



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243619

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴
F 03 G 7/04

(22) Přihlášeno 01 11 83
(21) PV 8022-83

(40) Zveřejněno 17 09 85

(45) Vydáno 15 05 87

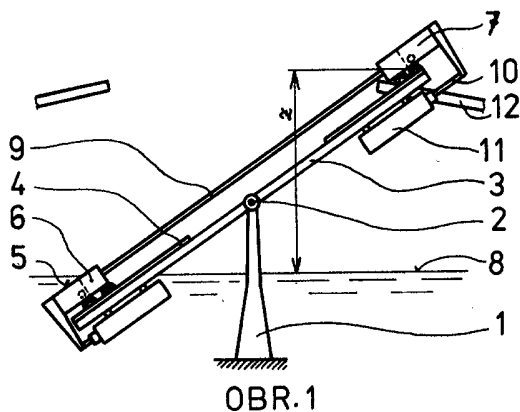
(75)

Autor vynálezu

VYSOKÝ JOSEF ing., STRAKONICE

(54) Zařízení k přeměně sluneční energie na mechanickou práci,
zejména na čerpání kapaliny, zvláště vody

Účelem řešení je využití sluneční energie a její přeměna na mechanickou práci na základě využití tepelné roztažnosti pracovního média. Uvedeného účelu se dosáhne tím, že zařízení sestává z nosníku výkyvně uloženého ve svém středu na horizontálním čepu stojanu a opatřeného vedením, na němž jsou volně uspořádány vozíky vzájemně spojené táhlem a opatřené závažími, přičemž každý z vozíků je pevně spojen s pístnicí jednoho pracovního válce naplněného pracovním médiem a připevněného k nosníku v nejnižším bodě zdvihu každého ramene nosníku je uspořádána chladicí kapalina.



Vynález se týká zařízení k přeměně sluneční energie na mechanickou práci, zejména na čerpání kapaliny, zvláště vody na základě využití tepelné roztažnosti pracovní kapaliny.

Dosud známá strojní zařízení k výrobě mechanické energie s využitím sluneční energie i s využitím rozdílu tlaků nebo teplot vyskytujících se v přírodě jsou poměrně složitá. Rovněž tak zařízení s využitím roztažnosti nebo smršťování těles při ohřevu, ochlazení, zvlhnutí a podobně.

Dále jsou známa objemová čerpadla využívající tepelné roztažnosti čerpané tekutiny, všechna tato zařízení jsou nejen složitá, ale i nákladná a vyžadující vlastní pohon.

Nedostatky dosud známých řešení odstraňuje do značné míry řešení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává z nosníku výkyvně uloženého ve svém středu na horizontálním čepu stojanu a opatřeného vedením, na němž jsou volně uspořádány vozíky vzájemně spojené táhlem a opatřené závažími, přičemž každý z vozíků je pevně spojen s pístnicí jednoho pracovního válce naplněného pracovním médiem a připevněného na jednom z konců nosníku, přičemž v nejnižším bodě zdvihu každého ramene nosníku je uspořádána chladicí kapalina, a pod horním bodem zdvihu a mimo dráhu výkyvu ramene nosníku jsou uspořádány odtokové žlaby, přičemž vozíky jsou opatřeny nádržemi.

Výhodou zařízení k přeměně sluneční energie na mechanickou práci, zejména čerpání kapaliny, zvláště vody, podle vynálezu je, že pracuje zcela automaticky po tu část dne a roku, kdy je teplota vody menší než teplota vzduchu. Další výhodou je, že pro činnost zařízení není podmínkou slunečné počasí.

Vynález je blíže vysvětlen na popisu příkladu jeho provedení na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je znázorněn schematický náčrt zařízení v poloze, kdy levá část nosníku je ponořena do chladicí kapaliny a na obr. 2 v poloze, kdy pravá část je ponořena do kapaliny.

Jak vyplývá z obr. 1 a 2 zařízení k čerpání kapaliny, zejména vody, sestává ze stojanu 1, opatřeného horizontálními čepy 2, na nichž je výkyvně uložen nosník 3, opatřený vedením 4, na němž jsou volně uspořádány vozíky 5, opatřené závažími 6 a nádržemi 7 pro kapalinu 8. Vozíky 5 jsou spojené táhlem 9, přičemž každý vozík 5 je dále pevně spojen s příslušnou pístnicí 10 pracovního válce 11 naplněného pracovním médiem a pevně uspořádaného na jednom z konců nosníku 3. Pod horním bodem zdvihu z ramene nosníku 3 jsou uspořádány odtokové žlaby 12 pro odtok kapaliny 8.

V případě znázorněném na obr. 1, kdy jeden z pracovních válců 11 je ponořen v kapalině 8 například ve vodě, která má během dne po většinu roku menší teplotu než vzduch, naplní se nádrž 7 ponořeného vozíku 5 kapalinou 8. Pracovní médium v pracovním válci 11 má menší objem a pístnice 10 je proto zasunuta tahem táhla 9 do pracovního válce 11. Ponořený vozík 5 je v pravé krajní poloze svého vedení 4 a těžiště levé poloviny zařízení je posunuto proto vpravo, blíže k horizontálnímu čepu 2. Pracovní válec 11 na druhé straně nosníku 3 je v teplejším vzduchu a jeho pracovní médium se ohřívá, přičemž zvětšuje svůj objem a pístnice 10 je vysouvána z pracovního válce 11 a posouvá druhý vozík 5 se závažím 6 vpravo dále od horizontálního čepu 2. Při určitém posunutí se poruší rovnováha a dojde k překývnutí nosníku 3 okolo horizontálního čepu 2 tak, že si pracovní válec 11 vymění úlohu a zařízení zaujme polohu nakreslenou na obr. 2. Tím je kapalina 8 obsažená v nádrži 7 ponořeného vozíku 5 zdvihnuta do výše zdvihu z, kde odtéká do odtokového žlabu 12. Potom se zase pracovní médium v ponořeném pracovním válci 11 ochlazuje, takže se ponořený vozík 5 posouvá na levý okraj svého vedení 4, blíže k horizontálnímu čepu 2. Naopak druhý neponořený pracovní válec 11 se ohřívá a jeho pístnice 10 posouvá příslušný vozík 5 dále od horizontálního čepu 2. Při určitém posunutí je porušena rovnováha a zařízení zaujme opět polohu znázorněnou na obr. 1. Tím je zvednuta do výše zdvihu z kapalina 8, která zatím natekla do nádrže 7 před tím ponořeného vozíku 5. Takto se celý postup opakuje.

Výkon zařízení závisí na zdvihu z, který je tím větší, čím větší je délka ramene nosníku 3 a dále na množství kapaliny 8 dopravované na jeden zdvih z. Čím větší je hmotnost posouvajícího závaží 6, tím je větší hmotnost dopravované kapaliny 8. Výkon zařízení dále závisí na četnosti zdvihů za jednotku času. Čím je větší teplotní rozdíl, tím je větší četnost zdvihů. Teplotní rozdíl lze zvýšit například využitím skleníkového efektu při ohřevu pracovního média v pracovním válci 11 na vzduchu. Výkon se zvýší také při použití vodivého materiálu pro pracovní válec 11.

Kývavý pohyb nosníku 3 lze využít i jinak než pro čerpání kapaliny.

P R Ě D M Ě T V Y N Ā L E Z U

1. Zařízení k přeměně sluneční energie na mechanickou práci, zejména na čerpání kapaliny, zvláště vody, vyznačující se tím, že sestává z nosníku (3) výkyvně uloženého ve svém středu na horizontálním čepu (2) stojanu (1) a opatřeného vedením (4), na němž jsou volně uspořádány vozíky (5) vzájemně spojené táhlem (9) a opatřené závažími (6), přičemž každý z vozíků (5) je pevně spojen s pístnicí (10) jednoho pracovního válce (11) naplněného pracovním médiem a připevněného na jednom z konců nosníku (3), přičemž v nejnižším bodě zdvihu (z) každého ramene nosníku (3) je uspořádána chladicí kapalina (8).

2. Zařízení podle bodu 1 vyznačující se tím, že vozíky (5) jsou opatřeny nádržemi (7) a pod horním bodem zdvihu (z) a mimo dráhu výkyvu ramene nosníku (3) jsou uspořádány odtokové žlaby (12).

1 výkres

