

Riscaldamento immediato di liquidi e gas

Alta efficienza energetica

Efficienza energetica

Riscaldamento immediato

Produzione vapore

Produzione acqua calda

Settori applicativi

Piattaforma

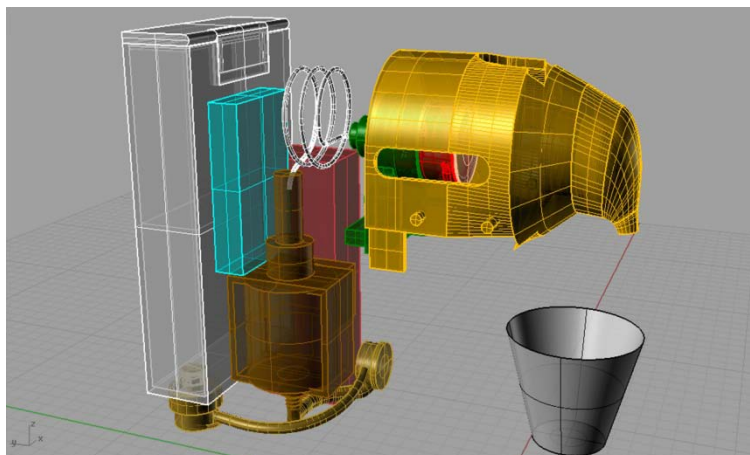
Esempio di utilizzo della tecnologia del riscaldamento dei liquidi: *macchinetta portatile da caffè a risparmio energetico*

Redox ha messo a punto una tecnologia di riscaldamento immediato di liquidi e gas, che permette di ottenere un'efficienza energetica maggiore del 90% ed un tempo di risposta inferiore al secondo. La tecnologia consiste nella realizzazione di una caldaia per lo scambio termico a bassa inerzia termica e ad alta efficienza e di una scheda elettronica di controllo del processo. Il sistema, coperto da brevetto, permette di riscaldare con profili di temperatura controllati liquidi e gas sotto pressione con flussi anche profondamente discontinui. Una sofisticata elettronica di controllo garantisce la costanza della temperatura entro i valori prefissati, anche per flussi velocemente variabili nel tempo. A titolo di esempio è possibile emettere flussi di aria calda (o acqua o vapore) in modo impulsivo, seguendo lo schema richiesto da un ciclo produttivo. Questo permette di ottenere il riscaldamento del mezzo, solo quando questo serve effettivamente e non in modo continuativo.

FABBRICAZIONE DI COMPUTER E PRODOTTI DI ELETTRONICA E OTTICA; APPARECCHI ELETTROMEDICALI, APPARECCHI DI MISURAZIONE E DI OROLOGI ;

FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATURE PER USO DOMESTICO NON ELETTRICHE; FORNITURA DI ENERGIA ELETTRICA, GAS, VAPORE E ARIA CONDIZIONATA.

ICT e Design



REDOX srl

REDOX
PROGETTI PER L'INDUSTRIA

Contatti

Angelo Boni, angelo.boni@redoxprogetti.it
Claudia Ganapini, claudia.ganapini@redoxprogetti.it

DESCRIZIONE PRODOTTO

La realizzazione di un sistema per il controllo veloce della temperatura su fluidi e gas in movimento, nella tecnologia corrente, presuppone una massa termica della caldaia sostanzialmente maggiore della massa del fluido da trattare, in modo che l'inerzia termica della massa stabilizzi la temperatura del fluido da riscaldare. Con questa premessa, la stabilizzazione della temperatura diventa molto semplice, ma il riscaldamento della caldaia con forte massa termica produce una bassa efficienza energetica ed un tempo di attesa lungo per avere il fluido in uscita alla giusta temperatura.

Per contro, l'invenzione di Redox permette di avere il fluido riscaldato istantaneamente, mentre un sofisticato controllo di temperatura riesce a mantenere in regolazione il fluido anche per flussi variabili nel tempo.

Le specifiche tecniche sono:

- Tensione di lavoro: 12V, 24V, 230V
- Potenza impiegata: 300-1200W a 12/24 V, 500 - 5000 W a 230 V
- Temperatura del fluido / vapore / gas in uscita: da 30° C a 500° C
- Portata: da 0,1 lt/min a 500 lt/min
- Precisione di temperatura: fino a +/- 0,1%
- Velocità di correzione della temperatura: fino a 1000 volte al secondo, con tecnica mista feed-forward e feed-back
- Scheda elettronica di controllo: integrata
- Efficienza di riscaldamento: dal 90% al 99%

ASPETTI INNOVATIVI

- Tempo di attesa praticamente nullo per il riscaldamento del fluido.
- Sofisticato controllo di temperatura in grado di mantenere in regolazione il fluido anche per flussi variabili nel tempo.
- Alta efficienza energetica (si riscalda solo ciò che serve)

POTENZIALI APPLICAZIONI

La tecnologia di riscaldamento rapido si presta ad ogni tipo di applicazione, sia industriale di processo (aria calda di essiccazione, vapore di pulizia o di cottura, acqua od olio per trattamenti termici), sia come applicazioni consumer per piccoli elettrodomestici e sistemi di riscaldamento a batteria o comunque portatili.

La prima applicazione di questa tecnologia è stata impiegata nella realizzazione di una macchinetta da caffè espresso che, grazie ad un'efficienza energetica maggiore del 90%, è in grado di funzionare a batteria.

PCT/IB2012/057018

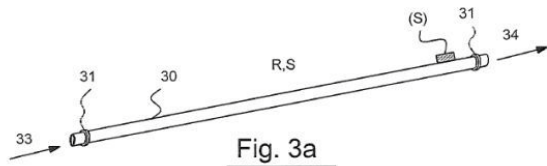


Fig. 3a

3/9

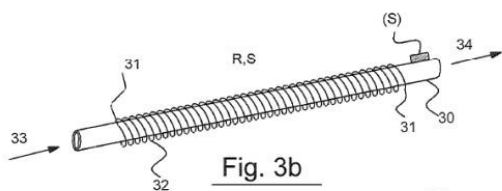


Fig. 3b

WO 2013/084180

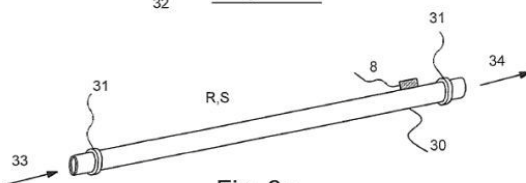


Fig. 3c

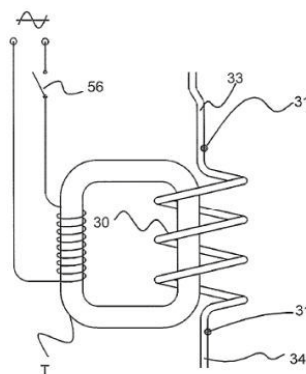


Fig. 3d

Varie realizzazioni del sistema di riscaldamento rapido dell'acqua

ESEMPIO DI APPLICAZIONE

Macchinetta portatile da caffè a risparmio energetico

DESCRIZIONE APPLICAZIONE

Applicando la tecnologia ad una macchinetta per caffè espresso si è riusciti ad ottenere un'efficienza energetica di oltre il 90%. Per contro, la stessa macchinetta da caffè costruita con tecnologia tradizionale impiegava dalle quattro alle cinque volte più energia per ottenere un caffè.

Semplicemente, l'applicazione costruita eroga il caffè istantaneamente e dopo l'erogazione tutti i circuiti si spengono, portando il consumo a zero.

Con un'efficienza così alta si è potuto sperimentare la produzione di caffè espresso impiegando una batteria agli ioni di litio come fonte di energia. Una batteria del peso di mezzo chilo è in grado di produrre 30 caffè espresso. Il peso totale della macchinetta è di circa 1 Kg. Questa tecnologia apre quindi la possibilità di produrre caffè espresso con un dispositivo portatile.

PARTNER COINVOLTI

Sviluppato interamente da Redox srl

TEMPI DI REALIZZAZIONE

La tecnologia è già pronta per essere utilizzata.

RISULTATI OTTENUTI

Dai tre campioni di macchinetta realizzati si è riusciti a produrre migliaia di caffè in modo affidabile e continuo. La tecnica di riscaldamento immediato dell'acqua si è dimostrata affidabile e ripetitiva. L'elettronica di controllo ha lavorato sempre in modo egregio. La tecnologia è quindi pronta per realizzare altre applicazioni in campo industriale e consumer. Il brevetto della tecnologia ha passato gli esami di priorità ed è stato esteso all'estero.

VALORIZZAZIONE

Brevetto Internazionale n. WO 2013/084180 A1

PRINCIPALI APPLICAZIONI:

- Generazione di vapore
- Generazione di acqua calda
- Generazione di aria calda
- Riscaldamento di olio o fluido di trattamento termico
- Generazioni di flussi discontinui nel tempo

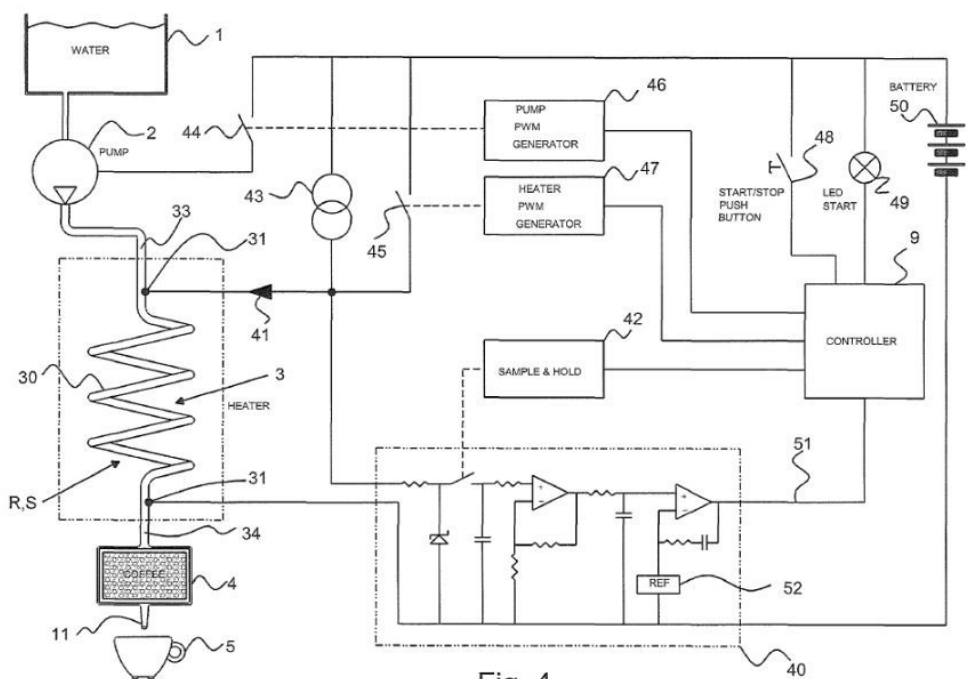


Fig. 4

Schema a blocchi della "Macchina da caffè a risparmio energetico" in una delle possibili realizzazioni

DESCRIZIONE LABORATORIO

Redox nasce nel 1992 da tecnici di provata esperienza nel settore delle telecomunicazioni, dell'elettronica di potenza, dell'elettronica digitale. La missione aziendale è fin dall'inizio la fornitura di progetti "chiavi in mano". Redox offre, oltre alla progettazione elettronica, anche le attività di prototipazione, preserie e design dei contenitori che ospitano le apparecchiature elettroniche. Il Laboratorio si è sempre distinto per l'elevata qualità, la flessibilità, l'innovazione e la ricerca di tecnologie all'avanguardia e sempre più performanti, che hanno fatto sì che Redox abbia raggiunto standard di prodotto a livello internazionale. Redox dispone di un Sistema di Qualità ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004; è un Laboratorio autorizzato alla Ricerca scientifica e tecnologica dal M.I.U.R. ed è accreditato alla rete Alta Tecnologia dell'Emilia-Romagna. Redox dispone di strumentazioni elettroniche sofisticate che consentono di investire nella R&S e di avere una elevata capacità di risposta.

REFERENZE

- ABB S.p.A
- Advance Group srl
- A.E.B. Industriale srl
- Active Technologies srl
- Aries Engineering srl
- Atel-Cab srl
- CTE International srl
- Captiks srl
- Centro Intermech Uni.MO:RE
- EnergyCont srl
- Feligan srl
- Galileo Engineering srl
- Imal srl
- Istituto Tecip Pisa
- Loqus Solutions Ltd
- Milob.it
- New Energy Ltd
- NGV Gas srl
- NolanGroup Spa
- Ognibene Power Spa
- RCF Spa
- REI
- Ro.Ve.R Laboratories Spa
- Sace srl
- Spark srl
- Tetra Pak Packaging Solutions Spa
- Terre srl
- Università degli Studi di Parma, Dip. ingegneria.

Laboratorio di R&S di Redox s.r.l.



www.redoxprogetti.it

Contatti

Angelo Boni, angelo.boni@redoxprogetti.it