



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 12 10 81
(21) (PV 7464-81)

(40) Zveřejněno 28 05 82

(45) Vydáno 15 02 85

218145

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 F 1/56

(75)

Autor vynálezu

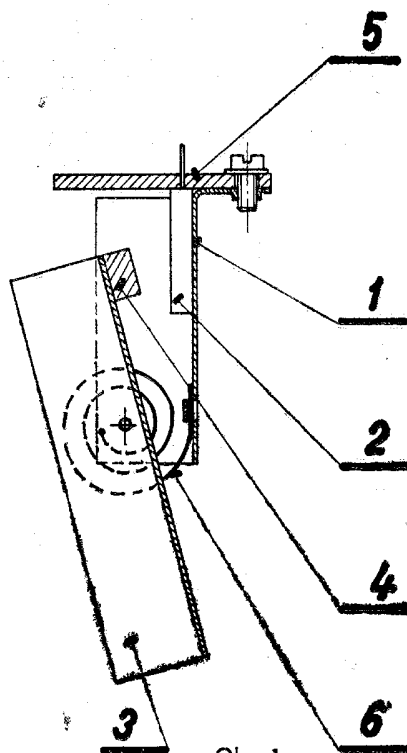
LAICHTER ALEŠ ing., BEDNÁŘ VÁCLAV, PRAHA

(54) Čidlo k zajišťování proudění plynů a kapalin

1

Vynález se týká hydrauliky. Řeší se jím indikace proudění potrubím nebo kanálem v případech jako je chlazení elektronických zařízení zejména z výpočetní a automatizační techniky. Čidlo je vytvořeno z klapky a magnetického integrovaného obvodu s Hallovou sondou pro bezkontaktní spínače ovládané magnetickým polem a podstata vynálezu spočívá v tom, že s klapkou otočně uloženou na ose je pevně nebo přes pákový převod spojen trvalý magnet. Vynálezu lze použít všude, kde je třeba indikovat proudění plynného nebo kapalného média. Typický obr. 1.

2



Obr. 1

Vynález se týká čidla k zjišťování proudění plynů a kapalin v elektronických zařízeních, zejména výpočetní a automatizační techniky.

K tomuto účelu jsou známé a využívané dále uvedené způsoby. Měří se teplota vzduchu na výstupu ze zařízení. Tato metoda je neúčinná právě v okamžiku, kdy přestane zařízením proudit vzduch a to zvláště v uspořádáních, která neumožňují přirozené proudění vzduchu jako např. při vodorovném nebo shora dolů nuceném proudění, či kde je toto proudění silně uškrnceno, k čemuž dochází prakticky vždy, neboť právě z důvodů nedostatečnosti přirozeného proudění je použito nuceného proudění.

Indikátor otáčení ať již motoru nebo kola ventilátoru nepodává vždy správnou informaci o proudění chladicího vzduchu zařízením, zejména když dojde k nepředvídanému škrcení na vstupu, výstupu nebo uvnitř kanálu vytvořeného pro chladicí vzduch.

Klapka mechanicky ovládající elektrický spínač musí být vzhledem k mechanickým odporům, které je nutno překonávat, navržena velká, ale pak je příčinou velkých odporů pro proudící vzduch v chladicím kanálu. I u klapky spojené se rtuťovým spínacem se též projevují mechanické odpory proti pohybu klapky, které způsobují přívody ke spínači. Velikost těchto odporů se ještě dále mění s časem, jak se mění mechanické vlastnosti přívodů, zvláště pružnost izolace vodičů.

Uvedené nevýhody odstraňuje čidlo k zjištění proudění podle vynálezu, které je vytvořeno z klapky a monolitického integrovaného obvodu s Hallovou sondou pro bezkontaktní spínače ovládané magnetickým polem a podstata vynálezu spočívá v tom, že s klapkou otočně uloženou na ose je pevně nebo přes pákový převod spojen permanentní magnet.

Výhodou tohoto uspořádání je dosažení volného pohybu klapky a libovolná možnost dalšího zpracování výstupního signálu z integrovaného obvodu.

Na připojených obrázcích jsou znázorněny tři příklady provedení čidla k zjišťování proudění plynů a kapalin.

Obrázek 1 znázorňuje čidlo s jedním permanentním magnetem a vratnou pružinou klapky.

Obr. 2 čidlo se dvěma permanentními

magnety a obr. 3 čidlo s permanentním magnetem válcového typu s diametrální magnetizací.

Podle provedení vynálezu společného všem obr. 1 až 3 je k připevňovacímu nosníku 1 přichycena nosná destička 5 s integrovaným obvodem 2 a má v bočních křídlech připevňovacího nosníku 1, který je ve tvaru „U“ otvory, kterými prochází hřídel otočně uložené klapky 3. Integrovaným obvodem 2 se rozumí monolitický integrovaný obvod s Hallovou sondou pro bezkontaktní spínače ovládané magnetickým polem.

Pro příklady nakreslené na obr. 1 a 2 je k jednomu křídlu klapky 3 připevněn permanentní magnet 4, který může být obecného tvaru.

Provedení příkladu podle obr. 3 obsahuje permanentní magnet 4 válcového tvaru s diametrální magnetizací, který má v ose díru čtvercového průřezu a je tvarovaným hřídelem spojen s klapkou 3.

V provedení podle obr. 1 je použita pružina 6.

Čidlo podle vynálezu pracuje takto:

Pro vložení nakreslených příkladů provedení čidel podle obr. 1 až 3 do proudy plynu nebo kapaliny pohybující se zprava doleva dojde k pootočení klapky 3. Pro příklady nakreslené na obr. 1 a 2 dojde k přiblížení permanentních magnetů 4 k integrovanému obvodu 2, při provedení podle obr. 3 dojde k pootočení permanentního magnetu 4 válcového tvaru s diametrální magnetizací a tedy ke změně magnetického pole, které při vhodně zvolené magnetické polarizaci změny napětovou úroveň na výstupu integrovaného obvodu 2. Na obr. 1 pružina 6 při zániku proudění plynu nebo kapaliny vrací klapku 3 do výchozí polohy.

Na obr. 2 a 3 je klapka 3 řešena tak, aby do výchozí polohy byla vracena gravitační silou.

Na obrázcích je znázorněno přímé spojení permanentního magnetu 4 s klapkou 3. Je možno zkonstruovat čidlo, kde pohyb klapky 3 je pákovým převodem měněn, nebo táhly přenášen na vzdálené místo od klapky 3 a tam je teprve upevněn permanentní magnet 4 a integrovaný obvod 2.

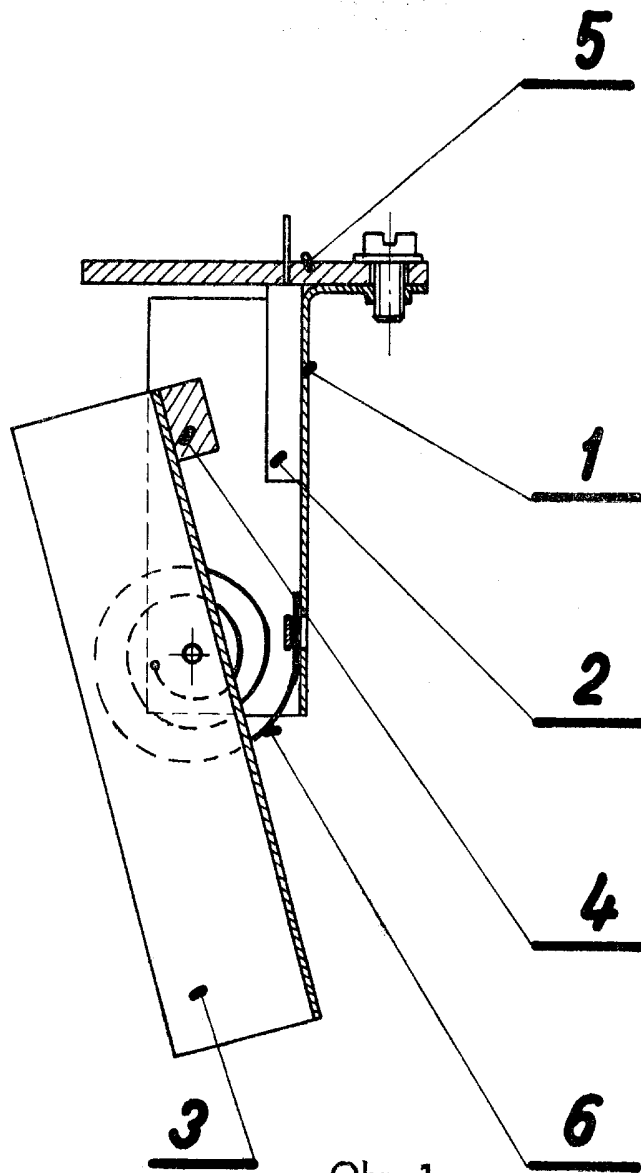
Vynález lze aplikovat všude tam, kde je potřeba indikovat proudění plynného nebo kapalného média, případně sypkých hmot.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

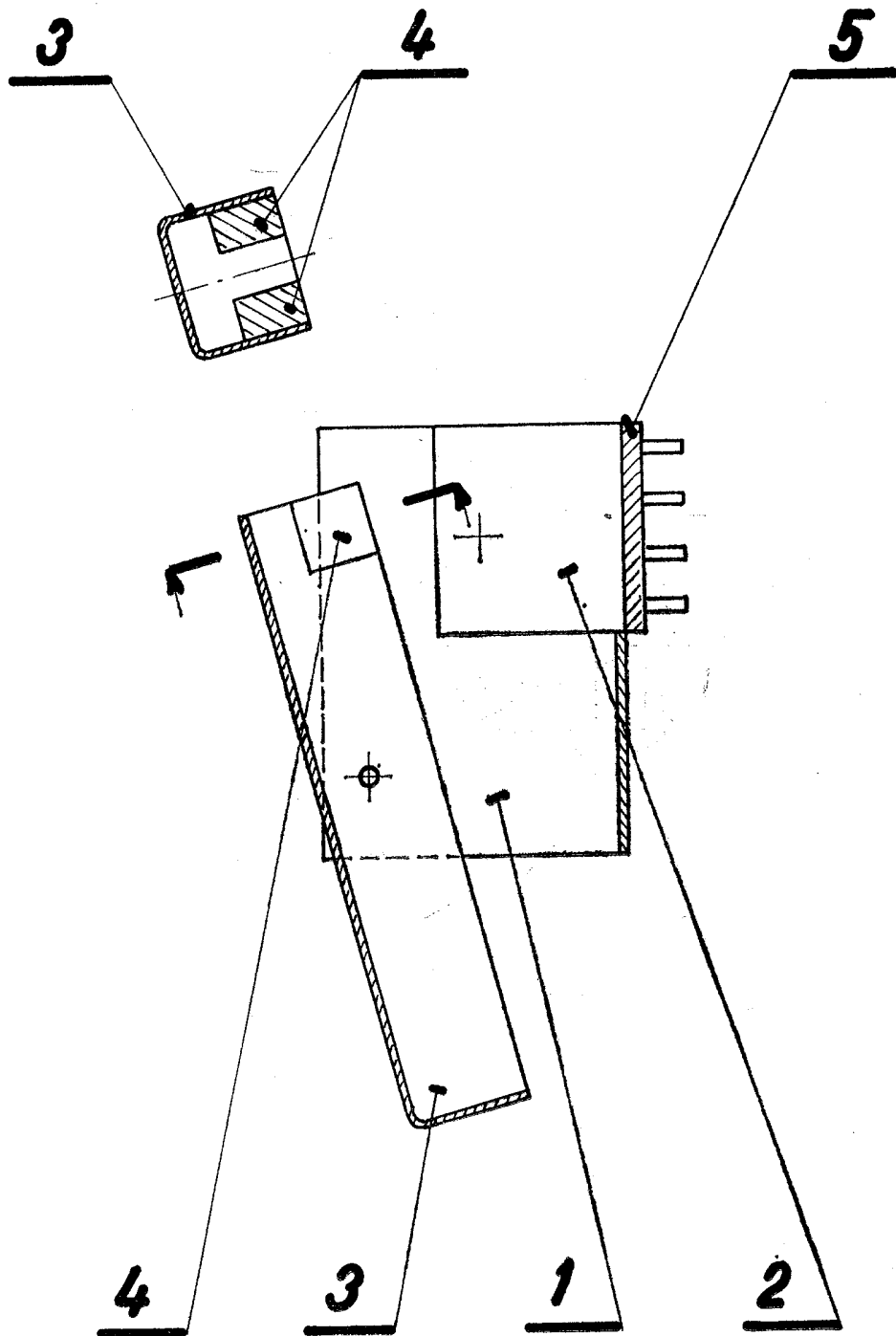
Čidlo k zjišťování proudění plynů a kapalin vytvořených z klapky a monolitického integrovaného obvodu s Hallovoú sondou pro bezkontaktní spínače ovládané magne-

tickým polem vyznačující se tím, že s klapkou (3) uloženou na ose je pevně nebo přes pákový převod spojen permanentní magnet (4).

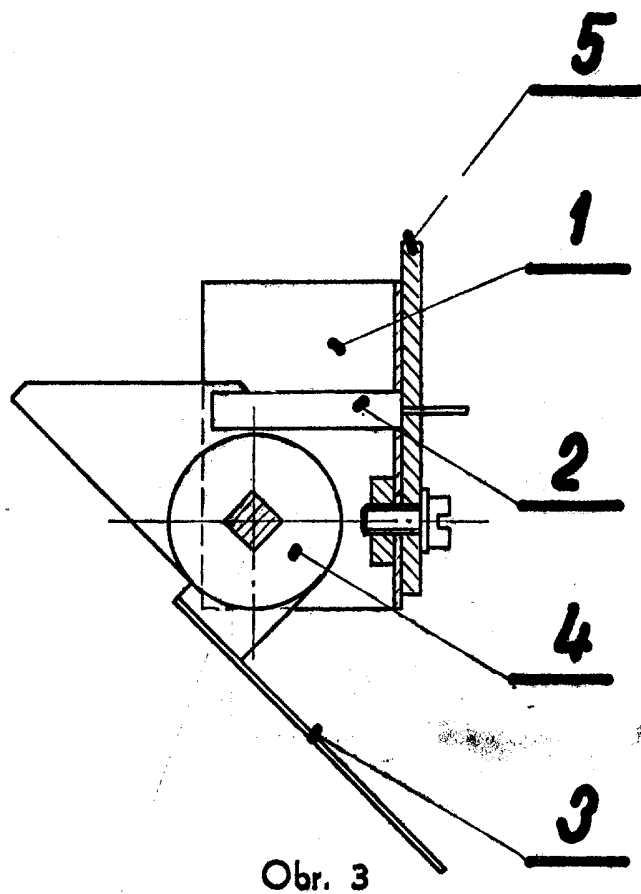
3 listy výkresů



Obr. 1



Оbr. 2



Obr. 3