



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO  
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102012902030333
Data Deposito	09/03/2012
Data Pubblicazione	09/09/2013

Classifiche IPC

Titolo

PARETE MOBILE E SISTEMA CON FUNZIONI DI CONTROLLO DI TEMPERATURA

**Titolare: Bruno & Partner S.r.l.**

**PARETE MOBILE E SISTEMA CON FUNZIONI DI CONTROLLO DI  
TEMPERATURA**

**DESCRIZIONE**

SFONDO TECNOLOGICO DELL' INVENZIONE

5       Campo di applicazione.

La presente invenzione riguarda l'ambito della regolazione della temperatura di spazi interni. In particolare, l'invenzione riguarda una parete mobile con funzioni di controllo di temperatura, nonché un sistema, 10 comprendente tale parete mobile, ed un metodo di controllo della temperatura di spazi interni, ad esempio di abitazioni o uffici.

Descrizione dell'arte nota.

Nell'ambito del controllo della temperatura di spazi interni, sono note numerose soluzioni, riferite a diversi tipi di spazi interni, ad esempio un vano o una stanza di un'abitazione o di un ufficio.

Infatti, la regolazione della temperatura, tra le varie condizioni ambientali, è importante, poiché la 20 temperatura contribuisce notevolmente alla percezione di benessere o meno da parte delle persone occupanti lo spazio interno considerato.

Ad esempio, sono ben noti sistemi di condizionamento

e/o climatizzazione, in grado di regolare la temperatura di una stanza, sulla base di comandi di utente, tipicamente in dipendenza di un'impostazione di valori desiderati. In tal caso, i sistemi di condizionamento sono provvisti di sensori di temperatura, e sono in grado di adeguare il proprio funzionamento, al fine di raggiungere il valore impostato della temperatura desiderata, a partire dal valore misurato dai sensori.

Si deve osservare che i sopra citati sistemi noti di regolazione di temperatura per uno specifico spazio interno (vano, stanza) sono progettati tenendo conto del volume, della superficie e delle caratteristiche di tale spazio interno, che si suppongono fisse.

D'altra parte, sono sempre più avvertite l'esigenza e l'opportunità di fornire metodi di creazione e delimitazione di spazi interni, sia per uffici che per abitazione, che siano variabili a seconda di bisogni contingenti, e dunque versatili e flessibili. A tale scopo, sono note soluzioni basate su pareti mobili, che possono essere dislocate con notevole versatilità, in modo da delimitare spazi di dimensione variabile.

Ad esempio, una parete mobile, in aggiunta a tre pareti fisse, può partizionare una sala in due salette per riunioni di dimensione variabile, a seconda delle esigenze relative all'impiego quotidiano.

Un esempio ulteriore è la dislocazione di pareti mobili per determinare "box" per singoli operatori, all'interno di un "open space" per uffici. In tal caso, la dislocazione delle pareti mobili è semi-permanente, ma 5 può comunque essere modificata in caso di necessità.

Si deve osservare che una partizione variabile di spazi interni, determinata da pareti mobili, può comportare problemi, per quanto riguarda la regolazione di temperatura. Infatti, come già osservato, i sistemi 10 noti di climatizzazione sono progettati per funzionare in modo ottimale in spazi di dimensione fissa e predefinita. Nel momento in cui tali spazi sono modificati, ad esempio ad opera di una parete mobile, i sistemi "fissi" di regolazione di temperatura, o climatizzazione, potrebbero 15 operare in maniera non ottimale.

Pertanto, è fortemente avvertita l'esigenza di coniugare le possibilità di allocare spazi interni in modo flessibile e versatile e, nel contempo, di consentire l'ottimizzazione del controllo della 20 temperatura in tali spazi variabili.

Le soluzioni note, sopra citate, non offrono risposte complessivamente soddisfacenti rispetto a tale esigenza.

Lo scopo della presente invenzione è quello di escogitare e mettere a disposizione pareti mobili 25 migliorate in modo tale da soddisfare le esigenze sopra

citate, e rendere possibile un metodo di controllo ottimizzato di temperatura, in spazi interni di dimensioni variabili, in grado di ovviare agli inconvenienti qui sopra descritti con riferimento alla  
5 tecnica nota.

#### SOMMARIO DELL' INVENZIONE.

Tale scopo viene raggiunto da una parete mobile in accordo con la rivendicazione 1.

Ulteriori forme di realizzazione della parete mobile  
10 sono definite nelle rivendicazioni dipendenti da 2 a 7.

Un sistema di controllo di temperatura in vani a spazi variabili, secondo l'invenzione, è definito nella rivendicazione 8.

Ulteriori forme di realizzazione di tale sistema sono  
15 definite nelle rivendicazioni 9-13.

Un metodo di controllo di temperatura in vani a spazi variabili, secondo l'invenzione, è definito nella rivendicazione 14.

Un'ulteriore forma di realizzazione di tale metodo è  
20 definita nella rivendicazione 15.

#### BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della parete mobile, del sistema e del metodo secondo l'invenzione risulteranno dalla descrizione di seguito riportata di  
25 esempi preferiti di realizzazione, dati a titolo

indicativo e non limitativo, con riferimento alle annesse figure, in cui:

- la figura 1 illustra una vista frontale di una parete mobile secondo una forma realizzativa della 5 presente invenzione;

- la figura 2 illustra una vista laterale in sezione, lungo il piano A-A, della parete mobile della figura 1, nonché alcuni ulteriori particolari di un sistema di controllo di temperatura secondo l'invenzione;

10 - la figura 3 mostra un diagramma a blocchi funzionale di una parete mobile secondo l'invenzione;

- la figura 4 illustra un diagramma a blocchi funzionale di un sistema di controllo di temperatura, secondo un ulteriore esempio dell'invenzione.

15 DESCRIZIONE DETTAGLIATA.

Secondo una forma realizzativa preferita della presente invenzione (illustrata nelle figure 1 e 2), una parete mobile 1 con funzioni di controllo di temperatura, comprende innanzi tutto una struttura di parete 10;

20 quindi, essa comprende mezzi sensori 20, in cui almeno un modulo sensore di temperatura 21-22, integrato nella struttura di parete 10, è configurato per misurare un valore di temperatura e per generare, in dipendenza del valore misurato, almeno un rispettivo segnale elettrico 25 di misura di temperatura (o, più semplicemente, segnale

di misura) SM1, SM2.

Il modulo sensore di temperatura (o sensore di temperatura) 21, 22 può essere ad esempio un termometro.

La parete mobile 1 comprende inoltre mezzi di controllo 30, in cui un modulo di controllo 30, integrato nella struttura di parete 10, è configurato per generare almeno un segnale di controllo di temperatura (o, più semplicemente, segnale di controllo) SC1, SC2, sulla base dell'almeno un segnale elettrico di misura di temperatura SM1, SM2, sopra citato.

Inoltre, la parete mobile 1 comprende mezzi di interfaccia 90, integrati nella struttura di parete 10, configurati per rendere accessibile l'almeno un segnale elettrico di controllo SC1, SC2, generato dai mezzi di controllo 30.

In accordo con una ulteriore forma di realizzazione, la parete mobile può anche comprendere mezzi di regolazione di temperatura 50, configurati per interoperare con i mezzi di controllo 30, sulla base di comandi d'utente, in modo tale da influire sulla temperatura. In tal caso, i mezzi di controllo 30 sono ulteriormente configurati per generare l'almeno un segnale di controllo di temperatura SC1, SC2, sulla base sia dell'almeno un segnale elettrico di misura di temperatura SM1, SM2, sia dei comandi d'utente

provenienti dai mezzi di regolazione di temperatura 50.

I mezzi di regolazione 50, in diverse forme realizzative, sono, ad esempio, uno o più interruttori; o un termostato; o un modulo di comando di climatizzazione.

5 La parete mobile 1 secondo l'invenzione può dunque comprendere una qualunque combinazione di uno o più mezzi di regolazione 50 dei tipi sopra menzionati.

Con riferimento al modulo di controllo 30 della parete mobile 1, si deve osservare che, in una forma realizzativa, esso comprende un processore elettronico 31, ed inoltre una interfaccia di controllo di ingresso 32, per ricevere l'almeno un segnale elettrico di misura di temperatura SM1, SM2, ed una interfaccia di controllo di uscita 33, per fornire l'almeno un segnale di controllo di temperatura SC1, SC2.

In una particolare realizzazione, il modulo di controllo 30 è predisposto per ricevere una pluralità di segnali elettrici di misura di temperatura SM1, SM2, provenienti da diversi rispettivi sensori di temperatura, ed è configurato per generare uno o più segnali di controllo SC1, SC2, in dipendenza da una combinazione di tale pluralità di segnali elettrici di misura.

Secondo una forma realizzativa dell'invenzione, i mezzi di interfaccia comprendono almeno una interfaccia di comunicazione 91, 92, configurata per fornire, ad

esempio verso l'esterno della parete, il detto almeno un  
segnale di controllo di temperatura SC1, SC2. In accordo  
con diversi esempi realizzativi compresi nell'invenzione,  
ciascuna delle interfacce di comunicazione 91, 92 può  
5 essere un'interfaccia elettrica analogica o una  
interfaccia digitale, in particolare un'interfaccia dati.

Come già osservato, i mezzi sensori 20, i mezzi di  
controllo 30 ed i mezzi di interfaccia 90 sono integrati  
nella struttura 10 della parete mobile, in modo che  
10 l'installazione della parete mobile 1 nella posizione  
desiderata, a formare un vano, comporti di per sé la  
installazione di elementi di base necessari a realizzare  
le funzioni di controllo di temperatura.

A tale scopo, secondo una forma realizzativa, la  
15 parete mobile comprende mezzi di alloggiamento 60, atti  
ad alloggiare almeno uno di tali mezzi sensori 20, mezzi  
di controllo 30 e mezzi di interfaccia 90, integrandolo  
così nella struttura di parete 10.

I mezzi di alloggiamento 60 possono comprendere uno  
20 o più alloggiamenti 61, 62.

Ad esempio, la parete mobile può comprendere un  
profilo orizzontale superiore 61 conformato in modo tale  
da comprendere uno o più di tali alloggiamenti 62.

Secondo un ulteriore esempio, la parete mobile può  
25 comprendere un modulo apposito, cosiddetto "modulo

tecnico" 12, conformato in modo tale da comprendere al proprio interno mezzi di alloggiamento 60.

I citati mezzi di alloggiamento 60, oltre a contenere i mezzi sensori 20 e/o i mezzi di controllo 30 5 e/o i mezzi di interfaccia 90, possono essere anche predisposti per alloggiare uno o più cablaggi 71, 72. In tal modo, essi possono svolgere l'ulteriore funzione di permettere i collegamenti (e dunque le connessioni operative già precedentemente evidenziate) tra i vari 10 elementi inclusi nella parete mobile, tra cui i mezzi di interfaccia 90 verso l'esterno.

In particolare, la parete mobile 1 può comprendere un cablaggio di comunicazione 71, 72, configurato per permettere la opportuna trasmissione/ricezione dei 15 segnali di misura SM1, SM2 e di controllo SC1, SC2.

Secondo una forma di realizzazione, il cablaggio di comunicazione 71 è collegato ad almeno una delle interfacce di comunicazione 91, 92.

In un'ulteriore forma realizzativa, il cablaggio 71 20 comprende un cablaggio per comunicazione dati, le interfacce per comunicazione 91, 92 sono interfacce dati, ed il cablaggio per comunicazione dati è collegato a tali interfacce dati.

In un esempio realizzativo, la parete mobile può 25 comprendere una o più prese elettriche 70, ed un

cablaggio di alimentazione (non riportato nelle figure), connesso alle prese elettriche 70 e ad uno o più elementi della parete mobile stessa. Si osservi che possono essere previste all'interno della parete mobile prese e relativi cablaggi elettrici sia ad alta (es. 220 V) tensione, che a bassa (es. 12 V) tensione.

Considerando ora la struttura della parete mobile (con riferimento alla figura 1), si può notare che essa è modulare, in quanto comprende almeno un modulo, e tipicamente più moduli 11, 12, 13. Uno di tali moduli può essere il già citato modulo tecnico 12, che vantaggiosamente integra nella parete alcuni mezzi sensori 20, i mezzi di controllo 30 ed i mezzi di interfaccia 90. Ciascun modulo può comprendere ad esempio uno o più rispettivi pannelli.

Secondo una forma realizzativa, ciascuno dei pannelli comprende un telaio in profilato estruso.

In accordo con diverse forme realizzative dell'invenzione, tale pannello può essere realizzato con alluminio (spesso preferibile per le sue proprietà) o con altri materiali, tra cui legno, oppure altri materiali metallici, compositi, ceramici, o polimeri.

I pannelli, i telai, e quindi i moduli, sopra citati sono configurati per costituire, quando installati, un'unica struttura.

Vantaggiosamente, secondo un esempio realizzativo, la struttura di parete comprende anche almeno un pannello apribile, o, più specificamente, almeno una porta (o modulo porta) 13. Secondo un'altra forma realizzativa, la 5 struttura di parete comprende inoltre una o più finestre.

In accordo con un'ulteriore forma realizzativa, uno o più dei pannelli della struttura della parete mobile sono realizzati in vetro, o con altro materiale trasparente o traslucido.

10 In un particolare esempio realizzativo, la parete mobile 1 comprende anche, oltre al già citato profilo superiore 61, un profilo inferiore 66. I profili superiore 61 ed inferiore 66 sono configurati sia per fissare i pannelli dei moduli della parete, avendo dunque 15 funzioni di ancoraggio, sia per contenere e/o costituire essi stessi i mezzi di alloggiamento 60.

Tali profili sono disegnati in modo da permettere e facilitare l'installazione e l'alloggiamento delle più varie combinazioni di mezzi sensori ed, eventualmente, 20 mezzi di controllo 30 e mezzi di interfaccia 90. A tale scopo, essi comprendono ad esempio cavità di dimensioni e forme apposite. Tali cavità possono essere previste, ad esempio, per contenere, integrati, i sensori di temperatura, nonché i terminali per la regolazione.

25 Si osservi anche che, in una forma realizzativa

dell'invenzione, tali profili sono simmetrici, in sezione, poiché sono predisposti per svolgere le loro funzioni su entrambi i lati della parete mobile.

Infatti, in una forma realizzativa dell'invenzione,  
5 particolarmente vantaggiosa, la parete mobile è in grado di agire, bilateralmente, sia su un lato che sull'altro, fornendo così una funzione di controllo di temperatura su due diversi vani che essa contribuisce a delimitare.

Al fine di ottimizzare l'installazione della parete  
10 mobile in una posizione desiderata, o la relativa disininstallazione, la parete mobile può comprendere mezzi di ancoraggio, di per sé noti, a pareti fisse a cui la parete mobile deve essere vincolata.

Tali mezzi di ancoraggio possono comprendere mezzi di  
15 ancoraggio laterali, compresi in profili laterali 68 della parete mobile, ed essere realizzati ad esempio mediante profili estrusi fissabili, per mezzo di piatta metallica, alla parete fissa (o pilastro) a cui la parete mobile deve essere ancorata.

Sono altresì previsti mezzi di ancoraggio sulla parte  
inferiore e superiore della parete mobile, per permettere un adeguato ancoraggio ad un pavimento e ad un soffitto, rispettivamente, e per assicurare un soddisfacente isolamento termico dello spazio che la parete mobile  
25 contribuisce a delimitare.

La parete mobile può inoltre comprendere mezzi di dislocazione e movimentazione, di per sé noti, configurati per permetterne una dislocazione variabile.

In accordo con una forma di realizzazione, non illustrata nelle figure, la parete mobile può comprendere almeno una gola laterale, all'interno di un rispettivo profilo laterale 68, per alloggiare alcuni mezzi di interfaccia 90, ed almeno una parte dei relativi cablaggi. Tale almeno una gola laterale può essere predisposta per cooperare con una corrispondente gola fissa, che può trovarsi, in una parete fissa, in una posizione in corrispondenza della quale la parete mobile deve essere installata. Tale forma di realizzazione presenta il vantaggio di una più agevole connessione operativa tra la parete mobile e l'esterno.

Secondo altre particolari forme realizzative, non illustrate nelle figure, la parete mobile può comprendere ulteriormente mezzi di fissaggio per accessori, nonché uno o più diversi accessori (ad esempio, una o più mensole, uno o più mensola piani di lavoro, uno o più scomparti, uno o più elementi contenitore), fissati mediante i mezzi di fissaggio, secondo una ampia gamma di modalità e configurazioni, di per sé note.

Nel seguito, con riferimento alle figure 1, 2 e 3, verranno illustrati più specificamente alcuni esempi di

realizzazione della presente invenzione.

I sensori di temperatura 21, 22 possono essere sensori termometrici di per sé noti, in grado di rilevare la temperatura e di generare un corrispondente segnale di misura SM1, SM2.

Uno o più sensori di temperatura 21, 22 possono essere previsti, disposti in posizioni opportune (nel modulo tecnico 12, come illustrato in fig. 1, o in altre posizioni, ad esempio nei profili superiore o inferiore), per rilevare condizioni di temperatura anche in punti diversi dell'ambiente.

Il numero dei sensori di temperatura può essere qualsivoglia, e può naturalmente variare al variare delle dimensioni dell'ambiente delimitato.

I segnali di misura SM1, SM2 sono inviati dai sensori 21, 22, al modulo di controllo 30, alloggiato nel modulo tecnico 12, attraverso il cablaggio di comunicazione 72.

Il modulo di controllo 30 riceve i segnali di misura SM1, SM2 e genera sulla base di essi o di combinazioni di essi, i segnali di controllo SC1, SC2, come verrà in seguito illustrato.

I mezzi di controllo 30 sono in grado di attuare in modo autonomo un'ampia pluralità di strategie di controllo, ad esempio attraverso una pluralità di programmi software, di per sé noti, preinstallati nel

processore 31.

I segnali di controllo SC1, SC2, a loro volta, vengono convogliati, attraverso il cablaggio di comunicazione 71, verso i mezzi di interfaccia 90, dove 5 essi sono resi disponibili. Questo significa, in una particolare forma realizzativa, che i segnali di controllo SC1, SC2 sono accessibili, mediante mezzi di collegamento per segnali elettrici 77 (configurati per essere operativamente e fisicamente collegati con i mezzi 10 di interfaccia 90 in modo di per sé noto) e possono essere trasmessi verso l'esterno ad opera di tali mezzi di collegamento 77.

I cablaggi di comunicazione 71, 72 possono essere alloggiati in diversi modi, ad esempio lungo apposite 15 guide all'interno dei moduli della parete mobile, e/o dietro un battiscopa presente nel profilo inferiore 66 della parete mobile 1.

Si osservi che, in una particolare forma di realizzazione, i mezzi di interfaccia 90 possono 20 comprendere la già citata interfaccia di controllo di uscita 33 del modulo di controllo 30. In altri termini, tale interfaccia di controllo di uscita 33 può svolgere la funzione di mezzi di interfaccia, in aggiunta o in sostituzione delle interfacce di comunicazione 91, 92.

25 Secondo un'ulteriore forma realizzativa, nel caso in

cui i segnali di controllo SC1, SC2 siano più di uno, i mezzi di interfaccia 90 possono comprendere un multiplatore di segnali, di qualsivoglia tipo (ad esempio, analogico o digitale, nel dominio del tempo o 5 nel dominio della frequenza), configurato per multiplare i diversi segnali SC1, SC2 su un unico supporto di collegamento dei mezzi di collegamento 77.

In accordo con un'ulteriore esempio realizzativo, i mezzi di interfaccia 90 comprendono, ad esempio, 10 un'interfaccia di comunicazione dati, di per sé nota. In tale esempio, i segnali di controllo SC1, SC2 sono forniti dal modulo di controllo 30 sotto forma di "comandi di controllo", secondo un protocollo di comunicazione ed una sintassi di per sé noti.

15 In un differente esempio realizzativo, i segnali di controllo SC1, SC2 possono essere forniti sotto forma di segnali analogici o digitali. In tal caso, i mezzi di interfaccia 90 comprendono un'interfaccia di comunicazione analogica o digitale, di livello fisico, 20 che può essere selezionata tra interfacce di tal tipo esistenti, di per sé note.

In termini più generali, usando la terminologia dei modelli di comunicazione basati su protocolli partizionati in strati (come ad esempio nel ben noto 25 modello ISO/OSI), si può dire che, in diverse forme

realizzative dell'invenzione, i segnali di controllo sono organizzati secondo una di diverse possibili "stratificazioni": da una stratificazione più semplice che prevede la presenza del solo strato fisico di 5 trasmissione, valida per segnali di comando analogici, ad una stratificazione che prevede inoltre uno strato "collegamento dati" ("data link"), valida ad esempio per segnali di controllo digitali; fino a stratificazioni più complesse, che prevedono ulteriori strati, in cui i 10 segnali di controllo sono "comandi" definiti secondo protocolli più o meno complesse, di per sé noti.

In accordo a ciò, i mezzi di interfaccia 90 comprendono un'interfaccia che implementa ed è compatibile con la stratificazione protocollare adottata.

15 Si osservi che, come verrà dettagliato in seguito, nella descrizione del sistema di controllo di temperatura secondo l'invenzione, il requisito da rispettare è quello di prevedere un'interfaccia dello stesso tipo, e di implementare la stessa stratificazione protocollare, nei 20 mezzi di condizionamento termico che possono essere collegati alla parete mobile.

Viene ora descritto, con riferimento allo schema a blocchi della figura 4, un sistema di controllo di temperatura 100 in vani a spazio variabile, secondo 25 l'invenzione.

Secondo una forma realizzativa, il sistema di controllo di temperatura 100 in vani a spazio variabile comprende almeno una parete mobile 1, secondo una delle forme realizzative, già descritte.

5 Inoltre, tale sistema comprende mezzi di collegamento per segnali elettrici 77, 78 e mezzi di condizionamento termico 40. I mezzi di condizionamento termico 40 sono operativamente collegati alla almeno una parete mobile 1 per ricevere l'almeno un segnale di controllo di 10 temperatura SC1-SC2. A tale scopo, i mezzi di condizionamento termico 40 sono provvisti di almeno una interfaccia di ingresso 48 che è dello stesso tipo, ed implementa la stessa stratificazione protocollare, della almeno una interfaccia compresa nei mezzi di interfaccia 15 90 della parete mobile 1.

I mezzi di condizionamento termico 40 sono configurati per influire sulla temperatura ed alterarla in un modo dipendente dall'almeno un segnale di controllo di temperatura ricevuto.

20 Secondo una particolare forma realizzativa, i mezzi di condizionamento termico 40 comprendono un ulteriore modulo di controllo 45, configurato per interoperare con il modulo di controllo 30 della almeno una parete mobile 1, al fine di influire sulla temperatura ed alterarla in 25 un modo dipendente dall'almeno un segnale di controllo di

temperatura SC1, SC2.

In accordo con una forma di realizzazione, i mezzi di collegamento per segnali elettrici 77 comprendono un cablaggio esterno di comunicazione dati, operativamente collegato da un lato alle interfacce dati 91, 92 della parete mobile 1, e dunque al modulo di controllo 30, e dall'altro lato all'interfaccia di ingresso 48 dei mezzi di condizionamento termico 40. Tale cablaggio esterno di comunicazione dati è configurato per trasportare l'almeno 5 un segnale di controllo di temperatura SC1, SC2 dalla almeno una parete mobile 1 ai mezzi di condizionamento termico 40, collegando, in particolare, il modulo di controllo 30 all'ulteriore modulo di controllo 45.

Secondo una forma di realizzazione alternativa 15 (mostrata da un punto di vista strutturale nella figura 2) i mezzi di collegamento per segnali elettrici 77 comprendono un cablaggio esterno di trasmissione di segnali 78, operativamente collegato da un lato all'interfaccia di controllo di uscita 33 del modulo di controllo 30 e dall'altro lato ai mezzi di condizionamento termico 40.

Secondo un esempio di realizzazione, i mezzi di condizionamento termico 40 sono atti ad essere integrati in parete fissa laterale, pavimento o soffitto.

25 In diverse forme realizzative dell'invenzione, i

mezzi di condizionamento termico 40 possono comprendere, ad esempio, uno o più pannelli radianti; e/o un gruppo di climatizzazione; e/o un modulo riscaldatore; e/o un modulo di ventilazione o ventilatore.

5 Nella forma realizzativa che prevede l'utilizzo di uno o più pannelli radianti, tali pannelli radianti possono essere applicati a soffitto (come illustrato ad esempio nella figura 2, con riferimento numerico 41) o ad una parete fissa.

10 Dal punto di vista strutturale, tali pannelli radianti sono di per sé noti. Dal punto di vista funzionale, i pannelli radianti possono essere configurati per ricevere direttamente dalla parete mobile, tramite il cablaggio esterno di trasmissione di  
15 segnali 78, i segnali di controllo SC1, SC2, in base ai quali operare per controllare la temperatura.

Nella diversa forma realizzativa che prevede l'ulteriore utilizzo di un gruppo di climatizzazione, il sistema si può giovare del fatto che il gruppo di  
20 climatizzazione, tipicamente, comprende il già citato ulteriore modulo di controllo 45. In tale forma realizzativa, i segnali di controllo SC1, SC2 provenienti dal modulo di controllo 30 della parete mobile 1, attraverso i mezzi di interfaccia 90 ed i mezzi di  
25 collegamento per segnali elettrici 77, vengono ricevuti

dall'ulteriore modulo di controllo 45. Tali segnali di controllo SC1, SC2 vengono poi inoltrati ai pannelli radianti, dopo essere stati eventualmente elaborati e trasformati in segnali di comando per pannelli radianti.

5 I pannelli radianti operano quindi per influenzare la temperatura, in base ai segnali di comando ricevuti.

In ulteriori forme realizzative, i mezzi di condizionamento termico 40 possono comprendere un gruppo di climatizzazione, di per sé noto, avente propri 10 elementi di condizionamento della temperatura, e che non necessita dunque di ulteriori pannelli radianti. Tali forme realizzative possono essere vantaggiose nel caso in cui il gruppo di climatizzazione sia già presente nel vano. Si osservi che, in tal caso, il sistema della 15 presente invenzione consente una evidente ottimizzazione del funzionamento complessivo, poiché prevede di comandare il gruppo di climatizzazione sulla base di segnali di controllo SC1, SC2 provenienti dalla parete mobile 1, e generati sulla base delle specifiche misure 20 di temperatura effettuate dai mezzi sensori 20 presenti nella stessa parete mobile. In particolare, la forma realizzativa qui considerata prevede l'invio di segnali di comando dal modulo di controllo 30 integrato nella parete mobile all'ulteriore modulo di controllo 45 del 25 gruppo di climatizzazione, il quale a sua volta determina

l'azione degli elementi di condizionamento della temperatura del gruppo di climatizzazione.

Secondo una ancora ulteriore forma di realizzazione, il sistema di controllo di temperatura 100 comprende 5 ulteriori mezzi esterni di rivelazione di temperatura 29. Tali mezzi esterni di rivelazione di temperatura 29 sono configurati per misurare un valore di temperatura, per generare, in dipendenza del valore misurato, almeno un ulteriore segnale elettrico di misura di temperatura SME, 10 e per inviare l'almeno un ulteriore segnale elettrico SME generato alla almeno una parete mobile 1.

In tal caso, il modulo di controllo 30 della parete mobile 1 è configurato per ricevere l'almeno un ulteriore segnale elettrico SME e per generare almeno un segnale di 15 controllo di temperatura SC1, SC2 in dipendenza sia dell'almeno un segnale elettrico di misura di temperatura SM1-, M2, generato dai mezzi sensori della parete mobile, sia dall'almeno un ulteriore segnale elettrico SME ricevuto.

20 Secondo un esempio realizzativo, i mezzi esterni di rivelazione di temperatura 29 sono atti ad essere integrati, ad esempio, in una parete fissa.

E' altresì compreso nella presente invenzione un metodo per controllare la temperatura in un vano a spazio 25 variabile, comprendente le fasi di: definire un vano a

spazio variabile mediante almeno una parete mobile 1, secondo una qualsiasi delle forme realizzative sopra descritte; quindi, misurare un valore di temperatura, ad opera di mezzi sensori di temperatura 20 compresi nella 5 parete mobile 1; poi, generare, in dipendenza del valore misurato, almeno un segnale elettrico di misura di temperatura SM1, SM2, ad opera dei mezzi sensori di temperatura 20; successivamente, fornire l'almeno un segnale elettrico di misura di temperatura SM1, SM2 a 10 mezzi di controllo 30, pure compresi nella parete mobile 1; generare almeno un segnale di controllo di temperatura SC1, SC2, ad opera dei mezzi di controllo 30, sulla base dell'almeno un segnale elettrico di misura di temperatura SM1, SM2; infine, fornire tale almeno un segnale 15 elettrico di controllo di temperatura SC1, SC2 a mezzi di interfaccia 90, compresi nella parete mobile 1, configurati per rendere accessibile tale almeno un segnale elettrico di controllo SC1, SC2.

Secondo un ulteriore esempio, il metodo comprende 20 ulteriormente le fasi di prevedere mezzi di condizionamento termico 40, configurati per influire sulla temperatura in dipendenza di almeno un segnale di controllo di temperatura SC1, SC2, e di prevedere mezzi di collegamento per segnali elettrici 77, 78, atti ad 25 essere connessi con i mezzi di interfaccia 90 della

parete mobile 1; quindi, inviare l'almeno un segnale di controllo di temperatura SC1, SC2, mediante i mezzi di collegamento per segnali elettrici 77, 78, ai mezzi di condizionamento termico 40; infine, influire sulla 5 temperatura, ad opera dei mezzi di condizionamento termico 40, ed alterarla in un modo dipendente dall'almeno un segnale di controllo di temperatura SC1, SC2 ricevuto.

Si osservi che, in diverse applicazioni 10 dell'invenzione, il numero di segnali di misura SM1, SM2 può variare, dipendendo ad esempio dal numero di sensori di temperatura previsti. Inoltre, in diverse applicazioni dell'invenzione, anche il numero di segnali di controllo SC1, SC2 può variare.

Il modulo di controllo 30, per far fronte alle più diverse situazioni, può essere configurato per generare un singolo segnale di controllo in dipendenza di un singolo rispettivo segnale di misura; oppure una pluralità di segnali di controllo in dipendenza di un 15 singolo segnale di misura; oppure un singolo segnale di controllo in dipendenza di una pluralità di segnali di misura; oppure una pluralità di segnali di controllo in dipendenza di una pluralità di segnali di misura.

Come si può constatare, lo scopo della presente 20 invenzione è raggiunto dalla parete mobile, dal sistema e

dal metodo, precedentemente descritti, in virtù delle proprie caratteristiche.

L'esigenza della flessibilità nella definizione di spazi interni, infatti, è intrinsecamente soddisfatta  
5 dalla disponibilità di pareti mobili.

L'ulteriore contestuale esigenza di permettere un controllo ottimizzato della temperatura, in spazi variabili, viene soddisfatta da una parete mobile secondo la presente invenzione.

10 Infatti, tale parete mobile include, ed integra in sé, mezzi volti ad implementare una strategia di controllo della temperatura, sulla base di una rilevazione temperatura effettivamente misurata, dalla stessa parete mobile, nello spazio a dimensione variabile  
15 che essa contribuisce a definire.

In particolare, la parete mobile è provvista di mezzi di controllo in grado di attuare in modo autonomo un'ampia pluralità di strategie di controllo.

20 In aggiunta, la possibilità, presente in una forma di realizzazione della presente invenzione, di interoperare con sistemi di condizionamento ambientale eventualmente già presenti nello spazio interno risultante dalla dislocazione della parete mobile, offre un grado di libertà aggiuntivo nel quadro della  
25 ottimizzazione della temperatura dello spazio variabile

considerato.

Nel complesso, la parete mobile, il sistema ed il metodo secondo l'invenzione permettono di ottenere un miglioramento percepibile della qualità complessiva dello spazio interno delimitato, in funzione delle dimensioni variabili di tale spazio, qualità che dipende in modo importante dalla variabile temperatura.

Alle forme di realizzazione della parete mobile, del sistema e del metodo sopra descritti, un tecnico del ramo, per soddisfare esigenze contingenti, potrà apportare modifiche, adattamenti e sostituzioni di elementi con altri funzionalmente equivalenti anche congiuntamente all'arte nota, creando anche implementazioni ibride, senza uscire dall'ambito delle seguenti rivendicazioni. Ognuna delle caratteristiche descritte come appartenente ad una possibile forma di realizzazione può essere realizzata indipendentemente dalle altre forme di realizzazione descritte.

Si noti inoltre che il termine "comprendente" non esclude altri elementi o fasi, il termine "un" o "uno" non esclude una pluralità. Inoltre, le figure non sono necessariamente in scala; al contrario viene generalmente data importanza all'illustrazione dei principi della presente invenzione.

## **RIVENDICAZIONI**

1. Parete mobile (1) con funzioni di controllo di temperatura, comprendente:

- una struttura di parete (10);

5 - mezzi sensori (20), comprendenti almeno un modulo sensore di temperatura (21, 22), integrato nella struttura di parete (10), configurato per misurare un valore di temperatura e per generare, in dipendenza del valore misurato, almeno un rispettivo segnale elettrico  
10 di misura di temperatura (SM1, SM2);

- mezzi di controllo (30), comprendenti un modulo di controllo (30), integrato nella struttura di parete (10), configurato per generare almeno un segnale di controllo di temperatura (SC1, SC2), sulla base di detto almeno un  
15 segnale elettrico di misura di temperatura (SM1, SM2);

- mezzi di interfaccia (90), integrati nella struttura di parete (10), configurati per rendere accessibile detto almeno un segnale elettrico di controllo di temperatura (SC1, SC2).

20 2. Parete mobile (1) secondo la rivendicazione 1, comprendente ulteriormente mezzi di alloggiamento (60), atti ad alloggiare almeno uno di detti mezzi sensori (20), mezzi di controllo (30) e mezzi di interfaccia (90), in modo che detto almeno uno di tali mezzi sia  
25 integrato nella struttura di parete (10).

3. Parete mobile (1) secondo la rivendicazione 1, comprendente inoltre mezzi di regolazione di temperatura (50), configurati per interoperare con i mezzi di controllo (30), sulla base di comandi d'utente, ed in cui i mezzi di controllo (30) sono ulteriormente configurati per generare l'almeno un segnale di controllo di temperatura (SC1, SC2), sulla base di detto almeno un segnale elettrico di misura di temperatura (SM1, SM2) e di detti comandi d'utente.

10 4. Parete mobile secondo la rivendicazione 1, in cui il modulo di controllo (30) comprende un processore elettronico (31), una interfaccia di controllo di ingresso (32), per ricevere l'almeno un segnale elettrico di misura di temperatura (SM1, SM2), ed una interfaccia di controllo di uscita (33), per fornire l'almeno un segnale di controllo di temperatura (SC1, SC2).

15 5. Parete mobile (1) secondo la rivendicazione 1, in cui i mezzi di interfaccia (90) comprendono almeno una interfaccia di comunicazione (91, 92), configurata per fornire, verso l'esterno della parete, il detto almeno un segnale di controllo di temperatura (SC1, SC2).

20 6. Parete mobile (1) secondo la rivendicazione 5, in cui detta almeno una interfaccia di comunicazione è l'interfaccia di controllo di uscita (33) del modulo di controllo (30).

7. Parete mobile (1) secondo la rivendicazione 1, in cui la struttura di parete (10) è una struttura modulare, comprendente almeno un modulo a pannello (11, 13), e comprendente inoltre un modulo tecnico (12) comprendente 5 almeno uno di detti mezzi di alloggiamento (60).

8. Sistema di controllo di temperatura (100) in vani a spazio variabile, comprendente:

- almeno una parete mobile (1), secondo una delle rivendicazioni 1-7;

10 - mezzi di condizionamento termico (40), operativamente collegati alla almeno una parete mobile (1) per ricevere l'almeno un segnale di controllo di temperatura (SC1, SC2), detti mezzi di condizionamento termico (40) essendo configurati per influire sulla 15 temperatura ed alterarla in un modo dipendente dall'almeno un segnale di controllo di temperatura (SC1, SC2) ricevuto.

9. Sistema di controllo di temperatura (100) secondo la rivendicazione 8, comprendente inoltre mezzi di collegamento per segnali elettrici (77, 78), operativamente collegati ai mezzi di interfaccia (90) della almeno una parete mobile (1) ed ai mezzi condizionamento termico (40),

detti mezzi di collegamento per segnali elettrici 25 (77, 78) essendo configurati per trasportare l'almeno un

segna~~le~~ di controllo di temperatura (SC1, SC2) dalla almeno una parete mobile (1) ai mezzi di condizionamento termico (40).

10. Sistema di controllo di temperatura (100) secondo la  
5 rivendicazione 8, in cui i mezzi di condizionamento termico (40) appartengono ad un gruppo comprendente:

- pannello radiante (41);
- gruppo di climatizzazione;
- modulo riscaldatore;
- 10 - modulo di ventilazione o ventilatore.

11. Sistema di controllo di temperatura (100) secondo la rivendicazione 8, in cui i mezzi di condizionamento termico (40) sono atti ad essere integrati in parete fissa laterale, pavimento o soffitto.

15 12. Sistema di controllo di temperatura (100) secondo la rivendicazione 8, in cui i mezzi di condizionamento termico (40) comprendono un ulteriore modulo di controllo (45), configurato per interoperare con il modulo di controllo (30) della almeno una parete mobile (1), al  
20 fine di influire sulla temperatura ed alterarla in un modo dipendente dall'almeno un segnale di controllo di temperatura (SC1, SC2).

13. Sistema di controllo di temperatura (100) secondo la rivendicazione 8, comprendente ulteriori mezzi esterni di  
25 rivelazione di temperatura (29) configurati per:

misurare un valore di temperatura;  
generare, in dipendenza del valore misurato, almeno  
un ulteriore segnale elettrico di misura di  
temperatura (SME);  
5 ed inviare l'almeno un ulteriore segnale elettrico  
di misura (SME) generato alla almeno una parete  
mobile (1);

ed in cui:

il modulo di controllo (30) della parete mobile è  
10 configurato per ricevere l'almeno un ulteriore segnale  
elettrico di misura (SME) e per generare un segnale di  
controllo di temperatura (SC1, SC2) in dipendenza del  
detto almeno un segnale elettrico di misura di  
temperatura (SM1, SM2) e dell'almeno un ulteriore segnale  
15 elettrico di misura (SME) ricevuto.

14. Metodo per controllare la temperatura in un vano a  
spazio variabile, comprendente le fasi di:

- definire un vano a spazio variabile mediante  
almeno una parete mobile (1) secondo una qualsiasi delle  
20 rivendicazioni da 1 a 7;
- misurare un valore di temperatura, ad opera di  
mezzi sensori di temperatura (20) compresi in detta  
almeno una parete mobile (1);
- generare, in dipendenza del valore misurato,  
25 almeno un segnale elettrico di misura di temperatura

(SM1, SM2), ad opera dei mezzi sensori di temperatura (20);

- fornire l'almeno un segnale elettrico di misura di temperatura (SM1, SM2) a mezzi di controllo (30), compresi nella detta almeno una parete mobile (1);

- generare almeno un segnale di controllo di temperatura (SC1, SC2), ad opera dei mezzi di controllo (30), sulla base di detto almeno un segnale elettrico di misura di temperatura (SM1, SM2);

- fornire detto almeno un segnale elettrico di controllo di temperatura (SC1, SC2) a mezzi di interfaccia (90) compresi nella parete mobile (1), configurati per rendere accessibile detto almeno un segnale elettrico di controllo (SC1, SC2).

15 15. Metodo per controllare la temperatura secondo la rivendicazione 14, comprendente ulteriormente le fasi di

- prevedere mezzi di condizionamento termico (40), configurati per influire sulla temperatura in dipendenza di almeno un segnale di controllo di temperatura (SC1,

20 SC2);

- prevedere mezzi di collegamento per segnali elettrici (77, 78), atti ad essere connessi ai mezzi di interfaccia (90);

- inviare l'almeno un segnale di controllo di temperatura (SC1, SC2), mediante detti mezzi di

collegamento per segnali elettrici (77, 78), a detti mezzi di condizionamento termico (40);

- influire sulla temperatura, ad opera di detti mezzi di condizionamento termico (40), ed alterarla in un modo dipendente dal detto almeno un segnale di controllo di temperatura (SC1, SC2) ricevuto.

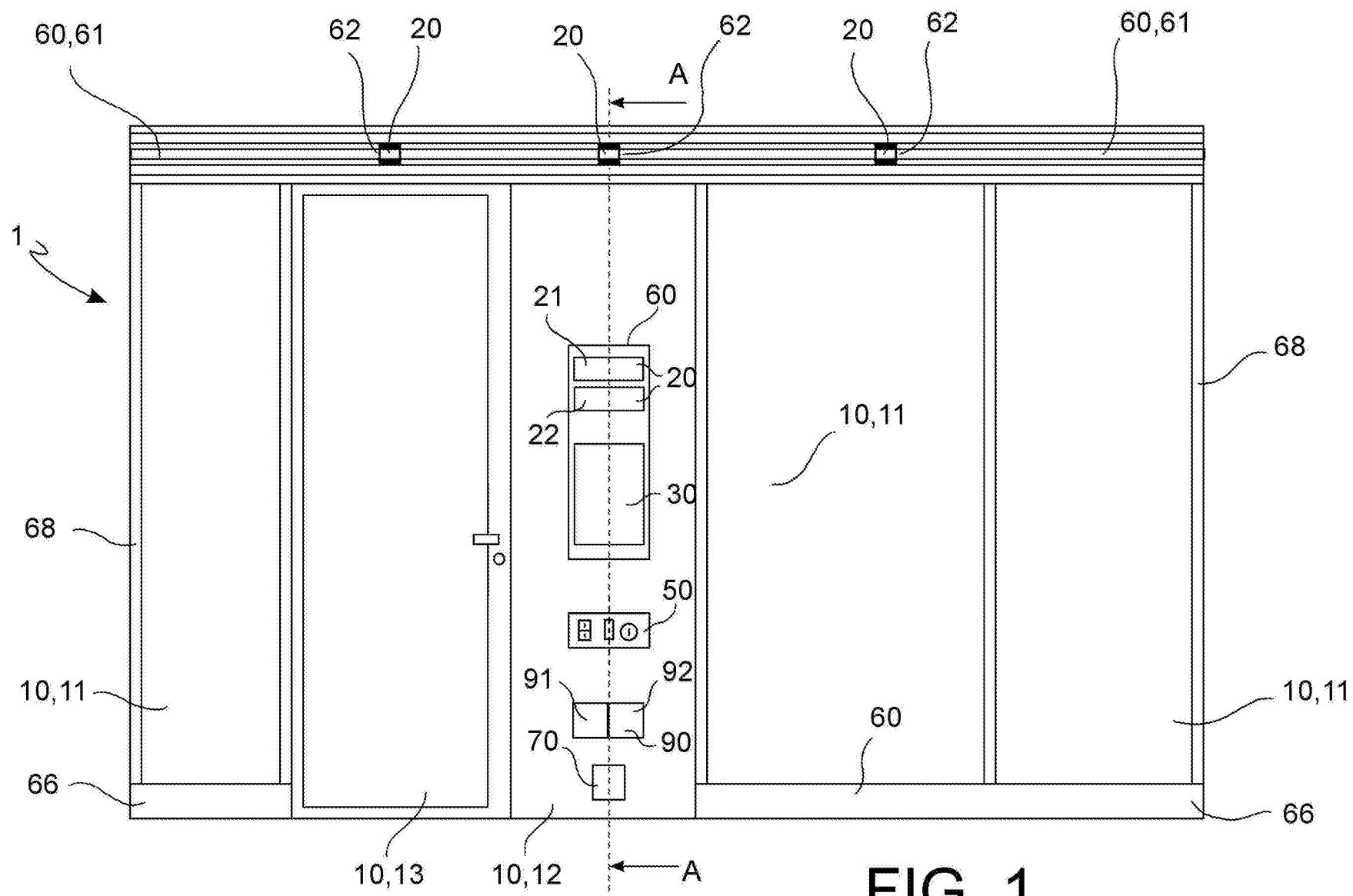
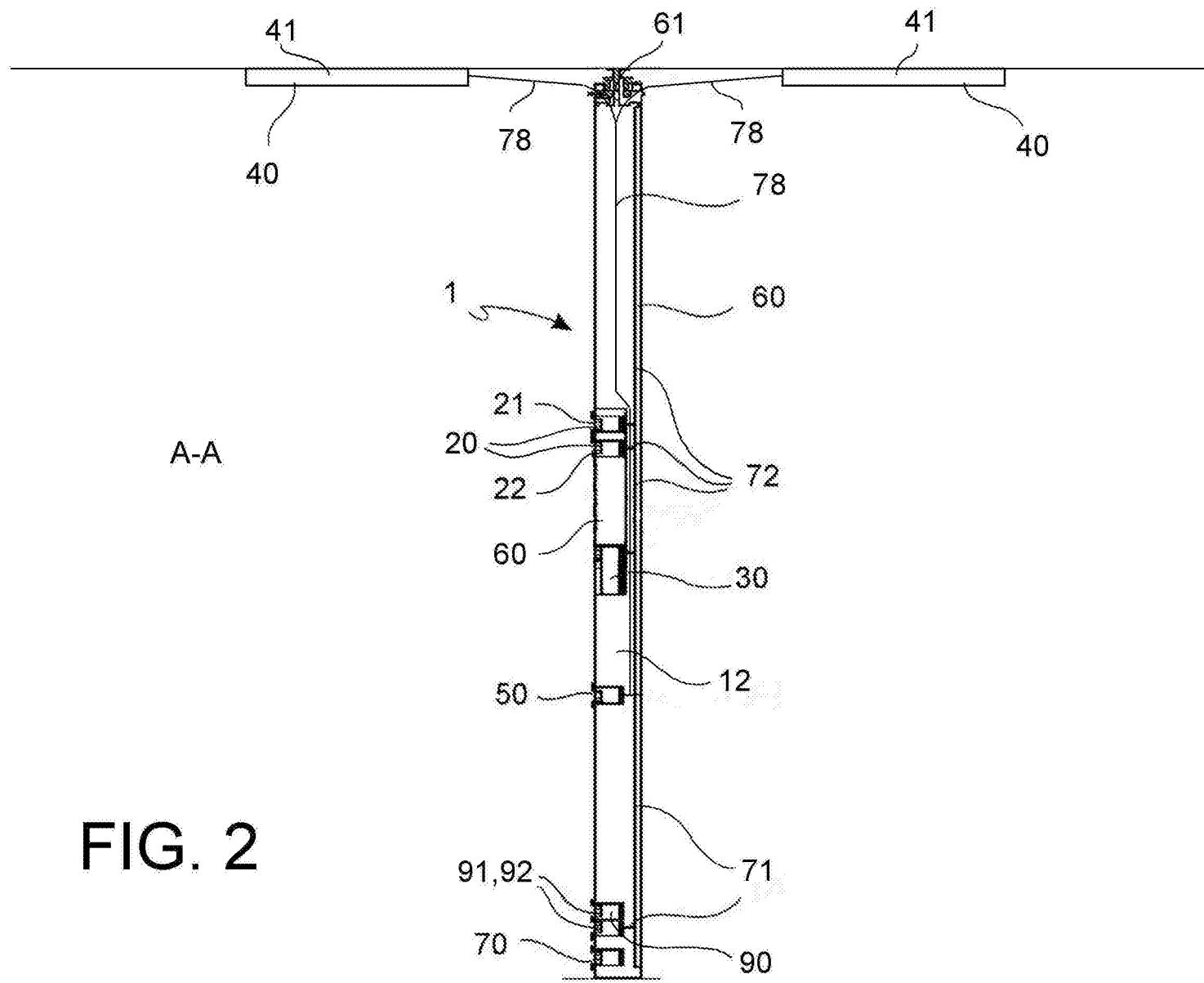


FIG. 1



**FIG. 2**

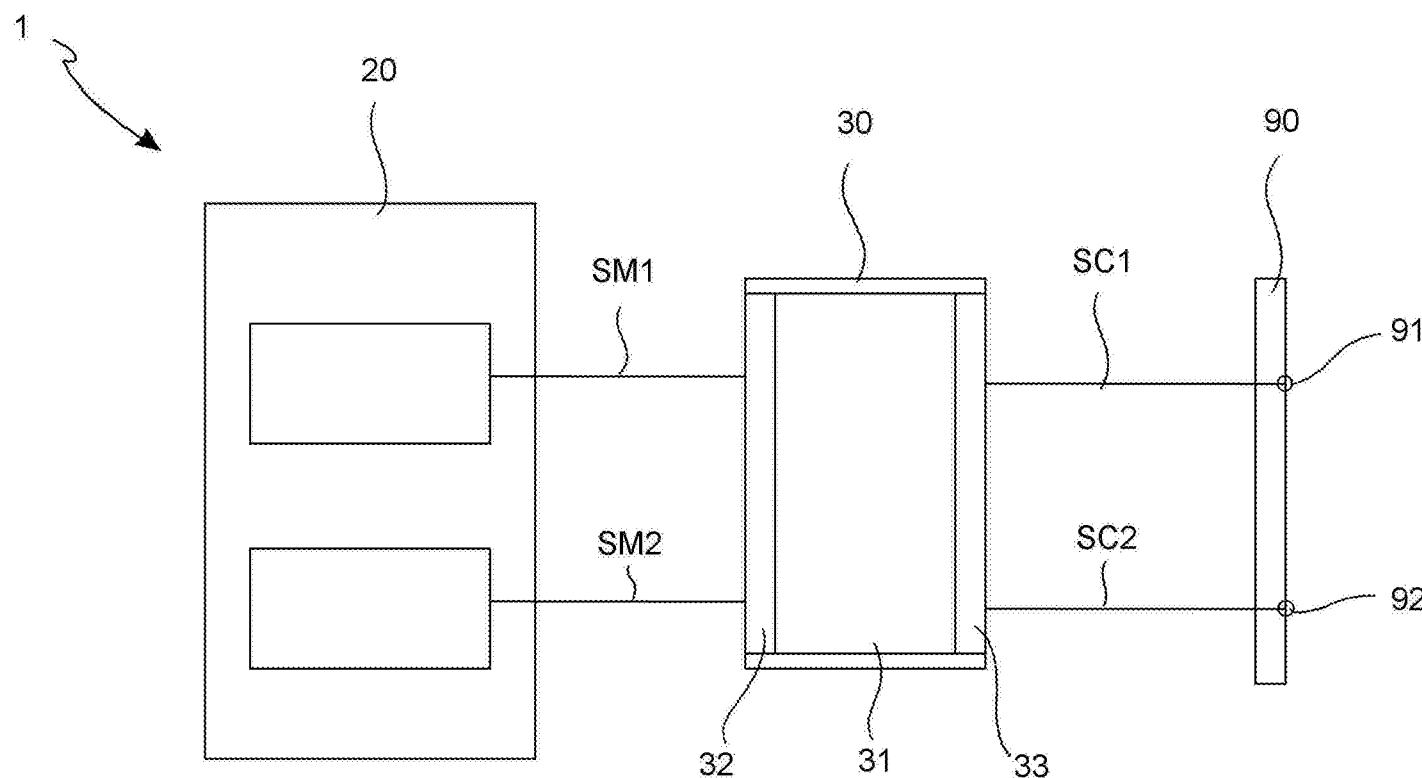
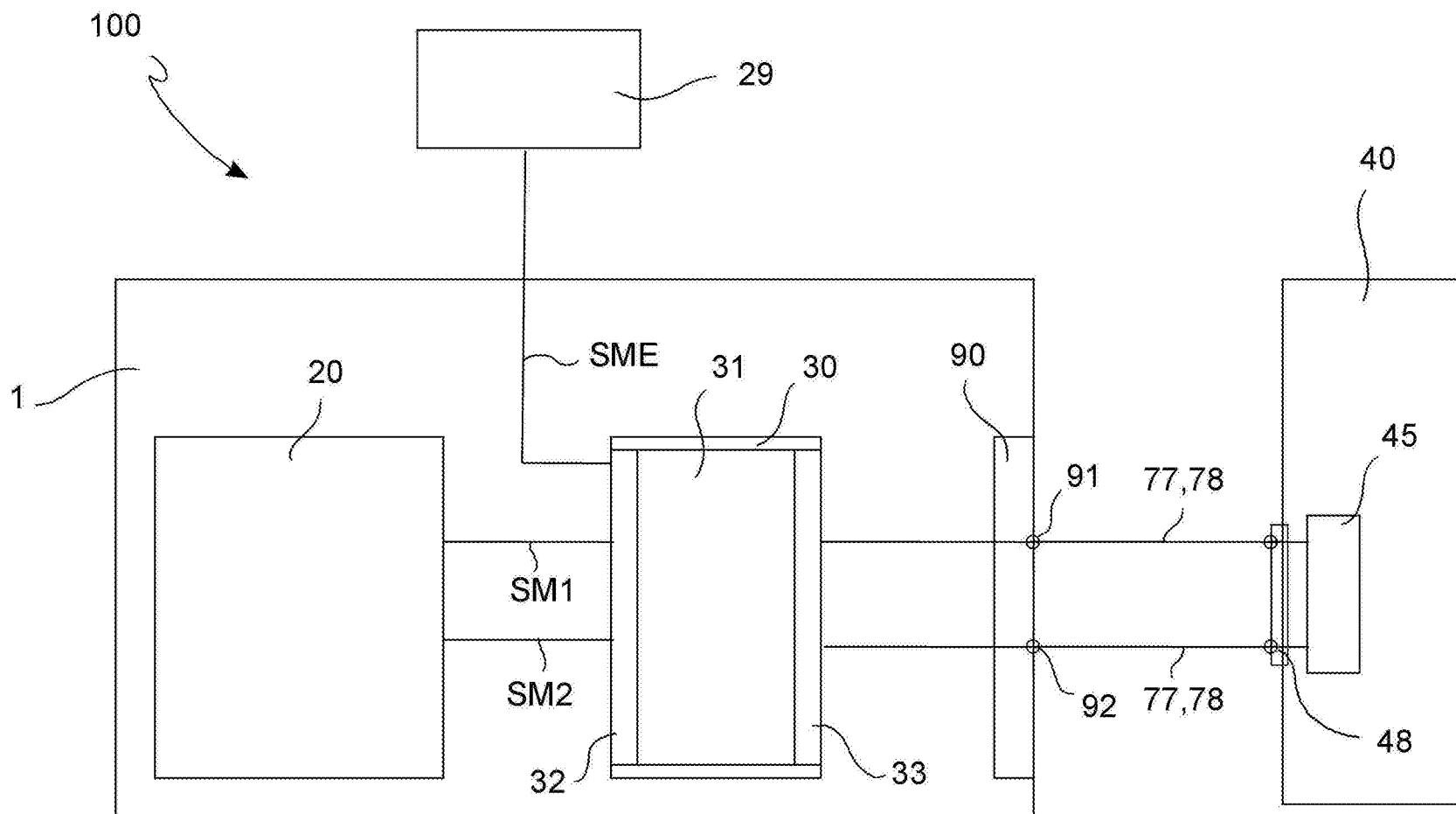


FIG. 3



**FIG. 4**