

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901923089A1

Publication Date

20120907

Applicant

FERRERO RICCARDO

Title

UNITA PER LA DISTRIBUZIONE DI FLUIDI.

"Unità per la distribuzione di fluidi"

DESCRIZIONESettore tecnico

5

La presente invenzione si riferisce ad un'unità per la distribuzione di fluidi.

Più specificamente l'invenzione si riferisce ad un'unità per la distribuzione di fluidi secondo il preambolo dell'annessa rivendicazione 1.

Tecnica nota

15 E' noto nel settore utilizzare un'unità per la distribuzione di fluidi secondo il preambolo dell'annessa rivendicazione 1.

Un esempio di una siffatta unità per la distribuzione di fluidi è descritto nella domanda di brevetto europeo pubblicata n. EP 1 944 554 a nome del medesimo Richiedente.

Le unità di distribuzione di fluidi del tipo suddetto trovano frequente applicazione nel settore della cosiddetta domotica, per l'automatizzazione della gestione del calore negli ambienti. Infatti le unità di distribuzione, note nel settore anche con la denominazione commerciale di "satelliti di utenza" (in lingua inglese anche noti come "heating boxes"), comprendono gruppi di tubi, raccordi, valvole e dispositivi idraulici preassemblati e contenuti in un involucro in grado di semplificare la loro installazione negli impianti idraulici domestici.

Sintesi dell'invenzione

Uno scopo della presente invenzione è quello di realizzare un'unità di distribuzione di fluidi di tipo migliorato rispetto alla tecnica nota e che nel contempo possa essere prodotto in modo semplice ed economico.

5

Più in dettaglio, uno degli scopi della presente invenzione è quello di realizzare un'unità di distribuzione di fluidi di tipo compatto e che abbia buone prestazioni di isolamento termico.

10

Secondo la presente l'invenzione, questo ed altri scopi vengono raggiunti mediante un'unità di distribuzione di fluidi del tipo sopra specificato e definita dalla parte caratterizzante dell'annessa rivendicazione 1.

15

E' da intendersi che le annesse rivendicazioni costituiscono parte integrante degli insegnamenti tecnici qui forniti nella presente descrizione in merito all'invenzione.

20 Breve descrizione dei disegni

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione appariranno chiari dalla descrizione dettagliata che segue, data a puro titolo esemplificativo e non limitativo, con riferimento al disegno allegato, in cui:

25

- la figura 1 è una vista in elevazione frontale di una forma di realizzazione esemplificativa di un'unità di distribuzione di fluidi secondo la presente invenzione; e

30

- la figura 2 è una vista in elevazione frontale di una ulteriore forma di realizzazione esemplificativa di un'unità di distribuzione di fluidi secondo la presente invenzione.

Descrizione dettagliata dell'invenzione

Con riferimento alla figura 1, è indicata con 10 una forma di realizzazione esemplificativa di un'unità per la distribuzione di fluidi secondo la presente invenzione.

5 L'unità 10 comprende un involucro principale 12 che include al suo interno una condotta di alimentazione 14, un circuito calorifero 16 ed un apparecchio di scambio termico 18.

10 La condotta di alimentazione 14 comprende un tratto di afflusso 20 predisposto per essere connesso in corrispondenza del suo ingresso con una fonte di acqua sanitaria in pressione, un primo tratto di erogazione 22 destinato ad erogare acqua sanitaria fredda ed un secondo tratto di
15 erogazione 24 destinato ad erogare acqua sanitaria riscaldata. Ad esempio, la fonte di acqua sanitaria in pressione è una tubazione connessa con la rete di distribuzione idrica. La tubazione può provenire convenientemente da una colonna montante condominiale.

20

Preferibilmente, l'unità 10 comprende un organo di intercettazione, ad esempio una valvola di intercettazione 21, ubicato in corrispondenza dell'ingresso del tratto di afflusso 20 della condotta di alimentazione 14. Ad esempio,
25 la valvola di intercettazione è una valvola a sfera 21 di tipo per sé noto. Nell'esempio di realizzazione illustrato, la valvola a sfera 21 è dotata di una leva di azionamento (non numerata) ruotabile manualmente da un utente e collegata ad un otturatore rotante.

30

Preferibilmente, l'unità 10 comprende inoltre ulteriori organi di intercettazione, ad esempio ulteriori valvole di intercettazione 23 e 25, ubicati in corrispondenza dell'ingresso del primo e rispettivamente del secondo tratto

di erogazione 22, 24. Ad esempio, le valvole di intercettazione sono valvole a sfera 23 e 25 di tipo per sé noto. Nell'esempio di realizzazione illustrato, le valvole a sfera 23 e 25 sono rispettivamente dotate di associate leve di azionamento (non numerate) ruotabili manualmente da un utente.

Il circuito calorifero 16 è predisposto per essere connesso con una fonte di fluido termovettore in pressione. Ad esempio, la fonte di fluido termovettore in pressione è una tubazione connessa con una caldaia. La tubazione può provenire convenientemente da una colonna montante condominiale.

L'apparecchio di scambio termico, preferibilmente uno scambiatore di calore 18, è collegato alla condotta di alimentazione 14 ed al circuito calorifero 16 per consentire un trasferimento di calore dal circuito calorifero 16 alla condotta di alimentazione 14.

20

L'unità 10 comprende un involucro interno 26 realizzato di materiale termicamente isolante. L'involucro interno è racchiuso all'interno dell'involucro principale 12 ed a sua volta racchiude al suo interno il circuito calorifero 16, lo scambiatore di calore 18, e il secondo tratto di erogazione 22, lasciando invece al suo esterno il primo tratto di erogazione 24 e la porzione del tratto di afflusso 20 ubicata a monte del primo tratto di erogazione 22.

Grazie a queste caratteristiche, l'unità 10 consente di evitare un trasferimento indesiderato di calore dal circuito calorifero 16 al primo tratto di erogazione 22. In questo modo, oltre a rendere più efficace il riscaldamento nella condotta di alimentazione 14 dell'acqua sanitaria

riscaldata destinata ad essere erogata dal secondo tratto di erogazione 24, si evita nel contempo che l'acqua sanitaria fredda destinata ad essere erogata dal primo tratto di erogazione 22 subisca un aumento di temperatura, situazione
5 che risulta fastidiosa in particolare durante la stagione estiva.

Preferibilmente, l'involucro interno 26 è realizzato di materiale polimerico avente proprietà termoisolanti, ad
10 esempio di poliuretano espanso.

In modo ulteriormente preferito l'involucro interno 26 presenta una forma di scatola o cassetta.

15 In modo preferito, il primo tratto di erogazione 22 e la porzione del tratto di afflusso 20 ubicata a monte del primo tratto di erogazione sono situati in prossimità di una prima faccia laterale 26a dell'involucro interno 26 differente e separata dalla regione attraverso cui sbocca circuito
20 calorifero 16. Questo accorgimento consente di migliorare l'isolamento termico ottenuto con l'utilizzo dell'involucro interno 26.

Come visibile nella forma di realizzazione illustrata nella
25 figura 1, il primo tratto di erogazione 22 e almeno la porzione del tratto di afflusso 20 ubicata a monte del primo tratto di erogazione 22 sono disposti sostanzialmente di fronte, e preferibilmente paralleli, alla prima faccia 26a.

30 In modo ulteriormente preferito la porzione del tratto di afflusso 20 ubicata a monte del primo tratto di erogazione 22 è disposta in una regione compresa fra la prima faccia 26a e il primo tratto di erogazione 22, secondo una direzione sostanzialmente perpendicolare alla prima faccia 26a.

Preferibilmente il circuito calorifero 16 comprende un tratto di mandata 28 predisposto per essere connesso idraulicamente in ingresso con la fonte di fluido termovettore, ed un tratto di ritorno 30 predisposto per essere connesso idraulicamente in uscita con la fonte di fluido termovettore. Il tratto di mandata 28 è in grado di immettere nel circuito calorifero 16 fluido termovettore avente una temperatura sufficiente per fornire la quantità di calore desiderata alla conduttura di alimentazione 14. Invece il tratto di ritorno 30 è in grado di restituire il fluido termovettore raffreddato dopo essere stato in relazione di scambio termico con la conduttura di alimentazione 14. Vantaggiosamente, il tratto di mandata 28 e il tratto di ritorno 30 sboccano in corrispondenza di una seconda faccia laterale 26b dell'involucro 26 differente dalla prima faccia 26a, ad esempio orientata in modo sostanzialmente perpendicolare a quest'ultima. Opzionalmente, il tratto di mandata 28 ed il tratto di ritorno 30 sono fra di loro sostanzialmente paralleli.

20

In modo preferito l'unità 10 comprende inoltre un gruppo valvolare 29 ed un organo di intercettazione addizionale, ad esempio una valvola di intercettazione addizionale 31, ubicati in corrispondenza dell'ingresso del tratto di mandata 28 e rispettivamente del tratto di ritorno 30. Ad esempio, la valvola di intercettazione addizionale è una valvola a sfera 31 di tipo per sé noto. Nell'esempio di realizzazione illustrato, la valvole a sfera 31 è dotata di un'associata leva di azionamento (non numerata) ruotabile manualmente da un utente. Nella forma di realizzazione illustrata, il gruppo valvolare 29 è realizzato come descritto nella domanda di brevetto italiano n. T02010A000903 depositata dallo stesso Richiedente.

Preferibilmente l'ulteriore valvola di intercettazione 25 attraversa l'involucro interno 26. Più preferibilmente la valvola di intercettazione 25 è situata dal medesimo lato della seconda faccia laterale 26b dell'involucro interno 26.

5

Preferibilmente il gruppo valvolare 29 e la valvola di intercettazione addizionale 31 attraversano l'involucro interno 26. Più preferibilmente il gruppo valvolare 29 e la valvola di intercettazione addizionale 31 sono situate nella
10 seconda faccia laterale 26b dell'involucro interno 26.

15

Preferibilmente lo scambiatore di calore 18 è attraversato dalla condotta di alimentazione 14 in modo tale da essere ubicato idraulicamente a valle del tratto di afflusso 20 ed a
15 monte del secondo tratto di erogazione 24. Più preferibilmente, la condotta di alimentazione 14 comprende un miscelatore 32 di tipo di per sé noto ad un tecnico del settore, contenuto nell'involucro interno 26 e connesso idraulicamente a monte del secondo tratto di erogazione 24.

20

Nella forma di realizzazione illustrata il miscelatore 32 è direttamente collegato al secondo tratto di erogazione 24.

25

Inoltre la condotta di alimentazione 14 comprende un primo ramo di miscelazione 34 ubicato nell'involucro interno 26 e connesso idraulicamente a valle del tratto di afflusso 20 ed
25 a monte del miscelatore 32.

30

Inoltre la condotta di alimentazione 14 comprende un secondo ramo di miscelazione 36 situato nell'involucro interno 26, connesso idraulicamente a valle del tratto di afflusso 20, attraversante lo scambiatore di calore 18, e connesso idraulicamente a monte del
30 miscelatore 32.

Nella forma di realizzazione illustrata il tratto di afflusso 20 si biforca nel primo ramo di miscelazione 34 e nel secondo ramo di miscelazione 36. Ad esempio, il primo ramo di

miscelazione 34 ed il secondo ramo di miscelazione 36 sono entrambi interamente contenuti nell'involucro interno 26.

5 Nell'esempio di realizzazione illustrato, il tratto di afflusso 20 si estende per una sua porzione all'esterno dell'involucro interno 26 e successivamente entra nell'involucro interno 26.

10 Preferibilmente l'unità 10 comprende un contatore o totalizzatore per fluidi, ad esempio un contalitri 38, ubicato nella condotta di alimentazione 14. Nella forma di realizzazione illustrata, il contatore o contalitri 38 è ubicato nel tratto di afflusso 20 a monte del primo tratto di erogazione 22. Ad esempio, il primo tratto di erogazione 22
15 passa al di sotto del contatore o contalitri 38.

Opzionalmente l'unità 10 include un rilevatore di portata, ad esempio un flussostato 40, ubicato nella condotta di alimentazione 14. Nella forma di realizzazione illustrata, il flussostato 40 è ubicato nel tratto di afflusso 20 a monte
20 dello scambiatore di calore 18. In modo preferito, il flussostato 40 è ubicato al di fuori dell'involucro interno 26.

Ulteriormente, il circuito calorifero 16 comprende un tratto
25 di distribuzione 41 ubicato a valle del tratto di mandata 28 e predisposto per attraversare lo scambiatore di calore 18, ed un tratto di derivazione di uscita 42 ubicato idraulicamente a valle del tratto di mandata 28 e predisposto per essere connesso a monte di uno o più dispositivi
30 radiatori di un impianto di riscaldamento esterno. Inoltre il circuito calorifero 16 include un dispositivo valvolare di distribuzione 44 predisposto per ripartire in modo controllato la portata di acqua calda primaria entrante nel tratto di mandata 28 fra il tratto di distribuzione 41 ed il

tratto di derivazione di uscita 42. Ad esempio, il dispositivo valvolare di distribuzione comprende una valvola distributrice 44 a tre vie, di tipo per sé noto ad un tecnico del settore, connessa a valle del tratto di mandata 28 ed a monte del tratto di distribuzione 41 e del tratto di derivazione di uscita 42. Preferibilmente la suddetta valvola distributrice 44 è una valvola a sfera azionata da motore, ad esempio del tipo descritto nella domanda di brevetto europeo pubblicata n. EP 1 944 535.

10

Chiaramente, il tratto di distribuzione 41, il tratto di derivazione di uscita 42 e il dispositivo valvolare di distribuzione 44 sono contenuti nell'involucro interno 26.

15

Vantaggiosamente l'unità 10 comprende un dispositivo di controllo 46 collegato con il flussostato 40 e con la valvola distributrice 44, e predisposto per controllare tale valvola distributrice 44 in maniera di per sé nota nel settore.

Nell'esempio di realizzazione illustrato il dispositivo di controllo 46 è ubicato esternamente rispetto all'involucro interno 26 ed internamente all'involucro principale 12.

20

Nella forma di realizzazione illustrata, il circuito calorifero 16 comprende un tratto di derivazione di ingresso 48 predisposto per essere connesso idraulicamente a valle del suddetto uno o più dispositivi radiatori dell'impianto di riscaldamento esterno. Il tratto di ritorno 30 è connesso idraulicamente a valle del tratto di distribuzione 41 uscente dallo scambiatore 18 e del tratto di derivazione di ingresso 48. Preferibilmente il tratto di derivazione di ingresso 48 ed il tratto di distribuzione 41 si collegano al tratto di ritorno 30 attraverso un raccordo a T (non numerato). Preferibilmente il dispositivo di controllo 36 è predisposto per essere collegato con l'impianto di riscaldamento e per

30

gestire le funzioni di quest'ultimo, ad esempio per controllare i dispositivi radiatori mediante valvole termostatiche, cronotermostati o simili.

5 Nella forma di realizzazione illustrata, il tratto di derivazione di uscita 42 e il tratto di derivazione di ingresso 48 sboccano in corrispondenza di una porzione laterale dell'involucro interno 26 che è opposta alla prima faccia 26a. Grazie a questo accorgimento è possibile
10 ottimizzare l'occupazione di spazio contenuto nell'involucro principale 12. Più in dettaglio, il tratto di derivazione di uscita 42 sbocca in corrispondenza di una terza faccia 26c dell'involucro interno 26, e il tratto di derivazione di ingresso 48 sbocca in corrispondenza di una quarta faccia 26d
15 dell'involucro interno 26. Nella forma di realizzazione illustrata, la terza faccia 26c e la quarta faccia 26d sono sostanzialmente parallele fra loro.

Vantaggiosamente l'unità 10 include inoltre un raccordo di uscita 43 ubicato a valle del tratto di derivazione di uscita
20 42 e predisposto per essere collegato idraulicamente a monte del sistema di riscaldamento esterno (ad esempio, a monte dei radiatori). In modo altresì vantaggioso, l'unità 10 include inoltre un raccordo di ingresso 49 ubicato a monte del tratto
25 di derivazione di ingresso 48 e predisposto per essere collegato idraulicamente a valle dell'impianto di riscaldamento esterno (ad esempio, a valle dei radiatori).

Preferibilmente il raccordo di uscita 43 giace esternamente
30 sull'involucro interno 26. Più preferibilmente il raccordo di uscita 43 è ubicato in corrispondenza della terza faccia 26c dell'involucro interno 26.

Preferibilmente il raccordo di ingresso 49 giace esternamente sull'involucro interno 26. Più preferibilmente il raccordo di ingresso 49 è ubicato in corrispondenza della quarta faccia 26d dell'involucro interno 26.

5

Preferibilmente, il circuito calorifero 16 include un contacalorie 52 destinato a calcolare il calore consumato dal fluido termovettore per generare acqua sanitaria riscaldata e/o per l'esercizio dell'impianto di riscaldamento. Più in
10 dettaglio il contacalorie 52 è predisposto per calcolare il calore trasferito allo scambiatore di calore 18 attraverso il tratto di distribuzione 41 e/o all'impianto di riscaldamento esterno attraverso i tratti di derivazione in uscita e in
ingresso 42, 48. Ancor più preferibilmente, il contacalorie
15 52 è associato con il tratto di ritorno 30, ad esempio ubicato a monte della valvola di intercettazione addizionale 31. Il contacalorie 52 è contenuto nell'involucro interno 26.

Sarà ora brevemente descritto il funzionamento dell'unità 10.

20

La condotta di alimentazione 14 consente l'afflusso di acqua sanitaria non riscaldata (fredda) attraverso il tratto di afflusso 20 e la relativa valvola di intercettazione 21. Il contalitri 38 provvede a misurare la quantità di acqua
25 sanitaria non riscaldata che entra nell'unità 10.

Se l'utente desidera l'erogazione di acqua sanitaria non riscaldata mediante l'apertura di un rubinetto dell'acqua fredda, l'acqua sanitaria viene emessa attraverso il primo
30 tratto di erogazione 22 e la relativa valvola di intercettazione 23.

Se l'utente desidera l'erogazione di acqua sanitaria riscaldata mediante l'apertura di un rubinetto dell'acqua

calda, viene provocato un flusso attraverso il flussostato 40 che, in modo per sé noto, attraverso l'attivazione del dispositivo di controllo 46 comanda il dispositivo valvolare di distribuzione 44. Secondo logiche di controllo di per sé
5 note, il dispositivo valvolare di distribuzione 44 indirizza un flusso di fluido termovettore dal tratto di mandata 28 al tratto di distribuzione 40 che entra nello scambiatore di calore 18. Contemporaneamente una frazione dell'acqua sanitaria fredda proveniente dal tratto di afflusso 20 ed
10 entrante nell'involucro interno 26 passa attraverso il secondo ramo di miscelazione 36 che entra nello scambiatore di calore 18 ed esce da quest'ultimo per entrare, dopo essere stata riscaldata, nel miscelatore 32. Sempre in modo simultaneo, l'altra frazione dell'acqua sanitaria fredda
15 proveniente dal tratto di afflusso 20 ed entrante nell'involucro interno 26 passa attraverso il primo ramo di miscelazione 34 per entrare direttamente nel miscelatore 32. In questo modo nel miscelatore 32 avviene una miscelazione dei fluidi entranti per portare l'acqua sanitaria alla
20 temperatura desiderata dall'utente, e quindi l'acqua sanitaria riscaldata proveniente dal miscelatore 34 viene erogata attraverso il secondo tratto di erogazione 24 e la relativa valvola di intercettazione 25.

25 Se l'utente desidera attivare il proprio impianto di riscaldamento, il dispositivo di controllo 46 comanda il dispositivo valvolare di distribuzione 44 in modo di per sé noto, affinché esso indirizzi un flusso di fluido termovettore dal tratto di mandata 28 al tratto di
30 derivazione di uscita 42 che è stato opportunamente connesso con l'impianto di riscaldamento.

Nel caso in cui si desideri contemporaneamente erogare acqua sanitaria riscaldata e far funzionare l'impianto di

riscaldamento, il dispositivo di controllo 46 comanda il dispositivo valvolare di distribuzione 44 in modo per sé noto per:

- 5 - ottenere una partizione del fluido termovettore suddividendolo in modo controllato fra il tratto di distribuzione 41 e il tratto di derivazione di uscita 42, oppure
- 10 - occludere momentaneamente il tratto di derivazione di uscita 42 per far fluire il fluido termovettore nel tratto di distribuzione 41 per il tempo necessario ad ottenere la temperatura desiderata nel secondo tratto di erogazione 24.

Secondo una variante dell'invenzione, è possibile configurare il dispositivo di controllo 46 in maniera tale per cui, 15 quando l'impianto di riscaldamento è disattivato, esso mantenga il dispositivo valvolare di distribuzione 44 in una disposizione tale per cui tutto il fluido termovettore proveniente dal tratto di mandata 28 sia sempre deviato verso il tratto di distribuzione 41. In questo modo è possibile 20 procedere alla generazione di acqua sanitaria riscaldata in tempi molto rapidi, senza influire in maniera significativa sui consumi termici effettivi.

La contabilizzazione del consumo termico complessivo viene 25 effettuata dal contacalorie 52. Il fluido termovettore raffreddato per generare acqua sanitaria riscaldata è in uscita dallo scambiatore di calore 18 attraverso il tratto di distribuzione 41, mentre il fluido termovettore raffreddato per fornire energia termica all'impianto di riscaldamento è 30 in ingresso nel tratto di derivazione di ingresso 48. Il tratto di distribuzione 41 e il tratto di derivazione di ingresso 48 sboccano entrambi nel tratto di ritorno 30 che termina nel contacalorie 52. In questo modo viene percepita la perdita di calore complessiva nel fluido termovettore

dovuta sia all'uso di acqua sanitaria riscaldata sia all'utilizzo dell'impianto di riscaldamento.

5 Con riferimento alla figura 2, è indicata con 110 un'ulteriore forma di realizzazione di un'unità per la distribuzione di fluidi secondo la presente invenzione.

10 In questa ulteriore forma di realizzazione, ai medesimi numeri di riferimento utilizzati nella forma di realizzazione precedente sono associati elementi e componenti strutturalmente simili od aventi la medesima funzione di quelli della forma di realizzazione precedente.

15 Una delle differenze fra la forma di realizzazione illustrata nella figura 1 e la forma di realizzazione illustrata nella figura 2, è data dal fatto che l'unità di distribuzione 110 comprende un (primo) collettore di erogazione 60 connesso idraulicamente a valle del primo tratto di erogazione 22. In questa forma di realizzazione, l'ulteriore valvola di
20 intercettazione 23 è preferibilmente assente, in quanto il primo tratto di erogazione 22 è collegato direttamente con il collettore di erogazione 60. Inoltre il collettore di erogazione 60 prevede una pluralità di raccordi di erogazione 62, ciascuno di essi essendo dotato di un idoneo organo di
25 intercettazione, ad esempio una corrispondente valvola di intercettazione 64 eventualmente di tipo a sfera.

Preferibilmente il primo collettore di erogazione 60 è orientato con la sua estensione longitudinale sostanzialmente
30 parallelamente al piano in cui giace la seconda faccia laterale 26b dell'involucro interno 26 e, ancor più preferibilmente, sostanzialmente perpendicolarmente al piano in cui giace la prima faccia laterale 26a.

In modo ulteriormente preferito, l'unità di distribuzione 110 include altresì un secondo collettore di erogazione 66 connesso idraulicamente a valle del secondo tratto di erogazione 24. In questa forma di realizzazione l'ulteriore
5 valvola di intercettazione 25 è preferibilmente assente, in quanto il secondo tratto di erogazione 24 è collegato direttamente con il secondo collettore di erogazione 66. Inoltre il secondo collettore di erogazione 66 prevede una pluralità di raccordi di erogazione 68, ciascuno di essi
10 essendo dotato di un idoneo organo di intercettazione, ad esempio una corrispondente valvola di intercettazione 70 eventualmente di tipo a sfera.

Preferibilmente il secondo collettore di erogazione 66 è
15 orientato con la sua estensione longitudinale sostanzialmente parallelamente al piano in cui giace la seconda faccia laterale 26b e, ancor più preferibilmente, sostanzialmente perpendicolarmente al piano in cui giace la prima faccia laterale 26a. In modo ulteriormente preferito, il secondo
20 collettore di erogazione 66 è sostanzialmente parallelo al primo collettore di erogazione 60. Nella forma di realizzazione illustrata, il primo ed il secondo collettore di erogazione 60, 66 sono fra di loro distanziati in una direzione sostanzialmente parallela alle facce laterali 26a,
25 26b, 26c e 26d dell'involucro, e - ad esempio - sono fra di loro affacciati e disposti l'uno al di sopra dell'altro in corrispondenza di almeno un loro tratto longitudinale.

Una differenza opzionale fra la forma di realizzazione
30 illustrata nelle figura 1 e la forma di realizzazione illustrata nella figura 2, è data dal fatto che il primo tratto di erogazione 22 dell'unità di distribuzione di fluidi 110 è disposto in una regione compresa fra la prima faccia 26a e il primo tratto di erogazione 22 ubicato a monte del

primo tratto di erogazione, secondo una direzione sostanzialmente perpendicolare alla prima faccia 26a. Ad esempio, il primo tratto di erogazione 22 passa al di sopra del contatore o contaltri 38.

5

Le caratteristiche tecniche che differenziano fra loro le diverse varianti e forme di realizzazione descritte ed illustrate sono liberamente scambiabili fra loro, laddove compatibili. Ad esempio, come può apprezzare un tecnico del settore alla luce della presente descrizione, in ulteriori varianti di realizzazione l'unità di distribuzione di fluidi 10 in accordo alla prima forma di realizzazione dell'invenzione può presentare il primo tratto di erogazione 22 ubicato in una posizione analoga a quanto mostrato nell'unità di distribuzione di fluidi 110 in accordo alla seconda forma di realizzazione, e viceversa.

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, le forme di attuazione ed i particolari di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto descritto ed illustrato a puro titolo di esempio non limitativo, senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione come definito nelle annesse rivendicazioni.

RIFERIMENTI ALFANUMERICI

10	Unità per la distribuzione di fluidi (1a forma di realizzazione)
12	Involucro principale
5	14 Conduttura di alimentazione
16	Circuito calorifero
18	Apparecchio di scambio termico
20	Tratto di afflusso
21	Organo di intercettazione
10	22 Primo tratto di erogazione
23	Ulteriore valvola di intercettazione
24	Secondo tratto di erogazione
25	Ulteriore valvola di intercettazione
26	Involucro interno
15	26a Prima faccia laterale dell'involucro interno
26b	Seconda faccia laterale dell'involucro interno
26c	Terza faccia laterale dell'involucro interno
28	Tratto di mandata del circuito calorifero
29	Gruppo valvolare
20	30 Tratto di ritorno del circuito calorifero
31	Valvola di intercettazione addizionale
32	Miscelatore
34	Primo ramo di miscelazione
36	Secondo ramo di miscelazione
25	38 Contalitri
40	Flussostato
41	Tratto di distribuzione
42	Tratto di derivazione di uscita
43	Raccordo di uscita
30	44 Valvola distributrice
46	Dispositivo di controllo
48	Tratto di derivazione di ingresso
49	Raccordo di ingresso
52	Contacalorie

- 110 Unità per la distribuzione di fluidi (2a forma di
realizzazione)
- 60 Primo collettore di erogazione
- 62 Raccordi di erogazione
- 5 64 Valvole di intercettazione
- 66 Secondo collettore di erogazione
- 68 Raccordi di erogazione
- 70 Valvole di intercettazione

RIVENDICAZIONI

1. Unità per la distribuzione di fluidi (10) comprendente un involucro principale (12) che racchiude al suo interno:

- una condotta di alimentazione (14) comprendente un tratto di afflusso (20) predisposto per essere connesso in corrispondenza del suo ingresso con una fonte di acqua sanitaria in pressione, un primo tratto di erogazione (22) destinato ad erogare acqua sanitaria fredda ed un secondo tratto di erogazione (24) destinato ad erogare acqua sanitaria riscaldata;

- un circuito calorifero (16) predisposto per essere connesso con una fonte di fluido termovettore in pressione; e
- mezzi di scambio termico (18) collegati a detta condotta di alimentazione (14) e a detto circuito calorifero (16) per consentire un trasferimento di calore da detto circuito calorifero (16) e detta condotta di alimentazione (14);

caratterizzata dal fatto che detta unità (10) comprende inoltre un involucro interno (26) realizzato di materiale termicamente isolante e, racchiuso all'interno di detto involucro principale (12); detto involucro interno (26) racchiudendo al suo interno detto circuito calorifero (16), detti mezzi di scambio termico (18) e detto secondo tratto di erogazione (24), e lasciando invece al suo esterno detto primo tratto di erogazione (22) ed almeno la porzione di detto tratto di afflusso (20) ubicata a monte di detto primo tratto di erogazione (22).

2. Unità secondo la rivendicazione 1, in cui detto involucro interno (26) è realizzato di materiale polimerico con proprietà termoisolanti, ad esempio di poliuretano espanso.

3. Unità secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui detto

involucro principale (12) è a forma di scatola.

4. Unità secondo la rivendicazione 3, in cui detto primo tratto di erogazione (22) ed almeno la porzione di detto
5 tratto di afflusso (20) ubicata a monte di detto primo tratto di erogazione (22) sono situati in prossimità di una prima faccia (26a) di detto involucro interno (26) differente e separata dalla regione (26b) di detto involucro interno (26) attraverso cui sbocca detto circuito calorifero (16).

10

5. Unità secondo la rivendicazione 4, in cui detto primo tratto di erogazione (22) e almeno la porzione di detto
tratto di afflusso (20) ubicata a monte di detto primo tratto di erogazione (22) sono disposti sostanzialmente di fronte a
15 detta prima faccia (26a).

6. Unità secondo la rivendicazione 5, in cui detta almeno una porzione del tratto di afflusso (20) è ubicata fra detta
prima faccia (26a) e detto primo tratto di erogazione (22).

20

7. Unità secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 4 a 6, in cui detta prima faccia (26a) appartiene alla superficie laterale di detto involucro interno (26).

25 8. Unità secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 4 a 7, in cui detto circuito calorifero (16) comprende:

- un tratto di mandata (28) predisposto per essere connesso idraulicamente in ingresso con detta fonte di fluido termovettore;

30 - un tratto di ritorno (30) predisposto per essere connesso idraulicamente in uscita con detta fonte di fluido termovettore;

detto tratto di mandata (28) e detto tratto di ritorno (30) sboccando in corrispondenza di una faccia laterale (26b)

di detto involucro interno (26) orientata in modo sostanzialmente perpendicolare a detta prima faccia (26a).

9. Unità secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 4 a 5 8, in cui detto circuito calorifero (16) comprende:

- un tratto di derivazione di uscita (42) ubicato idraulicamente a valle di detto tratto di mandata (28) e predisposto per essere connesso a monte di uno o più dispositivi radiatori di un impianto di riscaldamento esterno
- 10 - un tratto di derivazione di ingresso (48) ubicato a monte di detto tratto di ritorno (30) e predisposto per essere connesso idraulicamente a valle di detto uno o più dispositivi radiatori di detto impianto di riscaldamento esterno.

15

10. Unità secondo la rivendicazione 9, in cui detto tratto di derivazione di uscita (42) e detto tratto di derivazione di ingresso (48) sboccando in corrispondenza di una porzione laterale (26c, 26d) di detto involucro interno (26) opposta a 20 detta prima faccia (26a)

11. Unità secondo la rivendicazione 9 o 10, in cui detto circuito calorifero (16) comprende:

- 25 - un tratto di distribuzione (41) ubicato idraulicamente a valle di detto tratto di mandata (28), ed attraversante detti mezzi di scambio termico (18); e
- mezzi valvolari di distribuzione (44) predisposti per ripartire in modo controllato la portata di acqua calda primaria entrante in detto tratto di mandata (28) fra detto 30 tratto di distribuzione (41) e detto tratto di derivazione di uscita (42).

12. Unità secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente inoltre un miscelatore (32)

contenuto in detto involucro interno (26) e connesso idraulicamente a monte di detto secondo tratto di erogazione (24); detta condotta di alimentazione (14) comprendendo un primo ramo di miscelazione (34) ubicato almeno in parte
5 nell'involucro interno (26) e connesso idraulicamente a valle di detto tratto di afflusso (20) ed a monte del miscelatore (32), ed un secondo ramo di miscelazione (36) situato in detto involucro interno (26), connesso idraulicamente a valle di detto tratto di afflusso (34), attraversante detti mezzi
10 di scambio termico (18), e connesso idraulicamente a monte di detto miscelatore (32).

13. Unità secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto circuito calorifero (16) include un
15 contacalorie (52) destinato a calcolare il calore consumato dal fluido termovettore per generare acqua sanitaria riscaldata e/o per l'esercizio dell'impianto di riscaldamento

14. Unità secondo la rivendicazione 13, in cui detto
20 contacalorie (52) è associato a detto tratto di ritorno (30).

15. Unità secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente inoltre almeno uno degli elementi compresi nell'elenco costituito da:

25 - una valvola di intercettazione (25) ubicata in corrispondenza dell'uscita di detto secondo tratto di erogazione (24) ed attraversante detto involucro interno (26),

- un gruppo valvolare (29) ubicato in corrispondenza
30 dell'ingresso di detto tratto di mandata (28) ed attraversante detto involucro interno (26),

- una valvola di intercettazione (31) ubicata in corrispondenza dell'uscita del tratto di ritorno (30) ed attraversante detto involucro interno (26),

- un raccordo di uscita (43) ubicato a valle di detto tratto di derivazione di uscita (42) e giacente esternamente su detto involucro interno (26), e
- un raccordo di ingresso (49) ubicato a monte di detto tratto di derivazione di ingresso (48) e giacente esternamente su detto involucro interno (26).

CLAIMS

1. Unit for distributing fluids (10), comprising a main housing (12) which encloses therein:

- a supply pipeline (14) comprising an inflow segment (20) arranged to be connected, at the inlet thereof, with a pressurised domestic water source, a first distribution segment (22) intended to provide cold domestic water, and a second distribution segment (24) intended to provide hot domestic water;

- a heating circuit (16) arranged for being connected with a pressurised heat carrier fluid source, and

- heat exchange means (18) connected to said supply pipeline (14) and said heating circuit (16) so as to allow a heat transfer from said heating circuit (16) to said supply pipeline (14);

characterised in that said unit (10) further comprises an inner housing (26) made of thermally insulating material and enclosed within said main housing (12); said inner housing (26) encloses said heating circuit (16), said heat exchange means (18) and said second distribution segment (24), while leaving outside said first distribution segment (22) and at least the portion of said inflow segment (20) which is located upstream of said first distribution segment (22).

2. Unit according to claim 1, wherein said inner housing (26) is made of a polymer material having thermal insulation properties, such as polyurethane foam.

3. Unit according to claim 1 or 2, wherein said inner housing (26) is box-shaped.

4. Unit according to claim 3, wherein said first distribution segment (22) and at least the portion of said

inflow segment (20) which is located upstream of said first distribution segment (22) are located near a first face (26a) of said inner housing (26) which is different and separate from the region (26b) of said inner housing (26) through
5 which said heating circuit (16) opens to the outside.

5. Unit according to claim 4, wherein said first distribution segment (22) and at least the portion of said inflow segment (20) located upstream of said first
10 distribution segment (22) are arranged substantially in front of said first face (26a).

6. Unit according to claim 5, wherein said at least one portion of the inflow segment (20) is located between said
15 first face (26a) and said first distribution segment (22).

7. Unit according to any of claims 4 to 6, wherein said first face (26a) belongs to the lateral surface of said inner housing (26).
20

8. Unit according to any of claims 4 to 7, wherein said heating circuit (16) includes:

- a delivery segment (28) arranged for being hydraulically connected, at the inlet thereof, to said heat carrier fluid
25 source;

- a return segment (30) arranged for being hydraulically connected, at the outlet thereof, to said heat carrier fluid source;

said delivery segment (28) and said return segment (30) opening to the outside through a lateral face (26b) of said inner housing (26) which is substantially perpendicularly directed relative to said first face (26a).
30

9. Unit according to any of claims 4 to 8, wherein said

heating circuit (16) comprises:

- an outlet branch segment (42) located downstream of said delivery segment (28) and arranged for being connected upstream of one or more radiator devices of an outer heating

5 system;

- an inlet branch segment (48) located upstream of said return segment (30) and arranged for being hydraulically connected downstream of said one or more radiator devices of said outer heating system.

10

10. Unit according to claim 9, wherein said outlet branch segment (42) and said inlet branch segment (48) open to the outside through a lateral portion (26c, 26d) of said inner housing (26) which is in an opposed position relative to said

15 first face (26a).

11. Unit according to claim 9 or 10, wherein said heating circuit (16) includes:

- a partition segment (41) located hydraulically downstream of said delivery segment (28), and passing through said heat exchange means (18), and

20

- a partitioning valve means (44) arranged for partitioning in a controlled manner the flow rate of primary hot water entering into said delivery segment (28) between said

25

12. Unit according to any of the preceding claims, further comprising a mixer (32) enclosed in said inner housing (26) and hydraulically connected upstream of said second delivery segment (24); said supply pipeline (14) comprising a first mixing branch (34) located at least partially in the inner housing (26) and hydraulically connected downstream of said inflow segment (20) and upstream of the mixer (32), and a second mixing branch (36) located in said inner housing (26),

30

hydraulically connected downstream of said inflow segment (20), passing through said heat exchange means (18), and hydraulically connected upstream of said mixer (32).

5 13. Unit according to any of the preceding claims, wherein said heating circuit (16) includes a heat metering device (52) intended to meter the heat used by the heat carrier fluid in order to generate hot domestic water and/or in order to operate the heating system.

10

14. Unit according to claim 13, wherein said heat metering device (52) is associated with said return section (30).

15 15. Unit according to any of the preceding claims, further comprising at least one among the elements comprised in the list consisting of:

- a stop valve (25) located at the outlet of said second distribution segment (24) and passing through said inner housing (26);
- 20 - a valve assembly (29) located at the inlet of said delivery segment (28) and passing through said inner housing (26);
- a stop valve (31) located at the outlet of the return segment (30) and passing through said inner housing (26);
- an outlet fitting (43) located downstream of said outlet
25 branch segment (42) and lying on the exterior of said inner housing (26); and
- an inlet fitting (49) located upstream of said inlet branch segment (48) and lying on the exterior of said inner housing (26).

30

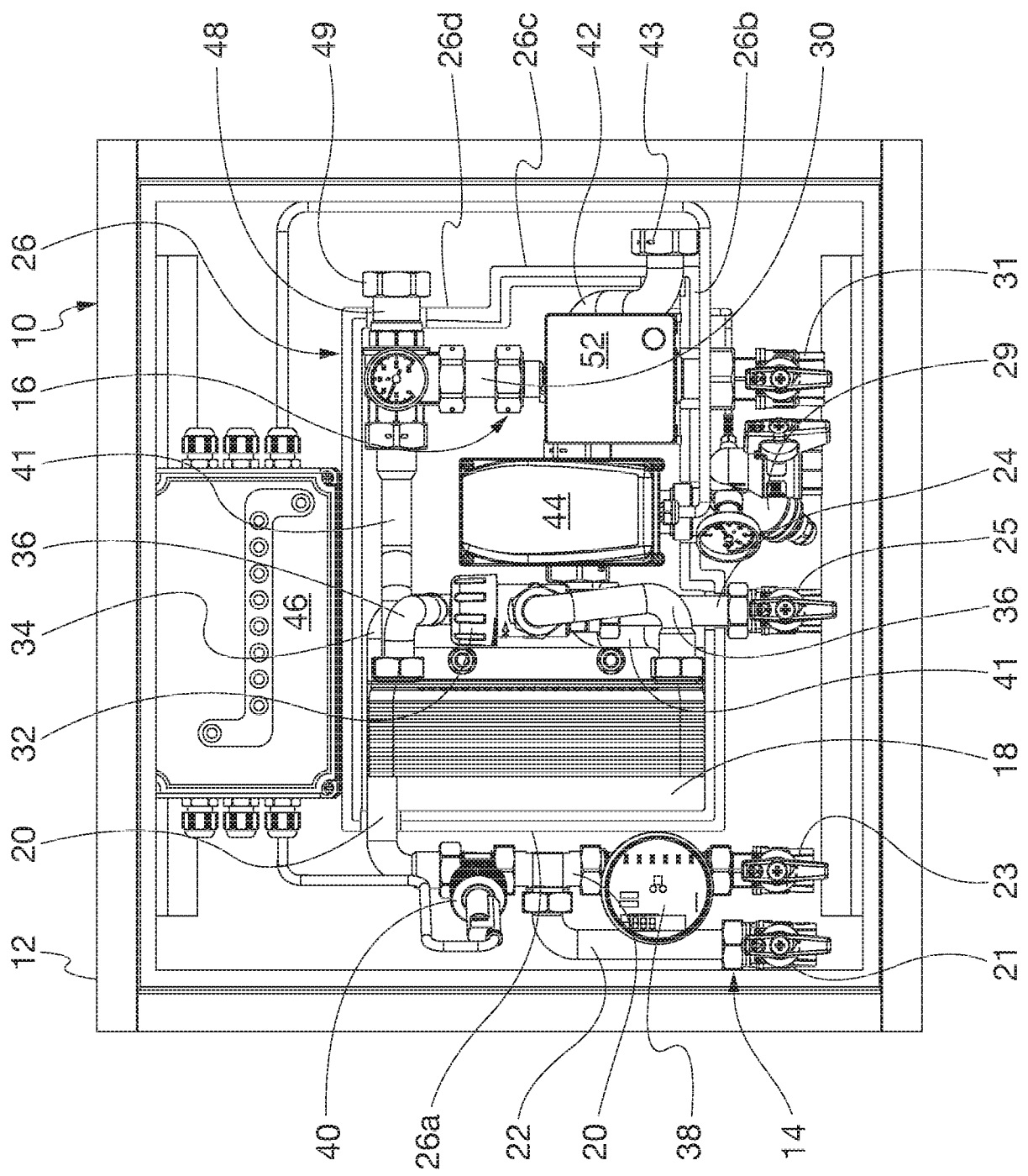


Fig. 1

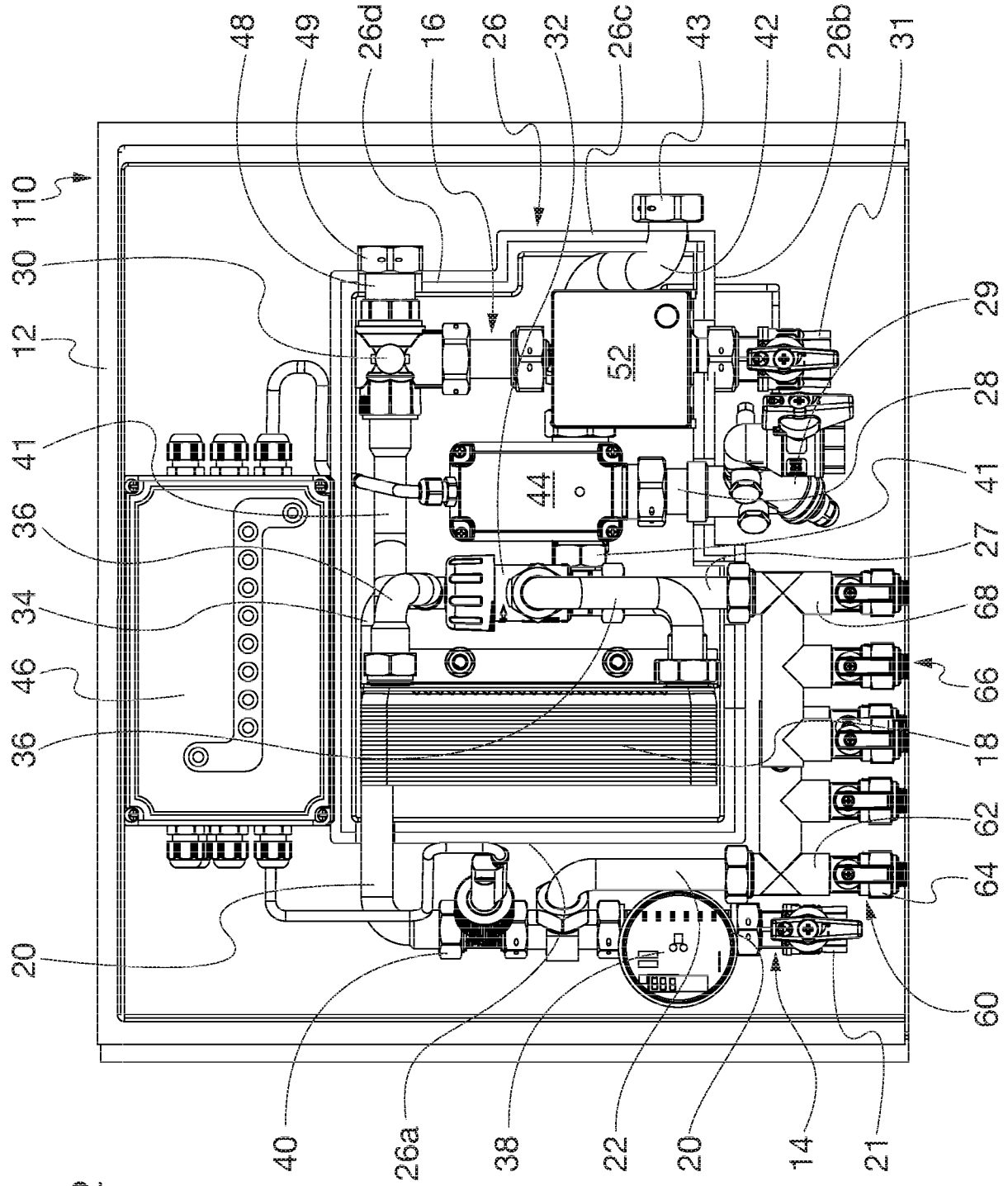


Fig. 2