



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 21 03 77
(21) {PV 6111-77}

(40) Zveřejněno 28 05 82

(45) Vydáno 15 09 84

217615
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁵
F 16 H 49/00

(75)

Autor vynálezu

JANOŠTÍK JAROSLAV ing., JANOŠTÍKOVÁ KVĚTUŠE, PRAHA

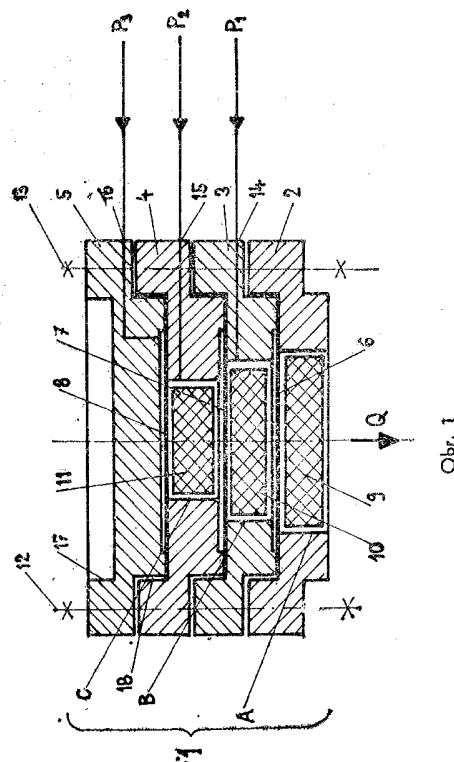
(54) Pneumatické sestavitelné zařízení pro transformaci energie stlačeného plynu na energii mechanickou

1

2

Účelem vynálezu je vytvoření univerzálního zařízení pro automatizační techniku při dosažení vysokého stupně unifikace.

Zařízení sestává z jednoho koncového úchytového dílu a nejméně dvou sestavitelných úchytových dílů, opatřených na jedné straně vybráním kruhového tvaru a na druhé straně osazením kruhového tvaru. V každém z nich je vytvořen průchozí otvor, do něhož je vložen tuhý člen ve tvaru kotouče a do kterého ústí přívod tlakového média.



Obr. 1

Vynález se týká pneumatického sestavitelného zařízení pro transformaci energie stlačeného plynu na energii mechanickou, která je přiváděna od řídicího centra systému řízení, například z binárního vysílače.

Známa zařízení pro transformaci energie stlačeného plynu na energii mechanickou jsou provedena tak, že transformační zařízení využívá tlakovou energii vstupního média za konstantních tlakových podmínek. V těchto případech je nutné, aby transformační zařízení, sestavené do samostatné jednotky, pracovalo v předem vymezeném rozsahu tlakové energie. Dalším konstrukčním aspektem tohoto známého zařízení je i ta skutečnost, že transformace vstupní tlakové energie na výstupní energii mechanickou je stále konstantní.

Dosavadní transformační zařízení, používaná u diskrétních systémů řízení v různých technických oborech, jsou značně složitá, jelikož různorodost tlakových hodnot energetizujícího média vyžaduje vytvářet pomocná převodová ústrojí na hodnoty konstantní, která jsou pak použitelná pro známé transformátory energií.

Uvedené nedostatky odstraňuje podle vynálezu pneumatické sestavitelné zařízení pro transformaci energie stlačeného plynu na energii mechanickou, jehož podstata spočívá v tom, že sestává z jednoho koncového úchytového dílu a z nejméně dvou sestavitelných úchytových dílů, opatřených na jedné straně vybráním kruhového tvaru, do něhož je vložena pružná membrána a na druhé straně osazením kruhového tvaru, přičemž v každém úchytovém dílu je vytvořen průchozí otvor, do něhož je vložen tuhý člen ve tvaru kotouče a do kterého ústí převod stlačeného plynu, přičemž velikost průchozích otvorů jednotlivých sestavitelných úchytových dílů se počíná od koncového úchytového dílu postupně zvětšuje a všechny úchytové díly jsou navzájem staženy.

Zařízení podle vynálezu je velmi spolehlivé a značně univerzální a umožňuje dosažení vysokého stupně unifikace v automatizační technice a v širokém pásmu energetizujících hodnot.

Vynález je dále blíže popsán na příkladu provedení podle výkresu, na němž obr. 1 značí podélný řez sestavením pneumatického zařízení pro transformaci energií s vyznačením jednotlivých funkčních částí a obr. 2 obdobný řez jako v obr. 1, avšak s rozdílným uspořádáním počtu vstupů vstupních energií s ohledem na jejich velikost.

Pneumatické sestavitelné zařízení 1 pro transformaci energií sestává ze sestavitelných úchytových dílů 2, 3, 4 tvaru prstence a koncového úchytového dílu 5, tvořícího

víčko. Mezi jednotlivými sestavitelnými úchytovými díly 2, 3, 4 a koncovým úchytovým dílem 5 jsou uloženy pružné membrány 6, 7, 8. Tím vznikají uvnitř sestavitelných úchytových dílů 2, 3, 4 průchozí otvory A, B, C, do kterých je vložen tuhý člen 9, 10, 11, který je zhotoven například z kovového materiálu, plastické hmoty a podobně. Vzájemné spojení sestavitelných úchytových dílů 2, 3, 4 a koncového úchytového dílu 5 je provedeno výhodně pomocí rozebíratelného spojení, například šroubů 12, 13. Pevné spojení sestavitelných úchytových dílů 2, 3, 4 a koncového úchytového dílu 5 má kladný vliv na těsnost pneumatického sestavitelného zařízení 1.

Do průchozích otvorů A, B, C je pak potrubím 14, 15, 16, zavedeným do sestavitelných úchytových dílů 3, 4 a koncového úchytového dílu 5, přiváděno tlakové pneumatické médium, jehož energie P_1 , P_2 , P_3 je dána součinem tlaku a objemu tlakového pneumatického média.

Složení sestavitelných úchytových dílů 2, 3, 4 a koncového úchytového dílu 5 je zajištěno tak, že s jedné strany jsou jejich čela opatřena vybráním 17 kruhového tvaru a s druhé strany osazením 18 kruhového tvaru, jež tvarově kopíruje vybrání 17.

Pneumatické sestavitelné zařízení 1, znázorněné na obr. 1 a 2, pracuje tak, že tlaky stlačeného plynu P_1 , P_2 , P_3 , P_4 , P_5 , P_6 , P_7 a P_8 jsou navzájem různé, ale výstupní mechanická energie Q má konstantní hodnotu. Tohoto výsledku se dosáhne sestavením úchytových dílů 2, 3, 4 a koncového úchytového dílu 5 tak, že velikost jednotlivých průchozích otvorů A, B, C se stanoví výpočtem v závislosti na hodnotách tlaků stlačeného plynu P_1 až P_8 . Tak podle uspořádání, znázorněného na obr. 1, je tlak stlačeného plynu P_3 větší než tlak stlačeného plynu P_2 a dále tlak stlačeného plynu P_2 je větší než tlak stlačeného plynu P_1 .

Podle uspořádání, znázorněného na obr. 2, jsou si tlaky stlačeného plynu P_5 a P_6 rovny, právě tak i tlak stlačeného plynu P_7 a P_8 .

Matematicky vyjádřeno pro uspořádání podle obr. 1 platí

$$P_1 < P_2 < P_3,$$

pro uspořádání podle obr. 2

$$(P_8 = P_7) > (P_5 = P_6) > P_4.$$

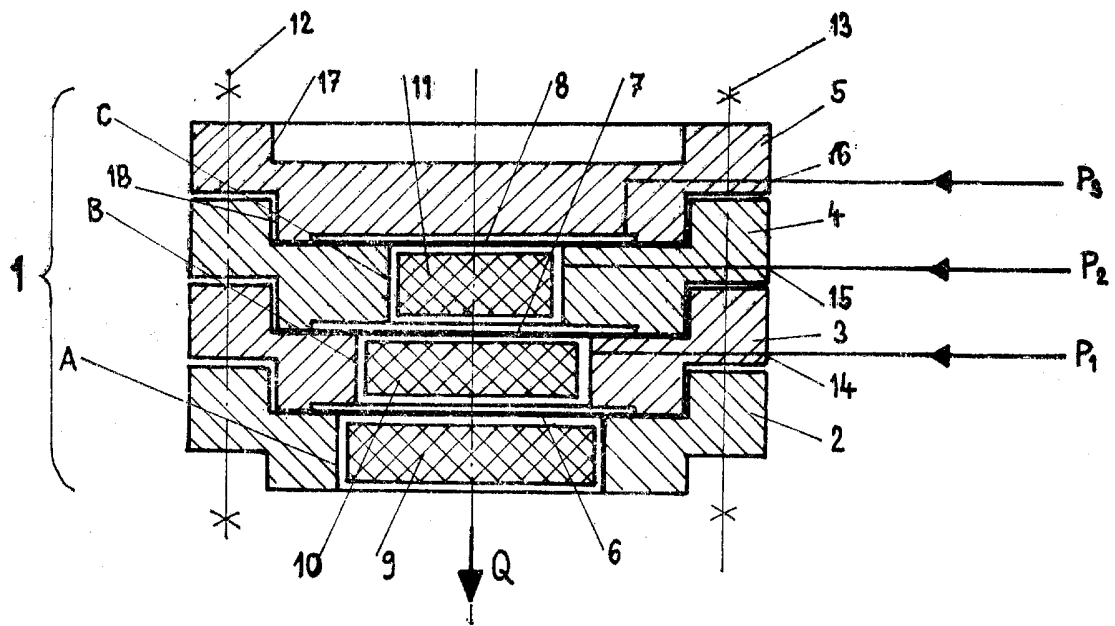
Transformační funkce zařízení tedy spočívá v přívodu tlaků stlačeného plynu P_1 až P_8 prostřednictvím membrán 6, 7, 8 a tuhých členů 9, 10, 11.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

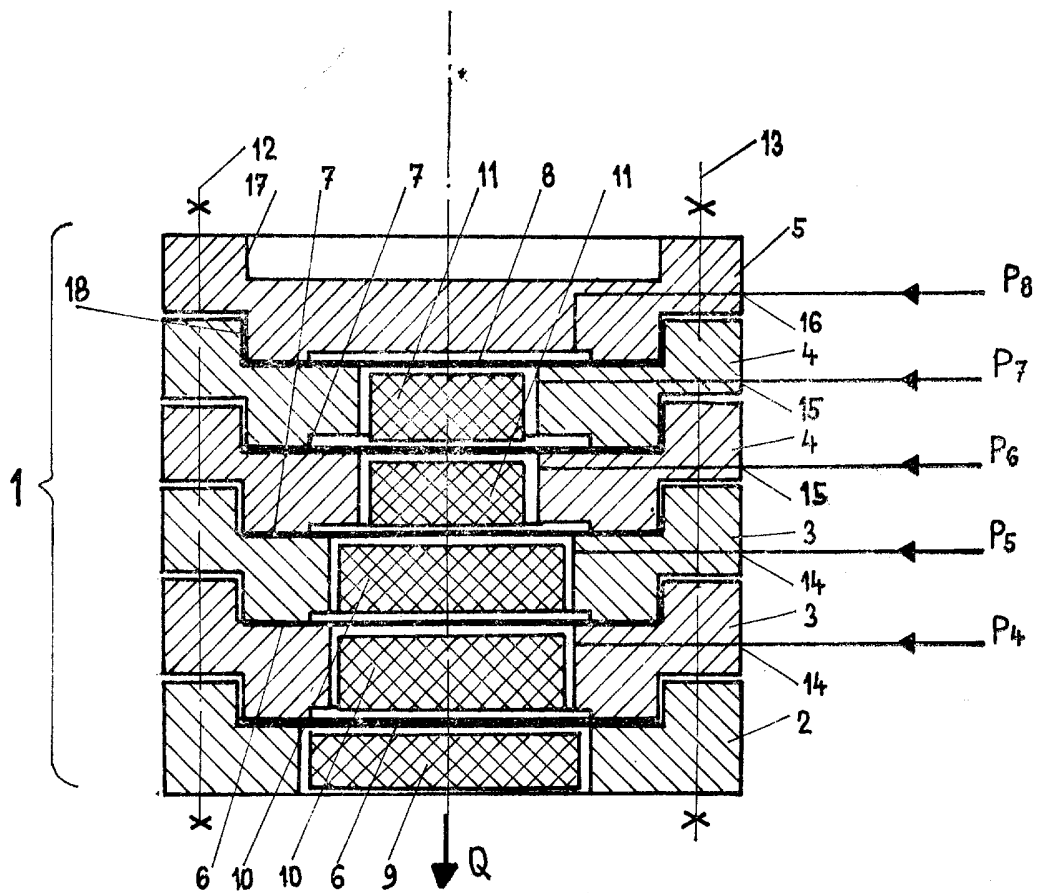
Pneumatické sestavitelné zařízení pro transformaci energie stlačeného plynu na energii mechanickou, vyznačující se tím, že sestává z jednoho koncového úchytového dílu (5) a z nejméně dvou sestavitelných úchytových dílů (2, 3, 4), opatřených na jedné straně vybráním (17) kruhového tvaru, do něhož je vložena pružná membrána (6, 7, 8) a na druhé straně osazením (18) kruhového tvaru, přičemž v každém úchy-

tovém dílu (2, 3, 4) je vytvořen průchozí otvor (A, B, C), do něhož je vložen tuhý člen (8, 10, 11) ve tvaru kotouče a do kterého ústí přívod (14, 15, 16) stlačeného plynu, přičemž velikost průchozích otvorů (A, B, C) jednotlivých sestavitelných úchytových dílů (2, 3, 4) se počínaje od koncového úchytového dílu (5) postupně zvětšuje a všechny úchytové díly (2, 3, 4, 5) jsou navzájem staženy.

1 list výkresů



Obr. 1



Obr. 2