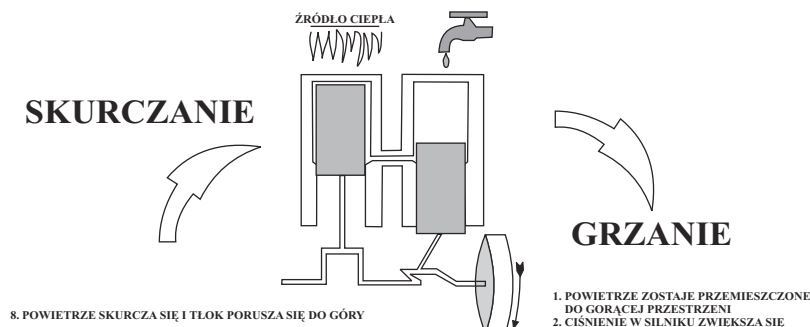
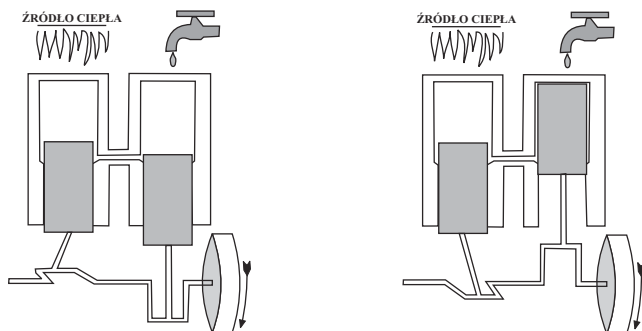


SILNIK STIRLINGA NA BIOMASE!

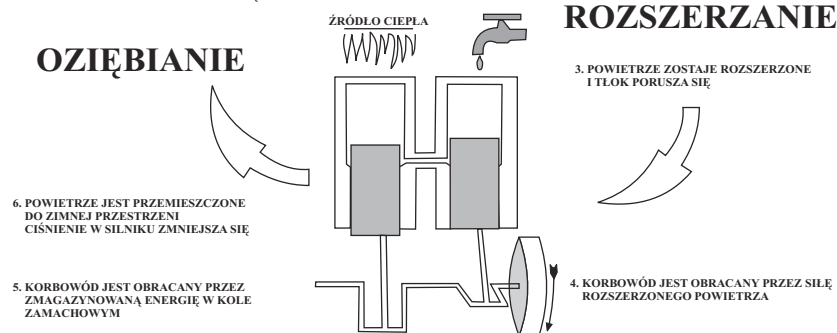
SKURCZANIE



GRZANIE



OZIĘBIANIE



ROZSZERZANIE

KONFIGURACJA SILNIKA STIRLINGA O DWÓCH TŁOKACH (TYPU ALPHA)

Ciepły silnik Stirlinga jest pewnego rodzaju łącznikiem pomiędzy silnikiem parowym a silnikiem spalinowym. Zasada działania tego mechanizmu polega na dopływie energii cieplnej z zewnątrz, podobnie jak przy silniku parowym.

Pracującym gazem może być powietrze, hel czy wodór. Gaz taki nie wymienia się z otoczeniem, tak jak w przypadku silnika spalinowego, gdzie po zdetonowaniu emitowany jest do atmosfery i staje się w zasadzie bezużyteczny. Energia cieplna dopływająca do pracującego gazu może pochodzić z różnych źródeł. Może to być zarówno energia promieniowania słonecznego jak i energia pochodząca ze spalania biomasy.

Urządzenie zostało opatentowane w r. 1816 przez Roberta Stirlinga, zaś do jego rozpowszechniania i zastosowania w przemyśle przyczynił się brat James.

Według Roberta Stirlinga, potrzeba zbudowania nowego typu maszyny wynikała głównie z uwagi na bezpieczeństwo robotników, którzy byli narażeni na wybuchy kotłów parowych dostarczających przegrzany gaz do silników parowych. Moc silników przemysłowych Stirlinga była rzędu 5000 KM. Były one używane w przemyśle przez około 100 lat.

Jedna z możliwych wersji działania silnika pokazana została na rysunku, zaś wyczerpujące opracowanie zasady działania silnika i gotowe do konstrukcji plany silników dostępne są w języku angielskim pod hasłem „Koichi Hirata”, albo „Stirling Engines for beginners” - warto poszukać w internecie.

Mając na uwadze, iż maszyna ta nie była przedmiotem nauczania nawet dla studentów wydziałów mechanicznych, zdumiewającym wydaje się fakt, iż NASA wykorzystuje obecnie silnik ten w programie Marsa, dostarczając moc 100 W.

Jedną z pasażerskich łodzi podwodnych w Szwecji jest wyposażona w cztery silniki Stirlinga o mocy 75 KW każdy.

Holenderska firma ENATEC CHP (<http://www.enatec.com>) produkuje domowe urządzenie do ogrzewania o mocy 26 KW i zarazem generator napędzany silnikiem Stirlinga o mocy 1 KW. Ogrzewanie odbywa się przez spalanie biomasy. Wielkość centralnego pieca do ogrzewania grzejników i generatora nie jest większa od obecnie stosowanych kotłów na biomasę. Jeśli urządzenie produkowane przez ENATEC CHP okaże się sukcesem, europejskie domostwa staną się ekologicznymi stacjami produkcji energii odnawialnej.

W małej Holandii 5% domów, co stanowi liczbę 200 tys., zaopatrzonych będzie w te urządzenia ciepłno-elektryczne. W ten sposób roczne zapotrzebowanie na gaz spadnie o 77 milionów metrów sześciennych.

Należy więc zagospodarować każdy nieużytek roślinami przeznaczonymi na biomasę, aby stworzyć zaplecze na lepszą i tańszą przyszłość.

Szersze informacje na temat historii urządzenia i rozwoju jego zastosowania dostępne są pod adresem <http://www.stirlingengine.com>.

nadesłał Marek Ficiński
mficinski@verizon.net