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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	**102018000004366**
Data Deposito	**10/04/2018**
Data Pubblicazione	**10/10/2019**

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	G	1	02

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	G	7	08

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	B	33	02

Titolo

STRUTTURA DI TRASPORTO MOTORIZZATA PER USO IN AMBITO SANITARIO O SIMILARE.

STRUTTURA DI TRASPORTO MOTORIZZATA PER USO IN AMBITO SANITARIO O SIMILARE

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad una struttura di trasporto motorizzata, particolarmente adatta per l'uso in ambito sanitario o similare, ad esempio un letto o barella motorizzati.

Come noto, una struttura di trasporto, del tipo utilizzato in ambito sanitario o similare, comprende un telaio di supporto atto a definire un piano di appoggio (normalmente per una persona) ed una pluralità di gruppi-ruota principali operativamente collegati a detto telaio di supporto (generalmente in corrispondenza dei suoi angoli) al fine di consentire lo spostamento della struttura di trasporto lungo una superficie di marcia.

Tipicamente, la struttura di trasporto comprende un meccanismo di comando a pedale per controllare l'assetto dei suddetti gruppi-ruota principali.

Come noto, alcune strutture di trasporto ad uso in ambito sanitario o similare sono di tipo motorizzato.

In aggiunta ai gruppi-ruota principali, una struttura di trasporto motorizzata comprende generalmente un gruppo-ruota ausiliario (noto anche come "gruppo-ruota guida" o "gruppo quinta ruota") predisposto normalmente in posizione centrale rispetto al telaio di supporto e comprendente mezzi attuatori per azionare una ruota motrice e muovere la struttura di trasporto secondo una direzione di marcia.

Tipicamente, per fornire potenza elettrica ai suddetti mezzi attuatori, una struttura di trasporto motorizzata comprende una batteria di alimentazione ricaricabile mediante collegamento alla rete elettrica.

Le strutture motorizzate ad uso in ambito sanitario o similare, attualmente disponibili nello stato dell'arte presentano alcuni aspetti da migliorare, in particolare per quanto riguarda la loro comodità e flessibilità di utilizzo.

Nello stato dell'arte è quindi ancora molto sentita l'esigenza di disporre di soluzioni che si caratterizzino per una notevole semplicità di utilizzo e che siano di relativamente facile produzione industriale, a costi economicamente competitivi.

La presente invenzione si propone di rispondere a questa esigenza fornendo una struttura di trasporto, secondo la rivendicazione 1 e le relative rivendicazioni dipendenti proposte nel seguito.

In una sua definizione generale, la struttura di trasporto, secondo la presente invenzione comprende:

- un telaio di supporto;

- una pluralità di gruppi-ruota principali operativamente collegati a detto telaio di supporto e comprendenti ciascuno una ruota. Ciascun gruppo-ruota principale è in grado di assumere una posizione libera, in corrispondenza della quale detta ruota è in grado di muoversi secondo una direzione di marcia ed intorno ad un asse di piroettamento, una posizione di semi-blocco, in corrispondenza della quale detta ruota è in grado di muoversi secondo una direzione di marcia e non è in grado di muoversi intorno a detto asse di piroettamento, ed una posizione di blocco, in corrispondenza della quale detta ruota è bloccata;
- un meccanismo di comando operativamente collegato a detti gruppi ruota principali. Il suddetto meccanismo di comando è azionabile per far assumere detta posizione libera, detta posizione di semi-blocco o detta posizione di blocco a detti gruppi-ruota principali;
- primi mezzi attuatori operativamente collegati a detto meccanismo di comando ed attivabili per azionare detto meccanismo di comando e far assumere detta posizione libera, detta posizione di semi-blocco o detta posizione di blocco a detti gruppi-ruota principali;
- un gruppo-ruota ausiliario operativamente collegato a detto telaio di supporto e comprendente una ruota motrice in grado di muoversi secondo una direzione di marcia. La suddetta ruota motrice è azionabile per muovere detta struttura di trasporto secondo una direzione di marcia;
- una batteria di alimentazione per alimentare componenti elettrici ed elettronici di detta struttura di trasporto;
- un'unità di controllo in grado di controllare il funzionamento di detti primi mezzi attuatori;
- un dispositivo di comando operativamente collegato a detta unità di controllo ed attivabile da un utente per inviare a detta unità di controllo segnali di abilitazione per muovere detta struttura di trasporto secondo una direzione di marcia, azionando detta ruota motrice.

Secondo l'invenzione, l'unità di controllo è configurata per eseguire, in risposta alla ricezione di un segnale di abilitazione da parte di detto dispositivo di comando, una procedura di controllo che comprende i seguenti passi:

- determinare la posizione operativa assunta dai suddetti gruppi-ruota principali;
- se detti gruppi-ruota principali si trovano in detta posizione di semi-blocco, comandare detti primi mezzi attuatori di azionare detto meccanismo di comando per far assumere detta posizione libera a suddetti gruppi-ruota principali.

Preferibilmente, il passo di determinare la posizione operativa assunta da detti gruppi-ruota principali comprende:

- acquisire segnali di rilevamento indicativi della posizione operativa di detti gruppi-ruota principali forniti da mezzi sensori operativamente collegati all'unità di controllo;

– elaborare detti segnali di rilevamento determinare la posizione operativa assunta da detti gruppi-ruota principali.

Preferibilmente, la suddetta procedura di controllo comprende il passo di comandare mezzi di segnalazione, operativamente collegati all'unità di controllo, di fornire segnali di allarme, se detti gruppi-ruota principali si trovano in detta posizione di blocco.

Preferibilmente, la suddetta procedura di controllo comprende il passo di comandare detti primi mezzi di attuazione di azionare il suddetto meccanismo di comando per mantenere detti gruppi-ruota principali in posizione libera, se detti gruppi-ruota principali si trovano in detta posizione libera.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della struttura di trasporto, secondo l'invenzione, potranno essere meglio percepiti facendo riferimento alla descrizione data di seguito ed alle allegate figure, fornite a scopo puramente illustrativo e non limitativo, in cui:

- le figure 1-2 rappresentano schematicamente alcune viste generali della struttura di trasporto, secondo l'invenzione, in diverse condizioni operative;
- le figure 3-5 illustrano schematicamente la struttura di trasporto, secondo l'invenzione, in ulteriori diverse condizioni operative;
- la figura 6 è uno schema a blocchi che illustra sinteticamente componenti e funzionalità della struttura di trasporto, secondo l'invenzione;
- la figura 7 è uno schema a blocchi che illustra sinteticamente una procedura di controllo eseguita da un'unità di controllo inclusa nella struttura di trasporto, secondo l'invenzione.

Con riferimento alle citate figure, la presente invenzione si riferisce ad una struttura di trasporto 1 motorizzata, particolarmente adatta per l'uso in ambito sanitario o similare.

Ad esempio, la struttura di trasporto 1 può essere un letto o una barella motorizzati adatti per l'impiego in ospedali, case di cura, case di riposo, e così via.

Secondo l'invenzione, la struttura di trasporto 1 comprende un telaio di supporto 2 predisposto in modo da definire un piano di appoggio 20, ad esempio per una persona da trasportare.

In una sua realizzazione a livello industriale, il telaio di supporto 2 può essere realizzato secondo soluzioni di tipo noto e, per evidenti ragioni di brevità, sarà qui descritto solo per quanto riguarda gli aspetti di rilievo per l'invenzione.

Secondo l'invenzione, la struttura di trasporto 1 comprende una pluralità di gruppi-ruota principali 3 destinati a consentire lo spostamento della struttura di trasporto stessa lungo una superficie di movimentazione 200.

Preferibilmente, la struttura di trasporto 1 comprende quattro gruppi-ruota principali 3

operativamente collegati al telaio di supporto 2, preferibilmente in corrispondenza di opportuni supporti 25 agli angoli di quest'ultimo.

I gruppi-ruota principali 3 comprendono ciascuno una corrispondente ruota 31 operativamente collegata ad un supporto, ad esempio del tipo a forcella, in modo da essere in grado di ruotare intorno ad un asse di rotazione A1 sostanzialmente parallelo alla superficie di movimentazione 200 (quando la struttura di trasporto 100 è nella sua normale posizione operativa).

I gruppi-ruota principali 3 sono inoltre girevolmente accoppiati al telaio 2 in modo da essere in grado di muoversi intorno ad un asse di piroettamento P perpendicolare all'asse di rotazione A1 ed alla superficie di movimentazione 200 (quando la struttura di trasporto 100 è nella sua normale posizione operativa).

I gruppi-ruota principali 3 hanno un assetto operativo modificabile.

In particolare, ciascun gruppo-ruota principale 3 è in grado di assumere una posizione libera L, in corrispondenza della quale la ruota 31 è in grado di muoversi secondo una direzione di marcia (ruotando intorno al proprio asse di rotazione A1) ed intorno all'asse di piroettamento P, una posizione di semi-blocco D, in corrispondenza della quale la ruota 31 è in grado di muoversi secondo una direzione di marcia ma è bloccata nel proprio movimento intorno all'asse di piroettamento P, ed un posizione di blocco B, in corrispondenza della quale detta ruota è bloccata e non è in grado di muoversi né intorno al proprio asse di rotazione A1 né intorno al proprio asse di piroettamento P.

In una loro realizzazione a livello industriale, i gruppi-ruota principali 3 possono essere realizzati secondo soluzioni di tipo noto e, per evidenti ragioni di brevità, saranno qui descritti solo per quanto riguarda gli aspetti di rilievo per l'invenzione.

Secondo l'invenzione, la struttura di trasporto 100 comprende un meccanismo di comando 4 operativamente collegato ai gruppi-ruota principali 3 per controllarne l'assetto operativo.

Il meccanismo di comando 4 può essere azionato per far assumere le suddette posizione libera L, posizione di semi-blocco D o posizione di blocco B ai gruppi-ruota principali 3.

Preferibilmente, il meccanismo di comando 4 comprende uno o più pedali di comando 41 ed una catena cinematica 42 atta a collegare i pedali di comando 41 con gruppi-ruota principali 3. Grazie ai pedali di comando 41, il meccanismo di comando 4 è azionabile manualmente. Ad esempio, un pedale di comando 41 può essere azionabile da un utente per far assumere le suddette posizione libera L, posizione di semi-blocco D o posizione di blocco B ai gruppi-ruota principali 3.

Preferibilmente, almeno un pedale di comando 41 (più preferibilmente ciascun pedale di

comando) è movibile in una prima posizione di pedale PD1, in corrispondenza della quale i gruppi-ruota principali 3 assumono una posizione libera L, in una seconda posizione di pedale PD2, in corrispondenza della quale i gruppi-ruota principali 3 assumono una posizione di semi-blocco D, o in una terza posizione di pedale PD3, in corrispondenza della quale i gruppi-ruota principali 3 assumono una posizione di blocco B.

Preferibilmente, il meccanismo di comando 4 comprende quattro pedali di comando 41, ciascuno posizionato in corrispondenza di un rispettivo gruppo-ruota principale.

Preferibilmente, la catena cinematica 42 è realizzata in modo che ciascun pedale di comando 41 possa essere azionato da solo per imporre un desiderato assetto operativo a tutti i gruppi-ruota principali 3, contemporaneamente.

In una sua realizzazione a livello industriale, il meccanismo di comando 4 può essere realizzato secondo soluzioni di tipo noto e, per evidenti ragioni di brevità, sarà qui descritto solo per quanto riguarda gli aspetti di rilievo per l'invenzione.

Secondo l'invenzione, la struttura di trasporto 1 comprende primi mezzi attuatori 5 operativamente collegati al meccanismo di comando 4 per effettuare un azionamento elettrico di quest'ultimo.

In particolare, i mezzi attuatori 5 sono attivabili per azionare il meccanismo di comando 4 e far assumere le suddette posizione libera L, posizione di semi-blocco D o posizione di blocco B ai gruppi-ruota principali 3.

Vantaggiosamente, il meccanismo di comando 4 ed i primi mezzi attuatori 5 sono operativamente collegati tra loro in modo che, quando i primi mezzi attuatori 5 sono attivati, il meccanismo di comando 4 sia azionabile solo da quest'ultimi e non possa essere azionato manualmente agendo sui pedali di comando 41.

In riposta all'azionamento del meccanismo di comando 4 da parte dei primi mezzi attuatori 5, i pedali di comando 41 si muovono una posizione di pedale PD1, PD2, PD3 corrispondente alla posizione operativa (libera L, di semi-blocco D o di blocco B) imposta ai gruppi-ruota principali 3 da parte dei primi mezzi attuatori 5.

In altre parole, quando sono attivati, i primi mezzi attuatori 5 muovono anche i pedali di comando 41 nella posizione di pedale PD1, PD2, PD3 corrispondente alla posizione operativa imposta ai gruppi-ruota principali 3, tramite la catena cinematica 42 del meccanismo di comando 4. In questo caso, i pedali di comando 41 non possono essere azionati manualmente dato che i primi mezzi attuatori 5 impongono loro una certa posizione operativa PD1, PD2, PD3.

Ovviamente, quando i primi mezzi attuatori 5 sono disattivati, il meccanismo di comando 4 è

azionabile manualmente agendo sui pedali di comando 41, in particolare muovendo quest'ultimi nella posizione di pedale PD1, PD2, PD3 corrispondente alla posizione operativa (libera L, di semi-blocco D o di blocco B) desiderata per i gruppi-ruota principali 3.

Preferibilmente, i primi mezzi attuatori 5 sono costituiti da un motore lineare operativamente collegato ad un'asta di trasmissione del moto 420 della catena cinematica 42 del meccanismo di comando 4 e fissato ad una piastra di fissaggio 27 del telaio di supporto 2.

In una loro realizzazione a livello industriale, i mezzi attuatori 5 possono essere realizzati secondo soluzioni di tipo noto e, per evidenti ragioni di brevità, saranno qui descritti solo per quanto riguarda gli aspetti di rilievo per l'invenzione.

Secondo l'invenzione, la struttura di trasporto 1 comprende un gruppo-ruota ausiliario 6 operativamente collegato al telaio di supporto 2, ad esempio alla piastra di fissaggio 27 di quest'ultimo, come illustrato nelle citate figure.

Il gruppo-ruota ausiliario 6 comprende una ruota motrice 61 operativamente collegata ad una struttura di trasporto, ad esempio del tipo a forcella, in modo da poter ruotare intorno ad un asse di rotazione A2 sostanzialmente parallelo alla superficie di movimentazione 200 (quando la struttura di trasporto 100 è nella sua normale posizione operativa).

Vantaggiosamente, la ruota motrice 61 è azionabile per muovere l'intera struttura di trasporto 1 lungo una direzione di marcia.

Preferibilmente, il gruppo-ruota ausiliario 6 è in grado di assumere una posizione di riposo R, in corrispondenza della quale la ruota motrice 61 non è a contatto con la superficie di marcia 200, e una posizione di marcia M, in corrispondenza della quale la ruota motrice 61 è a contatto con la superficie di marcia 200 e può essere azionata per muovere la struttura di trasporto 1.

In una sua realizzazione a livello industriale, il gruppo-ruota ausiliario 6 può essere realizzato secondo soluzioni di tipo noto e, per evidenti ragioni di brevità, sarà qui descritto solo per quanto riguarda gli aspetti di rilievo per l'invenzione.

Preferibilmente, la struttura di trasporto 1 comprende secondi mezzi attuatori 7 operativamente collegati al gruppo-ruota ausiliario 6.

I secondi mezzi attuatori 7 sono attivabili per azionare la ruota motrice 61 del gruppo-ruota ausiliario 6 e muovere la struttura di trasporto 1 secondo una direzione di marcia.

Preferibilmente, qualora il gruppo ausiliario 6 sia movibile tra le suddette posizioni di riposo R e di marcia M, i secondi mezzi attuatori 7 sono attivabili per far assumere la posizione di riposo R o la posizione di marcia M al gruppo-ruota ausiliario 6.

Preferibilmente, i secondi mezzi attuatori 7 sono costituiti da uno o più motori elettrici

operativamente collegati mediante un opportuno cinematismo (non illustrato) alla ruota motrice 61 ed, eventualmente, alla struttura di trasporto di quest'ultima.

In una loro realizzazione a livello industriale, i mezzi attuatori 7 possono essere realizzati secondo soluzioni di tipo noto e, per evidenti ragioni di brevità, saranno qui descritti solo per quanto riguarda gli aspetti di rilievo per l'invenzione.

Secondo l'invenzione, la struttura di trasporto 1 comprende una batteria di alimentazione 9 per alimentare i componenti elettrici o elettronici di detta struttura di trasporto, ad esempio i primi e secondi mezzi attuatori 5, 7.

Preferibilmente, la suddetta batteria di alimentazione 9 comprende uno o più pacchi-batteria, ad esempio del tipo Li-Pb, operativamente collegati al telaio di supporto 2, ad esempio ad un'ulteriore piastra di fissaggio 28 di quest'ultimo, come illustrato nelle citate figure.

Vantaggiosamente, la batteria di alimentazione 9 è collegabile ad una sorgente di potenza elettrica 100 per la ricarica, ad esempio alla rete elettrica. A tal fine, la batteria di alimentazione 9 è preferibilmente equipaggiata con uno stadio elettronico di potenza (non illustrato) collegabile ad un cavo di alimentazione ed ai suddetti pacchi-batteria.

In una sua realizzazione industriale, la batteria di alimentazione 9 può essere realizzata nella pratica secondo soluzioni di tipo noto e, per evidenti ragioni di brevità, sarà qui descritta solo per quanto riguarda gli aspetti di rilievo per l'invenzione.

Secondo l'invenzione, la struttura di trasporto 1 comprende un'unità di controllo 8 in grado di controllare il funzionamento dei primi e secondi mezzi attuatori 5, 7.

Per il controllo dei primi e secondi mezzi attuatori 5 e 7, l'unità di controllo 8 può vantaggiosamente fornire a quest'ultimi opportuni secondi segnali di controllo C1, C2.

Preferibilmente, l'unità di controllo 8 è provvista di almeno un'unità di elaborazione dati 80, ad esempio del tipo a microprocessore, e può comprendere opportuni circuiti elettronici di controllo, interfaccia o alimentazione (non illustrati) operativamente collegati alla suddetta unità di elaborazione dati.

Preferibilmente, l'unità di controllo 8 è alimentata dalla batteria di alimentazione 9.

In una sua realizzazione industriale, l'unità di controllo 8 può essere realizzata utilizzando procedimenti industriali di tipo noto, ad esempio procedimenti industriali per la realizzazione di schede elettroniche a montaggio superficiale o simili.

Secondo l'invenzione, la struttura di trasporto 1 comprende un dispositivo di comando 70 operativamente collegato all'unità di controllo 8.

Il suddetto dispositivo di comando 70 è vantaggiosamente attivabile da un utente per inviare all'unità di controllo 8 segnali di abilitazione Y (consenso) per muovere la struttura di

trasporto 1 secondo una direzione di marcia azionando la ruota motrice 61.

In pratica, al fine di evitare indesiderati movimenti (motorizzati) della struttura di trasporto 1 in assenza di un operatore, l'unità di controllo 8 è configurata per attivare i secondi mezzi attuatori per azionare la ruota motrice 61 solo in risposta al segnale di abilitazione Y ricevuti dal dispositivo di comando 70.

In una forma realizzativa preferita, la struttura di trasporto 1 comprende mezzi di segnalazione 16 controllati dall'unità di controllo 8, ad esempio mediante opportuni segnali di controllo C3. I mezzi di segnalazione 16 sono atti a fornire segnali di allarme luminosi o acustici. Ad esempio, essi possono essere costituiti da dispositivi LED o dispositivi di emissione di suoni opportunamente controllabili dall'unità di controllo 8.

Preferibilmente, la struttura di trasporto 1 comprende mezzi sensori 15 operativamente collegati all'unità di controllo 8.

I mezzi sensori 15 sono vantaggiosamente atti a inviare segnali di rilevamento S indicativi della posizione operativa assunta dai gruppi-ruota principali 3.

Preferibilmente, i mezzi sensori 15 sono operativamente associati ad un organo meccanico del meccanismo di comando 4 e sono atti a rilevare la posizione operativa dei gruppi-ruota principali 3 in base alla posizione operativa del suddetto organo meccanico.

Ad esempio, i mezzi sensori 15 possono essere costituiti da uno o più dispositivi di fine-corsa operativamente associati all'asta di trasmissione del moto 420 in modo da rilevare la posizione operativa di quest'ultima e, conseguentemente, rilevare la posizione operativa dei gruppi-ruota principali 3.

Secondo l'invenzione, l'unità di controllo 8 è atta ad eseguire, in risposta ad un segnale di abilitazione Y ricevuto dal dispositivo di comando 70, una procedura di controllo 50 del funzionamento dei primi mezzi attuatori 5.

La suddetta procedura di controllo 50 è vantaggiosamente configurata per assicurare un'agevole manovrabilità della struttura di trasporto 1 durante la sua movimentazione motorizzata o qualora la movimentazione sia impedita per qualche motivo, ad esempio per un guasto o perché la batteria di alimentazione 9 ha esaurito la sua carica.

Preferibilmente, l'unità di elaborazione dati 80 è in grado di eseguire opportune istruzioni software, memorizzate su un opportuno supporto di memoria, per implementare i passi della procedura di controllo 50.

Nel seguito, la procedura di controllo 50, implementata dall'unità di controllo 8, è descritta in dettaglio, con particolare riferimento alla figura 7.

Come si è detto, la procedura di controllo 50 è eseguita dall'unità di controllo 8 in risposta ad

un segnale di abilitazione Y ricevuto dal dispositivo di comando 70, preliminarmente all'azionamento della ruota motrice 61 del gruppo-ruota ausiliario 6.

In pratica, ogni volta che un operatore aziona il dispositivo di comando 70, l'unità di controllo 8 esegue vantaggiosamente la procedura di controllo 50 per assicurare che la struttura di trasporto 1 si venga a trovare nelle migliori condizioni di manovrabilità.

La procedura di controllo 50 comprende un passo iniziale 51 di determinare la posizione operativa dei gruppi-ruota principali 3.

Preferibilmente, l'unità di controllo 8 può eseguire il passo 51 della procedura di controllo 50 in base ai segnali di rilevamento S forniti dai mezzi sensori 15 destinati a rilevare posizione operativa dei gruppi-principali 3.

In questo caso, il passo 51 di determinare la posizione operativa dei gruppi-ruota principali 3 comprende vantaggiosamente:

- acquisire i segnali di rilevamento S forniti dai mezzi sensori 15;
- determinare la posizione operativa assunta dai gruppi-ruota principali 3, in base ai segnali di rilevamento S forniti dai mezzi sensori 15, elaborando opportunamente i segnali di rilevamento suddetti.

Nel caso in cui i gruppi-ruota principali 3 si trovino in posizione di semi-blocco D, la procedura di controllo 50 comprende un passo 52 di comandare i primi mezzi attuatori 5 di azionare il meccanismo di comando 4 per far assumere la posizione libera L ai gruppi-ruota principali 3.

Nel caso in cui i gruppi-ruota principali 3 si trovino in posizione di blocco B, la procedura di controllo 50 comprende preferibilmente un passo 53 di comandare i mezzi di segnalazione 16 di fornire opportuni segnali di allarme sonori e luminosi.

Nel caso in cui i gruppi-ruota principali 3 si trovino in posizione libera L, la procedura di controllo 50 comprende preferibilmente un passo 54 di comandare i primi mezzi attuatori 5 di azionare il meccanismo di comando 4 per mantenere i gruppi-ruota principali 3 in posizione libera L.

I passi 51-52 ed, eventualmente, 54 della procedura di controllo 50 facilitano notevolmente la manovra della struttura di trasporto 1, quando quest'ultima è spostata azionando la ruota motrice 61, dato che la direzione di marcia è imposta dalla sola ruota motrice 61 senza l'intervento dei gruppi ruota principali 3 che sono posti in posizione libera L.

Si evidenzia che, essendo il meccanismo di comando 4 azionato mediante i primi mezzi attuatori 5, la posizione dei gruppi-ruota principali 3 non può essere modificata agendo sui pedali di comando 41 che rimangono bloccati nella posizione di pedale PD1 corrispondente

alla posizione libera L dei gruppi ruota principali 3.

Il passo 53 della procedura di controllo 50 è invece particolarmente utile per manovrare in sicurezza la struttura di trasporto 1.

L'utente viene infatti avvisato che i gruppi ruota principali 3 sono in posizione di blocco B, qualora intenda spostare la struttura di trasporto elettricamente, azionando la ruota motrice,

e può eventualmente portare i gruppi ruota principali 3 in posizione libera L o posizione di semi-blocco (D), prima di azionare nuovamente il dispositivo di comando 70 e inviare un segnale di abilitazione Y all'unità di controllo 8, in risposta del quale quest'ultima provvede ad eseguire nuovamente la procedura di controllo (50).

Si evidenzia come, in tale situazione, per evidenti ragioni di sicurezza, la procedura di controllo 50 non preveda di portare automaticamente i gruppi ruota principali 3 in posizione libera L.

Vantaggiosamente, l'unità di controllo 8 è configurata per comandare i secondi mezzi attuatori 6 di azionare la ruota motrice 61 per muovere la struttura di trasporto 1, dopo avere eseguito detta procedura di controllo 50, sopra descritta.

Preferibilmente, nel caso in cui il gruppo-ruota ausiliario 6 sia movibile tra le suddette posizioni di marcia M e di riposo R, dopo aver eseguito la suddetta procedura di controllo 50, l'unità di controllo 8 è configurata per:

- comandare i secondi mezzi attuatori 7 di azionare il gruppo-ruota ausiliario 6 per far assumere a quest'ultimo la suddetta posizione di marcia M, se esso si trova in detta posizione di riposo R; e, successivamente,
- quando il gruppo-ruota ausiliario 6 si trova in posizione di marcia M, comandare i secondi mezzi attuatori 6 di azionare la ruota motrice 61 per muovere la struttura di trasporto 1.

Le funzionalità di controllo sopra descritte, in particolare la procedura di controllo 50, sono dirette a migliorare la manovrabilità della struttura di trasporto 1, qualora l'utente intenda movimentare elettricamente quest'ultima (cioè mediante azionamento della ruota motrice 61), agendo sul dispositivo di comando 70.

Ovviamente, l'utente può sempre spostare la struttura di trasporto 1 manualmente, quando i mezzi attuatori 5, 7 sono disattivati, ad esempio nel caso in cui la batteria di alimentazione 9 sia esaurita. In tal caso, l'utente può vantaggiosamente agire sui pedali di comando 41 per fare assumere la posizione di semi-blocco D ai gruppi-ruota principali 3 ed assicurare così un'ottimale manovrabilità della struttura di trasporto 1.

Per assicurare un'agevole manovrabilità in manuale della struttura di trasporto 1, nel caso in cui il gruppo-ruota ausiliario 6 sia movibile tra le suddette posizioni di marcia M e di riposo

R, l'unità di controllo 8 è preferibilmente configurata per comandare i secondi mezzi attuatori 7 di azionare il gruppo-ruota ausiliario 6 per far assumere a quest'ultimo la suddetta posizione di riposo R, prima di un'eventuale disattivazione dei secondi mezzi attuatori 6.

Si è verificato nella pratica che la struttura di trasporto, secondo l'invenzione, permetta di soddisfare i compiti e gli scopi prefissati.

Qualora l'utente intenda (segnale di abilitazione Y) muoverla elettricamente, azionando la ruota motrice 61, la struttura di trasporto, secondo l'invenzione, è in grado di portarsi automaticamente in un assetto operativo che ne consente un'ottimale manovrabilità, in condizioni di sicurezza.

La struttura di trasporto risulta così di facile utilizzo pratico per un operatore.

La struttura di trasporto, secondo l'invenzione, è facilmente realizzabile a livello industriale, a costi competitivi rispetto ai prodotti disponibili sul mercato.

RIVENDICAZIONI

1. Struttura di trasporto (1) per uso sanitario o similare caratterizzato dal fatto di comprendere:
   - un telaio di supporto (2);
   - una pluralità di gruppi-ruota principali (3) operativamente collegati a detto telaio di supporto e comprendenti ciascuno una ruota (31), ciascun gruppo-ruota principale essendo in grado di assumere una posizione libera (L), in corrispondenza della quale detta ruota è in grado di muoversi secondo una direzione di marcia ed intorno ad un asse di piroettamento (P), una posizione di semi-blocco (D), in corrispondenza della quale detta ruota è in grado di muoversi secondo una direzione di marcia e non è in grado di muoversi intorno a detto asse di piroettamento (P), ed un posizione di blocco (B), in corrispondenza della quale detta ruota è bloccata;
   - un meccanismo di comando (4) operativamente collegato a detti gruppi ruota principali, detto meccanismo di comando essendo azionabile per far assumere detta posizione libera (L), detta posizione di semi-blocco (D) o detta posizione di blocco (B) a detti gruppi-ruota principali;
   - primi mezzi attuatori (5) operativamente collegati a detto meccanismo di comando ed attivabili per azionare detto meccanismo di comando;
   - un gruppo-ruota ausiliario (6) operativamente collegato a detto telaio di supporto (2) e comprendente una ruota motrice (61) in grado di muoversi secondo una direzione di marcia, detta ruota motrice essendo azionabile per muovere detta struttura di trasporto secondo una direzione di marcia;
   - una batteria di alimentazione (9) per alimentare componenti elettrici ed elettronici (5, 7, 8) di detta struttura di trasporto;
   - un'unità di controllo (8) in grado di controllare il funzionamento di detti primi mezzi attuatori;
   - un dispositivo di comando (70) operativamente collegato a detta unità di controllo ed attivabile da un utente per inviare a detta unità di controllo segnali di abilitazione (Y) per muovere detta struttura di trasporto secondo una direzione di marcia, azionando detta ruota motrice (61);

   in cui detta unità di controllo (8) è configurata per eseguire, in risposta alla ricezione di un segnale di abilitazione (Y) da detto dispositivo di comando (70), una procedura di controllo (50) che comprende i seguenti passi:
   - determinare (51) una posizione operativa di detti gruppi-ruota principali;

- se detti gruppi-ruota principali si trovano in detta posizione di semi-blocco (D), comandare (52) detti primi mezzi attuatori (5) di azionare detto meccanismo di comando (4) per far assumere detta posizione libera (L) a detti gruppi-ruota principali (3).

2. Struttura di trasporto, secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi sensori (15) atti a fornire segnali di rilevamento (S) indicativi della posizione operativa di detti gruppi-ruota principali (3).
3. Struttura di trasporto, secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che il passo (51) di determinare una posizione operativa di detti gruppi-ruota principali (3) comprende:
   - acquisire i segnali di rilevamento (S) forniti da detti mezzi sensori (15);
   - elaborare detti segnali di rilevamento (S) per determinare la posizione operativa di detti gruppi-ruota principali (3).
4. Struttura di trasporto, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di segnalazione (16) controllabili da detta unità di controllo (8) ed atti a fornire segnali di allarme luminosi o acustici.
5. Struttura di trasporto, secondo la rivendicazione 4, caratterizzata dal fatto che, se detti gruppi-ruota principali (3) si trovano in detta posizione di blocco (B), detta procedura di controllo (50) comprende un passo di comandare (53) detti mezzi di segnalazione (16) di fornire segnali di allarme.
6. Struttura di trasporto, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che, se detti gruppi-ruota principali (3) si trovano in detta posizione libera (L), detta procedura di controllo (50) comprende un passo di comandare (54) detti primi mezzi attuatori (5) di azionare detto meccanismo di comando (4) per mantenere detti gruppi-ruota principali in detta posizione libera (L).
7. Struttura di trasporto, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere secondi mezzi attuatori (7) operativamente collegati a detto gruppo-ruota ausiliario (6) ed controllabili da detta unità di controllo (8) per azionare detta ruota motrice (61) in modo da muovere detta struttura di trasporto secondo una direzione di marcia.
8. Struttura di trasporto, secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che detta unità di controllo (8) è configurata per comandare detti secondi mezzi attuatori (6) di azionare detta ruota motrice (61) per muovere detta struttura di trasporto, dopo avere eseguito detta procedura di controllo (50).

9. Struttura di trasporto, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto gruppo-ruota ausiliario (6) è in grado di assumere una posizione di riposo (R), in corrispondenza della quale detta ruota motrice (61) non è a contatto con una superficie di marcia (200), e una posizione di marcia (M), in corrispondenza della quale detta ruota motrice è a contatto con detta superficie di marcia, detti secondi mezzi attuatori (7) essendo controllabili da detta unità di controllo (8) per far assumere detta posizione di riposo (R) o detta posizione di marcia (M) a detto gruppo-ruota ausiliario (6).

10. Struttura di trasporto, secondo le rivendicazioni da 7 a 9, caratterizzata dal fatto che detta unità di controllo (8) è configurata per:
    - comandare detti secondi mezzi attuatori (7) di azionare detto gruppo-ruota ausiliario (6) per far assumere detta posizione di marcia (M) a detto gruppo-ruota ausiliario (6), se detto gruppo-ruota ausiliario si trova in detta posizione di riposo (R);
    - comandare detti secondi mezzi attuatori di azionare detta ruota motrice (61) per muovere detta struttura di trasporto, quando detto gruppo-ruota ausiliario si trova in detta posizione di marcia (M);

    dopo avere eseguito detta procedura di controllo (50).

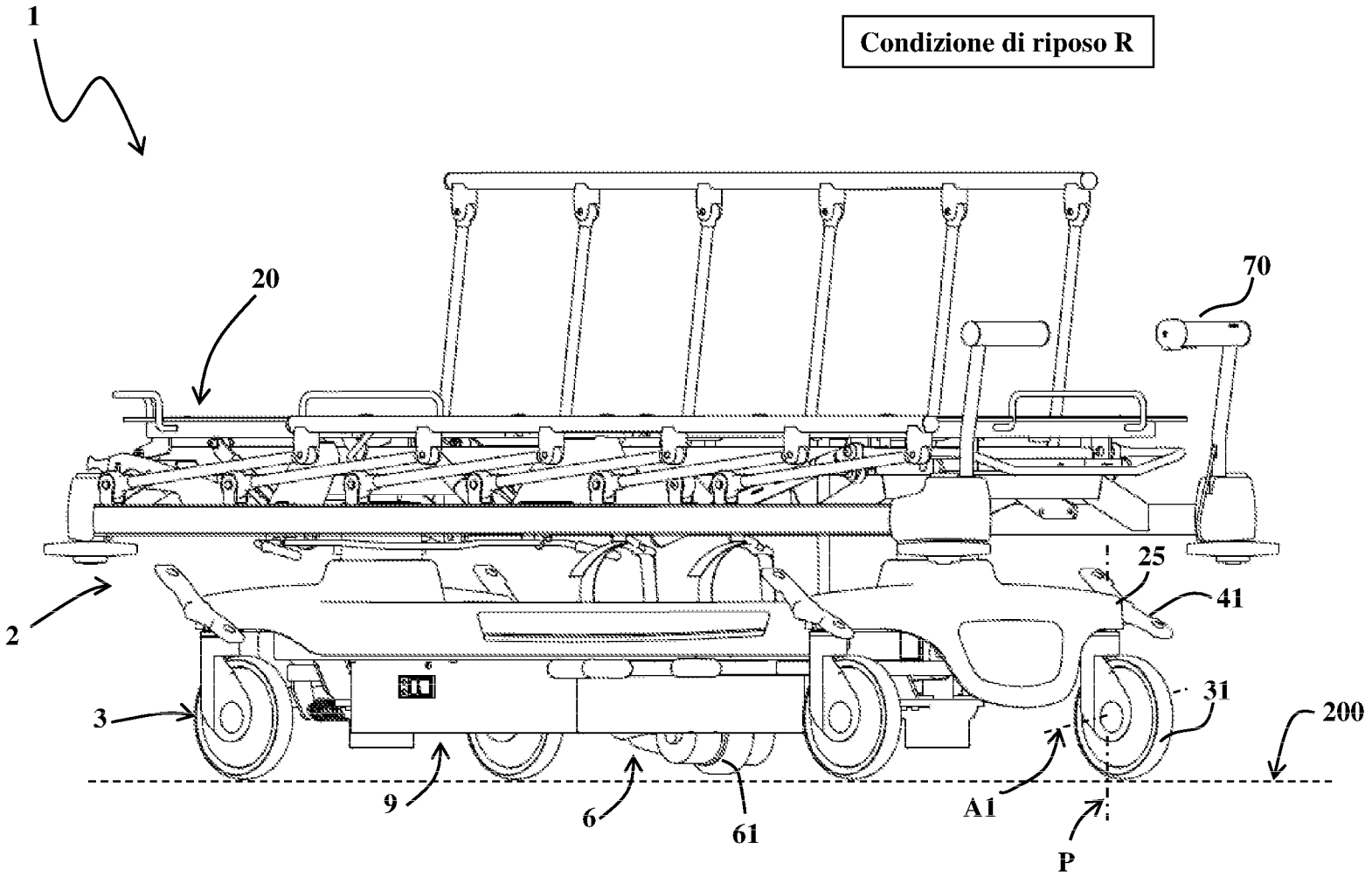


FIG. 1

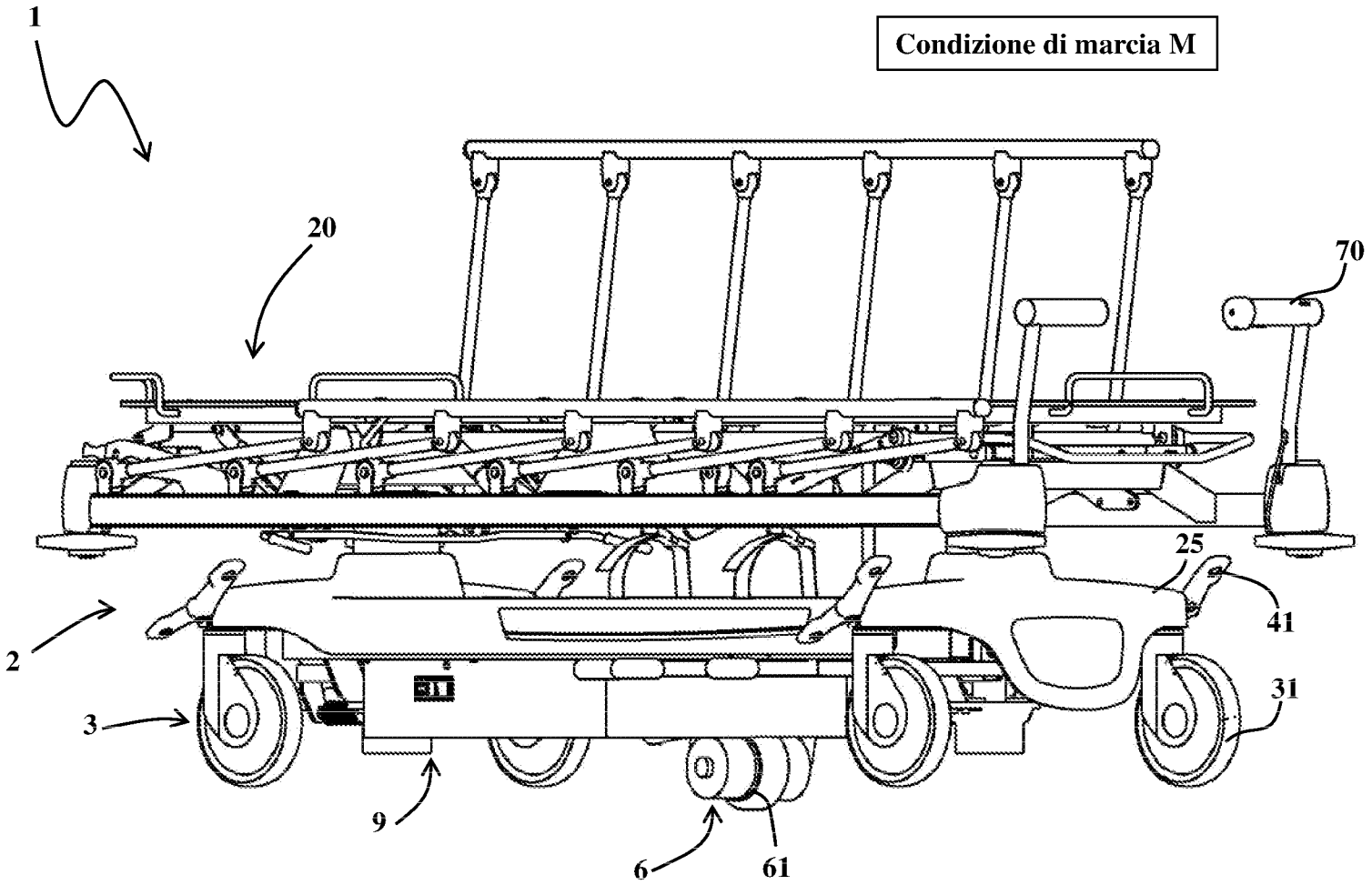


FIG. 2

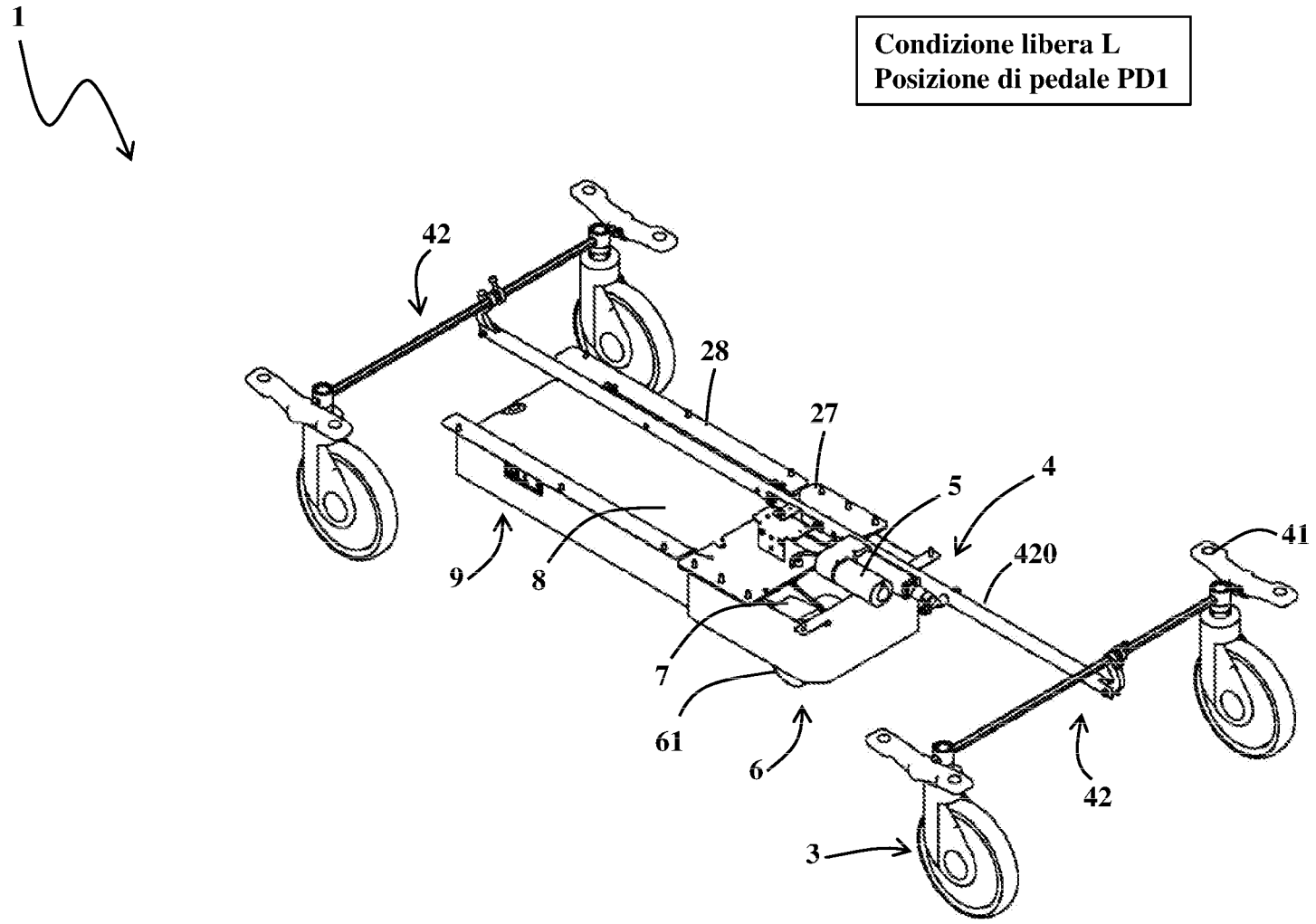

1
Condizione libera L
Posizione di pedale PD1
42
28
27
4
5
41
420
9
8
7
61
6
42
3

FIG. 3

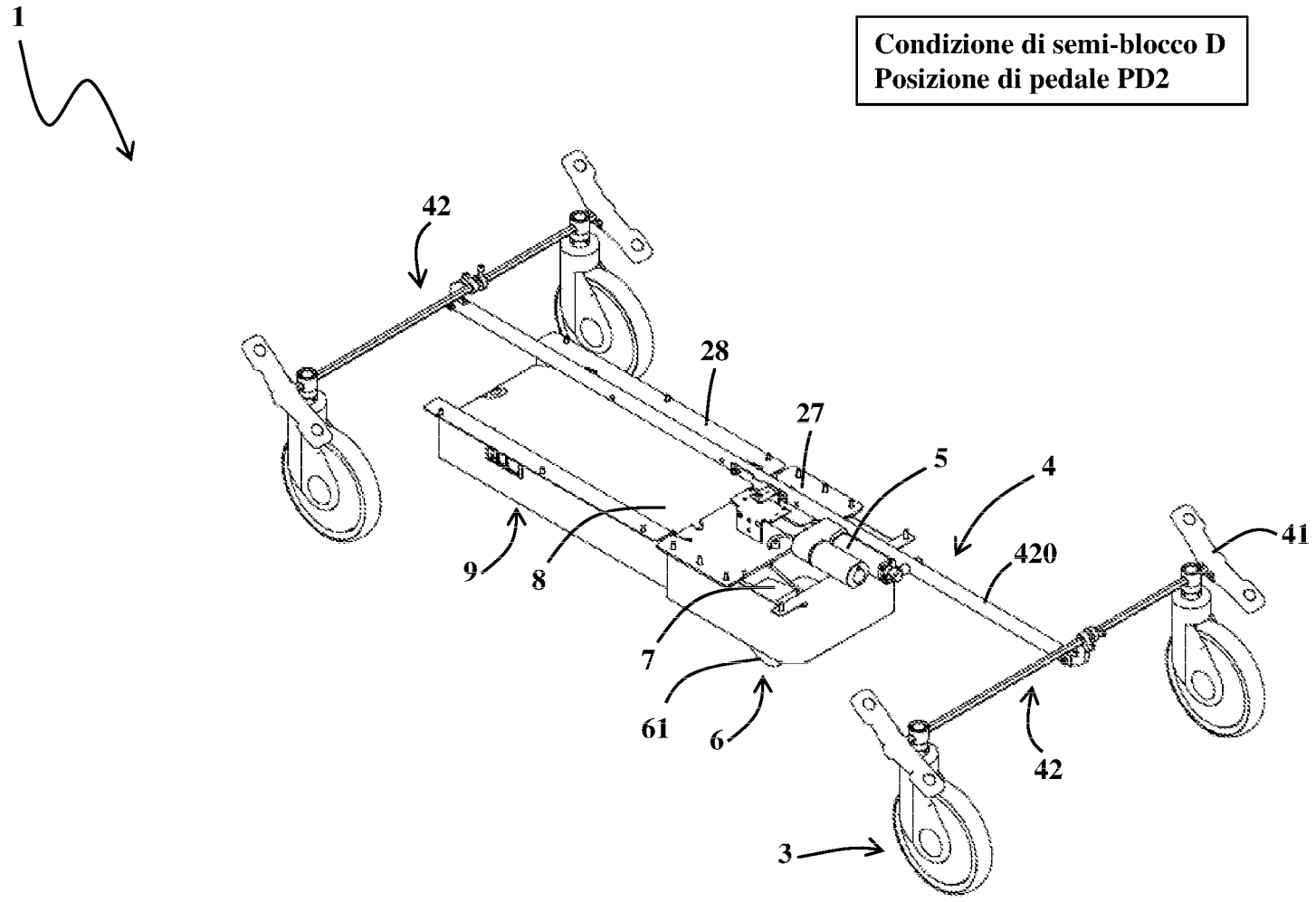

1
Condizione di semi-blocco D
Posizione di pedale PD2
42
28
27
5
4
41
420
9
8
7
61
6
42
3

FIG. 4

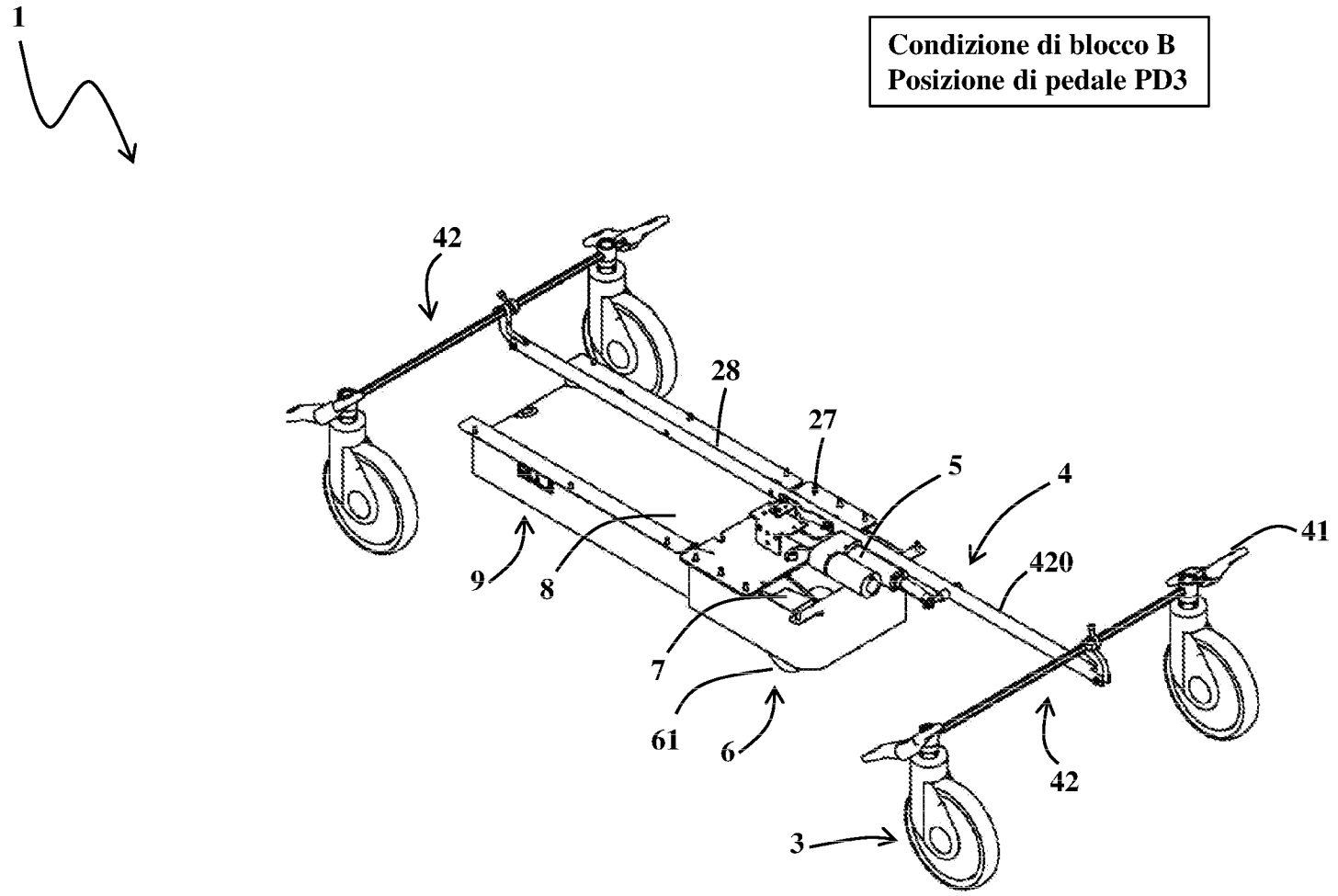

1
Condizione di blocco B
Posizione di pedale PD3
42
28
27
5
4
41
420
9
8
7
61
6
42
3

FIG. 5

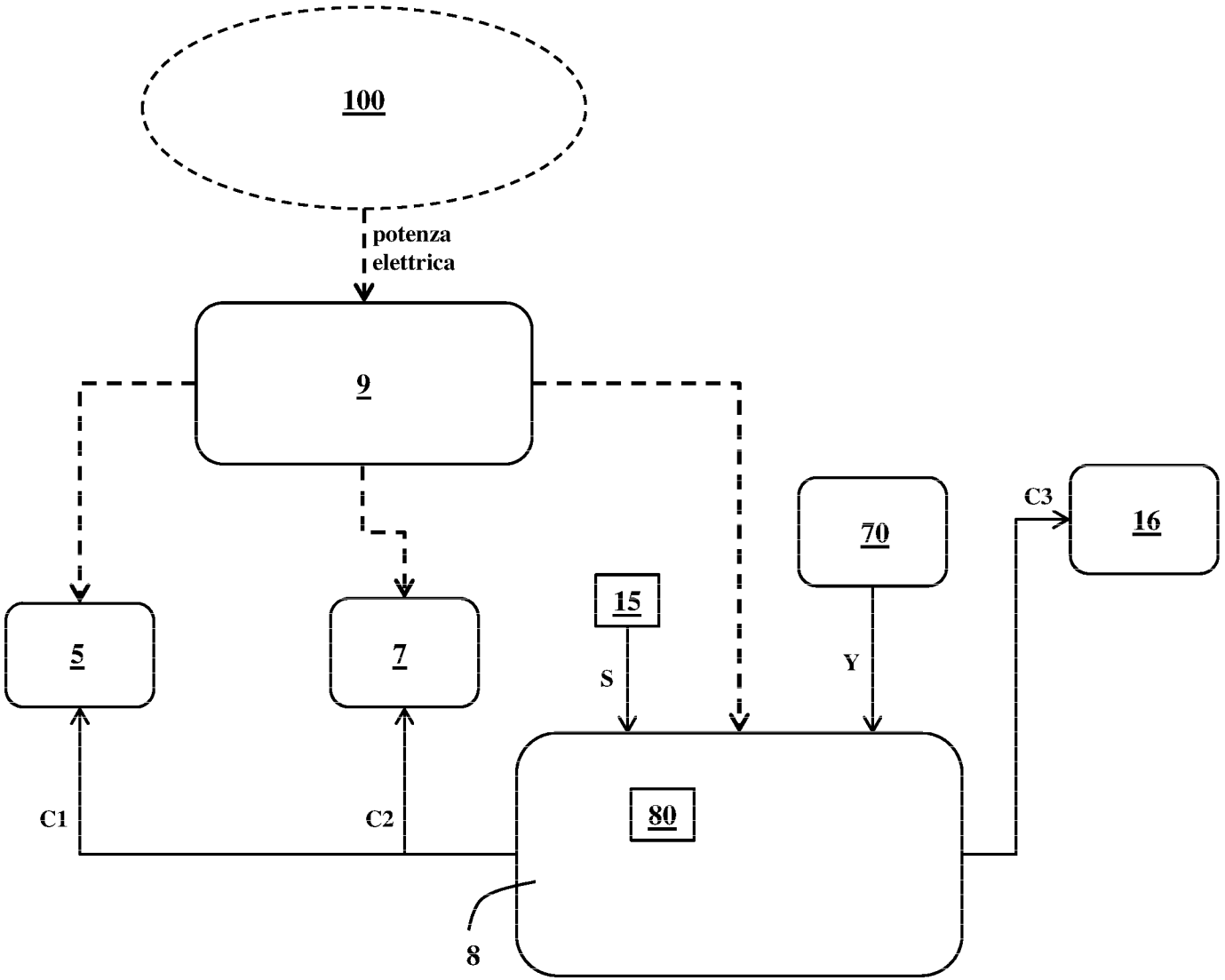


FIG. 6

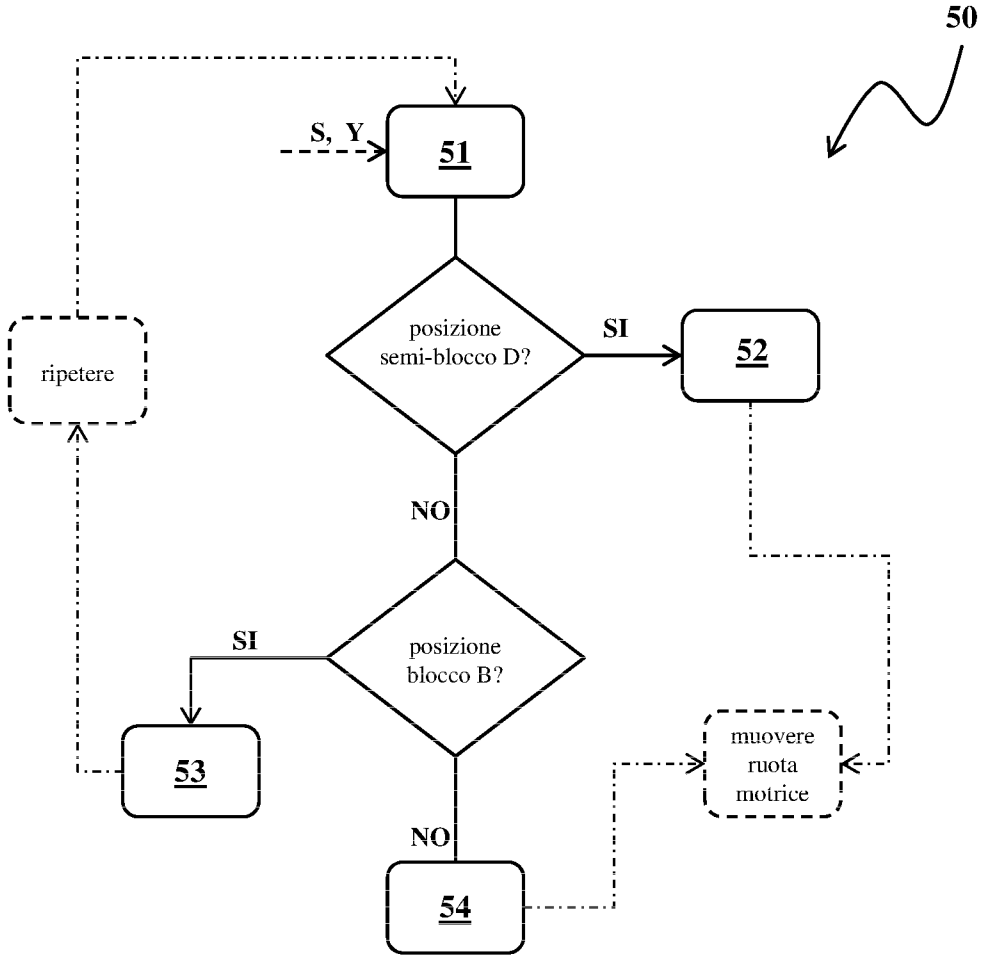

50
S, Y
51
posizione
semi-blocco D?
SI
52
ripetere
NO
posizione
blocco B?
SI
53
muovere
ruota
motrice
NO
54

FIG. 7