

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214 452

(11)

(B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 28 09 76
(21) PV 6236 - 76

(51) Int. Cl.³ F 24 J 3/04
F 03 D 9/00

(40) Zveřejněno 29 06 79
(45) Vydáno 01 07 84

(75)

Autor vynálezu DVOŘÁK JIŘÍ ing., PELHŘIMOV

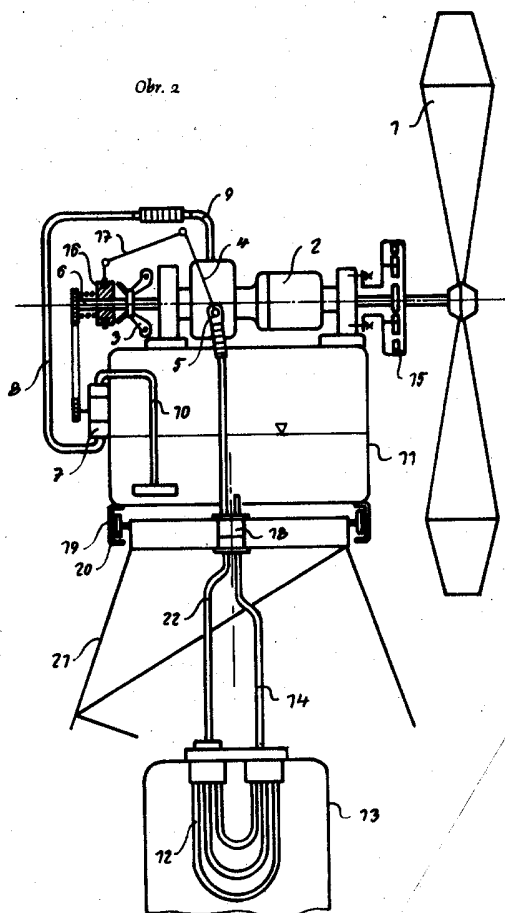
(54) Zařízení k ohřevu vody větrnou energií

214 452

Vynález se týká zařízení k ohřevu vody větrnou energií, určené pro umývání, temperování koupališť, vytápění skleníků, budov a podobně.

Vynález řeší přeměnu kinetické energie větru na teplo za použití většiny vyráběných a osvědčených prvků s automatickou regulací vysoké spolehlivosti.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že zařízení sestává z větrného motoru spojeného s hydraulickou brzdou opatřenou regulátorem, jež ovládá řídicí páku sací trubky hydraulické brzdy a tím i její výkonovou charakteristiku.



Vynález se týká zařízení k ohřevu vody větrnou energií, určené pro umývání, temperování koupališť, vytápění skleníků, budov a podobně.

Je známo několik typů zařízení využívajících větrné energie k ohřevu vody. Nejrozšířenější jsou zařízení, která mění nejprve větrnou energii na mechanickou práci a pak elektrický proud a ten v další fázi v odporových spirálách na teplo ohřívající vodu. Tato zařízení vyžadují speciálně konstruované generátory s citlivou regulací. Bylo tedy snahou dále zjednodušit celé zařízení a dosáhnout vyšší spolehlivosti. Představitelem těchto snah je pokusné řešení, kdy se větrná energie mění na mechanickou práci a ta pomocí hydraulických čerpadel na vysokotlakou energii kapaliny, jejíž tlaková energie se v další fázi mění soustavou speciálních trysek na energii tepelnou ohřívající vodu. Všechna tato zařízení vyžadují speciálně konstruované celky a složitou regulaci vzhledem k trvalému kolísání rychlosti větru.

Vynález se snaží přispět k řešení této problematiky tím, že vytváří zařízení sestavené z většiny vyráběných prvků s přeměnou větrné energie na mechanickou práci a tu přímo měnící na tepelnou energii kapaliny. Automatická regulace s mechanickou vazbou vysoké spolehlivosti.

Podstatou zařízení k ohřevu vody větrnou energií podle vynálezu je, že se sestává z větrného motoru spojeného s hydraulickou brzdou, opatřenou odstředivým regulátorem ovládacím řídicí páku sací trubky hydraulické brzdy.

Výhodné je uspořádání, kdy rotor hydraulické brzdy pohání plnicí čerpadlo spojené výtlačným potrubím s plnicím potrubím hydraulické brzdy, přičemž sací potrubí plnicího čerpadla je uloženo v zásobním prostoru ohřívané kapaliny.

Je-li zásobní prostor umístěn níže než hydraulická brzda, pak sací trubka hydraulické brzdy je přímo spojena s vyhřívacím tělesem v tepelném výměníku a dále odpadním potrubím se zásobním prostorem.

Největší předností zařízení podle vynálezu je, že mění přímo rotační pohyb větrného motoru na tepelnou energii kapaliny a to za použití většiny odzkoušených a spolehlivých mechanických prvků.

Automatická regulace výkonu s mechanickou vazbou umožňuje plně využít kolísající rychlosti větru.

Ohřívanou kapalinou protékající hydraulickou brzdou může být také voda, určená k přímému použití.

Na přiložených výkresech je uveden příklad provedení zařízení podle vynálezu, kde obr. 1 představuje schéma uspořádání větrného motoru spolu se slunečními kolektory k temperování koupaliště, obr. 2 detail uspořádání větrného motoru s hydraulickou brzdou na otočném stožáru.

Větrný motor 1 je buď přímo nebo přes reduktor 15 spojen s hydraulickou brzdou 2 opatřenou odstředivým regulátorem 3 působícím přes objímku 16 a táhlo 17 na řídicí páku

4 sací trubky 5 hydraulické brzdy 2. Sací trubka 5 je pružně spojena přes otočný kolektor 18 spojovacím potrubím 22 s vyhřívacím tělesem 12, umístěným v tepelném výměníku 13.

Rotor 6 hydraulické brzdy 2 nebo přímo větrný motor 1 pohání plnicí čerpadlo 7 spojené výtlačným potrubím 8 s plnicím potrubím 9 hydraulické brzdy 2. Sací potrubí 10 plnicího čerpadla 7 zasahuje do zásobního prostoru 11 ohřívané kapaliny.

Zásobní prostor 11 je s výhodou umístěn níže než hydraulická brzda 2. Čím je větší výškový rozdíl, tím rychleji protéká ohřátá kapalina vyhřívacím tělesem 12.

Větrný motor 1, tvořený například vyřazeným rotorem a reduktorem vrtulníku spolu s hydraulickou brzdou 2 jsou pomocí vedení 19 uloženy otočně na kladkách 20 stožáru 21.

Spojovací potrubí 22 a odpadní potrubí 14 spolu se zásobním prostorem 11 jsou tepelně izolovány.

K tepelnému výměníku 13 je s výhodou dále připojen okruh se slunečním kolektorem 23, opatřený expanzní nádobou 24 a odvzdušňovacím ventilem 25.

Ohřívaná voda je buď přímo použita ve sprchách 26 nebo umyvadlech 27 či je přes vyhřívací výměník 28 odváděna do koupaliště 29 nebo radiátoru 30. Cirkulační okruh přes filtr 32 obstarává čerpadlo 31, ovládané vyhodnocovačem 33, reagujícím na teplotní spád mezi tepelným výměníkem 13 a vyhříváním prostorem, snímány čidly 34.

Zařízení podle vynálezu pracuje zcela automaticky. Při silicím větru se začne otáčet větrný motor 1 malými otáčkami, takže odstředivý regulátor 3 drží sací trubku 5 hydraulické brzdy 2 ve spodní poloze, což má za následek, že hydraulická brzda 2 je minimálně naplněna tekutinou, má tedy malý odpor. Se zvyšováním otáček větrného motoru 1 vysouvá odstředivý regulátor 3 sací trubku 5 z hydraulické brzdy, čímž roste její plnění kapalinou a tedy také brzdící výkon. Ohřátá voda je sací trubkou 5 odváděna do spojovacího potrubí 22 a dále buď k přímému použití, například do koupaliště 29 nebo do vyhřívacího tělesa 12 tepelného výměníku 13. V tomto případě je vhodné použít jako kapaliny nemrznoucí směsi nebo oleje.

Zařízení podle vynálezu umožňuje využít rotorů a reduktorů vojenských vrtulníků po odlétání přípustného počtu hodin v národním hospodářství a soukromém sektoru, a to relativně jednoduchým způsobem.

Použití většiny vyráběných a odzkoušených prvků dává předpoklady pro rychlou realizaci bez nákladných investic.

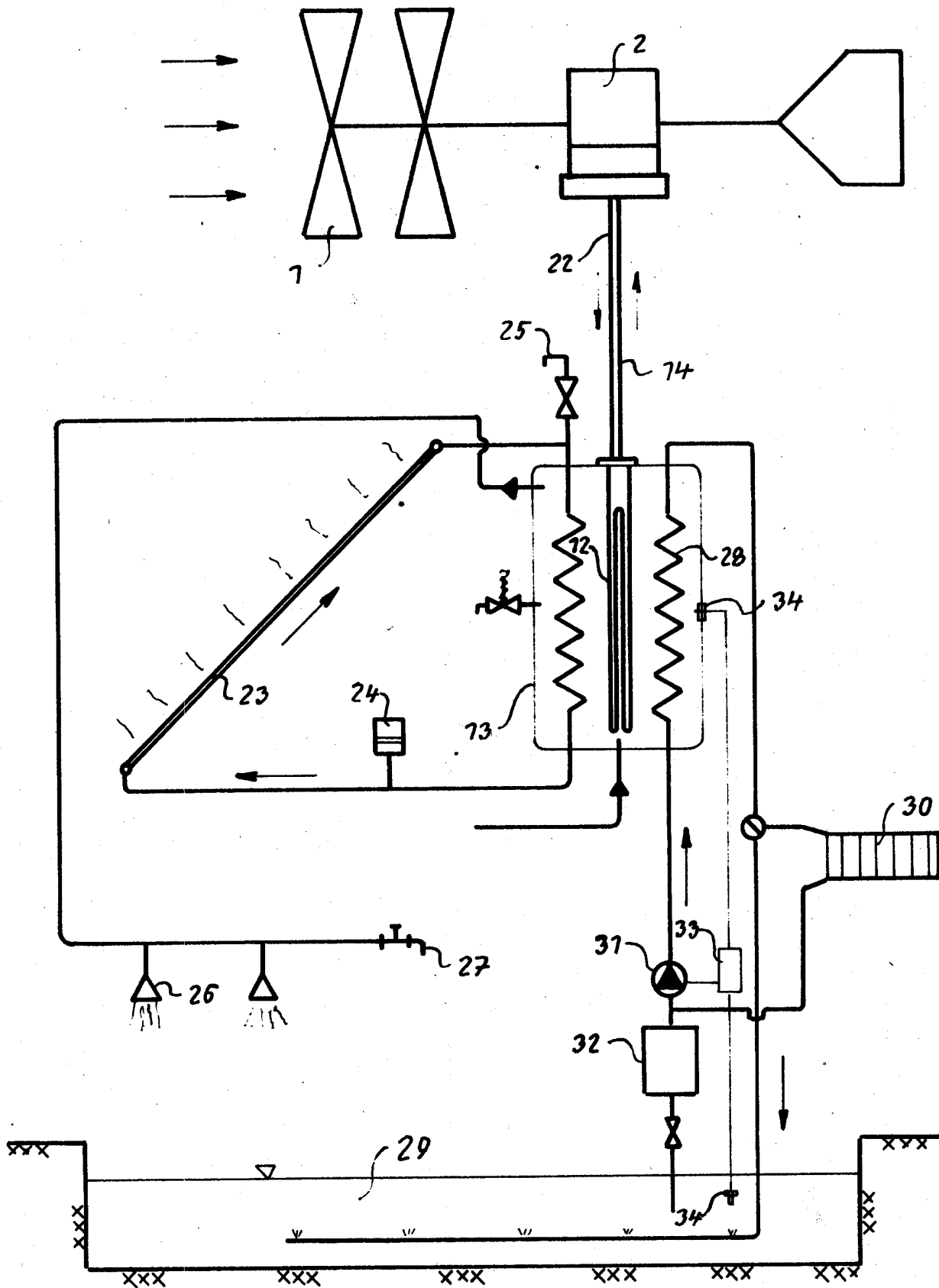
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení k ohřevu vody větrnou energií vyznačené tím, že se sestává z větrného motoru (1) spojeného s hydraulickou brzdou (2), opatřenou odstředivým regulátorem (3) ovládaným řídicí pákou (4) sací trubky (5) hydraulické brzdy (2).

2. Zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že hydraulická brzda (2) je prostřednictvím rotoru (6) spojena s plnicím čerpadlem (7), jehož výtlačné potrubí (8) s plnicím potrubím (9) je spojeno s hydraulickou brzdou (2), přičemž sací potrubí (10) plnicího čerpadla (17) je uloženo v zásobním prostoru (11) ohřívané kapaliny.
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že sací trubka (5) hydraulické brzdy (2) je spojovacím potrubím (22) spojena s vyhřívacím tělesem (12) v tepelném výměníku (13) a odpadním potrubím (14) se zásobním prostorem (11).

2 výkresy

Obr. 1



Obr. 2

