

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102022000007157
Data Deposito	11/04/2022
Data Pubblicazione	11/10/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	01	P	7	16

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	01	P	3	20

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	K	11	02

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	K	11	083

Titolo

SISTEMA DI GESTIONE TERMICA

TITOLARE: INDUSTRIE SALERI ITALO S.P.A.

DESCRIZIONE

[0001] La presente invenzione riguarda un sistema di
5 gestione termica di un impianto di gestione termica di un
veicolo. In aggiunta è oggetto della presente invenzione,
anche l'impianto di gestione termica di un veicolo che
comprende detto sistema di gestione termica. Inoltre, è
oggetto della presente invenzione anche il veicolo che
10 comprende detto impianto e detto sistema di gestione
termica.

[0002] In altre parole, la presente invenzione si
riferisce al settore automotive e nel dettaglio
all'impianto di gestione termica di un veicolo. In
15 particolare, con il termine "veicolo" ci si riferisce a
qualsiasi mezzo di trasporto senza alcuna limitazione
legata alla tipologia o alle dimensioni, i.e. un
autoveicolo o un autoarticolato.

[0003] Nello stato della tecnica è ben nota la necessità
20 di gestire la temperatura dei gruppi operativi del veicolo
in maniera tale da portarli e/o mantenerli alle migliori
condizioni operative possibili (raffreddandoli e/o
riscaldandoli).

[0004] Nella presente trattazione con "gruppo
25 operativo" si intende un componente o un gruppo di

componenti specifici per l'esecuzione di una determinata operazione necessaria al moto del veicolo. Ad esempio, quindi, con gruppo operativo si intende il gruppo motore endotermico, o il gruppo batterie, o il gruppo cambio, o
5 il gruppo trasmissione o ancora il gruppo motore elettrico.

[0005] Nello stato della tecnica sono ben note e sempre più frequenti soluzioni di veicoli ad alimentazione elettrica e/o ad alimentazione ibrida, ossia comprendenti specifica componentistica di natura elettrica.

10 **[0006]** L'alimentazione elettrica prevede, infatti, specifici componenti, ad esempio il gruppo motore elettrico e/o il gruppo batterie, che necessitano distinte e talvolta completamente diverse modalità operative anche
funzione delle condizioni ambientali di utilizzo del
15 veicolo, ad esempio durante le fasi il moto del veicolo, o nelle fasi di partenza, o nelle fasi di stazionamento e nelle fasi di ricarica delle batterie. È pertanto evidente che ciascun gruppo operativo ha necessità di gestione termica, di raffreddamento e/o di riscaldamento,
20 differenti in funzione delle differenti situazioni operative del veicolo.

[0007] Sono quindi note soluzioni di veicoli che comprendono per ciascun gruppo operativo uno specifico impianto di gestione termica, nel quale circola uno
25 specifico quantitativo di fluido di lavoro. In tali forme

di realizzazione, ciascuno specifico impianto di gestione termica è progettato a sé stante, necessitando di specifici componenti (ad esempio specifici gruppi pompa e ho di specifici scambiatori di calore).

5 **[0008]** In tale contesto è quindi evidente la problematica di avere, gestire, disporre, nonché produrre, nel medesimo veicolo una pluralità di impianti per la regolazione termica.

10 **[0009]** La problematica principale che quindi è presente in tale settore è quella di avere, alloggiare e gestire all'interno del medesimo veicolo una moltitudine di componenti necessari alla gestione termica di ciascun gruppo operativo previsto.

15 **[00010]** In ragione di quanto sopra è fortemente sentita l'esigenza di risolvere le problematiche tecniche sopra menzionate.

[00011] Scopo della presente invenzione è, quindi, quello di fornire un nuovo sistema di gestione termica mediante il quale è soddisfatta tale esigenza.

20 **[00012]** Tale scopo è raggiunto mediante un sistema di gestione termica in accordo con quanto rivendicato nella rivendicazione 1. Analogamente, tale scopo è raggiunto mediante un impianto di gestione termica di un veicolo che comprende tale sistema di gestione termica come
25 rivendicato nella rivendicazione 19. Inoltre, tale scopo

è raggiunto da un veicolo che comprende l'impianto di gestione termica secondo la rivendicazione 20.

[00013] Le rivendicazioni da queste dipendenti mostrano varianti di realizzazione preferite comportanti ulteriori
5 aspetti vantaggiosi.

[00014] Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione appariranno dalla descrizione di seguito riportata di suoi esempi preferiti di realizzazione, dati a titolo indicativo non limitativo, con riferimento alle
10 annesse figure nelle quali:

[00015] - la figura 1 mostra una schematizzazione di un impianto di gestione termica secondo una forma preferita di realizzazione fluidicamente connesso ad un gruppo operativo e ad uno scambiatore di calore veicolo;

15 **[00016]** - la figura 2 illustra una schematizzazione di un impianto di gestione termica secondo una forma preferita di realizzazione fluidicamente connesso a due gruppi operativi e a due scambiatori di calore veicolo;

[00017] - la figura 3 rappresenta una schematizzazione
20 di un impianto di gestione termica secondo una forma preferita di realizzazione fluidicamente connesso a due gruppi operativi e ad uno scambiatore di calore veicolo;

[00018] - la figura 4 mostra una vista in prospettiva a
25 parti separate di un dispositivo di regolazione in accordo con una forma preferita di realizzazione;

- [00019]** - la figura 5 è una vista laterale del dispositivo di regolazione di cui alla figura 4;
- [00020]** - le figure 5a e 5b mostrano due viste in sezione del dispositivo di regolazione di cui alla figura 5;
- 5 **[00021]** - la figura 6 è una vista in sezione di un dispositivo di regolazione comprendente un corpo di collegamento, in accordo con una ulteriore forma di realizzazione;
- [00022]** - le figure 7' e 7'' illustrano rispettivamente
10 una vista in prospettiva a parti separate e una vista in prospettiva del corpo di collegamento di cui alla figura 6.
- [00023]** Con riferimento alle figure in allegato, con il numero di riferimento 10 è indicato un sistema di gestione
15 termica di un impianto di gestione termica 500 di un veicolo, in accordo con la presente invenzione.
- [00024]** Il veicolo comprende almeno un gruppo operativo 900, ad esempio un gruppo motore o un gruppo batterie, e almeno uno scambiatore di calore veicolo 700.
- 20 **[00025]** Preferibilmente detto scambiatore di calore veicolo 700 è un radiatore, ossia prevede uno scambio termico tra un fluido in forma liquida, ad esempio il fluido di lavoro, e un fluido in forma gassosa, ad esempio l'aria ambientale.
- 25 **[00026]** L'impianto di gestione termica 500 comprende una

pluralità di condotti impianto 501, 502, 503, 504 atti a collegare fluidicamente il sistema di gestione termica 10 con l'almeno un gruppo operativo 900 e l'almeno uno scambiatore di calore 700.

5 **[00027]** In accordo con la presente invenzione, il sistema di gestione termica 10 comprende un assieme di gestione termica 100 collegato fluidicamente ad un gruppo operativo 900 ed a uno scambiatore di calore 700.

10 **[00028]** Secondo una forma preferita di realizzazione, in cui il veicolo comprende due gruppi operativi 900, ad esempio un gruppo motore e un gruppo batterie, e almeno uno scambiatore di calore veicolo 700, ed in cui il sistema di gestione termica 10 comprende due sistemi di gestione termica 100, ciascun assieme di gestione termica 100 è
15 fluidicamente connesso un gruppo operativo: ad esempio un assieme di gestione termica 100 è fluidicamente connesso con il primo gruppo operativo 900' mentre l'altro assieme di gestione termica 100 è fluidicamente connesso con il secondo gruppo operativo 900".

20 **[00029]** In accordo con la presente invenzione, l'assieme di gestione termica 100 comprende almeno un gruppo pompa 180.

[00030] Preferibilmente, il gruppo pompa 180 è del tipo pompa radiale.

25 **[00031]** Preferibilmente, l'azionamento del gruppo pompa

180 comporta il circolo di fluido di lavoro nel sistema di gestione termica 10, e più in generale, nell'impianto di gestione termica 500, nel gruppo operativo 900, nello scambiatore di calore veicolo 700.

5 **[00032]** In accordo con la presente invenzione, l'assieme di gestione termica 100 comprende almeno uno scambiatore di calore assieme 170.

[00033] In accordo con una forma preferita di realizzazione, lo scambiatore di calore assieme 170 è uno
10 scambiatore di calore del tipo a raffreddamento a liquido.

[00034] Preferibilmente, l'assieme scambiatore di calore assieme 170 è un chiller.

[00035] In accordo con la presente invenzione, l'assieme di gestione termica 100 almeno un dispositivo di
15 regolazione 1, di seguito ampiamente descritto.

[00036] In accordo con la presente invenzione, l'assieme di gestione termica 100 comprende condotti assieme 150 per il collegamento fluidico dei suddetti componenti.

[00037] Secondo la presente invenzione, i condotti
20 assieme 150 comprendono:

- un condotto di ingresso assieme 151 collegante fluidicamente il gruppo operativo 900 e il gruppo pompa 180;
- un condotto intermedio 152 collegante fluidicamente il
25 gruppo pompa 180 e il dispositivo di regolazione 1;

- un primo condotto di regolazione 153 collegante fluidicamente il dispositivo di regolazione 1 e lo scambiatore di calore assieme 170;
- un secondo condotto di regolazione 154 collegante
5 fluidicamente il dispositivo di regolazione 1 e lo scambiatore di calore veicolo 700;
- un terzo condotto di regolazione 155 collegante fluidicamente il dispositivo di regolazione 1 e il gruppo operativo 900;
- 10 - un condotto di uscita scambiatore 156 collegante fluidicamente lo scambiatore di calore assieme 170 e il gruppo operativo 900.

[00038] Secondo una forma preferita di realizzazione quindi, il dispositivo di regolazione 1 presenta un singolo
15 ingresso e una pluralità di uscite.

[00039] In accordo con la presente invenzione, il dispositivo di regolazione 1 si estende lungo un asse X-X comprendendo un corpo dispositivo 2 comprendente una camera di regolazione 3 e comprendendo un organo di
20 regolazione 5 alloggiato in detta camera di regolazione 3.

[00040] Detto corpo dispositivo 2 comprende una bocca ingresso dispositivo 22 posizionata sull'asse X-X, e bocche di uscita dispositivo 23, 24, 25 distanziate dall'asse X-X.

25 **[00041]** Secondo una forma preferita di realizzazione, le

bocche di uscita dispositivo 23, 24, 25 sono posizionate angolarmente equidistanti tra loro.

[00042] In accordo con una forma preferita di realizzazione, il corpo dispositivo 2 comprende tre bocche
5 di uscita dispositivo.

[00043] In accordo con la presente invenzione, l'organo di regolazione 5 comprende una testa di regolazione 50 che si estende per un tratto di circonferenza comprendendo una finestra di regolazione 500 che si estende angolarmente.

10 **[00044]** In altre parole, secondo una forma preferita di realizzazione, la testa di regolazione 50 ha forma sostanzialmente assialsimmetrica rispetto all'asse X-X, ad eccezione dello spazio definito dalla finestra di regolazione 500.

15 **[00045]** Secondo la presente invenzione, l'organo di regolazione 5 è guidabile in una movimentazione rotatoria rispetto all'asse X-X.

[00046] In accordo con la presente invenzione, l'organo di regolazione 5 è posizionabile in una posizione di
20 regolazione nella quale devia l'uscita del fluido di lavoro verso un'unica bocca di uscita dispositivo 23, 24, 25 o in una posizione di regolazione in cui devia l'uscita del fluido di lavoro tra due bocche di uscita dispositivo 23, 24, 25.

25 **[00047]** In accordo con la presente invenzione, mediante

il dispositivo di regolazione 1, regolando la posizione dell'organo di regolazione 5, il fluido di lavoro è interamente deviato verso una uscita, e quindi verso un componente, o è deviato tra due uscite e quindi tra due
5 componenti.

[00048] In altre parole, nel sistema di gestione termica 10, mediante il dispositivo di regolazione 1, è regolata la temperatura del fluido di lavoro in funzione delle necessità del gruppo operativo, o dei gruppi operativi, indirizzando tutta la portata del fluido verso il gruppo
10 operativo o verso uno dei due scambiatori di calore i quali a loro volta sono fluidicamente connessi con il gruppo operativo; in alternativa, il sistema di gestione termica 10 gestisce la temperatura del fluido indirizzando una
15 parte della portata verso il gruppo operativo o verso uno dei due scambiatori di calore, e un'altra parte di portata verso il gruppo operativo o verso uno dei due scambiatori di calore.

[00049] In accordo con una forma preferita di
20 realizzazione, il corpo dispositivo 2 comprende dei tratti di uscita 230, 240, 250 fluidicamente connessi con la camera di regolazione 3 attraverso le bocche di uscita dispositivo 23, 24, 25.

[00050] Preferibilmente, i detti tratti di uscita 230,
25 240, 250 si estendono parallelamente all'asse X-X.

- [00051]** Secondo una forma preferita di realizzazione, i tratti di uscita 230, 240, 250 sono posizionati radialmente attorno alla bocca di ingresso 22.
- [00052]** In accordo con una forma preferita di
5 realizzazione, il corpo dispositivo 2 comprende una parete di regolazione 20 sulla quale sono ricavate le bocche di uscita dispositivo 23, 24, 25.
- [00053]** Preferibilmente, detta parete di regolazione 20 delimita ad un lato la camera di regolazione 3.
- 10 **[00054]** Secondo una forma preferita di realizzazione, detta parete di regolazione 20 si estende anularmente rispetto all'asse X-X.
- [00055]** Preferibilmente, la parete di regolazione 20 ha forma sostanzialmente conica o troncoconica.
- 15 **[00056]** Secondo una forma preferita di realizzazione, la testa di regolazione 50 si estende per un tratto di circonferenza con la medesima inclinazione della parete di regolazione 20.
- [00057]** Preferibilmente, la testa di regolazione 50 ha
20 forma sostanzialmente tronco conica.
- [00058]** Preferibilmente, in corrispondenza del tronco-
cono è affacciata la bocca di ingresso 22, in
corrispondenza delle pareti laterali del tronco-cono. Sono
affacciate le bocche di uscita 23, 24 e 25.
- 25 **[00059]** In accordo con una forma preferita di

realizzazione, la parete di regolazione 20 è inclinata rispetto all'asse X-X di un angolo compreso tra 20° e 60°, preferibilmente di 45°.

[00060] In altre parole, la testa di regolazione 50 ha
5 forma sostanzialmente complementare alla camera di regolazione 3 (ad eccezione dello spazio definito dalla finestra di regolazione 500), con particolare riferimento a detta parete di regolazione 20.

[00061] Secondo una forma preferita di realizzazione, la
10 finestra di regolazione 500 comprende un piano di scivolamento 550 adatto ad indirizzare il fluido di lavoro dalla bocca di ingresso 22, ossia dall'asse X-X, verso le bocche di uscita 23, 24, 25, radialmente distali dall'asse X-X.

15 **[00062]** In accordo con una forma preferita di realizzazione, detto piano di scivolamento 500 permette di indirizzare il flusso del fluido di lavoro di circa 90°.

[00063] Secondo una forma preferita di realizzazione, la
20 finestra di regolazione 500 si estende angularmente tra due bordi finestra 501, 502.

[00064] In accordo con una forma preferita di
realizzazione, i detti bordi finestra 501, 502 sono angularmente distanziati di un angolo compreso tra
l'angolo distanza angolare che intercorre tra due bocche
25 di uscita tra loro attigue, e l'angolo distanza tra due

bocche di uscita reciprocamente attigue ad una bocca di uscita.

[00065] Ad esempio, in una forma preferita di realizzazione, in cui il corpo dispositivo 2 comprende tre
5 bocche di uscita 23, 24, 25, i bordi finestra 501, 502 sono distanziati angolarmente di un angolo compreso tra i 120° e i 160°.

[00066] Ad esempio, in una forma preferita di realizzazione, in cui il corpo dispositivo 2 comprende
10 quattro bocche di uscita, i bordi finestra 501, 502 sono distanziati angolarmente di un angolo compreso tra i 90° e i 120°.

[00067] Secondo una forma preferita di realizzazione, la testa di regolazione 50 impegna a tenuta la parete di
15 regolazione 20.

[00068] In accordo con una forma preferita di realizzazione, la testa di regolazione 50 comprende due guarnizioni sostanzialmente anulari assialmente distanziate, e comprende una pluralità di guarnizioni
20 longitudinali angolarmente distanziate che si estendono parallelamente all'asse X-X.

[00069] In accordo con una forma preferita di realizzazione, la testa di regolazione 50 comprende una prima guarnizione 591 e una seconda guarnizione 592,
25 assialmente reciprocamente distali.

- [00070]** Preferibilmente, la prima guarnizione 591 si estende per un tratto di circonferenza, tra un bordo finestra 501 e l'altro 502.
- [00071]** Preferibilmente, la seconda guarnizione 592 si
5 estende anularmente, per un'intera circonferenza.
- [00072]** In accordo con una forma preferita di realizzazione, la testa di regolazione 50 comprende una pluralità di guarnizioni longitudinali 593, angolarmente distanziate.
- 10 **[00073]** Preferibilmente, le guarnizioni longitudinali 593 si estendono in altezza parallelamente all'asse X-X.
- [00074]** In accordo con una forma preferita di realizzazione, le guarnizioni longitudinali 593 uniscono la prima guarnizione 591 e la seconda guarnizione 592.
- 15 **[00075]** Preferibilmente, il numero e le posizioni delle guarnizioni longitudinali 593 è funzione del numero e della posizione delle bocche di uscita. Preferibilmente tra due bocche di uscita chiuse dall'organo di regolazione 5 è posizionata almeno una guarnizione longitudinale 593.
- 20 **[00076]** In accordo con una forma preferita di realizzazione, il dispositivo di regolazione 1 comprende un elemento elastico di spinta 6 adatto a mantenere la testa di regolazione 50 in impegno con il corpo dispositivo 2.
- 25 **[00077]** Preferibilmente, detto elemento elastico di

spinta 6 è una molla.

[00078] In altre parole, l'elemento elastico di spinta 6 è adatto ad eseguire un'azione lungo l'asse X-X.

[00079] Secondo una forma preferita di realizzazione,
5 l'azione dell'elemento elastico di spinta 6 è tale da mantenere la testa di regolazione 50, ed in particolare le sue guarnizioni, in impegno con la parete di regolazione 20.

[00080] Secondo una forma preferita di realizzazione, il
10 dispositivo di regolazione 1 comprende un azionamento elettrico 7 impegnato all'organo di regolazione 5 per regolarne la posizione angolare.

[00081] Preferibilmente, l'azionamento elettrico 7 è un motore elettrico del tipo a spazzola alimentato con
15 corrente monofase.

[00082] In accordo con una forma preferita di realizzazione, il dispositivo di regolazione 1 comprende, inoltre, un corpo di collegamento 8 adatto ad impegnare il corpo dispositivo 2.

20 **[00083]** Preferibilmente, il corpo di collegamento 8 comprende tratti di collegamento fluidici 82, 83, 84, 85, fluidicamente collegabili alla bocca di ingresso 22 ed alle bocche di uscita 23, 24, 25.

[00084] Detti tratti di collegamento fluidici 82, 83,
25 84, 85 sono adatti a collegarsi con i condotti assieme.

[00085] In accordo con una forma preferita di realizzazione, i tratti di collegamento fluidici 82, 83, 84, 85, si estendono in maniera incidente all'asse X-X.

[00086] Preferibilmente, il corpo di collegamento 8 ha
5 forma sostanzialmente discoidale.

[00087] Secondo una forma preferita di realizzazione, l'assieme di gestione termica 100 comprende, inoltre, un sensore di rilevazione della temperatura 160 rilevante la temperatura del fluido di lavoro in flusso nel condotto
10 intermedio 152.

[00088] Preferibilmente, l'organo di regolazione 5 è posizionabile in una posizione di regolazione in funzione della temperatura rilevata dal sensore di rilevazione della temperatura 160.

15 **[00089]** Secondo una forma preferita di realizzazione, il sensore di rilevazione della temperatura 160 è in una posizione strategica in maniera tale da, in primo luogo, risultare adatto a rilevare la temperatura del fluido di lavoro a seguito del suo transito nel gruppo di lavoro e
20 quindi a seguito di operazioni di scambio termico all'interno del gruppo operativo, in secondo luogo, da essere a fluidicamente a ridosso del dispositivo di regolazione 1.

[00090] In accordo con una forma preferita di
25 realizzazione, l'organo di regolazione 5 si estende

rispetto ad un asse X-X, e ciascuna posizione di regolazione corrisponde ad una rispettiva posizione angolare rispetto a detto asse X-X.

[00091] In accordo con una forma preferita di
5 realizzazione, lo scambiatore di calore assieme 170 è
adatto ad eseguire sul fluido di lavoro un'azione di
raffreddamento maggiore rispetto all'azione di
raffreddamento eseguita dallo scambiatore di calore
veicolo 700. In altre parole, lo scambiatore di calore
10 assieme 170 è adatto a raffreddare il fluido di lavoro in
maniera più repentina rispetto all'azione dello
scambiatore di calore veicolo 700.

[00092] In funzione delle necessità, quindi, il
dispositivo di regolazione 1 devia il liquido di lavoro
15 verso lo scambiatore di calore assieme 170 e/o verso
scambiatore di calore veicolo 700.

[00093] In accordo con una forma preferita di
realizzazione, inoltre, i condotti assieme 150 comprendono
un condotto di ricollegamento 158 collegante fluidicamente
20 lo scambiatore di calore veicolo 700 e il gruppo operativo
900.

[00094] In altre parole, il collegamento fluidico tra lo
scambiatore di calore veicolo 700 e il gruppo operativo
900 è ottenuto mediante il sistema di gestione termica 10.

25 **[00095]** Secondo una forma preferita di realizzazione, i

condotti assieme 150 comprendono inoltre un condotto di uscita assieme 157. Preferibilmente, il terzo condotto di regolazione 155 e il condotto di uscita scambiatore assieme 156 sono fluidicamente connessi con il gruppo operativo 900 attraverso detto condotto di uscita assieme 157.

[00096] Secondo una forma preferita di realizzazione, il sistema di gestione termica 10, in particolare l'assieme di gestione termica 100, comprende un organo valvola di non ritorno 120.

[00097] Preferibilmente, l'organo valvola di non ritorno 120 è posizionato in maniera tale da impedire al fluido di lavoro di fluire nel condotto di uscita scambiatore assieme 156 verso lo scambiatore di calore assieme 170.

[00098] In altre parole, l'organo valvola di non ritorno 120 è adatto a gestire il fluido di lavoro permettendo il flusso verso il gruppo operativo 900 dal dispositivo di regolazione 1 o dallo scambiatore di calore assieme 170 evitando invece eventuali ritorni di fluido.

[00099] In accordo con una forma preferita di realizzazione, i condotti assieme 150 comprendono, inoltre, un condotto di ricollegamento 158 collegante fluidicamente lo scambiatore di calore veicolo 700 e il gruppo operativo 900. Preferibilmente, il condotto di ricollegamento 158 è fluidicamente connesso con il condotto di uscita assieme 157.

[000100] In accordo con una forma preferita di realizzazione, la gestione fluidica è estremamente semplificata risultando esser adatta ad adempiere alle necessarie richieste nonché allo scopo della presente
5 invenzione.

[000101] Secondo una forma preferita di realizzazione, l'assieme di gestione termica 100 comprende, inoltre, almeno un serbatoio 190 di contenimento del fluido di lavoro.

10 **[000102]** Preferibilmente, i condotti assieme 150 comprendono un condotto serbatoio 159 collegante fluidicamente il serbatoio 190 con il condotto di ingresso assieme 151.

[000103] Secondo una forma preferita di realizzazione, il
15 gruppo pompa 180 aspira, all'occorrenza, fluido di lavoro dal suddetto serbatoio 190.

[000104] Secondo una forma preferita di realizzazione, in cui detto veicolo comprende due gruppi operativi 900, ad esempio un gruppo motore e un gruppo batterie, e almeno
20 uno scambiatore di calore veicolo 700, il sistema di gestione termica 10 comprende due sistemi di gestione termica 100.

[000105] Preferibilmente, ciascun assieme di gestione termica 100 è fluidicamente connesso con il primo gruppo
25 operativo 900 mentre l'altro assieme di gestione termica

100 è fluidicamente connesso con il secondo gruppo operativo 900. L'azionamento del gruppo pompa 180 di un assieme di gestione termica 100 comporta il circolo del fluido di lavoro all'interno del rispettivo impianto,
5 verso il rispettivo gruppo operativo.

[000106] Secondo una forma preferita di realizzazione, il sistema di gestione termica 10 comprendente un unico scambiatore di calore assieme 170 in comune con entrambi i sistemi di gestione termica 100.

10 **[000107]** Secondo una forma preferita di realizzazione, il sistema di gestione termica 10 comprende un unico serbatoio 190 in comune con entrambi i sistemi di gestione termica 100. Preferibilmente, ciascun assieme di gestione termica 100 comprende un condotto serbatoio 159 di collegamento
15 tra il serbatoio 190 e il rispettivo gruppo pompa 180.

[000108] Preferibilmente, sono altresì possibili forme di realizzazione comprendenti distinti serbatoi e/o distinti scambiatori di calore assieme e/o distinti scambiatori di calore impianto.

20 **[000109]** In accordo con una forma preferita di realizzazione, il sistema di gestione termica 10 è operativamente connesso ad una unità di comando adatta a comandare l'azionamento dell'almeno un gruppo pompa 180 e la posizione dell'almeno un organo di regolazione 5.

25 **[000110]** Secondo una forma preferita di realizzazione,

l'unità di comando è compresa nel veicolo, i.e. la centralina veicolo.

[000111] Secondo una forma preferita di realizzazione, l'unità di comando è compresa nel sistema di gestione termica 10 ed è operativamente connessa alla centralina veicolo.

[000112] Secondo una forma preferita di realizzazione, il sistema di gestione termica 10 comprende un corpo assieme 110 nel quale sono ricavati i condotti assieme 150 e sul quale sono supportati l'almeno un gruppo pompa 180, l'almeno uno scambiatore di calore assieme 170, l'almeno un dispositivo di regolazione 1, l'almeno un sensore di temperatura 160.

[000113] Preferibilmente, la forma di realizzazione con due sistemi di gestione termica 100 prevede un singolo corpo assieme 110 comprendente i vari componenti di entrambi i sistemi.

[000114] Secondo una forma preferita di realizzazione, il corpo assieme 110 è fluidicamente connesso con il corpo dispositivo 2.

[000115] In accordo con una forma preferita di realizzazione, il corpo assieme 110 comprende inoltre, l'almeno un serbatoio 190.

[000116] Secondo una forma preferita di realizzazione, il corpo assieme 110 è adatto ad essere costituito da un unico

corpo, ad esempio in materiale polimerico, o da una pluralità di corpi, ad esempio due semicorpi o duegusci, reciprocamente uniti.

[000117] In accordo con una forma preferita di
5 realizzazione, il corpo assieme 110 comprende un
alloggiamento nel quale è alloggiato e fluidicamente
connesso con i condotti assieme 150 il corpo di
collegamento 8.

[000118] Preferibilmente detto alloggiamento ha forma
10 discoidale ed ha forma complementare al corpo di
collegamento 8.

[000119] È oggetto della presente invenzione anche un
impianto di gestione termica 500 di un veicolo che
comprende almeno un gruppo operativo 900, ad esempio un
15 gruppo motore o un gruppo batterie, e almeno uno
scambiatore di calore veicolo 700 fluidicamente connessi
a una pluralità di condotti impianto 501, 502 503, 504
dell'impianto di gestione termica 500, in cui l'impianto
di gestione termica 500 comprende inoltre un sistema di
20 gestione termica 10 in accordo con sopra descritto.

[000120] È inoltre, oggetto della presente invenzione, un
veicolo che comprende almeno un gruppo operativo 900, ad
esempio un gruppo motore o un gruppo batterie, e almeno
uno scambiatore di calore veicolo 700, in cui il veicolo
25 comprende inoltre un impianto di gestione termica 500

collegante fluidicamente l'almeno un gruppo operativo 900
e l'almeno uno scambiatore di calore 700.

[000121] Innovativamente, il dispositivo di regolazione,
il sistema di gestione termica che comprende detto
5 dispositivo di regolazione, l'impianto di gestione termica
di un veicolo che comprende tale assieme di regolazione,
e il veicolo che comprende detto impianto di gestione
termica adempiono ampiamente allo scopo della presente
invenzione resolvendo le problematiche emerse nelle
10 soluzioni tipiche dello stato dell'arte.

[000122] Vantaggiosamente, il sistema di gestione termica
oggetto della presente invenzione permette la regolazione
termica di uno o più gruppi operativi in maniera efficiente
ed efficace.

15 **[000123]** Vantaggiosamente, il dispositivo di regolazione
è facilmente regolabile in una molteplicità di posizioni
di regolazioni tali da indirizzare la portata di fluido di
lavoro verso un componente o verso più componenti.

[000124] Vantaggiosamente, il dispositivo di regolazione
20 è velocemente regolabile in una molteplicità di posizioni
di regolazioni cambiando repentinamente la regolazione
della temperatura del fluido.

[000125] Vantaggiosamente, mediante il dispositivo di
25 regolazione è possibile accelerare o rallentare lo scambio

termico del fluido di lavoro.

[000126] Vantaggiosamente il gruppo operativo è raggiungibile da fluido di lavoro con temperatura miscelata.

5 **[000127]** Vantaggiosamente, la gestione fluidica all'interno del dispositivo di regolazione è estremamente semplificata. Vantaggiosamente, la direzione dei flussi è variata solo all'occorrenza.

[000128] Vantaggiosamente, il dispositivo di regolazione
10 ha dimensioni compatte.

[000129] Vantaggiosamente, i nuovi veicoli ad alimentazione elettrica o ibrida presentano una semplice gestione della temperatura di componenti elettroniche, come il gruppo motore elettrico e/o il gruppo batterie.

15 **[000130]** È chiaro che un tecnico del settore, al fine di soddisfare esigenze contingenti, potrebbe apportare modifiche all'invenzione tutte contenute nell'ambito di tutela come definito dalle rivendicazioni seguenti.

TITOLARE: INDUSTRIE SALERI ITALO S.P.A.

RIVENDICAZIONI

1. Un sistema di gestione termica (10) di un impianto di
5 gestione termica (500) di un veicolo, in cui detto
veicolo comprende almeno un gruppo operativo (900), ad
esempio un gruppo motore o un gruppo batterie, e almeno
uno scambiatore di calore veicolo (700) fluidicamente
connessi a una pluralità di condotti impianto (501, 502,
10 503, 504) dell'impianto di gestione termica (500), in
cui il sistema di gestione termica (10) comprende un
assieme di gestione termica (100) comprendente:
i) almeno un gruppo pompa (180);
ii) almeno uno scambiatore di calore assieme (170);
15 iii) almeno un dispositivo di regolazione (1);
iv) condotti assieme (150) comprendenti:
- un condotto di ingresso assieme (151) collegante
fluidicamente il gruppo operativo (900) e il gruppo pompa
(180);
20 - un condotto intermedio (152) collegante fluidicamente
il gruppo pompa (180) e il dispositivo di regolazione
(1);
- un primo condotto di regolazione (153) collegante
fluidicamente il dispositivo di regolazione (1) e lo
25 scambiatore di calore assieme (170);

- un secondo condotto di regolazione (154) collegante fluidicamente il dispositivo di regolazione (1) e lo scambiatore di calore veicolo (700);

- un terzo condotto di regolazione (155) collegante
5 fluidicamente il dispositivo di regolazione (1) e il gruppo operativo (900);

- un condotto di uscita scambiatore (156) collegante fluidicamente lo scambiatore di calore assieme (170) e il gruppo operativo (900);

10 in cui il dispositivo di regolazione (1) comprende un organo di regolazione (5) posizionabile in una posizione di regolazione nella quale devia l'uscita dell'intera portata di fluido di lavoro verso un unico condotto di regolazione o in una posizione di regolazione in cui
15 devia la portata di fluido di lavoro tra due condotti di regolazione.

2. Sistema di gestione termica (10) in accordo con la rivendicazione 1, in cui l'assieme di gestione termica (100) comprendente, inoltre, un sensore di rilevazione
20 della temperatura (160) rilevante la temperatura del fluido di lavoro in flusso nel condotto intermedio (152), in cui l'organo di regolazione (5) è posizionabile in una posizione di regolazione in funzione della temperatura rilevata dal sensore di rilevazione della
25 temperatura (160).

3. Sistema di gestione termica (10) in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui l'organo di regolazione (5) si estende rispetto ad un asse (X-X), e ciascuna posizione di regolazione
5 corrisponde ad una rispettiva posizione angolare rispetto a detto asse (X-X).

4. Sistema di gestione termica (10) in accordo con la rivendicazione 3, in cui il dispositivo di regolazione (1) comprende un corpo dispositivo (2) comprendente una
10 camera di regolazione (3) alloggiante l'organo di regolazione (5), in cui detto corpo dispositivo (2) comprende una bocca ingresso dispositivo (22) posizionata sull'asse (X-X), fluidicamente connessa con il condotto di ingresso intermedio (152), e comprende
15 bocche di uscita dispositivo (23, 24, 25) posizionate distanziate dall'asse (X-X), preferibilmente reciprocamente angolarmente equidistanziate, ciascuna fluidicamente connessa con il primo condotto di regolazione (153), il secondo condotto di regolazione
20 (154) e il terzo condotto di regolazione (155).

5. Sistema di gestione termica (10) in accordo con la rivendicazione 4, in cui il corpo dispositivo (2) comprende una parete di regolazione (20) sulla quale sono ricavate le bocche di uscita dispositivo (23, 24,
25 25), in cui detta parete di regolazione (20) si estende

anulamente rispetto all'asse (X-X), in cui l'organo di regolazione (5) comprende una testa di regolazione (50) che si estende per un tratto di circonferenza.

5 **6.** Sistema di gestione termica (10) in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni da 3 a 5, in cui il dispositivo di regolazione (1) comprende un azionamento elettrico (5), preferibilmente un motore elettrico del tipo del tipo a spazzola alimentato con corrente monofase, impegnato all'organo di regolazione (5) per
10 regolarne la posizione angolare.

7. Sistema di gestione termica (10) in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui lo scambiatore di calore assieme (170) è uno scambiatore di calore del tipo a raffreddamento a liquido.

15 **8.** Sistema di gestione termica (10) in accordo con la rivendicazione 7, in cui lo scambiatore di calore veicolo (700) è uno scambiatore di calore del tipo con raffreddamento ad aria, in cui lo scambiatore di calore assieme (170) è adatto ad eseguire sul fluido di lavoro
20 un'azione di raffreddamento maggiore rispetto all'azione di raffreddamento eseguita dallo scambiatore di calore veicolo (700).

9. Sistema di gestione termica (10) in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente,
25 inoltre, un condotto di ricollegamento (158) collegante

fluidicamente lo scambiatore di calore veicolo (700) e il gruppo operativo (900).

10. Sistema di gestione termica (10) in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente
5 un organo valvola di non ritorno (120), in cui il terzo condotto di regolazione (155) e il condotto di uscita scambiatore assieme (156) sono fluidicamente connessi con il gruppo operativo (900) confluendo in un medesimo
10 condotto di uscita assieme (157) a sua volta compreso nei condotti assieme (150), fluidicamente collegante il gruppo operativo (900) e il organo valvola di non ritorno (120) è posizionato in maniera tale da impedire al fluido di lavoro di fluire nel condotto di uscita scambiatore
15 assieme (156) verso lo scambiatore di calore assieme (170).

11. Sistema di gestione termica (10) in accordo con la rivendicazione 10, in cui i condotti assieme (150) comprendono, inoltre, un condotto di ricollegamento (158) collegante fluidicamente lo scambiatore di calore
20 veicolo (700) e il gruppo operativo (900), in cui detto condotto di ricollegamento (158) è fluidicamente connesso con il condotto di uscita assieme (157).

12. Sistema di gestione termica (10) in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui
25 l'assieme di gestione termica (100) comprende, inoltre,

almeno un serbatoio (190) di contenimento del fluido di lavoro, e i condotti assieme (150) comprendono un condotto serbatoio (159) collegante fluidicamente il serbatoio (190) con il condotto di ingresso assieme
5 (151).

13. Sistema di gestione termica (10) in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, di un impianto di gestione termica (500) di un veicolo, in cui detto veicolo comprende due gruppi operativi (900), ad
10 esempio un gruppo motore e un gruppo batterie, e almeno uno scambiatore di calore veicolo (700), in cui il sistema di gestione termica (10) comprende due sistemi di gestione termica (100), in cui un assieme di gestione termica (100) è fluidicamente connesso con il primo
15 gruppo operativo (900) mentre l'altro assieme di gestione termica (100) è fluidicamente connesso con il secondo gruppo operativo (900).

14. Sistema di gestione termica (10) in accordo con la rivendicazione 13, comprendente un unico scambiatore di
20 calore assieme (170) in comune con entrambi i sistemi di gestione termica (100).

15. Sistema di gestione termica (10) in accordo con la rivendicazione 13 o con la rivendicazione 14 in combinazione con la rivendicazione 12, comprendente un
25 unico serbatoio (190) in comune con entrambi i sistemi

di gestione termica (100), ciascun assieme di gestione termica (100) comprende un condotto serbatoio (159) di collegamento tra il serbatoio (190) e il rispettivo gruppo pompa (180).

5 **16.** Sistema di gestione termica (10) in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, operativamente connesso ad una unità di comando adatta a comandare l'azionamento dell'almeno un gruppo pompa (180) e la posizione dell'almeno un organo di regolazione
10 (5).

17. Sistema di gestione termica (10) in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente un corpo assieme (110) nel quale sono ricavati i condotti assieme (150) e sul quale sono supportati l'almeno un
15 gruppo pompa (180), l'almeno uno scambiatore di calore assieme (170), l'almeno un dispositivo di regolazione (1), l'almeno un sensore di temperatura (160).

18. Sistema di gestione termica (10) in accordo con la rivendicazione 17, in cui il corpo assieme (110)
20 comprende l'almeno un serbatoio (190).

19. Un impianto di gestione termica (500) di un veicolo che comprende almeno un gruppo operativo (900), ad esempio un gruppo motore o un gruppo batterie, e almeno uno scambiatore di calore veicolo (700) fluidicamente
25 connessi a una pluralità di condotti impianto (501, 502

503, 504) dell'impianto di gestione termica (500), in cui l'impianto di gestione termica (500) comprende inoltre un sistema di gestione termica (10) in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti.

- 5 **20.** Veicolo che comprende almeno un gruppo operativo (900), ad esempio un gruppo motore o un gruppo batterie, e almeno uno scambiatore di calore veicolo (700), in cui il veicolo comprende inoltre un impianto di gestione termica (500) in accordo con la rivendicazione 19
- 10 collegante fluidicamente l'almeno un gruppo operativo (900) e l'almeno uno scambiatore di calore (700).

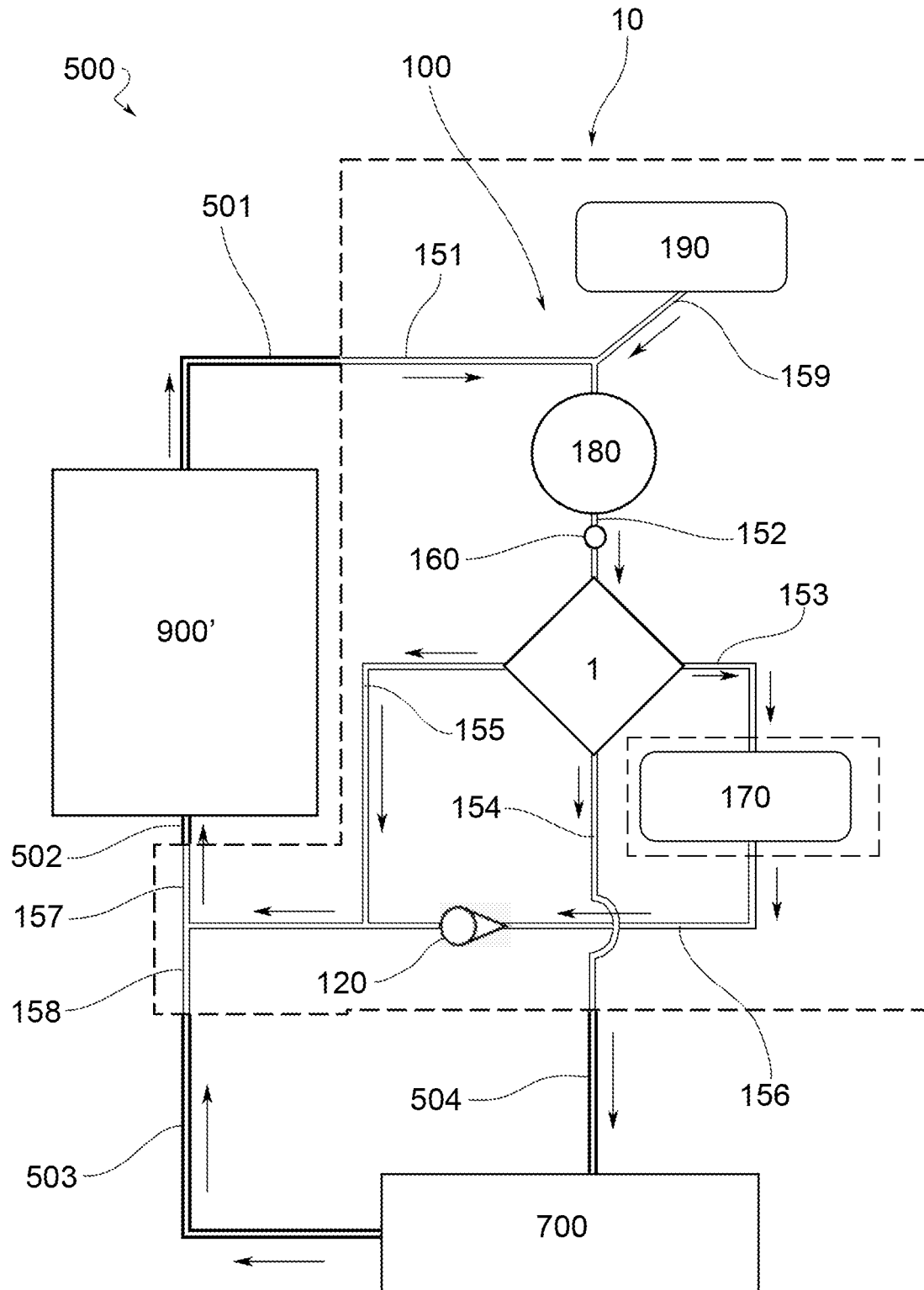


FIG.1

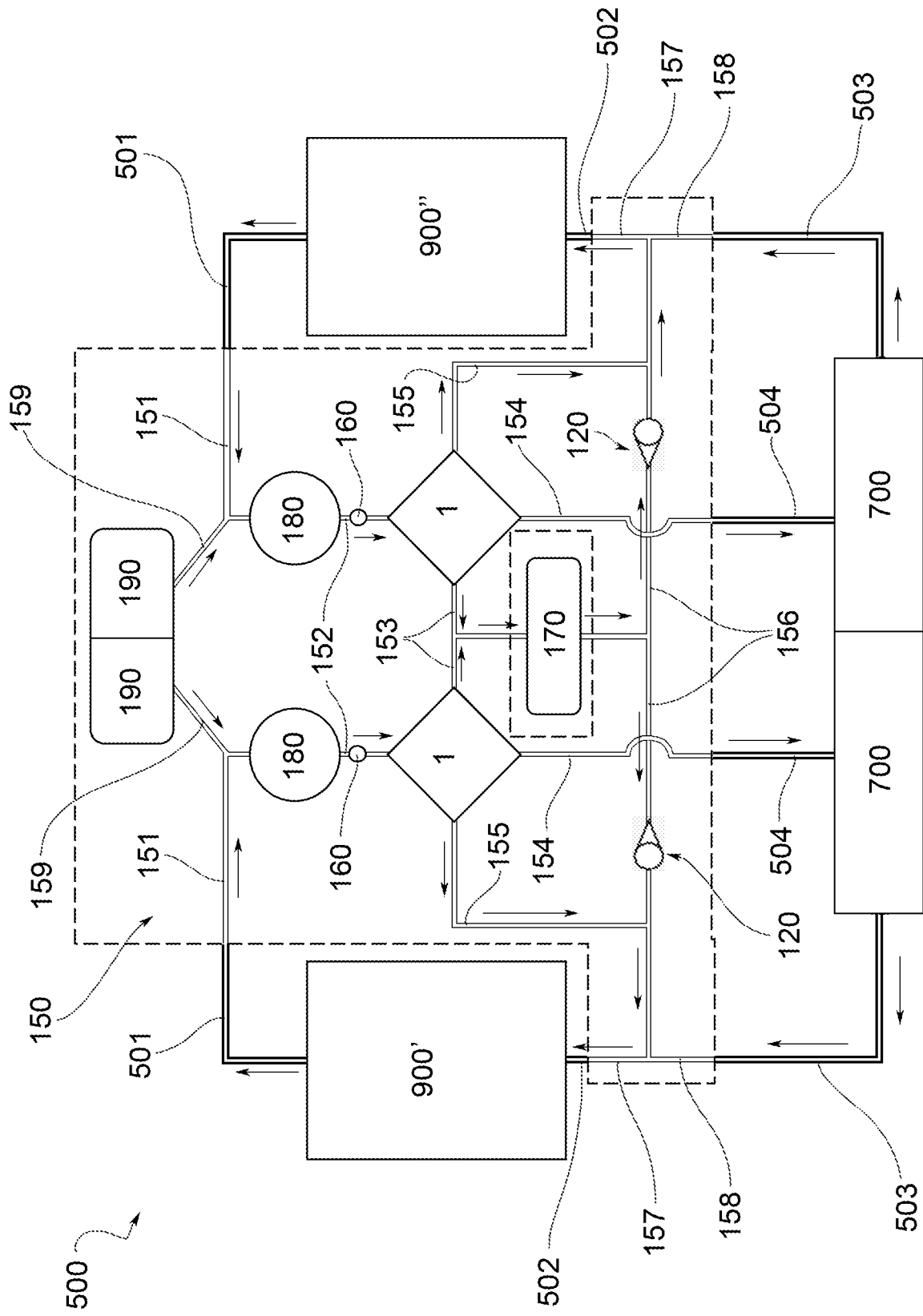


FIG.2

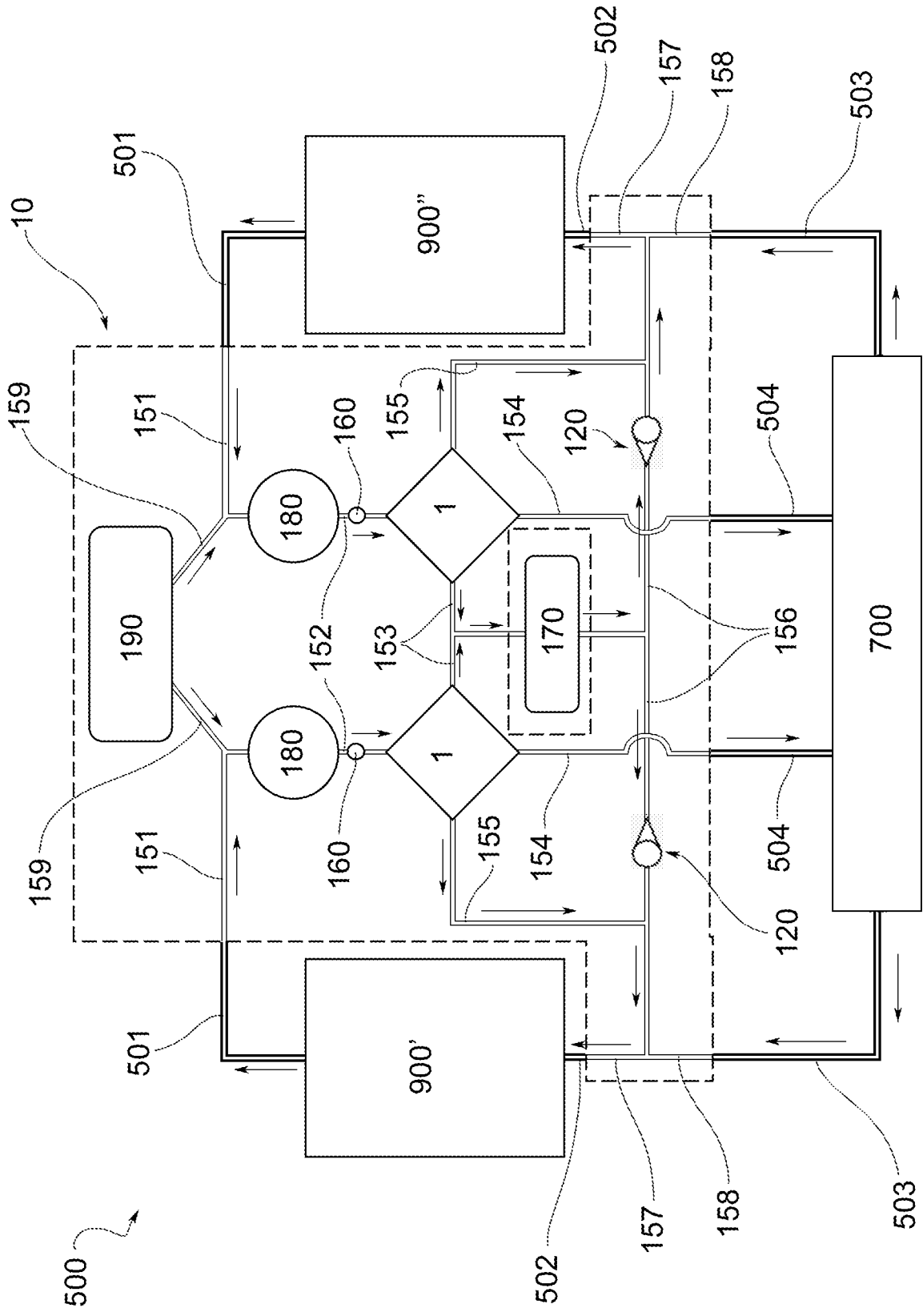


FIG. 3

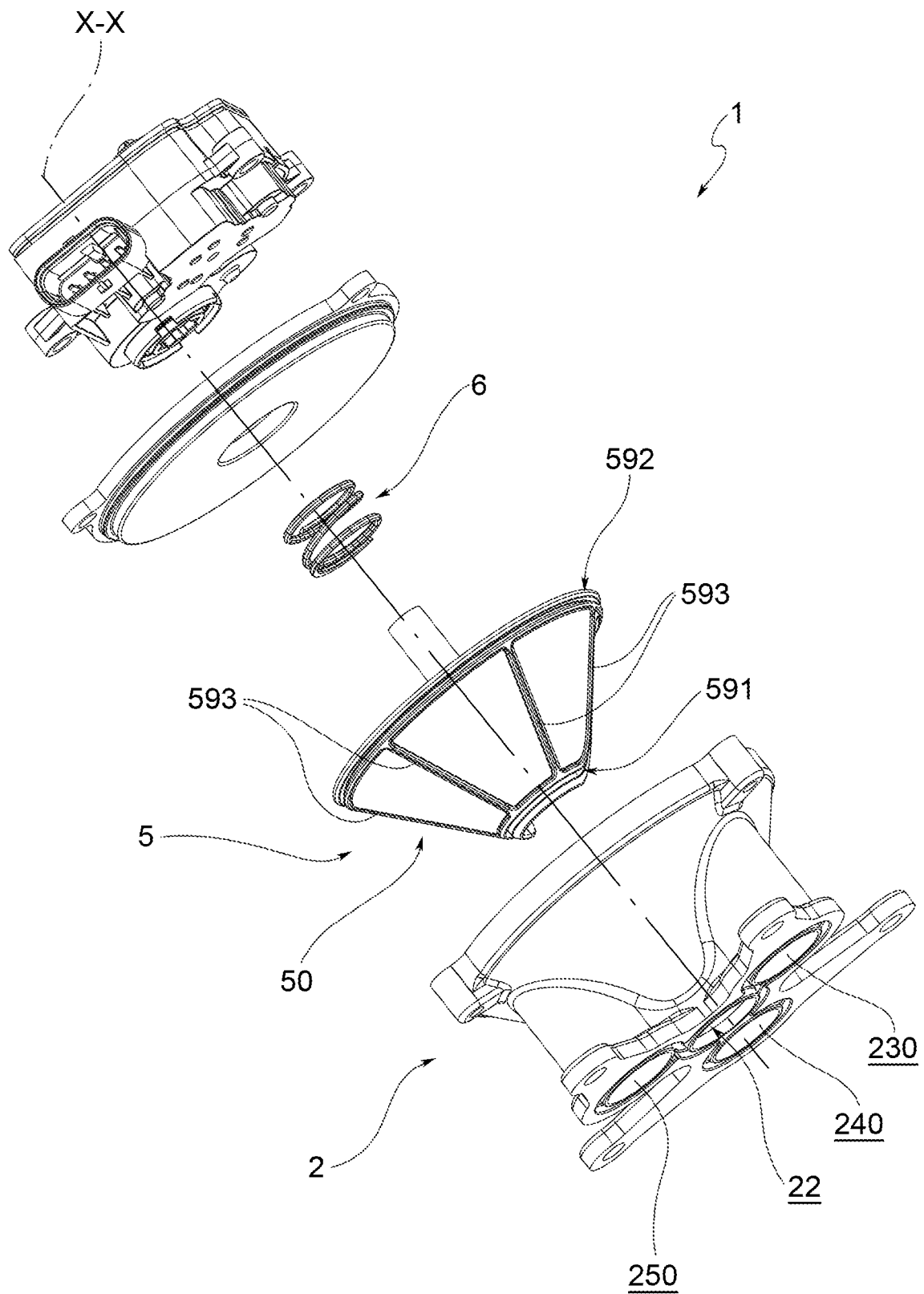


FIG.4

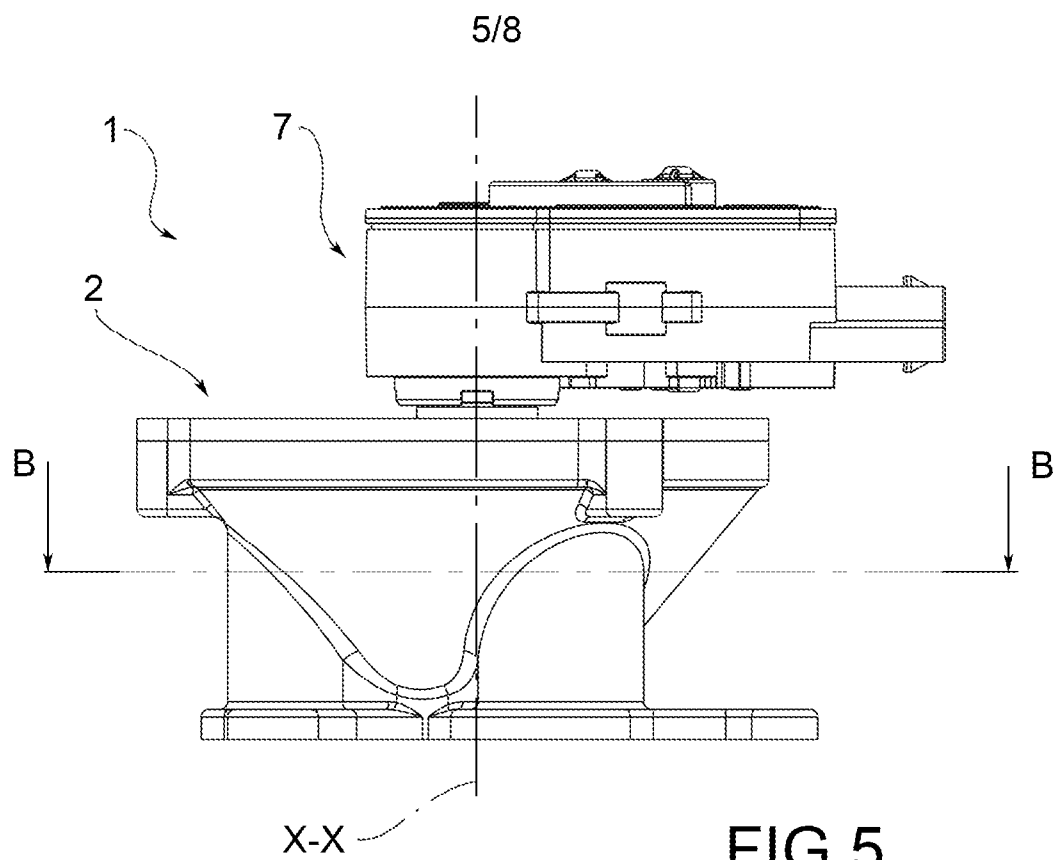


FIG. 5

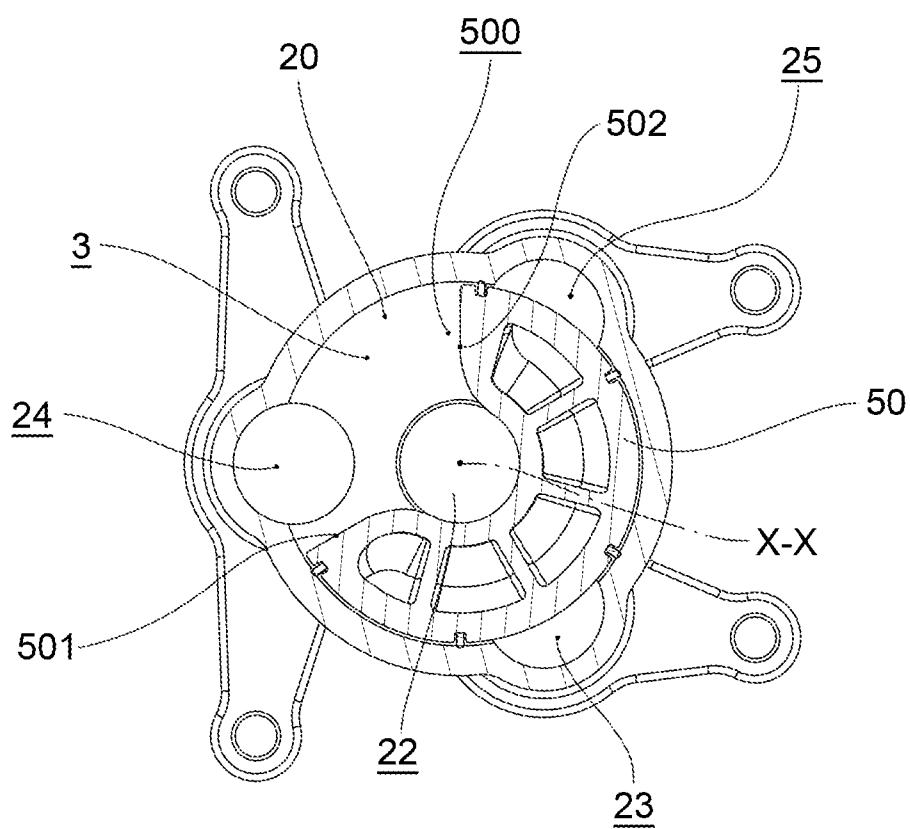
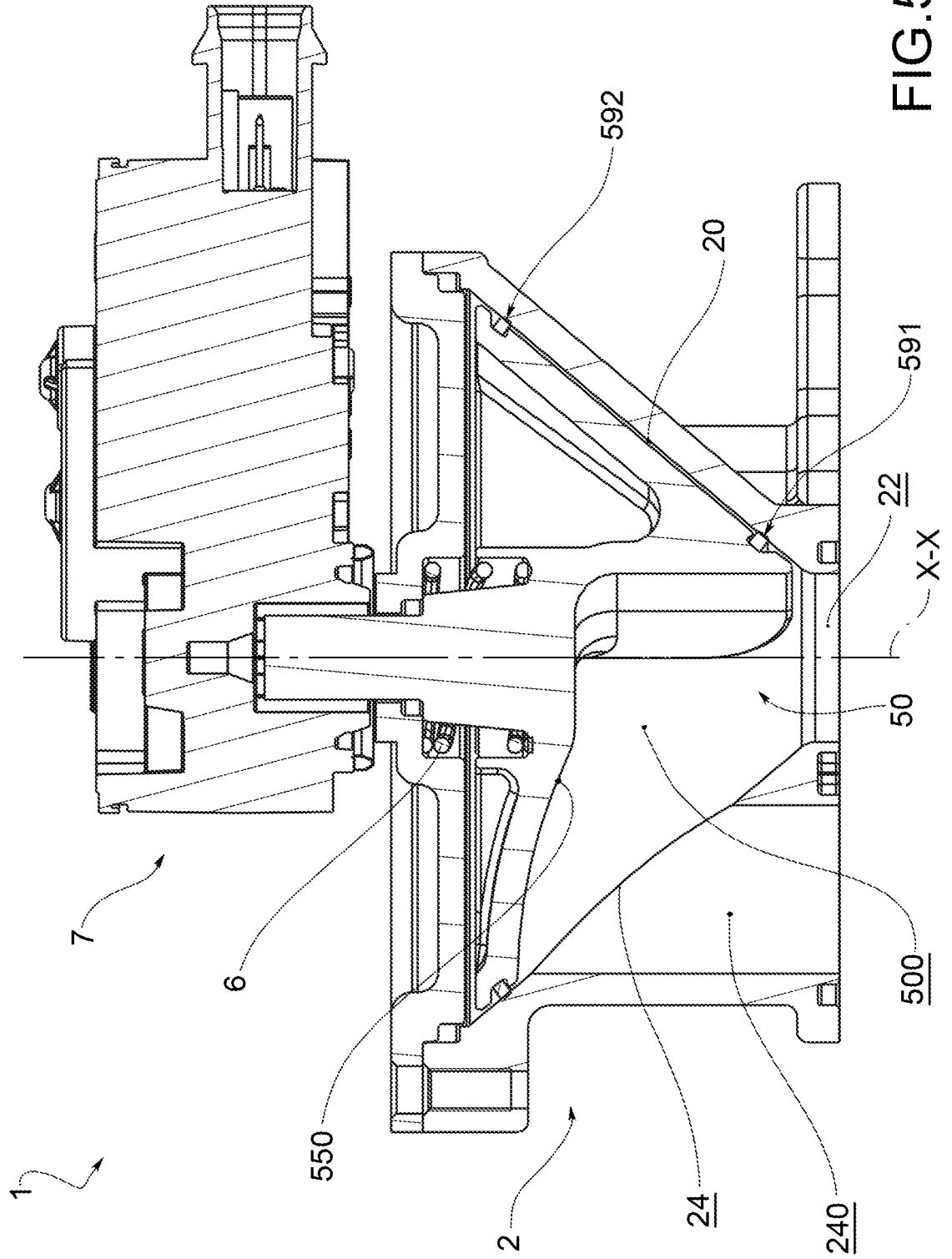


FIG. 5a



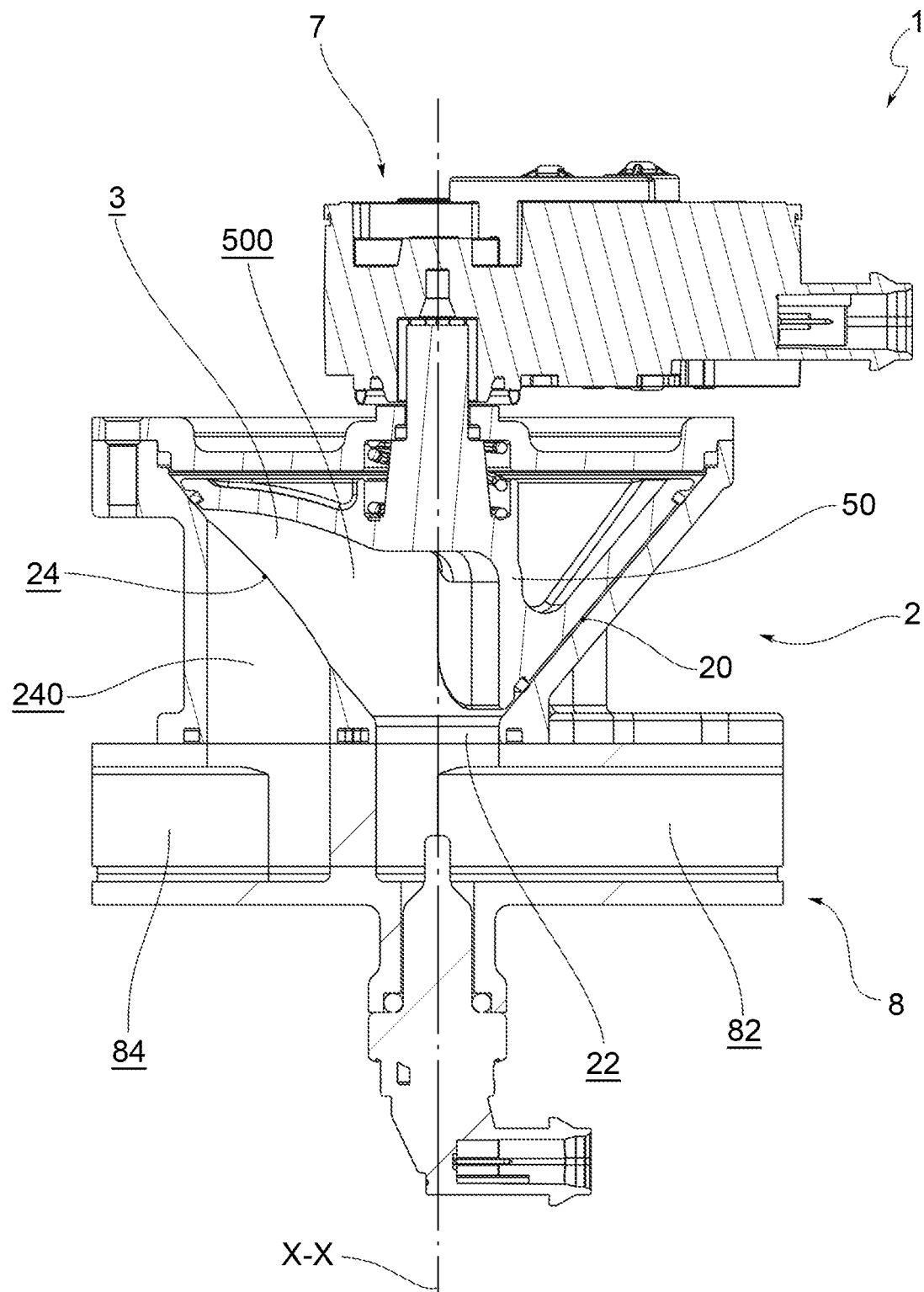


FIG. 6

8/8

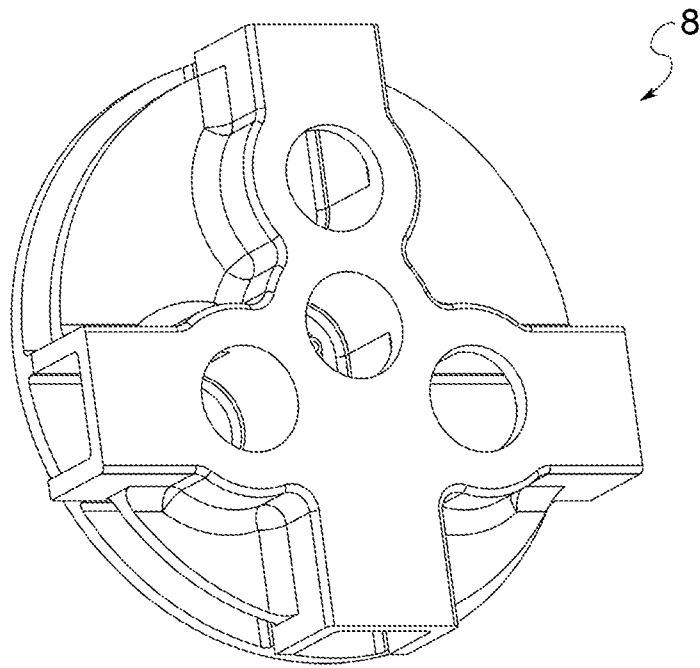


FIG. 7'

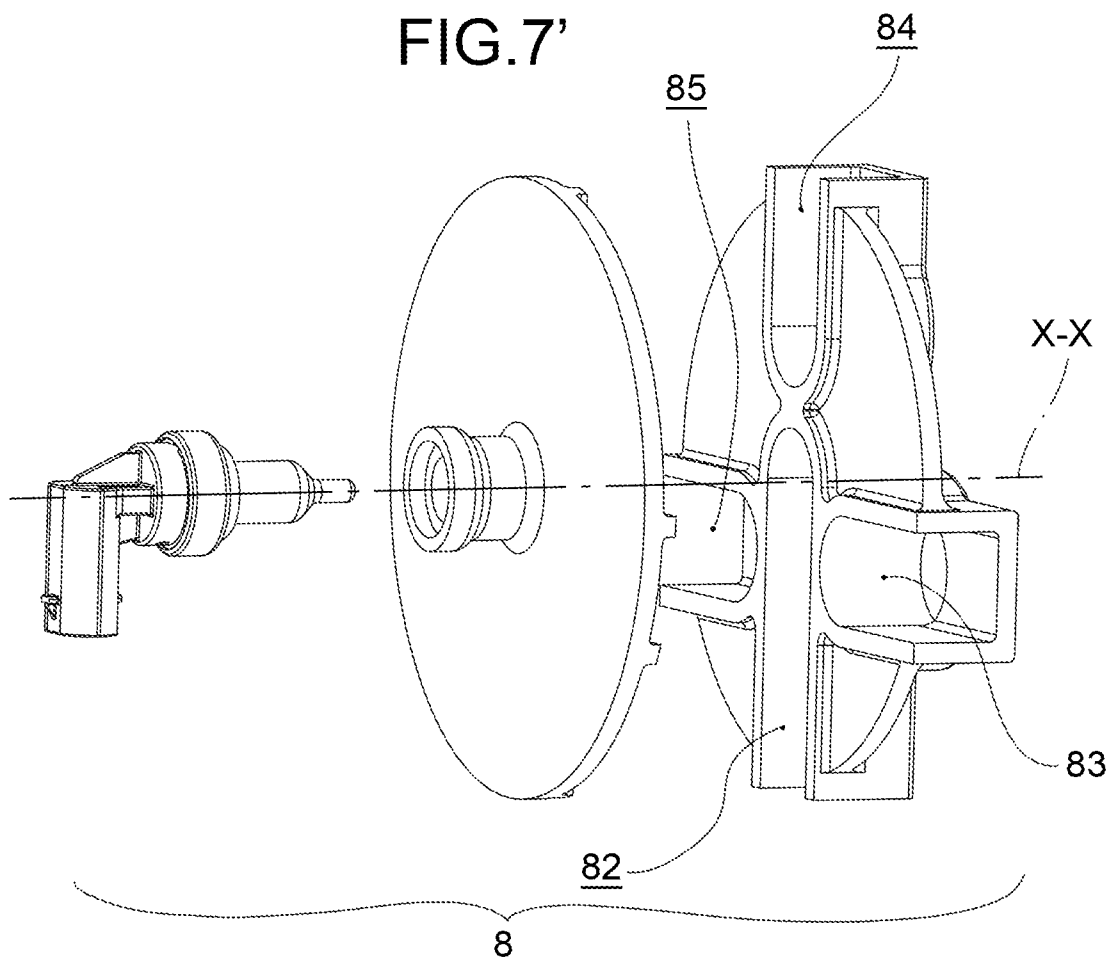


FIG. 7''