



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195 971

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno

(21)

23 06 77

(PV 4145 - 77)

(51) Int. Cl.³ G 01 F 3/00

(40) Zveřejněno

29 06 79

(45) Vydáno

01 1 82

(75)

Autor vynálezu

CYPRIÁN KAREL ing.CSc.,

BOHDANEČ

(54)

Zařízení pro sledování ukončení výtoku kapaliny

1

Vynález se týká zařízení pro sledování ukončení výtoku kapaliny z nádob nebo potrubí, jehož výstupní signál má význam v automatizačních obvodech, především v sekvenčních automatikách.

V technické praxi je v řadě případů zapotřebí provádět signalizaci ukončení výtoku kapaliny z nádoby nebo potrubí, popřípadě získaným signálem uvádět do chodu navazující operace. Běžně se k tomuto účelu používá komerčních přístrojů, jako signalizátorů průtoku, které pracují na principu pohyblivého křídélka s pákou, popřípadě stavoznaků s plovákem. Tyto přístroje vykazují značnou poruchovost, neboť mají mechanicky pohyblivé součástky a úpávky přičemž svojí měřicí necitlivostí vysílají ukončující signály předčasně. Další nevýhodou použití komerčních signalizátorů jako snímačů pro ukončování výtoku kapaliny je nutné přestavení signalizátoru do pracovní polohy při zahájení vypouštění kapaliny. Tento přestavovací signál způsobuje v sekvenčních automatikách posun kroku, aniž by skutečně nastal stav ukončení výtoku. V těchto případech se řídící obvody doplňují časovými členy, které vylučují přestavení signalizátoru z klidové do pracovní polohy, čímž se komplikují automatizační schémata a zvyšuje se poruchovost automatizačních obvodů.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro sledování ukončení výtoku kapaliny z nádoby a využívající snímače fyzikálních veličin, u něhož podle vynálezu je na výtokové potrubí zásobníku připojeno těleso, v němž je umístěna nádoba pomocí držáku, opatřená na dně

185 871

výtokovým otvorem, do nádoby zasahuje snímač nádoby a v zásobníku je umístěn snímač zásobníku přičemž výstupní signál snímače nádoby a výstupní signál snímače zásobníku je spojen přes vazební člen výstupních signálů a veden do vyhodnocovacího členu.

Podstatou zařízení pro sledování ukončení výtoku kapaliny jsou snímače, které jsou umístěny v nádobě a zásobníku, jejichž signály uvádějí do činnosti vyhodnocovací člen, jehož výstupní signál působí účinkem signalizačním, regulačním nebo automatizačním. Snímač zásobníku je uveden do činnosti v době naplnění zásobníku a po celou dobu výtoku kapaliny ze zásobníku a nádoby.

Účinek vynálezu se projevuje v jeho jednoduchosti a snadné realizovatelnosti s nízkými pořizovacími náklady. Snímač má vysokou indikační schopnost, je univerzální, řídicí obvod nevyžaduje časový člen, zpracovaný signál je elektrický nebo pneumatický. U elektrického signálu odpadá vazební člen a jako vyhodnocovací zařízení mohou být použity různé typy tranzistorových relé, které jsou běžnými automatizačními prvky. Získaný výstupní signál je silový a hodí se k ovládní elektroautomatik nebo pneumoautomatik.

Na přiložených výkresech značí obr. 1 principiální schéma zařízení pro sledování ukončení výtoku kapaliny a obr. 2 příklad zařízení pro sledování ukončení výtoku kapaliny s elektrickým vstupním signálem.

Zařízení pro sledování ukončení výtoku kapaliny podle vynálezu se skládá ze zásobníku 1, na který je připojeno potrubí 2 s uzavíracím ventilem 3 a výtokovým potrubím 4. Na výtokovém potrubí 4 je namontováno těleso 5, v kterém je umístěna nádoba 6 s výtokovým otvorem 7 pomocí držáku 8, přičemž těleso 5 je opatřeno odvodu 9. Kapalina 10 vytéká ze zásobníku 1 a teče potrubím 2 přes uzavírací ventil 3 a výtokovým potrubím 4 natéká proudem 11 kapaliny do nádoby 6 a přepadá do tělesa 5, odkud vytéká k dalšímu zpracování jako vytékající proud 12 kapaliny. V tělese 5 a nádobě 6 je umístěn snímač 13 nádoby, jehož výstup 14 je veden do vazebního členu výstupních signálů 14 a 16, a končí ve vyhodnocovacím členu 18. V zásobníku 1 je umístěn snímač 15 zásobníku 1, jehož výstup 16 je opět přiveden do vazebního členu 17 výstupních signálů a do vyhodnocovacího členu 18, který uvede do činnosti a tento stav vyhodnocuje. Funkce zařízení pro sledování ukončení výtoku kapaliny je následující.

Otevřením uzavíracího ventilu 3 vznikne proud 11 kapaliny 10, který natéká do nádoby 6. Jelikož výtokový otvor 7 je malý, vznikne v nádobě 6 zádrž natékající kapaliny 10, která přepadá do prostoru tělesa 5. Zádrž v nádobě 6 uvede do činnosti snímač 13 nádoby 6, jehož výstupní signál je veden do vazebního členu 17 výstupních signálů 14, 16 a vyhodnocovacího členu 18 který podrží v pracovním stavu. Mezitím poklesne hladina v zásobníku 1 a snímač 15 zásobníku 1 se uvede do klidového stavu. Vyhodnocovací člen 18 výstupních signálů 14, 16 zůstává nadále v činnosti, neboť v pracovním stavu ho udržuje výstupní signál 14 snímače 13 nádoby 6. Po skončení toku proudu 11 kapaliny 10 se začne vyprazdňovat nádoba 6 pomocí výtokového otvoru 7. Vyprázdnění nádoby 6 sleduje snímač 13 nádoby 6, jehož výstupní signál snímače nádoby 6 vyprázdněním

pomine, čímž vyhodnocovací člen 18 se uvede do klidu.

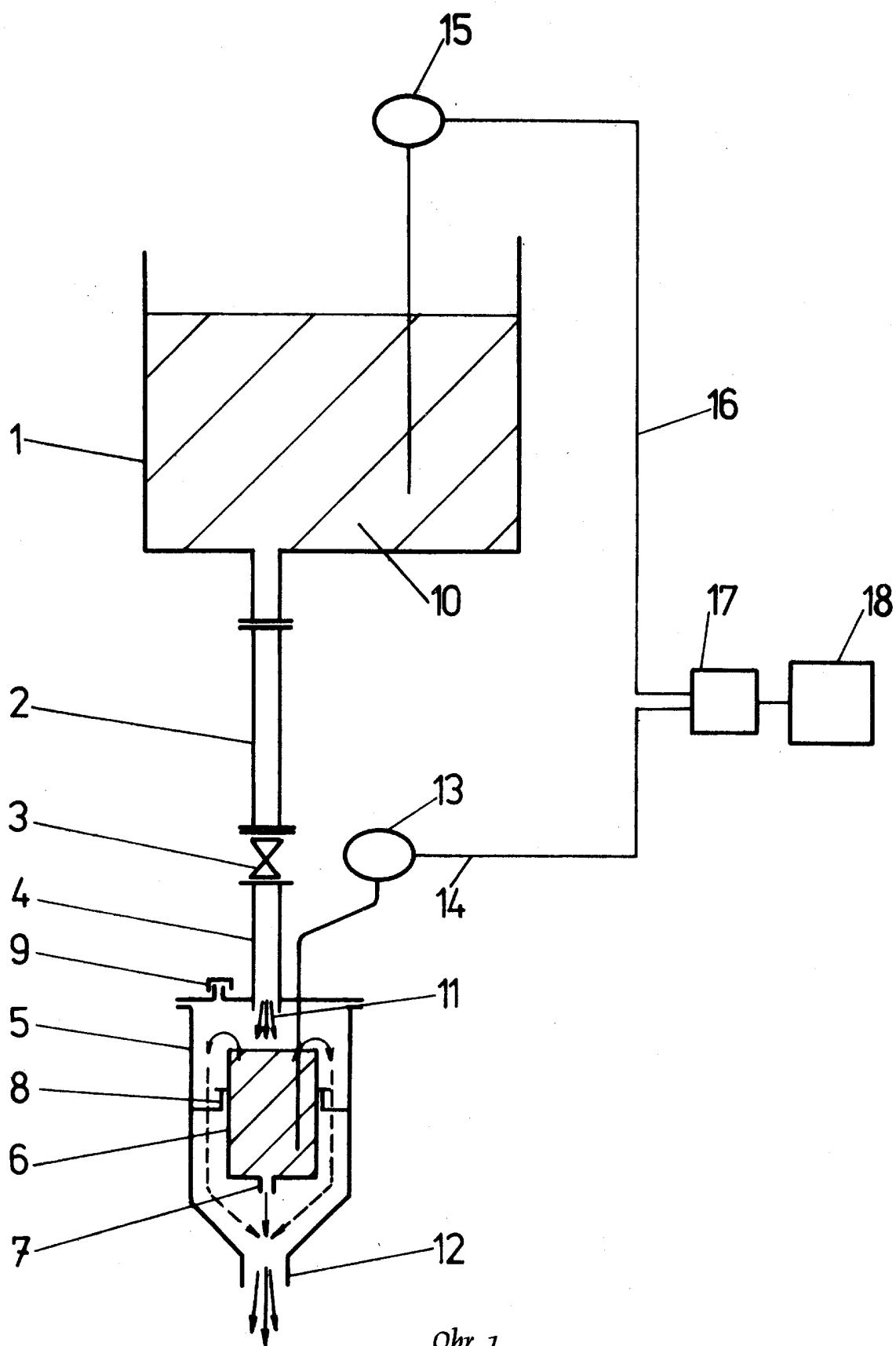
Na obr. 2 je příklad zařízení pro sledování ukončení výtoku kapaliny s elektrickým vstupním signálem. V nádobě 6 je umístěn elektrodový stavoznak 19, 20 nádoby 6, který je připojovacími vodiči elektrodového stavoznaku 21 a 22 připojen na vyhodnocovací člen 18, kterým je v tomto případě tranzistorové relé. Na stejný vyhodnocovací člen 18 je připojen elektrodový stavoznak 23, 24 zásobníku 1, umístěný v zásobníku 1 pomocí připojovacích vodičů elektrodového stavoznaku 25 a 26.

Funkce zařízení pro sledování ukončení výtoku kapaliny s elektrickým vstupním signálem je shodná s funkcí zařízení, jejíž popis je u obr. 1.

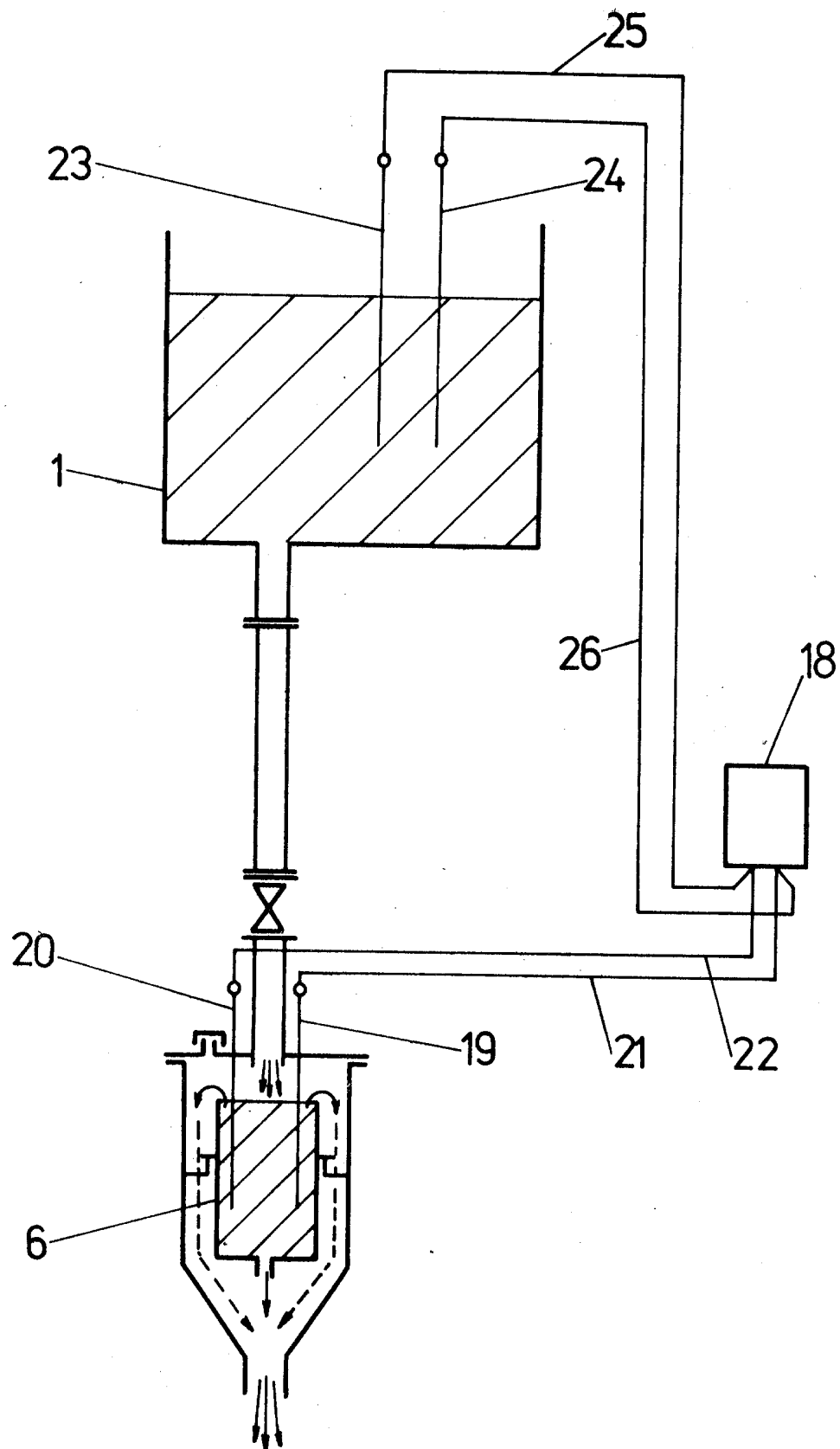
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro sledování ukončení výtoku kapaliny pracující na principu výtoku kapaliny z nádoby a využívající snímače fyzikálních veličin, vyznačený tím, že na výtokové potrubí (4) zásobníku (1) je připojeno těleso (5), v němž je umístěna nádoba (6) pomocí držáku (8), opatřená na dně výtokovým otvorem (7), do nádoby (6) zasahuje snímač (13) nádoby (6) a v zásobníku (1) je umístěn snímač (15) zásobníku (1), přičemž výstup (14) snímače nádoby (6) a výstup (16) snímače (15) zásobníku (1) je spojen přes vazební člen (17) výstupů (14, 16) a veden do vyhodnocovacího členu (18).

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2