



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

229517
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 04 B 31/00

(22) Prihlášené 28 12 81

(21) (PV 9882-81)

(40) Zverejnené 30 11 82

(45) Vydané 15 08 86

(75)

Autor vynálezu

ŠTYRAND JAN ing., PREŠOV

(54) Zariadenie pre zvyšovanie tlaku plynu

1

2

Zariadenie pre zvyšovanie tlaku plynu pre použitie tlakových skúšok, tlakovzdušných brzd nákladných automobilov.

Účelom vynálezu je operatívne zariadenie energie ako rozvodného tlakového vzduchu na vyššie hodnoty bez prívodu inej energie, ako rozvodného tlakového vzduchu. Umožňuje znižovať tlaky v rozvodoch a tým i šetriť energiu.

Uvedeného účelu sa dosiahne spojením piestu plynového motora o väčšom priemere s piestom kompresora o menšom priemere. Tlakový vzduch sa privádza jednak do kompresora, jeho vstupu tak aj pre pohon plynového motora cez rozdeľovač plynu a vyfukovací ventil.

Tlakom plynu sa naplní skúšaný okruh tlakom z rozvodu na stejnú hodnotu a až potom začína sa tlakovať skúšaný okruh. Komprimovanie plynu v kompresore začne od výšky tlaku rozvodu.

Zariadenie možno využívať u prevádzky automobilov a zemeľských strojov a iných zariadení, ako doplnku výbavy. V strojárskych a iných závodoch, ako medzičlánok pre vzduchové zariadenia.

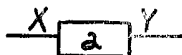
Vynález sa týka zariadenia pre zvyšovanie tlaku plynu tlakovzduchového rozvodu, s možnosťou plynulej tlakovej regulácie tlaku na jeho výstupe.

Dosiaľ nie je známe zariadenie, ktorým by sa plynule zvyšoval tlak plynu vo vyjadrení

matematickom:

schematickom:

$$y = a \cdot x$$



bez prívodu inej energie. Technický problém zvyšovania tlaku plynu, oproti jeho tlaku v centrálnom rozvode sa rieši tak, že sa potreba pokrýva kompresormi, ktoré vyvodí vyšší tlak. V inom prípade sa problematika rieši vysokotlakými nádobami a tlak sa redukuje regulátormi na potrebné hodnoty.

Tieto zariadenia majú i niektoré nevýhody, ako zadovážovacie náklady na zariadenia, inštaláciu pre prívod energií, náklady na dopravu i za prípadu krátkeho použitia.

Vyššie uvedené nedostatky sú odstránené zariadením podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že píst lineárneho plynového motora s valcom o väčšom priemere je spojený s piestom kompresoru s valcom o menšom priemere, cez spojovací prvok, pričom potrubie zdroja nízkotlakého plynu je napojené jednak na vstup lineárneho plynového motora prostredníctvom pracovného potrubia cez rozdeľovač a jednak na vstup kompresoru, plniacim potrubím. Výstup kompresoru je napojený na výstupné potrubie. Medzi rozdeľovač plynu a vstupom lineárneho plynového motora je napojený vyfukovací ventil. Medzi rozdeľovač plynu a potrubie zdroja nízkotlakého plynu je včlenený prvý ventil i prvý regulátor tlaku. Medzi potrubie zdroja nízkotlakého plynu a vstup do kompresoru je včlenený druhý ventil a druhý regulátor tlaku.

Nový a vyšší účinok sa dosahuje v operatívosti pri namontovaní na vzduchotlaký rozvod závodov, pri namontovaní na mobilné kompresory v terénnych podmienkach i u tlakovzduchového rozvodu špeciálnych automobilov. Vyšší účinok sa dosahuje i v poloautomatickej i plynulej regulácii tlaku v celom rozsahu pomerového prevodu, bez prívodu inej energie, elektrickej a inej.

Na priloženom výkrese je znázornený príklad zariadenia pre zvýšenie tlaku plynu.

Potrubie 19 zdroja nízkotlakého plynu je napojené na vstup lineárneho plynového motora 31, pracovným potrubím 18 cez včlenený prvý ventil 12, prvý regulátor 11 tlaku a rozdeľovač 7 plynu. Na vstup lineárneho plynového motora 31 je napojený vyfukovací ventil 8. Potrubie 19 zdroja nízkotlakého plynu je napojené na vstup kompresoru 41 cez druhý ventil 10, druhý regulátor 9 tlaku a na nej je napojený prvý tlakomer 13. Na výstupné potrubie 21 je napojený druhý tlakomer 15.

Zvyšovanie nízkotlakého vzduchu pomocou zariadenia sa vykonáva nasledovne.

Vzduch o nízkom, alebo strednom tlaku z potrubia 19 zdroja nízkotlakého vzduchu, vstupuje do plniaceho potrubia 20 cez druhý ventil 10, druhý regulátor 9 tlaku, prvý tlakomer 13. Otvorí vstupný ventil 14 a cez pracovný priestor kompresoru 41, výtlačný ventil 16, druhý tlakomer 15, výstupné potrubie 21 naplní tlakovaný priestor, pneumatiku na úroveň tlaku, ktorý je v potrubí 19 zdroja nízkotlakého vzduchu. Vzduch o nízkom, strednom tlaku súčasne vstupuje do pracovného potrubia 18, cez prvý ventil 12, prvý regulátor 11 tlaku, rozdeľovač 7 plynu s presuvníkom 6 rozdeľovača 7 plynu, do lineárneho plynového motora 31 s valcom 5 o väčšom priemere D cez napojený vyfukovací ventil 8. Rozdielom síl na plesťoch 4, 1 sa tieto dajú do pohybu. V hornej úvrati presuvník 6 rozdeľovača 7 plynu zastaví prívod nízkotlakého vzduchu pre lineárny plynový motor 31, čím sa vyfukovací ventil 8 otvorí a plesť 1, 2, spojené spojovacím prvkom 3 sa vráti do dolnej úvrati, jednak tlakom vzduchu na plesť 1 valca kompresoru 41 z plniaceho potrubia 20 a jednak silou pružiny. Tato činnosť pokračuje až do toho stavu, kedy sa sily na plesť 1 valca kompresoru 41 a plesť 4 lineárneho motora 31 vyrovnajú, čím je i vyvođený nastavený tlak pomocou regulátorov 9, 11 tlaku v tlakovanom priestore. Pohyb presuvníka rozdeľovača 6 plynu zaistujú nárazky 32 a 33.

Iná možnosť využitia zariadenia pre zvyšovanie tlaku vzduchu je i pri využití rôznych odpadných plynov, napr. splodín horenia spaľovacích motorov, ako tlakového zdroja. Rozdiel v činnosti oproti vyššie popísanej sa odlišuje v tom, že druhý ventil 10 (trojcestný) sa nastaví na sánie tak, aby prívod z potrubia 19 zdroja nízkotlakého plynu bol uzatvorený. Do valca 2 o menšom priemere d kompresoru 41 sa umožní nasávanie vzduchu. Do lineárneho plynového motora 31, sú tlačené splodiny horenia.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Zariadenie pre zvyšovanie tlaku plynu vyznačené tým, že piest (4) lineárneho plynového motora (31) s valcom (5) o väčšom priemere (D), je spojený s piestom (1) kompresoru (41) s valcom (2) o menšom priemere (d), cez spojovací prvok (3), pričom potrubie (19) zdroja nízkotlakého plynu je napojené jednak na vstup lineárneho plynového motora (31) prostredníctvom pracovného potrubia (18), cez rozdeľovač (7) plynu a jednak na vstup kompresoru (41) plniacím potrubím (20), výstup kompresoru (41) je napojený na výstupné potrubie (21).

2. Zariadenie podľa bodu 1, vyznačené tým, že medzi rozdeľovač (7) plynu a vstup lineárneho plynového motora (31) je napojený vyfukovací ventil (8) a medzi rozdeľovač (7) plynu a potrubie (19) nízkotlakého plynu je včlenený prvý ventil (12) i prvý regulátor (11) tlaku.

3. Zariadenie podľa bodov 1 a 2, vyznačené tým, že medzi potrubie (19) zdroja nízkotlakého plynu a vstup do kompresoru (41), je včlenený druhý ventil (10) a druhý regulátor (9) tlaku.

1 list výkresov

