

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

Zveřejněná podle §31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2014-476

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

F03G 7/04

(2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **09.07.2014**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **20.01.2016**
(Věstník č. 3/2016)

(71) Přihlašovatel:
Ing. Josef Kovář, Praha 5, CZ

(72) Původce:
Ing. Josef Kovář, Praha 5, CZ

(54) Název přihlášky vynálezu:
Způsob využití okolí pro práci tepelného motoru

(57) Anotace:
Pracovní cyklus čtyřtakového tepelného motoru je otevřený. Sestává z nucené expanze vzduchu ze stanoveného objemu pracovního válce za HÚ pístu při tlaku vzduchu v okolí, čímž se dosáhne v pracovním válci u DÚ pístu požadovaného snížení teploty a tlaku vzduchu. Po té se u DÚ pístu krátkodobě otevře propojení pracovního válce s okolím a pracovní válec absorbuje stanovené množství teplého vzduchu z okolí, který expanduje v pracovním válci v souladu s Daltonovým zákonem. Součtem parciálních tlaků dojde k nárůstu tlaku vzduchu v pracovním válci. Následně v pracovním válci, který není propojen s okolím, se přetlakem vzduchu okolí působícím zdola na píst, se píst v pracovním válci posunuje z DÚ pístu směrem k HÚ pístu. Teplota a tlak vzduchu v pracovním válci vzrůstá a při dosažení tlaku vzduchu v okolí se pracovní válec propojí s okolím. Posun pístu směrem k HÚ pístu pokračuje, vzduch se převádí z pracovního válce od okolí, po té za účelem dosažení teploty vzduchu okolí v pracovním válci následuje posunem pístu v pracovním válce z HÚ do DÚ sání teplého vzduchu z okolí do pracovního válce a následným posunem pístu v pracovním válci z DÚ do HÚ výfuk vzduchu z pracovního válce do okolí. Pak pro dosažení teploty vzduchu okolí v pracovním válci následuje posunem pístu v pracovním válci z HÚ směrem k DÚ sání teplého vzduchu z okolí do pracovního válce. Při dosažení stanoveného objemu pracovního válce za HÚ pístu se propojení pracovního válce s okolím ukončí. Následně se cyklus opakuje.

CZ 2014 - 476 A3

Způsob využití okolí pro práci tepelného motoru

Oblast techniky

Vynález se týká tepelných motorů.

Dosavadní stav techniky

Současné tepelné motory jsou založeny na principu Carnotova cyklu.

Podstata vynálezu

Vynález stanovuje způsob využití okolí pro práci tepelného motoru s rozhodujícími postupně následujícími fázemi cyklu:

1. nucené expanze pracovní látky ze stanoveného objemu, posunem pístu k DÚ, čímž se sníží tlak a teplota pracovní látky v pracovním válci;
2. absorpce teple pracovní látky z okolí nebo absorberu tepla z okolí, čímž se v souladu s Daltonovým zákonem součtem parciálních tlaků zvýší tlak pracovní látky v pracovním válci;
3. komprese pracovní látky v pracovním válci přetlakem pracovní látky okolí nebo absorberu tepla z okolí působícím zdola na píst, čímž se píst v pracovním válci posunuje z DÚ pístu směrem k HÚ pístu do doby dosažení tlaku pracovní látky v okolí nebo v absorberu tepla z okolí.

Způsob se vyznačuje tím, že otevřený cyklus čtyřtakového tepelného motoru, se sestává z nucené expanze vzduchu ze stanoveného objemu pracovního válce za HÚ pístu při tlaku vzduchu v okolí, čímž se dosáhne v pracovním válci u DÚ pístu požadované snížené teploty a tlaku vzduchu. Po té se u DÚ pístu krátkodobě otevře propojení pracovního válce s okolím a pracovní válec absorbuje stanovené množství teplého vzduchu z okolí, který expanduje v pracovním válci v souladu s Daltonovým zákonem a součtem parciálních tlaků dojde k nárůstu tlaku vzduchu v pracovním válci. Následně v pracovním válci, který není propojen s okolím, se přetlakem vzduchu okolí působícím zdola na píst, se píst v pracovním válci posunuje z DÚ pístu směrem k HÚ pístu, teplota a tlak vzduchu v pracovním válci vzrůstá a při dosažení tlaku vzduchu v okolí se pracovní válec propojí s okolím. Posun pístu směrem k HÚ pístu pokračuje, vzduch se převádí z pracovního válce do okolí, po té za účelem dosažení teploty vzduchu okolí v pracovním válci následuje posunem pístu v pracovním válci z HÚ do DÚ sání teplého vzduchu z okolí do pracovního válce a následným posunem pístu v pracovním válci z DÚ do HÚ výfuk vzduchu z pracovního válce do okolí. Pak pro dosažení teploty vzduchu okolí v pracovním válci následuje posunem pístu v pracovním válci z HÚ směrem k DÚ sání teplého vzduchu z okolí do pracovního válce, při dosažení stanoveného objemu pracovního válce za HÚ pístu se propojení pracovního válce s okolím ukončí, následně se cyklus opakuje.

Pracovní otevřený cyklus tepelného čtyřtakového motoru se vzduchem probíhá v těchto dějích:

1. Stav objemů a děj 1-2: (základní stav: V_1) V pracovním válci je vzduch o teplotě a tlaku okolí, píst pracovního válce se pohybuje z objemu V_1 - většího než je objem V_0 v HÚ, k DÚ, dochází k nucené expanzi teplého vzduchu, čímž se dosáhne v cyklu požadované snížené teploty a tlaku vzduchu v pracovním válci (konečný stav: V_2).
2. Stav objemů a děj 2-3: (základní stav: V_2) Pracovní válec se krátkodobě propojí s okolím a absorbuje stanovené množství teplého vzduchu z okolí, který v souladu s Daltonovým zákonem expanduje v pracovním válci a součtem parciálních tlaků dojde k nárůstu tlaku vzduchu v pracovním válci (konečný stav: $V_3 = V_2$).
3. Stav objemů a děj 3-4: (základní stav: V_3) V pracovním válci, který není propojen s okolím, probíhá komprese daná přetlakem vzduchu okolí působícím zdola na píst, čímž dochází k posunu pístu ve válci směrem k HÚ, teplota a tlak vzduchu v pracovním válci vzrůstá až do dosažení tlaku okolí (konečný stav: V_4).
4. Stav objemů a děj 4-1: (základní stav: V_4) Pracovní válec propojí s okolím, píst pracovního válce se pohybuje do HÚ a dochází k převodu vzduchu z pracovního válce do okolí (konečný stav: V_0).

5. Stav objemů a děj 0-5: (základní stav: V_0) Za účelem dosažení teploty vzduchu okolí v pracovním válci následuje posun pístu ve válci z objemu V_0 do DÚ a dochází k sání teplého vzduchu z okolí do pracovního válce (konečný stav: $V_5 = V_2$).
6. Stav objemů a děj 5-0: (základní stav: V_5) Posunem pístu ve válci z DÚ do HÚ dochází k výfuku vzduchu z válce do okolí (konečný stav: V_0).
7. Stav objemů a děj 0-1: (základní stav: V_0) Za účelem dosažení teploty vzduchu okolí v pracovním válci následuje posun pístu ve válci z HÚ do objemu V_1 a dochází k sání teplého vzduchu z okolí do pracovního válce (konečný stav: V_1), po té se pracovní cyklus ve výše popsaných dějích opakuje.

Průmyslová využitelnost

Vynález lze využít při stavbě tepelných motorů, zejména pro pohon generátorů na výrobu elektrické energie.

Patentové nároky

1. Způsob využití okolí pro práci tepelného motoru s rozhodujícími postupně následujícími ději cyklu, nucenou expanzí pracovní látky ze stanoveného objemu, posunem pístu k DÚ, čímž se sníží tlak a teplota pracovní látky v pracovním válci, absorbcí teplé pracovní látky z okolí nebo absorberu tepla z okolí, čímž se v souladu s Daltonovým zákonem součtem parciálních tlaků zvýší tlak pracovní látky v pracovním válci, kompresí pracovní látky v pracovním válci přetlakem pracovní látky okolí nebo absorberu tepla z okolí působícím zdola na píst, čímž se píst v pracovním válci posune z DÚ pístu směrem k HÚ pístu do doby dosažení tlaku pracovní látky v okolí nebo v absorberu tepla z okolí.
2. Způsob se vyznačuje tím, že otevřený cyklus čtyřtaktního tepelného motoru, se sestává z nucené expanze vzduchu ze stanoveného objemu pracovního válce za HÚ pístu při teplotě a tlaku vzduchu v okolí, čímž se dosáhne v pracovním válci u DÚ pístu požadované snížené teploty a tlaku vzduchu, po té se u DÚ pístu krátkodobě otevře propojení pracovního válce s okolím a pracovní válec absorbuje stanovené množství teplého vzduchu z okolí, který expanduje v pracovním válci v souladu s Daltonovým zákonem a součtem parciálních tlaků dojde k nárůstu tlaku vzduchu v pracovním válci, následně v pracovním válci, který není propojen s okolím, se přetlakem vzduchu okolí působícím zdola na píst, se píst v pracovním válci posune z DÚ pístu směrem k HÚ pístu, teplota a tlak vzduchu v pracovním válci vzrůstá, při dosažení tlaku vzduchu v okolí se pracovní válec propojí s okolím, posun pístu směrem k HÚ pístu pokračuje, vzduch se převádí z pracovního válce do okolí, po té za účelem dosažení teploty vzduchu okolí v pracovním válci následuje posunem pístu v pracovním válci z HÚ do DÚ sání teplého vzduchu z okolí do pracovního válce a následným posunem pístu v pracovním válci z DÚ do HÚ výfuk vzduchu z pracovního válce do okolí, pak pro dosažení teploty vzduchu okolí v pracovním válci následuje posunem pístu v pracovním válci z HÚ směrem k DÚ sání teplého vzduchu z okolí do pracovního válce, při dosažení stanoveného objemu pracovního válce za HÚ pístu se propojení pracovního válce s okolím ukončí, následně se cyklus opakuje.
3. Způsob se vyznačuje tím, že uzavřený pracovní cyklus čtyřtaktního tepelného motoru, se sestává z nucené expanze zvolené plynné pracovní látky ze stanoveného objemu pracovního válce za HÚ pístu při teplotě a tlaku plynné pracovní látky v absorberu tepla z okolí, čímž se dosáhne v pracovním válci u DÚ pístu požadované snížené teploty a tlaku plynné pracovní látky, po té se u DÚ pístu krátkodobě otevře propojení pracovního válce s absorberem tepla z okolí, který obsahuje plynnou pracovní látku o teplotě okolí a tlaku plynné pracovní látky v absorberu tepla z okolí, a pracovní válec absorbuje stanovené množství plynné pracovní látky z absorberu tepla z okolí, která expanduje v pracovním válci v souladu s Daltonovým zákonem a součtem parciálních tlaků dojde k nárůstu tlaku plynné pracovní látky v pracovním válci, následně v pracovním válci, který není propojen s absorberem tepla z okolí, se přetlakem vzduchu v okolí nebo přetlakem pracovní látky v absorberu tepla z okolí působícím zdola na píst, se píst v pracovním válci posune z DÚ pístu směrem k HÚ pístu, teplota a tlak plynné pracovní látky v pracovním válci vzrůstá, při dosažení tlaku plynné pracovní látky v absorberu tepla z okolí se pracovní válec propojí s absorberem tepla z okolí, posun pístu směrem k HÚ pístu pokračuje, plynná pracovní látka se převádí z pracovního válce do absorberu tepla z okolí, po té za účelem dosažení teploty plynné pracovní látky absorberu tepla z okolí v pracovním válci následuje posunem pístu ve válci z HÚ do DÚ sání teplé plynné pracovní látky z absorberu tepla z okolí do pracovního válce a následným posunem pístu v pracovním válci z DÚ do HÚ výfuk plynné pracovní látky z pracovního válce do absorberu tepla z okolí, pak pro dosažení teploty okolí v pracovním válci následuje posunem pístu v pracovním válci z HÚ směrem k DÚ sání teplé plynné pracovní látky z absorberu tepla z okolí do pracovního válce, při dosažení stanoveného objemu pracovního válce za HÚ pístu se propojení pracovního válce s absorberem tepla z okolí ukončí, následně se cyklus opakuje.
4. Způsob se vyznačuje tím, že otevřený cyklus dvoutaktního tepelného motoru, se sestává z nucené expanze vzduchu ze stanoveného objemu pracovního válce za HÚ pístu při teplotě a tlaku vzduchu v okolí, čímž se dosáhne v pracovním válci u DÚ pístu požadované snížené teploty a tlaku vzduchu, po té se u DÚ pístu krátkodobě otevře propojení pracovního válce

s okolím a pracovní válec absorbuje stanovené množství teplého vzduchu z okolí, který expanduje v pracovním válci v souladu s Daltonovým zákonem a součtem parciálních tlaků dojde k nárůstu tlaku vzduchu v pracovním válci, následně v pracovním válci, který není propojen s okolím, se přetlakem vzduchu okolí působícím zdola na píst, se píst v pracovním válci posunuje z DÚ pístu směrem k HÚ pístu, teplota a tlak vzduchu v pracovním válci vzrůstá, při dosažení tlaku vzduchu v okolí se pracovní válec propojí s okolím, posun pístu směrem k HÚ pístu pokračuje, vzduch se převádí z pracovního válce do okolí, pak pro dosažení teploty vzduchu okolí v pracovním válci následuje posunem pístu v pracovním válci z HÚ směrem k DÚ sání teplého vzduchu z okolí do pracovního válce, při dosažení stanoveného objemu pracovního válce za HÚ pístu se propojení pracovního válce s okolím ukončí, následně se cyklus opakuje.

5. Způsob se vyznačuje tím, že uzavřený pracovní cyklus dvoutaktního tepelného motoru, se sestává z nucené expanze zvolené plynné pracovní látky ze stanoveného objemu pracovního válce za HÚ pístu při teplotě a tlaku plynné pracovní látky dané okolím, čímž se dosáhne v pracovním válci v DÚ pístu požadované snížené teploty a tlaku plynné pracovní látky, po té se u DÚ pístu krátkodobě otevře propojení pracovního válce s absorbérem tepla z okolí, který obsahuje plynnou pracovní látku o teplotě okolí a tlaku plynné pracovní látky v absorbéru tepla z okolí, a pracovní válec absorbuje stanovené množství plynné pracovní látky z absorbéru tepla z okolí, která expanduje v pracovním válci v souladu s Daltonovým zákonem a součtem parciálních tlaků dojde k nárůstu tlaku plynné pracovní látky v pracovním válci, následně v pracovním válci, který není propojen s absorbérem tepla z okolí, se přetlakem vzduchu v okolí nebo přetlakem pracovní látky v absorbéru tepla z okolí působícím zdola na píst, se píst ve válci posunuje z DÚ pístu směrem k HÚ pístu, teplota a tlak plynné pracovní látky v pracovním válci vzrůstá, při dosažení tlaku plynné pracovní látky v absorbéru tepla z okolí se pracovní válec propojí s absorbérem tepla z okolí, posun pístu směrem k HÚ pístu pokračuje, plynná pracovní látka se převádí z pracovního válce do absorbéru tepla z okolí, pak pro dosažení teploty vzduchu okolí v pracovním válci následuje posunem pístu v pracovním válci z HÚ směrem k DÚ sání teplé plynné pracovní látky z absorbéru tepla z okolí do pracovního válce, při dosažení stanoveného objemu pracovního válce za HÚ pístu se propojení pracovního válce s absorbérem tepla z okolí ukončí, následně se cyklus opakuje.