LUNATI & MAZZONI

DOMANDA DI BREVETTO PER MODELLO DI UTILITÀ

PATENT APPLICATION FOR UTILITY MODEL

Titolo/*Title*: POMPA DI CIRCOLAZIONE MIGLIORATA
Titolare/*Applicant*: ANTARES FOR WATER & FIRE Srl
Inventore/*Inventor* GARGANI Giulio
Data/*Date* - Num.: 26/11/2024 - 202024000004926
ns. rif./*our ref.*: 18097 B IT 3778

Italy

DIRITTI ACQUISITI CON I BREVETTI

1) Il titolare di un brevetto ha la facoltà esclusiva di realizzare, commercializzare, importare, esportare, usare per fini commerciali, sul territorio dello stato nel quale il brevetto è depositato, l'oggetto del brevetto e di trarne profitto.

2) Un brevetto tutela tutte le soluzioni rientranti nelle rivendicazioni indipendenti concesse.

3) Gli effetti di un brevetto decorrono dalla sua pubblicazione, tipicamente 18 mesi dalla data di priorità. Tuttavia gli effetti di un brevetto possono essere fatti valere già dalla data di deposito nei riguardi di coloro ai quali il titolare del brevetto notifica il brevetto stesso.

4) Dalla data di deposito del primo brevetto, decorre un *periodo di priorità*, avente la durata di un anno, entro il quale un brevetto può essere depositato in altri paesi facendo retroattivamente riferimento alla prima data di deposito.

PROSSIME PROCEDURE PER LA CONCESSIONE DEL BREVETTO

1) L'Ufficio Italiano Brevetti e Marchi esegue un esame di validità solo formale dei brevetti per modello di utilità entro circa due-tre anni dal deposito.

2) I brevetti sono soggetti al pagamento di una tassa di rinnovo al quinto anno dal deposito e scadono dopo 10 ANNI.

RIGHTS OBTAINED WITH PATENTS

1) The owner of a patent has the exclusive right to create, market, import, export, use for commercial purposes, on the territory of the state in which the patent is filed, the object of the patent and to profit from it.

2) A patent protects all the solutions falling within the scope of the granted independent claims.

3) The effects of a patent starts from its publication, which is typically 18 months from the priority date. However, the effects of a patent can be asserted already from the filing date in respect of those to whom the patent owner notifies the patent application.

4) From the filing date of the first patent, a *priority period* begins, having a duration of one year, within which a patent can be filed in other countries with retroactively reference to the first filing date.

NEXT PROCEDURES FOR GRANTING THE PATENT

1) The Italian Patent and Trademark Office carries out just an examination of formal validity of patents for utility model and grants them within two to three years from filing.

2) Patents are subject to a renewal fee at fifth year from filing and expires after 10 years.



Ministero delle Imprese e del Made in Italy

Ricevuta di presentazione

per

Brevetto per modello di utilità

Domanda numero: 202024000004926

Data di presentazione: 26/11/2024

DATI IDENTIFICATIVI DEL DEPOSITO

Ruolo	Mandatario
Depositante	vittoriano lunati
Data di compilazione	26/11/2024
Riferimento depositante	18097BIT3778
Titolo	POMPA DI CIRCOLAZIONE MIGLIORATA
Carattere domanda	Ordinaria
Esenzione	NO
Accessibilità al pubblico	NO

PRIVACY

Dichiaro di aver letto e compreso l'informativa sul trattamento dei dati personali trasmessi con il presente deposito, resa ai sensi dell'art. 13 del Regolamento (UE) 2016/679 e pubblicata all'interno del presente portale, oltre che sul sito istituzionale del Dipartimento Mercato e Tutela - Direzione Generale per la Proprieta' Industriale Ufficio Italiano Brevetti e Marchi del Ministero delle Imprese e del Made in Italy

RICHIEDENTE/I

Natura giuridica	Persona giuridica
Denominazione	ANTARES FOR WATER & FIRE S.R.L.
P.IVA/CF	01861450995
Tipo Società	societa' a responsabilita' limitata
Nazione sede legale	Italia
Comune sede legale	Lucca (LU)
Indirizzo	Via degli Alpini
Civico	144
CAP	55100
Telefono	
Fax	
Email	
Pec	
Quota percentuale	100.0%

DOMICILIO ELETTIVO

Cognome/R.sociale	Lunati & Mazzoni S.r.l.
Indirizzo	via Carlo Pisacane 36
Cap	20129
Nazione	Italia
Comune	Milano (MI)
Telefono	02 - 2047929
Fax	02 - 2043981
Email\PEC	info@pec.lunati-mazzoni.it

MANDATARI/RAPPRESENTANTI

Cognome	Nome
Lunati	Vittoriano
Frediani	Michele
Lunati	Valerio

INVENTORE/I

Cognome	Nome	Nazione residenza
GARGANI	Giulio	Italia

CLASSIFICAZIONI

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	04	D	1	

NUMERO DOMANDE COLLEGATE

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

Tipo documento	Riserva	Documento
Descrizione*	NO	18097 Descrizione.pdf.p7m hash: e5410be06926a84553db6b0616f66345
Rivendicazioni	NO	18097 Rivendicazioni.pdf.p7m hash: 2c516079182b9ae77ba3cd5c704717a5
Riassunto	NO	18097 Riassunto.pdf.p7m hash: dbfb0e9892713a54af0bd157d572a57e
Designazione d'inventore	NO	18097 Des. Inventore.pdf.p7m hash: 19b1ed76c92d2dccb69a6c42c5561e0e
Disegni	NO	18097 Disegni.pdf.p7m hash: 55b2e7b1e1a81eb28d0ac8614e6ba8ed
Lettera di Incarico	NO	18097 Lettera d'Incarico.pdf.p7m hash: cc62246ef811727c1874a0f3a8548839

PAGAMENTI

Tipo	Identificativo	Data
Bollo	01220535382018	19/12/2023

DOVUTO

Gli importi indicati non tengono conto delle eventuali esenzioni applicabili

Importo Tasse:	€ 50,00
Importo Imposta Bollo:	€ 16,00

NOTE

LETTERA D'INCARICO
POWER OF ATTORNEY

(Art. 201-204 CPI d.l. 10/02/2005 n. 30 e succ.)

ITALY - NO LEGALIZATION

Patents, Designs, Trade Marks
Translations of European Patents

Addì (date) 30/10/2024

Il/I sottoscritto/i

I/We, the undersigned,

Antares for Water & Fire Srl

con domicilio a

located at

Via degli Alpini, 144

Lucca (LU)

nomina/no con la presente come propri mandatari i mandatari abilitati operanti nella Società

do hereby appoint to act as my/our representatives the professional representatives operating in Company

LUNATI & MAZZONI

conferendo loro firma libera e disgiunta e facoltà di farsi sostituire, e incaricandoli affinché - nell'ambito, con i mezzi e l'organizzazione della predetta Società – rappresentino la sottoscritta per le pratiche di proprietà industriale, in particolare brevetti, marchi, disegni/ modelli,
e facciano quant'altro occorra per il loro accoglimento e per il riconoscimento dei diritti e delle facoltà che da essa derivano nei rapporti con l'Ufficio Italiano Brevetti e Marchi e con gli altri Uffici competenti, come:
designare lo/gli inventore/i, presentare documenti, dichiarare le traduzioni presentate conformi ai testi originali, pagare tasse, rispondere ai rilievi, richiedere certificati e copie autentiche, richiedere rimborsi e riscuotere somme ammesse al rimborso, modificare o ritirare domande e documenti, ritirare gli attestati o certificati rilasciati e i documenti relativi, presentare e documentare ricorsi alla Commissione dei Ricorsi, etc.

A tale scopo il/i sottoscritto/i elegge/eleggono domicilio presso detti mandatari, ai quali chiede/chiedono che vengano fatte direttamente dall'Ufficio Italiano Brevetti e Marchi e dagli altri Uffici competenti tutte le comunicazioni, nonché tutte le richieste e consegne di documenti che si rendessero necessarie, anche ai sensi e per gli effetti dell'art. 120 C.P.I. D.Lgs. 10/02/2005 n. 30.

giving them free and separate signature and power to be substituted, and charging them - within the limits and with the means and organisation of said Company – represents the undersigned for industrial property matters, in detail for patents, trademarks and designs,
and to do whatever else is necessary for their acceptance and for the recognition of the rights and interests deriving there from with respect to the Italian Patent and Trademark Office and the other competent Offices, such as:
to designate the inventor/s, to file documents, to certify the translations filed as conforming with the original texts, to pay taxes, to reply to official actions, to apply for certificates and certified copies, to apply for refunds and to collect refundable fees, to amend or withdraw applications and documents, to receive Letters Patent or certificates issued and relating documents, to lodge appeals, with all briefs and documents in support thereof, at the Board of Appeals, etc.

To this purpose, I/we, the undersigned, elect domicile with the aforesaid representatives to whom I/we request that the Italian Patent and Trademark Office and the other competent Offices directly address all communications as well as all requests and deliveries of documents which may be necessary, also pursuant to last paragraphs of Art. 120 C.P.I. D.Lgs. 10/02/2005 n. 30.

Firma .....
Signature

Antares for Water & Fire Srl

Firma di un mandatario operante nella Società e per la Società:
Signature of a representative operating in the Company and for the Company:

.....

LUNATI & MAZZONI S.r.l. (Milano - Italy)

DESIGNAZIONE DI INVENTORE

In nome e per conto di:

ANTARES FOR WATER & FIRE S.r.l.

Con sede in: Lucca (LU)

titolari della domanda di brevetto per invenzione industriale avente per titolo

"POMPA DI CIRCOLAZIONE MIGLIORATA"

i sottoscritti Mandatari della Lunati & Mazzoni S.r.l., a Milano in Via Carlo Pisacane 36,

COMUNICANO CHE

è stato designato come inventore di detto brevetto

Giulio GARGANI

Milano, 26 novembre 2024

I Mandatari

DESCRIZIONE

POMPA DI CIRCOLAZIONE MIGLIORATA

Il presente trovato ha per oggetto una pompa di circolazione del tipo precisato nel preambolo della prima rivendicazione.

Come noto la pompa di circolazione, spesso chiamata anche circolatore o pompa di riscaldamento, è utilizzata in un impianto idraulico di un edificio (industriale, commerciale o preferibilmente domestico) per assicurare la circolazione dell'acqua in un circuito (o rete) di distribuzione e quindi trasportare l'acqua calda dalla caldaia alle varie utenze dell'edificio, quali ad esempio i radiatori. Inoltre, essa provvede a riportare alla caldaia l'acqua raffreddata dal circuito alla caldaia.

La pompa di circolazione è pertanto indispensabile per avere una temperatura gradevole all'interno di un'abitazione.

La pompa è costituita, per sommi capi, da tre elementi principali, un corpo motore, un corpo di connessione e un'elettronica di controllo della pompa.

Il corpo motore è sostanzialmente elettrico e configurato per accelerare il trasporto dell'acqua in entrata e in uscita dalla caldaia. In dettaglio, il corpo motore sfrutta organi meccanici in movimento rotatorio per movimentare l'acqua nell'impianto. Più in dettaglio esso comprende un motore, solitamente CC brushless, una girante e un involucro definente un alloggiamento per detti componenti.

Il corpo di connessione è configurato per permettere all'acqua di entrare e fuoriuscire dal corpo motore. Esso è provvisto di due raccordi che, ponendo la girante in connessione di passaggio fluido sia con la caldaia sia con il circuito di distribuzione, permettere all'acqua di fluire attraverso la pompa ed essere da essa accelerata.

L'elettronica di controllo della pompa è configurata per porre la pompa in

connessione di passaggio dati ed elettrica con l'impianto. In particolare, l'elettronica prevede una scheda elettronica di comando del funzionamento della pompa, un connettore elettrico definente una connessione elettrica, solitamente, con la caldaia; e un connettore dati definente una connessione dati, solitamente, con la caldaia.

Il connettore elettrico è di alimentazione monofase e presenta 3 terminali: fase, neutro, terra.

Il connettore dati è configurato per permettere alla pompa di ricircolo di ricevere un segnale di controllo (spesso con protocollo PWM, con 3 terminali: PWM out, PWM in, riferimento)

Sia i raccordi sia i connettori sono definiscono una connessione di tipo risolvibile così da permettere la rimozione e quindi sostituzione della pompa a causa, ad esempio di un suo guasto.

La tecnica nota descritta comprende alcuni importanti inconvenienti.

In particolare, i vari produttori di pompe di circolazione adottano varie tipologie di connettore elettrico e di connettore dati. Di conseguenza, sono presenti sul mercato numerose pompe che, pur presentando sostanzialmente le stesse caratteristiche meccaniche, si differenziano tra loro per il connettore elettrico e/o il connettore dati.

Pertanto, nel caso sia necessario sostituire una pompa di circolazione l'operatore è costretto a montare una pompa avente gli stessi connettori e quindi dello stesso produttore della pompa di circolazione da sostituire.

Tale aspetto può risultare particolarmente inconveniente sia perché spesso l'operatore non ha pronta disponibilità della pompa richiesta (con conseguente aggravio dei tempi di sostituzione della pompa di circolazione e quindi di ripristino del funzionamento dell'impianto) sia perché i produttori, sfruttando tale aspetto, incrementano i costi della pompa di circolazione rendendone economicamente

gravosa la sostituzione.

Di conseguenza la sostituzione di una pompa di circolazione risulta spesso un'operazione particolarmente laboriosa e di bassa praticità e capace di arrecare inconvenienti all'utilizzatore dell'impianto a causa del suo non funzionamento.

In questa situazione il compito tecnico alla base del presente trovato è ideare una pompa di circolazione in grado di ovviare sostanzialmente ad almeno parte degli inconvenienti citati.

Nell'ambito di detto compito tecnico è un importante scopo del trovato ottenere una pompa di circolazione facilmente applicabile a qualsiasi impianto e, pertanto, dotata di un'incrementata particolare efficacia o comodità di applicazione e di impiego rispetto alle note pompe di circolazione.

Un altro importante scopo del trovato è realizzare una pompa di circolazione che permetta una rapida ed economica sostituzione della pompa di circolazione.

Il compito tecnico e gli scopi specificati sono raggiunti da e una pompa di circolazione come rivendicato nell'annessa rivendicazione 1. Esempi di realizzazione preferita sono descritti nelle rivendicazioni dipendenti.

Le caratteristiche e i vantaggi del trovato sono di seguito chiariti dalla descrizione dettagliata di esecuzioni preferite del trovato, con riferimento agli uniti disegni, nei quali:

la **Fig. 1** mostra, in scala, una pompa di circolazione secondo il trovato;

la **Fig. 2** illustra, in scala, un assieme della pompa di circolazione di Fig. 1;

le **Figg. 3a-3c** presentano, in scala, ulteriori assiemi della pompa di circolazione secondo il trovato.

Nel presente documento, le misure, i valori, le forme e i riferimenti geometrici (come perpendicolarità e parallelismo), quando associati a parole come "circa" o

altri simili termini quali "pressoché" o "sostanzialmente", sono da intendersi come a meno di errori di misura o imprecisioni dovute a errori di produzione e/o fabbricazione e, soprattutto, a meno di un lieve scostamento dal valore, dalla misura, dalla forma o riferimento geometrico cui è associato. Ad esempio, tali termini, se associati a un valore, indicano preferibilmente una divergenza non superiore al 10% del valore stesso.

Inoltre, quando usati, termini come “primo”, “secondo”, “superiore”, “inferiore”, “principale” e “secondario” non identificano necessariamente un ordine, una priorità di relazione o posizione relativa, ma possono essere semplicemente utilizzati per più chiaramente distinguere tra loro differenti componenti.

Salvo diversamente indicato “perpendicolare”, “trasversale”, “parallelo” o “normale” o altri termini di posizionamento geometrico tra elementi geometrici (per esempio assi, direzioni e rette) sono da intendersi in riferimento alla loro reciproca posizione geometrica tra le corrispondenti proiezioni. Dette proiezioni sono definite su un unico piano parallelo a quello/i di giacitura di detti elementi geometrici.

Le misurazioni e i dati riportati nel presente testo sono da considerarsi, salvo diversamente indicato, come effettuati in Atmosfera Standard Internazionale ICAO (ISO 2533:1975).

Salvo diversamente specificato, come risulta dalle seguenti discussioni, si considera che termini come "trattamento", "informatica", "determinazione", "calcolo", o simili, si riferiscono all'azione e/o processi di un computer o simile dispositivo di calcolo elettronico che manipola e/o trasforma dati rappresentati come fisici, quali grandezze elettroniche di registri di un sistema informatico e/o memorie in, altri dati similmente rappresentati come quantità fisiche all'interno di

sistemi informatici, registri o altri dispositivi di memorizzazione, trasmissione o di visualizzazione di informazioni.

Con riferimento alle Figure, la pompa di circolazione secondo il trovato è globalmente indicata con il numero **1**.

Essa è configurata per comandare la circolazione di un fluido, preferibilmente acqua, all'interno di un impianto idraulico di un edificio; detto edificio potendo essere di tipo industriale, commerciale o preferibilmente domestico. Preferibilmente, la pompa di circolazione 1 è configurata per fluidicamente interporsi tra la caldaia e il circuito di distribuzione del fluido alle utenze così da permettere a detto fluido di entrare e/o uscire da detta caldaia.

La pompa di circolazione può essere parte di una caldaia. In particolare, la pompa di circolazione 1 può essere parte di un impianto idraulico. Detto impianto può comprendere almeno una caldaia; per ciascuna caldaia una pompa di circolazione 1 connessa a una di detta caldaia; una o più utenze (per esempio radiatori o altro sistema di riscaldamento); e almeno un circuito di circolazione ponente ciascuna pompa in connessione di passaggio fluido con l'una o più utenze.

La pompa di circolazione può definire un asse longitudinale **1a**.

La pompa di circolazione 1 comprende almeno un condotto configurato per permettere un flusso di fluido, in dettaglio un flusso di acqua, di entrare e uscire in detta pompa. Per la precisione, essa può comprendere un primo condotto **2** configurato per porsi in connessione di passaggio fluido con la caldaia; e un secondo condotto **3** configurato per porsi in connessione di passaggio fluido con il circuito di circolazione e quindi l'una o più utenze.

Il primo condotto 2 definisce una prima direzione di prevalente estensione.

La prima direzione di prevalente estensione può essere pressoché perpendicolare

all’asse longitudinale 1a.

Il primo condotto 2 definisce una seconda direzione di prevalente estensione opportunamente definente un prolungamento di detta prima direzione di prevalente estensione.

La seconda direzione di prevalente estensione può essere pressoché normale all’asse longitudinale 1a.

I condotti 2 e 3 sono in reciproca connessione di passaggio fluido così da porre in connessione di passaggio fluido caldaia e circuito di circolazione.

La pompa di circolazione 1 comprende un corpo motore **4** configurato comandare l’avanzamento del fluido lungo l’almeno un condotto 2 e/o 3 e quindi accelerare il flusso di fluido.

Il corpo motore 4 è fluidicamente (ossia lungo la direzione di scorrimento del fluido) interposto tra primo condotto 2 e secondo condotto 3. In particolare, esso è configurato comandare l’avanzamento del fluido sia dal primo condotto 2 al secondo condotto 3 sia dal secondo condotto 3 al primo condotto 2.

Esso può comprendere una camera di passaggio del fluido tra i condotti 2 e 3 ed una girante posta in detta camera e configurata per ruotare introno a un asse di rotazione accelerando il fluido; e un motore configurato per comandare la rotazione della girante.

L’asse di rotazione può essere parallelo all’asse longitudinale 1a.

L’asse di rotazione può essere trasversale e in dettaglio perpendicolare a entrambe le direzioni longitudinali.

Il motore può essere un motore elettrico e in particolare un motore brushless.

Il corpo motore 4 può essere di tipo noto e quindi non ulteriormente descritto.

La pompa di circolazione 1 comprende un’elettronica **5** configurata per comandare

il funzionamento della pompa di circolazione 1.

Opportunamente, l'elettronica 5 è posta da parte opposta ai condotti 2 e 3 rispetto al corpo motore 4 lungo l'asse l'longitudinale 1a.

L'elettronica 5 è in connessione dati con almeno il corpo motore 4 e in dettaglio con il motore così da essere in grado di comandare detto corpo motore 4 e, per la precisione, detto motore.

L'elettronica 5 è in connessione elettronica con almeno il corpo motore 4 e in dettaglio con il motore così da alimentare il corpo motore 4 e, per la precisione, il motore.

L'elettronica 5 può comprendere almeno una scheda di comando del funzionamento del motore; e un carter **51** definente un alloggiamento, opportunamente ermetico, per almeno la scheda di comando.

La pompa di circolazione 1 comprende almeno un primo connettore **6** configurato per connettere, opportunamente in modo risolvibile, con una caldaia alla pompa di circolazione 1 detta elettronica 5 (in dettaglio la scheda) e quindi il corpo motore 4 definendo tra di essi una connessione dati ed elettrica. Preferibilmente, essa comprende due primi connettori 6, ossia un primo connettore 6 dati configurato per definire una connessione dati, opportunamente risolvibile, tra elettronica 5 e caldaia e un primo connettore 6 d'alimentazione configurato per definire una connessione elettrica, opportunamente risolvibile, tra elettronica 5 e caldaia.

Il primo connettore dati 6 può essere a protocollo PWM.

Il primo connettore d'alimentazione può essere monofase e, ad esempio, a 3 terminali (fase, neutro, terra).

Ciascun primo connettore 6 definisce un primo asse d'impegno **6a** allo stesso primo connettore 6. Preferibilmente, i due primi connettori 6 definiscono primi assi 6a

sostanzialmente paralleli tra loro e quindi una prima distanza tra detti primi connettori 6 opportunamente calcolata come la distanza tra i primi assi 6a.

In questo documento, ciascun asse d'impegno è preferibilmente baricentrico al rispettivo connettore. Inoltre, l'asse d'impegno identifica l'asse lungo cui sono movimentati reciprocamente due connettori al fini di stabilire (o rimuovere) la connessione tra i due connettori.

Ogni primo asse d'impegno 6a può essere sostanzialmente perpendicolare all'asse longitudinale 1a.

Tale caldaia, per semplicità non mostrata in figura, è quindi configurata per alimentare la pompa di circolazione 1 e fornirle i dati relativi al suo funzionamento.

La caldaia comprende uno o più supplementari connettori. In dettaglio, essa comprende due supplementari connettori, ossia un supplementare connettore dati e un supplementare connettore d'alimentazione.

Si evidenzia che, come noto a un tecnico esperto del settore, due connettori sono tra loro impegnabili e quindi definenti una connessione dati e/o elettrica se dello stesso tipo.

Detti supplementari connettori possono essere dello stesso tipo dell'almeno un primo connettore 6 e quindi direttamente impegnabili all'almeno un primo connettore 6. Si evidenzia che, come noto a un tecnico esperto del settore, due connettori sono definibili dello stesso tipo se tra loro accoppiabili sia meccanicamente, rendendo i due connettori solidali tra loro, sia elettricamente e quindi permettendo uno scambio dati e/o di corrente di alimentazione tra i connettori.

In alternativa, i supplementari connettori possono essere di un diverso tipo rispetto all'almeno un primo connettore 6 e quindi non direttamente impegnabili all'almeno un primo connettore 6.

Ciascun un supplementare connettore definisce un supplementare asse d'impegno allo stesso supplementare connettore. Preferibilmente, i due supplementari connettori definiscono supplementari assi d'impegno sostanzialmente paralleli tra loro e quindi una supplementare distanza tra i supplementari connettori 71 opportunamente calcolata come la distanza tra supplementari terzi assi 7b.

La supplementare distanza può essere pari alla prima distanza. In alternativa, essa è diversa dalla prima distanza.

La pompa di circolazione 1 comprende almeno un adattatore **7** configurato per interporsi tra l'almeno un primo connettore 6 e la caldaia sia strutturalmente sia dal punto di vista della connessione dati e/o elettrica.

L'adattatore 7 comprende uno o più secondi connettori **71** (Fig. 2) configurati per vincolarsi risolvibilmente all'almeno un primo connettore 6 definendo una connessione dati ed elettrica con il primo connettore 6. In dettaglio, esso comprende, opportunamente in modo esclusivo, due secondi connettori 71, ossia un secondo connettore 71 dati configurato per definire una connessione dati, opportunamente risolvibile, con il primo connettore 6 dati e un secondo connettore 71 d'alimentazione configurato per definire una connessione elettrica, opportunamente risolvibile, con il primo connettore 6 d'alimentazione.

Ogni secondo connettore 71 è quindi impegnabile a un primo connettore 6.

Il secondo connettore 71 dati può essere a protocollo PWM.

Il secondo connettore 71 d'alimentazione può essere monofase e, ad esempio, a 3 terminali (fase, neutro, terra).

Ciascun un secondo connettore 71 definisce un secondo asse d'impegno **7a**. In dettaglio, i due secondi connettori 71 definiscono secondi assi 7a sostanzialmente paralleli tra loro e quindi una seconda distanza tra i secondi connettori 71

opportunamente calcolata come distanza tra i secondi assi 7a.

La seconda distanza può essere pari alla prima distanza.

L'almeno un secondo connettore 71 è impegnabile (ossia direttamente connettibile senza elementi interposti) e quindi dello stesso tipo dell'almeno un primo connettore 6. In particolare, il secondo connettore 71 dati è dello stesso tipo del primo connettore 6 dati e il secondo connettore 71 d'alimentazione è dello stesso tipo del primo connettore 6 d'alimentazione.

L'adattatore 7 comprende almeno un terzo connettore **72** configurato per connettersi, opportunamente in modo risolvibile, con la caldaia definendo una connessione dati ed elettrica con detta unità. In dettaglio, esso comprende, opportunamente in modo esclusivo, due terzi connettori 72, ossia un terzo connettore 72 dati configurato per definire una connessione dati, opportunamente risolvibile, con il supplementare connettore dati e un terzo connettore 72 d'alimentazione configurato per definire una connessione elettrica, opportunamente risolvibile, con il supplementare connettore d'alimentazione.

Ogni terzo connettore 72 è quindi impegnabile a un supplementare connettore.

Ciascun terzo connettore 72 definisce un terzo asse d'impegno **7b**. In particolare, i due terzi connettori 71 definiscono terzi assi 7b sostanzialmente paralleli tra loro e quindi una terza distanza tra i terzi connettori 71 opportunamente calcolata come distanza tra i terzi assi 7b.

La terza distanza può essere pari alla seconda distanza. In alternativa, la terza distanza può essere diversa dalla seconda distanza.

L'uno o più secondi assi d'impegno 7a sono inclinati e in dettaglio sostanzialmente perpendicolare all'uno o più terzi assi d'impegno 7b. In alcuni casi, l'inclinazione tra gli assi 7a e 7b può essere variabile, come sotto descritto, per esempio tra 0° e 90°.

L’almeno un terzo connettore 72 è impegnabile e quindi dello stesso tipo dell’almeno un supplementare connettore. In particolare, il terzo connettore 72 dati è dello stesso tipo del supplementare connettore dati e il terzo connettore 72 d’alimentazione è dello stesso tipo del supplementare connettore d’alimentazione.

Si evidenzia che l’almeno un terzo connettore 72 è preferibilmente di diverso tipo e quindi non impegnabile al secondo connettore 72 e in particolare al primo connettore 6.

Infine, l’adattatore 7 può comprendere un blocco **73** vincolante strutturalmente tra loro l’almeno un secondo connettore 71 e l’almeno un terzo connettore 72; e opzionalmente almeno un attacco **74** configurato per vincolare il blocco 73 al carter 51.

L’attacco 74 definisce un vincolo solidale tra blocco 73 al carter 51. Esso può essere di tipo noto.

Il blocco 73 è preferibilmente un elemento rigido, ossia conformato in modo da non deformarsi quando soggetto ad almeno gli sforzi caratteristici della condizione di lavoro della pompa di circolazione 1. In dettaglio, l’involucro 4 è in materiale polimerico.

In alcuni casi, il blocco 73 può comprendere una prima porzione solidale all’almeno un secondo connettore 71; una seconda porzione solidale all’almeno un terzo connettore 72; e una cerniera configurata per ruotare tra loro prima porzione e seconda porzione e quindi secondo connettore 71 e terzo connettore 72.

Le porzioni sono preferibilmente rigide.

Detta cerniera definisce un asse di rotazione tra le porzioni trasversale e in dettaglio pressoché perpendicolare al secondo asse d’impegno 7a.

Detta cerniera definisce un asse di rotazione tra le porzioni trasversale e in dettaglio

pressoché perpendicolare al terzo asse d'impegno 7b.

Al fine di permettere il passaggio dati e/o di corrente tra i connettori 71 e 72, l'adattatore 7 può comprendere mezzi di connessione, preferibilmente cablata, tra i connettori 71 e 72 e in particolare tra secondo connettore 71 dati e terzo connettore 72 dati e tra secondo connettore 71 d'alimentazione e terzo connettore 72 d'alimentazione.

I mezzi di connessione possono essere posti/inglobati nel blocco 73 e in particolare in dette porzioni.

Si precisa infine che ciascun primo connettore 6, ciascun secondo connettore 71, ciascun terzo connettore 72 e l'eventuale supplementare connettore può comprendere propri mezzi di tenuta atti a impegnarsi a un altro connettore definendo un vano stagno per i connettori. Detti mezzi di tenuta sono di per sé noti e non ulteriormente descritti.

Inoltre, si precisa che ciascuna pompa di circolazione 1 possa prevedere più adattatori 7 (come mostrato nelle Figg. 3a-3c) ciascuno dei quali avente gli stessi secondi connettori 71 impegnabili ai primi connettori 6 della pompa di circolazione 1, ma diversi terzi connettori 72 così da permettere alla stessa pompa di circolazione 1 di essere connessa a diverse unità esterne e, in dettaglio, a diverse caldaie.

Il funzionamento della pompa di circolazione 1 precedentemente descritti in termini strutturali è il seguente.

Al momento di connettere la pompa di circolazione 1 a una caldaia l'operatore seleziona l'adattatore provvisto di terzi connettori 72 impegnabili alla caldaia, impegna i secondi connettori 71 ai primi connettori 6 della pompa di circolazione 1 vincolando così l'adattatore 7 selezionato al resto della pompa di circolazione 1 e, quindi, ultima l'operazione connettendo i terzi connettori 72 dell'adattatore 7

selezionato ai supplementari connettori della caldaia.

Di conseguenza, alla fine, essendo i secondi connettori 71 in connessione dati ed elettrica sia con i primi connettori 6 sia con i terzi connettori 72 che, a loro volta, sono in connessione dati ed elettrica con la caldaia, la pompa di circolazione 1 è correttamente connessa alla caldaia.

La pompa di circolazione 1 secondo il trovato consegue importanti vantaggi.

Infatti, la pompa di circolazione 1 presenta una migliorata praticità d'uso e in particolare di montaggio in quanto, sfruttando la presenza di adattatori 7 aventi diversi terzi connettori 72 è possibile collegare la pompa di circolazione 1 a qualsiasi caldaia o altra caldaia indipendentemente dal tipo di supplementare connettore e quindi di produttore.

Tale vantaggio si traduce anche in una maggiore efficacia e comodità di applicazione e di impiego della pompa di circolazione 1 rispetto alle note pompe di circolazione.

Inoltre, tale aspetto permette di ridurre tempi e costi di sostituzione di una pompa di circolazione 1 e quindi di ri-attivazione dell'impianto.

Un altro vantaggio è rappresentato dal fatto che la pompa di circolazione 1, presentando sempre gli stessi primi connettori 6, risulta di più semplice ed economica produzione.

Il trovato è suscettibile di varianti rientranti nell'ambito del concetto inventivo definito dalle rivendicazioni. In tale ambito tutti i dettagli sono sostituibili da elementi equivalenti e i materiali, le forme e le dimensioni possono essere qualsiasi.

RIVENDICAZIONI

1. Pompa di circolazione (1) comprendente

- almeno un condotto (2, 3) configurato per permettere a un fluido di entrare e uscire in detta pompa di circolazione (1);
- un corpo motore (4) configurato per comandare lo scorrimento di detto fluido lungo detto almeno un condotto (2, 3);
- un'elettronica (5) di comando di detto corpo motore (4);
- almeno un primo connettore (6) configurato per porre detta elettronica (5) e detto corpo motore (4) in connessione dati ed elettrica con una caldaia;

caratterizzato dal fatto di comprendere un adattatore (7) configurato per interporsi tra detto almeno un primo connettore (6) e detta caldaia e comprendente

- almeno un secondo connettore (71) configurato per vincolarsi risolvibilmente a detto almeno un primo connettore (6) definendo una connessione dati ed elettrica con detto primo connettore (6); e
- almeno un terzo connettore configurato (72) per vincolarsi risolvibilmente a detta caldaia definendo una connessione dati ed elettrica con detta caldaia;

e **dal fatto** che

- detto almeno un secondo connettore (71) è in connessione dati ed elettrica con detto almeno un terzo connettore (72) così da permettere a detto primo connettore (6) di porsi in connessione dati ed elettrica con detta caldaia attraverso detto almeno un secondo connettore (71) e detto almeno un terzo connettore (72).

2. Pompa di circolazione (1) secondo la rivendicazione 1, in cui detto almeno un primo connettore (6) comprende un primo connettore (6) dati e un primo connettore (6) d'alimentazione; in cui detto adattatore (7) comprende un detto

almeno un secondo connettore (71) dati impegnabile a detto primo connettore (6) dati e un detto almeno un secondo connettore (71) d'alimentazione impegnabile a detto primo connettore (6) d'alimentazione.

3. Pompa di circolazione (1) secondo la rivendicazione 1, in cui detti primi connettori (6) definiscono una prima distanza e detti secondi connettori (71) definiscono una seconda distanza sostanzialmente uguale a detta prima distanza.

4. Pompa di circolazione (1) secondo almeno una precedente rivendicazione, in cui detto adattatore (7) comprende un detto almeno un terzo connettore (72) dati e un detto almeno un terzo connettore (72) d'alimentazione.

5. Pompa di circolazione (1) secondo almeno una precedente rivendicazione, in cui detto almeno un secondo connettore (71) è differente e quindi non impegnabile a detto almeno un terzo connettore (72).

6. Pompa di circolazione (1) secondo almeno una precedente rivendicazione, in cui detto adattatore (7) comprende un blocco (73) vincolante strutturalmente tra loro detto almeno un secondo connettore (71) è non impegnabile a detto almeno un terzo connettore (72).

7. Pompa di circolazione (1) secondo almeno una precedente rivendicazione, in cui detto blocco (73) comprende una prima porzione solidale a detto almeno un secondo connettore (71); una seconda porzione solidale a detto almeno un terzo connettore (72); e una cerniera configurata per ruotare tra loro dette porzioni e quindi detti connettori (71, 72).

8. Caldaia comprendente detta pompa di circolazione (1) secondo almeno una precedente rivendicazione, in cui detta caldaia comprende almeno un supplementare connettore definente una connessione dati ed elettrica con detto almeno un terzo connettore configurato (72).

9. Impianto idraulico comprendente almeno una caldaia secondo la precedente rivendicazione.

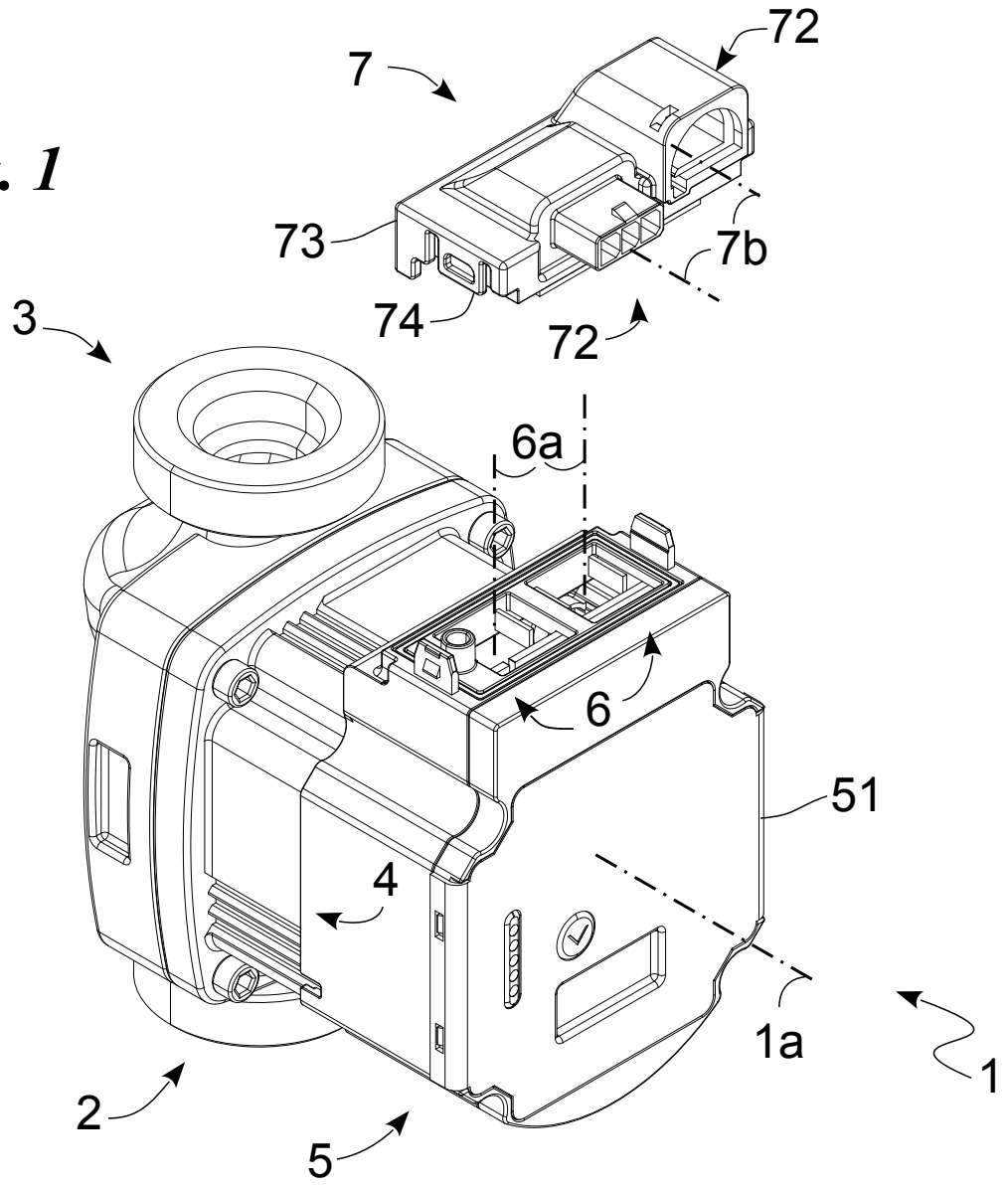
RIASSUNTO

Viene prevista e una pompa di circolazione (1) comprendente condotti (2, 3), un corpo motore (4) configurato comandare lo scorrimento del fluido lungo i condotti (2, 3); un'elettronica (5) di comando del corpo motore (4); un primo connettore (6) ponente elettronica (5) e corpo motore (4) in connessione dati ed elettrica con una caldaia; e un adattatore (7) comprendente un secondo connettore (71) definente una connessione dati ed elettrica con il primo connettore (6); e un terzo connettore configurato (72) definente una connessione dati ed elettrica con detta caldaia.

Il Riassunto si riferisce alla **Figura 1**

Classe: **F04D1/00**

Fig. 1



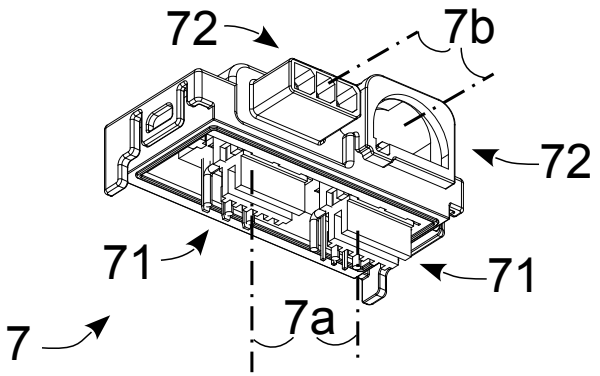


Fig. 2

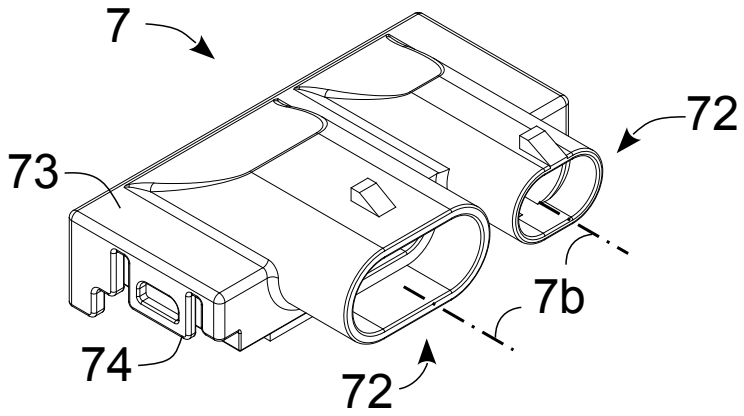


Fig. 3a

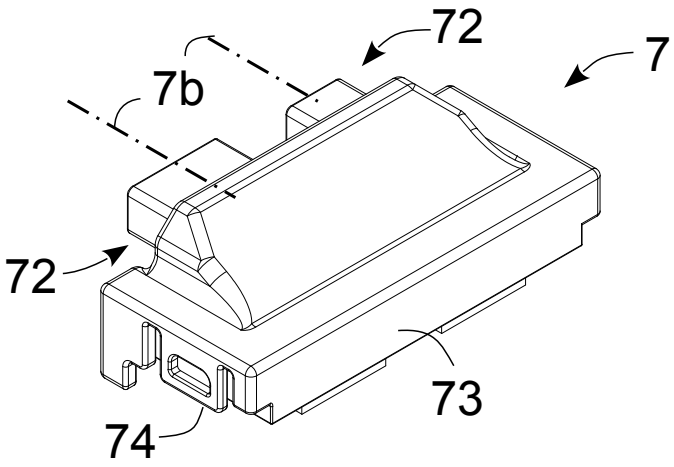


Fig. 3b

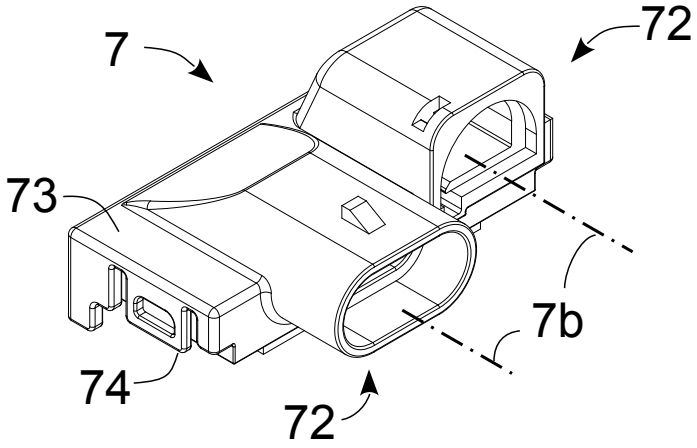


Fig. 3c