden spínací prvek (4) je vložena membrána (14).



Obr. 1



Obr. 2