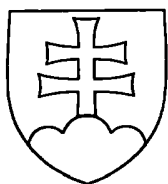


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD  
PRIEMYSELNÉHO  
VLASTNÍCTVA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

## ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(11), (21) Číslo dokumentu:

# 128-2001

- (22) Dátum podania prihlášky: 27. 7. 1999  
(31) Číslo prioritnej prihlášky: 98/09799  
(32) Dátum podania prioritnej prihlášky: 27. 7. 1998  
(33) Krajina alebo regionálna organizácia priority: FR  
(40) Dátum zverejnenia prihlášky: 11. 9. 2001  
Vestník ÚPV SR č.: 09/2001  
(62) Číslo pôvodnej prihlášky v prípade vylúčenej prihlášky:  
(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky podľa PCT: PCT/FR99/01834  
(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky podľa PCT: WO00/07278

(13) Druh dokumentu: A3

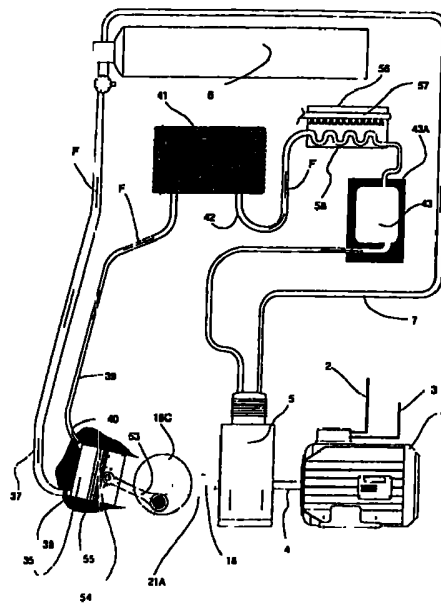
(51) Int. Cl. 7 .

**H02J 9/06,  
H02J 15/00,  
F25B 9/00,  
F02G 1/02**

- (71) Prihlasovateľ: **Negre Guy, Carros Cedex, FR;**  
(72) Pôvodca: **Negre Guy, Carros Cedex, FR;  
Negre Cyril, Carros Cedex, FR;**  
(74) Zástupca: **PATENTSERVIS BRATISLAVA, a. s., Bratislava, SK;**

(54) **Názov: Generátorové sústrojenstvo poháňané stlačeným vzduchom**

- (57) **Anotácia:**  
Generátorové sústrojenstvo je usporiadané z motoalternátora (1), ktorý je poháňaný alebo poháňa motokompresor (5) na stlačený vzduch. Motokompresor (5) tlačí vzduch pod tlakom do vysokotlakového zásobníka (6). Pri prerušení dodávky elektrickej energie je motokompresor (5) poháňaný stlačeným vzduchom a poháňa motoalternátor (1) vyrábajúci elektrický prúd. Využitie stálych a mobilných generátorových sústrojenstiev.





## Generátorové sústrojenstvo poháňané stlačeným vzduchom

### Oblasť techniky

Vynález sa týka generátorového sústrojenstva, ktoré je v núdzových situáciách poháňané prídavným stlačeným vzduchom.

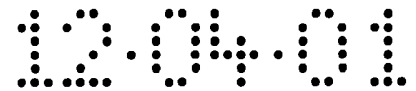
### Doterajší stav techniky

Súčasťou dnešných generátorových sústrojenstiev sú väčšinou alternátory vyrábajúce elektrický prúd a poháňané benzínovým, naftovým alebo plynovým motorom. Tieto motory sú hlučné, znečisťujú okolie a spotrebovávajú drahú energiu, ktorú je často možné uchovať a využiť na iné účely. Systémy umožňujúce využitie stlačeného vzduchu ako zásoby energie boli popísané hlavne v dokumente US 5296799, ale tieto riešenia sú zložité, pretože vzduchový kompresor, motor na stlačený vzduch, alternátor a elektrický motor musí byť doplnený radom ďalších prostriedkov.

Autor predložil niekoľko prihlášok (WO 96/27737, WO 97/48884, WO 97/12062, WO 98/15440), ktoré sa týkajú využitia stlačeného vzduchu ako zásoby energie hlavne na pohon motorov vozidiel a iných prostriedkov.

### Podstata vynálezu

Vynález rieši problém týkajúci sa napájania generátorového sústrojenstva palivom tým, že na pohon sústrojenstva využíva stlačený vzduch. Súčasťou generátorového sústrojenstva je reverzný motor na stlačený vzduch, ktorý môže pracovať buď ako motor alebo ako kompresor. Tento moto-kompresor hnaný stlačeným vzduchom je poháňaný alebo poháňa reverzný elektrický motor, ktorý môže pracovať ako alternátor. Tento moto-alternátor pracujúci ako elektromotor je napájaný z elektrickej siete, napr. z verejnej siete a poháňa moto-kompresor na stlačený vzduch, ktorý v tomto prípade pracuje ako kompresor a vŕhá vzduch do jedného alebo niekoľkých vysokotlakových zásobníkov, ktoré udržuje naplnené



vzduchom stlačeným napr. na 200 barov. Pri prerušení dodávky elektrickej energie, napr. pri poruche na rozvodnej sieti, je moto-kompresor automaticky prepojený a pracuje ako motor poháňaný stlačeným vzduchom zo zásobníkov a poháňa moto-alternátor, ktorý je tiež automaticky prepojený a pracuje ako alternátor vyrábajúci elektrický prúd.

Prepojenie agregátov z jedného pracovného režimu na druhý sa uskutočňuje pomocou elektromechanického, elektronického alebo iného prostriedku.

Generátorové sústrojenstvo pre núdzové situácie výhodne využíva systém zachytenia okolitej tepelnej energie, ktorý autor popísal v prihláške FR 9700851. Vzduch uskladnený vo vysokotlakovom zásobníku pod tlakom napr. 200 barov a pri teplote okolitého prostredia, napr. 20°C, prechádza pred jeho privedením do moto-kompresora zariadením s premenlivým objemom, napr. valcom s piestom, kde expanduje až dosiahne tlak napr. 30 barov, pričom vykonáva prácu, ktorá môže byť zachytená a využitá všetkými známymi mechanickými, elektrickými, hydraulickými alebo inými prostriedkami. Pri expanzii konajúcej prácu sa vzduch stlačený na hodnotu blízku finálnemu použitiu ochladí na veľmi nízku teplotu, napr. na mínus 100°C. Ochladený vzduch stlačený na hodnoty blízke finálnemu použitiu sa potom odvádza do tepelného výmenníka vzduch/okolitý vzduch, kde sa v kontakte s teplotou okolitého vzduchu znovu ohreje na teplotu blízku okolitému prostrediu a zachytením tepelnej energie z atmosféry sa zvýši jeho tlak a/alebo objem.

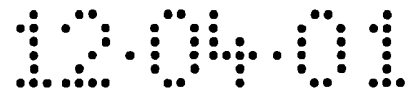
Spôsob chodu motora podľa vynálezu tiež veľmi výhodne zahrňuje systém tepelného ohrevu, ktorý je popísaný v prihláške FR 9800877. Autor tu navrhuje spôsob navýšenia použiteľnej energie, ktorý sa vyznačuje tým, že stlačený vzduch z vysokotlakového zásobníka je pred vstupom do spaľovacej a/alebo tlakovej komory motora vedený buď priamo, alebo po priechode tepelným výmenníkom vzduch-vzduch, do tepelného ohrievača, v ktorom sa ešte viac zvýši jeho tlak a/alebo objem, a tým tiež výkonnosť.

Ak bude generátorové sústrojenstvo podľa vynálezu použité v budovách s dodávkou mestského plynu, môže byť tepelný ohrievač výhodne napájaný týmto plynom.

Generátorové sústrojenstvo podľa vynálezu môže byť inštalované na pevnom stanovišti v budovách alebo na iných stálych stanovištiach, alebo môže byť vyhotovené ako mobilné zariadenie, ktoré bude napájané elektrickým prúdom a zásobníky vzduchu sa naplnia pred jeho použitím na odľahlých miestach.

OCH

Prehľad obrázkov na výkres

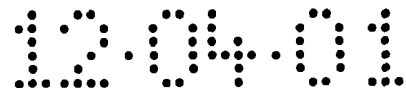


Vynález bude bližšie objasnený na výkrese, na ktorom jediný obrázok 1 znázorňuje prehľadnú schému generátorového sústrojenstva.

### UŠKUTOČNENIA Príklady vyhotovenia vynálezu

Moto-alternátor 1, ktorý je napájaný elektrickým prúdom káblom 2, alebo napája sieť elektrickým prúdom odvádzaným káblom 3, poháňa alebo je poháňaný prostredníctvom prevodového ústrojenstva 4 moto-kompresorom 5. Moto-kompresor pracujúci ako kompresor vháňa vzduch potrubím 7 do vysokotlakového zásobníka 6 a pracujúci ako motor je poháňaný stlačeným vzduchom, ktorý predtým v zariadení s premenlivým objemom expandoval a dosiahol tlak, ktorý odpovedá pracovnému tlaku pre moto-kompresor, pričom pri expanzii vykonal prácu, pri ktorej sa výrazne znížila jeho teplota. Expanzia vysokotlakového vzduchu skladovaného v zásobníku 6 prebieha v prevodovom mechanizme s pracovným piestom 54 a ojnícou 53 priamo spojenou s hriadelom 18C, ktorý je prevodovým ústrojenstvom 21A spojeným s hnacím hriadelom 18. Piest 54 obiehajúci v zapustenom valci 55 vymedzuje pracovnú komoru 35, do ktorej ústi jednak vstupné potrubie 37 vysokotlakového vzduchu, ktorého otvorenie a uzatvorenie je riadené elektromagnetickým posúvačom 38 a jednak výfukové potrubie 39 spojené s tepelným výmenníkom vzduch-vzduch alebo s chladičom 41. Tepelný výmenník alebo chladič 41 je spojený potrubím 42 s vyrovnávacou nádržou 43, ktorá je vybavená tepelnou izoláciou 43A a udržiava takmer konštantný tlak vzduchu na jeho finálne použitie. Akonáhle pri chode sústrojenstva dosiahne pracovný piest 54 hornú úvrat', elektromagnetický posúvač 38 sa otvorí a potom zatvorí a prepustí určité množstvo vysokotlakového vzduchu, ktorý expanduje a tlačí piest 54 do dolnej úvraty, pričom pri tejto práci posúva ojniciu 53, ktorá poháňa hriadel' 18C a prostredníctvom prevodového ústrojenstva 21A hnací hriadel' 18 moto-kompresora. Pri návrate piestu 54 k hornej úvrati sa elektromagnetický posúvač 40 výfukového potrubia otvorí a vzduch s veľmi nízkou teplotou a stlačený na hodnoty pre ďalšie použitie odchádza z pracovnej komory (v smere šípky F) do výmenníka vzduch/vzduch alebo do chladiča 41. Tu sa tento vzduch znovu ohreje na teplotu blízku teplote okolitého prostredia a tým, že prevezme nezanedbateľné množstvo tepelnej energie z atmosféry, zväčší svoj objem a potom odchádza do vyrovnávacej nádrže 43.

Do potrubia 42 medzi výmenníkom 41 vzduch-vzduch a vyrovnávacou nádržou 43 je umiestnený tepelný ohrievač 56, ktorého horáky 57 významne zvýšia teplotu a teda tlak a/alebo objem stlačeného vzduchu prechádzajúceho hadom 58 v smere šípok F od výmenníka 41 vzduch-vzduch.



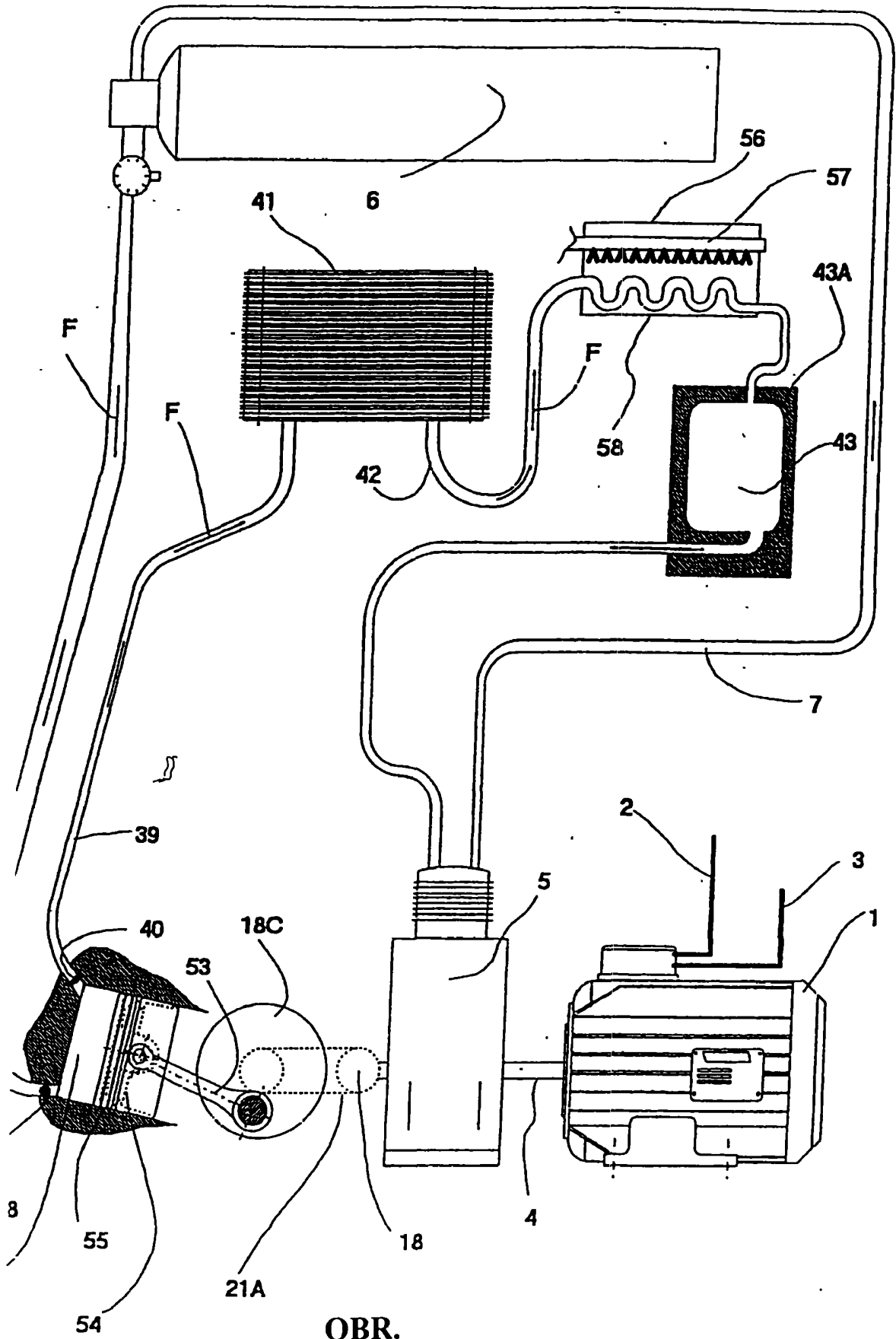
Spôsoby zmeny pracovných režimov agregátov, rovnako ako typy moto-alternátorov a moto-kompresorov, usporiadanie tlakových nádrží a ich obsah, môžu byť vyhotovené známymi i doteraz neznámymi spôsobmi bez toho, aby sa zmenil princíp vynálezu.



## PATENTOVÉ NÁROKY

1. Generátorové sústrojenstvo pre núdzové situácie, ktoré je poháňané zo zásobníka stlačeného vzduchu, *vyznačujúce sa tým*, že motor na stlačený vzduch je reverzný a pracuje buď ako motor na stlačený vzduch alebo ako kompresor vzduchu, pričom tento moto-kompresor (5) hnaný stlačeným vzduchom je poháňaný alebo poháňa reverzný elektrický motor, ktorý môže pracovať ako alternátor a moto-alternátor (1), keď ako elektromotor je napájaný z elektrickej siete a poháňa moto-kompresor na stlačený vzduch, ktorý pracuje ako kompresor a vháňa vzduch do jedného alebo niekoľkých vysokotlakových zásobníkov, v ktorých udržiava stálu náplň vzduchu a pri prerušení dodávky elektrickej energie je moto-kompresor automaticky prepojený a pracuje ako motor hnaný stlačeným vzduchom do zásobníkov (6) a poháňa moto-alternátor, ktorý je taktiež automaticky prepojený a pracuje ako alternátor vyrábajúci elektrický prúd.
2. Generátorové sústrojenstvo pre núdzové situácie podľa nároku 1, *vyznačujúce sa tým*, že stlačený vzduch z vysokotlakového zásobníka (6) pred vstupom do moto-kompresora expanduje, pričom vykoná prácu pri ktorej sa zníži jeho teplota, potom odchádza do výmenníka (41) vzduch-okolité vzduch, aby sa tu zahrial a zachytením tepelnej energie z okolitého prostredia sa zvýšil jeho tlak a/alebo objem.
3. Generátorové sústrojenstvo pre núdzové situácie podľa nároku 1 a 2, *vyznačujúce sa tým*, že stlačený vzduch z vysokotlakového zásobníka je pred vstupom do moto-kompresora vedený buď priamo, alebo po priechode tepelným výmenníkom vzduch-vzduch, do tepelného ohrievača (56), aby sa výrazne zvýšil jeho tlak a/alebo objem.
4. Generátorové sústrojenstvo pre núdzové situácie podľa nároku 1 a 2, *vyznačujúce sa tým*, že tepelný ohrievač je napájaný plynom z mestského rozvodu.
5. Generátorové sústrojenstvo pre núdzové situácie podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 4, *vyznačujúce sa tým*, že je vrátane zásobníka a príslušenstva umiestnené na mobilnom prostriedku umožňujúcom jeho presun na odľahlé miesta.

100401



OBR.