



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102018000010397
Data Deposito	16/11/2018
Data Pubblicazione	16/05/2020

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	06	B	11	04

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	06	B	11	02

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	05	F	15	635

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	06	B	3	92

Titolo

CANCELLO SCORREVOLE

CANCELLO SCORREVOLE

DESCRIZIONE

Campo di applicazione

La presente invenzione concerne un cancello scorrevole secondo il preambolo della
5 rivendicazione indipendente n. 1.

Il cancello scorrevole di cui trattasi si inserisce vantaggiosamente nel settore della produzione cancelli e di accessori per cancelli, ed in generale di elementi costruttivi impiegabili per delimitare un passaggio di accesso, carrabile o pedonale, per l'accesso ad una proprietà, costruzione, azienda, edificio o giardino.

10 In particolare, il cancello in oggetto potrà essere di notevoli dimensioni, specie per accesso ad edifici industriali, ovvero di dimensioni contenute per applicazioni a scopo residenziale ed inoltre potrà essere costruito in metallo o in altro materiale e potrà consentire di vedere, parzialmente o totalmente, attraverso di esso.

Più in dettaglio, il cancello scorrevole in oggetto è del tipo cosiddetto "telescopico"
15 essendo dotato di due o più ante scorrevoli movimentabili l'una rispetto all'altra per chiudere o aprire il passaggio di accesso.

Stato della tecnica

I cancelli scorrevoli di tipo noto comprendono tradizionalmente un'anta scorrevole dotata inferiormente di più ruote folli in linea impegnate su una rotaia fissata a terra.

20 Tradizionalmente, la movimentazione del cancello è ottenuta in maniera automatizzata, mediante un motore posto a fianco del cancello medesimo.

Attualmente, i cancelli scorrevoli con movimentazione automatizzata comprendono tradizionalmente una cremagliera, la quale è fissata su un fianco dell'anta scorrevole per l'intera lunghezza di quest'ultima, ed è impegnata da un pignone dell'albero di uscita
25 del motore. In questo modo, quando il motore è azionato, la rotazione del suo pignone

determina lo spostamento della cremagliera e, conseguentemente, lo scorrimento dell'anta lungo la rotaia.

In particolare, sono diffusi sul mercato carrelli scorrevoli del tipo cosiddetto "telescopico", i quali sono dotati di due ante scorrevoli tra loro affiancate e mobili l'una rispetto all'altra su corrispondenti rotaie.

Tale cancello telescopico è movimentabile tra una posizione di apertura, in cui le due ante scorrevoli sono raccolte l'una affianco all'altra al di fuori dell'ingombro del passaggio di accesso, ed una posizione di chiusura, in cui le due ante scorrevoli sono distese una di seguito all'altra in modo tale da occupare l'intera estensione del passaggio di accesso.

Più in dettaglio, il movimento delle ante scorrevoli è comandato dal motore che agisce su una prima di tali ante, in maniera analoga a quanto sopra tratto per i cancelli scorrevoli tradizionali. Inoltre, i cancelli telescopici comprendono mezzi di trasmissione che trasmettono il moto dalla prima anta connessa direttamente al motore alla seconda anta, in modo tale da movimentare in maniera coordinata le due ante durante l'apertura e la chiusura del cancello.

Più in dettaglio, un esempio di tipo noto di tali mezzi di trasmissione comprende un sistema di funi rinviate che prevede due pulegge di rinvio montate alle due estremità della prima anta attorno alle quale è avvolta ad anello una fune di trasmissione. Quest'ultima porta fissata, lungo il suo tratto inferiore, una staffa di riferimento fissata al suolo, e porta fissata, lungo il suo tratto superiore, una staffa di connessione fissata alla seconda anta del cancello.

Operativamente, a seguito della movimentazione della prima anta da parte del motore, la fune di trasmissione viene movimentata spostando la staffa di connessione da un'estremità all'altra della prima anta, determinando pertanto uno spostamento relativo

della seconda anta (fissata alla staffa di collegamento) rispetto alla prima anta che consente di ottenere il movimento telescopico delle due ante.

Questa soluzione di tipo noto presenta tuttavia alcuni inconvenienti.

5 Un primo inconveniente è dovuto al fatto che il suddetto cancello scorrevole richiede la realizzazione di specifici componenti costruttive (quali pulegge, fune di trasmissione, staffe) per costruire i mezzi che trasmettono il moto dalla prima anta alla seconda anta del cancello, rendendo pertanto quest'ultimo costruttivamente complesso e costoso da realizzare.

10 Un ulteriore inconveniente è dovuto al fatto che le operazioni di installazione del cancello risultano relativamente lunghe e laboriose in quanto è necessario applicare le pulegge e la fune di trasmissione alla prima anta del cancello ed eseguire appropriate operazioni di regolazione per ottenere il corretto tensionamento della fune di trasmissione.

15 Un ulteriore inconveniente è dovuto al fatto che la fune di trasmissione è suscettibile di subire nel tempo cedimenti o allungamenti che potrebbero portare le due ante ad assumere posizioni non corrette quando il cancello è chiuso o aperto.

Presentazione dell'invenzione

20 In questa situazione, il problema alla base della presente invenzione è pertanto quello di eliminare gli inconvenienti della tecnica fino ad oggi nota, mettendo a disposizione un cancello scorrevole costruttivamente semplice ed economico da realizzare.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di mettere a disposizione un cancello scorrevole di semplice e rapida installazione.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di mettere a disposizione un cancello scorrevole operativamente del tutto sicuro ed affidabile.

25 Un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di mettere a disposizione un

cancello scorrevole scevro da frequenti operazioni di manutenzione.

Breve descrizione dei disegni

Le caratteristiche tecniche dell'invenzione, secondo i suddetti scopi, sono chiaramente riscontrabili dal contenuto delle rivendicazioni sotto riportate ed i vantaggi della stessa
5 risulteranno maggiormente evidenti nella descrizione dettagliata che segue, fatta con riferimento ai disegni allegati, che ne rappresentano una forma di realizzazione puramente esemplificativa e non limitativa, in cui:

- la figura 1 mostra una vista in prospettiva di un esempio del cancello scorrevole
10 oggetto della presente invenzione, in cui le ante scorrevoli sono in posizione di chiusura;
- la figura 2 mostra una vista in prospettiva del cancello scorrevole in oggetto, in cui le ante scorrevoli sono in posizione di apertura;
- la figura 3 mostra una vista laterale del cancello scorrevole in oggetto, in cui in linea
15 continua sono indicate le ante scorrevoli in posizione di apertura ed in linea tratteggiata sono indicate le ante scorrevoli in posizione di chiusura;
- la figura 4 mostra una vista in pianta dall'alto del cancello scorrevole in oggetto, in cui le ante scorrevoli sono in posizione di apertura;
- la figura 5 mostra una vista in sezione del cancello scorrevole in oggetto secondo la traccia V-V di figura 3;
- 20 – la figura 6 mostra un particolare del cancello scorrevole illustrato in figura 5, contenuto all'interno del riquadro VI della figura 5 medesima;
- la figura 7 mostra un particolare del cancello scorrevole illustrato in figura 3, contenuto all'interno del riquadro VII della figura 3 medesima;
- la figura 8 mostra una vista in prospettiva di un particolare del cancello scorrevole in
25 oggetto, relativo ai mezzi di trasmissione che trasmettono il moto da una prima anta

scorrevole ad una seconda anta scorrevole, in cui l'intelaiatura della prima anta scorrevole è stata rimossa per meglio evidenziare altri componenti del cancello scorrevole.

Descrizione dettagliata di un esempio di realizzazione preferita

5 Con riferimento agli uniti disegni è stato indicato nel suo complesso con 1 un esempio di cancello scorrevole oggetto della presente invenzione.

In generale, con il termine cancello si dovrà intendere, senza per questo uscire dall'ambito di protezione della presente privativa, un qualunque sbarramento, quale un portone od un cancello per esterni, suscettibile di scorrere tra le due previste posizioni di
10 apertura e chiusura per svolgere la tradizionale funzione di controllo di un passaggio di accesso A, carrabile o pedonale, ad una proprietà, costruzione, azienda, edificio o giardino.

In particolare, il cancello scorrevole 1 di cui trattasi è del tipo "telescopico" (in accordo con il termine impiegato nel gergo del settore), essendo dotato di due o più ante
15 scorrevoli movimentabili l'una rispetto all'altra per chiudere o aprire il passaggio di accesso A, come trattato in dettagli nel seguito.

In particolare, con riferimento all'esempio delle figure 1 e 2, il passaggio di accesso A si estende tra un primo fianco A1 ed un secondo fianco A2, ciascuno dei quali è delimitato ad esempio da due strutture verticali, quali una colonna o il bordo di una
20 parete.

In accordo con gli esempi delle allegate figure, il cancello scorrevole 1 comprende una prima anta scorrevole 2, la quale si sviluppa lungo una prima direzione di sviluppo X ed è movimentabile lungo una prima direzione di scorrimento S1 parallela a tale prima direzione di sviluppo X. Inoltre, il cancello scorrevole 1 comprende una seconda anta
25 scorrevole 3, la quale si sviluppa lungo una seconda direzione di sviluppo Y parallela ed

affiancata alla prima direzione di sviluppo X della prima anta scorrevole 2 ed è movimentabile lungo una seconda direzione di scorrimento S2 parallela a tale seconda direzione di sviluppo Y.

Le due ante scorrevoli 2, 3 sono movimentabili lungo le corrispondenti direzioni di scorrimento S1, S2 tra una posizione di chiusura (illustrata nell'esempio di figura 1), in cui le ante scorrevoli 2, 3 sono disposte l'una in successione all'altra occupando corrispondenti tratti del passaggio di accesso A al fine di chiuderlo, ed una posizione di apertura (illustrata nell'esempio di figura 2), in cui le ante scorrevoli 2, 3 sono disposte l'una affiancata all'altra fuori dal passaggio di accesso A al fine di lasciare libero quest'ultimo.

In particolare, con riferimento all'esempio delle allegate figure, ciascuna anta scorrevole 2, 3 ha un'estensione prevalente lungo la propria direzione di sviluppo X, Y, preferibilmente orizzontale, e si estende su un piano di estensione passante per tale direzione di sviluppo X, Y e preferibilmente verticale.

Ad esempio, ciascuna anta scorrevole 2, 3 comprende un'intelaiatura, preferibilmente metallica, dotata di un longherone inferiore e di un longherone superiore collegati tra loro da due o più traverse, e opportunamente chiusa da pannelli oscuranti di copertura o da inferriate.

In particolare, la prima e la seconda anta scorrevole 2, 3 sono dotate rispettivamente di un primo lato interno 2I e di un secondo lato interno 3I, i quali, quando le ante scorrevoli 2, 3 sono nella posizione di apertura, sono disposti l'uno affacciato all'altro.

Vantaggiosamente, il cancello scorrevole 1 comprende un'intelaiatura di supporto 4, la quale supporta in posizione verticale almeno la prima anta scorrevole 2, ad esempio mediante una staffa di guida 5 dotata di due serie di primi rulli di guida 5' tra i quali è inserito il longherone superiore della prima anta scorrevole 2 come illustrato

nell'esempio di figura 5.

Con riferimento all'esempio delle figure 2, l'intelaiatura di supporto 4 è destinata ad essere disposta in corrispondenza del primo fianco A1 del passaggio di accesso e comprende in particolare una colonna dotata ad esempio di due gambe tra loro
5 distanziate, tra le quali sono suscettibili di passare le ante scorrevoli 2, 3, e le quali sono superiormente collegate da un ponte a cui è fissata la staffa di guida 5.

Vantaggiosamente, la seconda anta scorrevole 3 è supportata verticalmente almeno dalla prima anta scorrevole 2, mediante ad esempio un binario di guida 50 il quale è fissato sul secondo lato interno 3I della seconda anta scorrevole 3 (in particolare al longherone
10 superiore di quest'ultima), si sviluppa parallelamente alla seconda direzione di sviluppo Y ed è scorrevolmente impegnato a uno o più secondi rulli di guida 50' montati sul primo lato interno 2I della prima anta scorrevole 2 ad esempio mediante una staffa di supporto 50'', come illustrato nell'esempio di figura 5.

Preferibilmente, la prima anta scorrevole 2 si sviluppa lungo propria prima direzione di
15 sviluppo X tra una prima estremità posteriore 6 ed una prima estremità anteriore 7, e la seconda anta scorrevole 3 si sviluppa lungo la propria seconda direzione di sviluppo Y tra una seconda estremità posteriore 8 ed una seconda estremità anteriore 9.

Quando le ante scorrevoli 2, 3 sono nella posizione di apertura, esse sono disposte con le loro estremità anteriori 7, 9 in corrispondenza di un primo fianco A1 del passaggio di
20 accesso A e con le loro estremità posteriori 6, 8 all'esterno del passaggio di accesso A medesimo (come illustrato nell'esempio di figura 2). Quando le ante scorrevoli 2, 3 sono nella loro posizione di chiusura, la prima anta scorrevole 2 è posizionata con la sua prima estremità posteriore 6 in corrispondenza del primo fianco A1 del passaggio di accesso A occupando un primo tratto di quest'ultimo che va sostanzialmente dal primo
25 fianco A1 del passaggio di accesso A alla prima estremità anteriore 7 della prima anta

scorrevole 2; inoltre, la seconda anta scorrevole 3 è posizionata con la sua seconda estremità posteriore 8 in corrispondenza della prima estremità anteriore 7 della prima anta scorrevole 2 e con la sua seconda estremità anteriore 9 in corrispondenza del secondo fianco A2 del passaggio di accesso A per occupare un rimanente secondo tratto di quest'ultimo (come illustrato nell'esempio di figura 1).

Vantaggiosamente, il cancello scorrevole 1 comprende una prima rotaia 10, la quale si sviluppa parallelamente alla prima direzione di sviluppo X per guidare la movimentazione della prima anta scorrevole 2 lungo la prima direzione di scorrimento S1, ed una seconda rotaia 11, la quale si sviluppa parallelamente alla seconda direzione di sviluppo Y per guidare la movimentazione della seconda anta scorrevole 3 lungo la seconda direzione di scorrimento S2.

La prima rotaia 10 e la seconda rotaia 11 sono destinate ad essere fissate al suolo (ad esempio mediante tassellatura o affogamento in una base di cemento) e sono disposte affiancate l'una all'altra, tra loro parallele, senza incontrarsi.

In particolare, con riferimento all'esempio di figura 6, ciascuna rotaia 10, 11 è dotata di una corrispondente porzione di impegno 10', 11' sommitale (destinata in particolare a sporgere in rilievo da suolo) e preferibilmente due porzioni di base laterali 10'', 11'' (destinate ad esempio ad essere tassellate al suolo o annegate nella base di cemento) tra le quali è disposta la porzione di impegno 10', 11' elevandosi in sporgenza rispetto alle corrispondenti porzioni di base laterali 10'', 11''.

La prima anta scorrevole 2 è dotata di corrispondenti prime ruote 12 scorrevolmente vincolate alla prima rotaia 10 e la seconda anta scorrevole 3 è dotata di corrispondenti seconde ruote 13 scorrevolmente vincolate alla seconda rotaia 11, in modo tale da consentire alle corrispondenti ante scorrevoli 2, 3 di muoversi seguendo lo sviluppo delle corrispondenti rotaie 10, 11.

Vantaggiosamente, le prime ruote 12 e le seconde ruote 13 sono montate, in maniera folle, in corrispondenza del longherone inferiore dell'intelaiatura della corrispondente anta scorrevole 2, 3 e sono preferibilmente disposte tra loro allineate lungo la direzione di sviluppo X, Y della corrispondente anta scorrevole 2, 3.

5 In particolare, con riferimento all'esempio di figura 6, le ruote 12, 13 di ciascuna anta scorrevole 2, 3 sono inserite all'interno del corrispondente longherone inferiore, il quale è dotato inferiormente di opportune aperture destinate ad essere attraversate da una porzione delle ruote 12, 13 per consentire a queste ultime di impegnarsi alle corrispondenti rotaie 10, 11.

10 Preferibilmente, ciascuna ruota 12, 13 è dotata, lungo la sua superficie di battistrada, di una scanalatura anulare 12', 13' nella quale è inserita la porzione di impegno della corrispondente rotaia 10, 11 per vincolare a quest'ultima la ruota 12, 13 medesima.

Opportunamente, le prime ruote 12 e le seconde ruote 13 hanno asse di rivoluzione ortogonale al piano di estensione della corrispondente anta scorrevole 2, 3 ed in
15 particolare orizzontale.

Ovviamente, senza per questo uscire dall'ambito di tutela della presente privativa, il cancello scorrevole 1 in oggetto potrà comprendere anche più di due ante scorrevoli, vantaggiosamente impegnate a corrispondenti rotaie e atte ad occupare, in posizione di chiusura, corrispondenti tratti del passaggio di accesso A.

20 Secondo l'invenzione, il cancello scorrevole 1 comprende mezzi di azionamento 14 meccanicamente collegati alla prima anta scorrevole 2 ed azionabili per comandare a quest'ultima di muoversi parallelamente alla prima direzione di scorrimento S1.

Allo scopo, vantaggiosamente, la prima anta scorrevole 2 porta fissata una cremagliera di azionamento 15 sviluppantesi parallelamente alla prima direzione di sviluppo X della
25 prima anta scorrevole 2 medesima e preferibilmente fissata in corrispondenza del

longherone inferiore di quest'ultima, ad esempio mediante bullonatura o saldatura.

Vantaggiosamente, i mezzi di azionamento 14 del cancello scorrevole 1 comprendono un motore elettrico 16 dotato di un albero di uscita il quale porta fissato un pignone di azionamento 17 meccanicamente impegnato alla cremagliera di azionamento 15 al fine di portare in movimento la prima anta scorrevole 2 lungo la prima direzione di scorrimento S1 con moto rettilineo parallelo a tale prima direzione di scorrimento S1.

Con riferimento all'esempio di figura 6, il pignone di azionamento 17 è impegnato direttamente alla cremagliera di azionamento 15. Diversamente, il pignone di azionamento 17 può essere collegato alla cremagliera di azionamento 15 mediante mezzi di trasmissione quali ruote dentate di trasmissione.

Con riferimento all'esempio illustrato nelle allegate figure, la cremagliera di azionamento 15 è fissata lungo il longherone inferiore della prima anta scorrevole 2 con la dentatura rivolta verso il basso per impegnarsi con il pignone di azionamento 17 del motore elettrico 16 avente asse di rotazione orizzontale. Ovviamente, la cremagliera di azionamento 15 potrà essere fissata anche con la dentatura rivolta verso l'alto, o diversamente orizzontalmente per impegnarsi su di un pignone di azionamento con asse di rotazione verticale.

In ogni caso la cremagliera di azionamento 15 avrà resistenza meccanica suscettibile di resistere alle sollecitazioni a cui è soggetta a seguito della movimentazione della prima anta scorrevole 2.

Secondo l'invenzione, il cancello scorrevole 1 comprende un sistema di trasmissione 18 posto a collegamento tra la prima anta scorrevole 2 e la seconda anta scorrevole 3 per trasmettere a quest'ultima un moto rettilineo parallelo alla seconda direzione di scorrimento S2 al fine di movimentare la seconda anta scorrevole 3 a spostarsi parallelamente a tale seconda direzione di scorrimento S2.

In particolare, il sistema di trasmissione 18 è predisposto per far scorrere, durante la movimentazione di apertura e di chiusura delle ante scorrevoli 2, 3, la seconda anta scorrevole 3 con moto relativo rispetto alla prima anta scorrevole 2 nel medesimo verso di quest'ultima.

- 5 In particolare, il sistema di trasmissione 18 è configurato per spostare la seconda anta scorrevole 3 con velocità superiore rispetto alla velocità della prima anta scorrevole 2 (rispetto ad un riferimento fisso comune), in modo tale che, durante lo spostamento dalla posizione di apertura alla posizione di chiusura, quando la prima anta scorrevole 2 ha percorso il primo tratto del passaggio di accesso A disponendosi oltre il primo fianco
- 10 A1 del passaggio di accesso A medesimo, la seconda anta scorrevole 3 ha percorso il suddetto primo tratto ed il secondo tratto del passaggio di accesso A disponendosi tra la prima estremità anteriore 7 della prima anta scorrevole 2 e il secondo fianco A2 del passaggio di accesso A. Analogamente, durante lo spostamento dalla posizione di chiusura alla posizione di apertura, quando la prima anta scorrevole 2 ha percorso il
- 15 primo tratto del passaggio di accesso A disponendosi fuori da quest'ultimo, la seconda anta scorrevole 3 ha percorso il secondo tratto ed il primo tratto del passaggio di accesso A disponendosi anch'essa fuori dal passaggio di accesso A a fianco della prima anta scorrevole 2.

In accordo con l'idea alla base della presente invenzione, il sistema di trasmissione 18

20 del cancello scorrevole 1 comprende una cremagliera fissa 19, la quale si sviluppa secondo una terza direzione di sviluppo Z parallela alla prima direzione di sviluppo X della prima anta scorrevole 2 ed alla seconda direzione di sviluppo Y della seconda anta scorrevole 3.

Tale cremagliera fissa 19 è destinata ad essere fissata rigidamente al suolo in modo da

25 risultare ferma rispetto alle ante scorrevoli 2, 3 quando queste ultime sono movimentate.

Inoltre, il sistema di trasmissione 18 comprende una prima ruota dentata 20, girevolmente montata sulla prima anta scorrevole 2 ed impegnata alla cremagliera fissa 19, in modo tale che tale prima ruota dentata 20 sia portata in rotazione dalla cremagliera fissa 19 durante lo spostamento della prima anta scorrevole 2 lungo la prima direzione di scorrimento S1.

In particolare, quando la prima anta scorrevole 2 è azionata dai mezzi di azionamento 14 a spostarsi lungo la propria direzione di scorrimento S1, la prima anta scorrevole 2 sposta la prima ruota dentata 20 lungo la cremagliera fissa 19, la quale conseguentemente porta in rotazione tale prima ruota dentata 20 durante l'avanzamento di quest'ultima lungo la cremagliera fissa 19 medesima.

Con riferimento alle figure 6-8, il sistema di trasmissione 18 comprende altresì mezzi di trasformazione del moto 21 meccanicamente collegati alla prima ruota dentata 20 e alla seconda anta scorrevole 3 e predisposti per ricevere un moto rotatorio dalla prima ruota dentata 20 (portata in rotazione dalla cremagliera fissa 19) e per trasmettere un moto rettilineo alla seconda anta scorrevole 3 per movimentare quest'ultima lungo la corrispondente seconda direzione di scorrimento S2, al fine di movimentare la seconda anta scorrevole 3 con moto relativo rispetto alla prima anta scorrevole 2 durante lo spostamento tra la posizione di apertura e di chiusura, come trattato in precedenza.

Vantaggiosamente, in accordo con l'esempio realizzativo illustrato nelle allegate figure, la cremagliera fissa 19 del sistema di trasmissione 18 è predisposta sulla prima rotaia 10 su cui è montata la prima anta scorrevole 2 del cancello scorrevole 1.

In particolare, la cremagliera fissa 19 è ricavata in corrispondenza della porzione di impegno 10' della prima rotaia 10.

Preferibilmente, come illustrato in dettaglio nelle figure 6-8, la prima ruota dentata 20 è fissata attorno ad una corrispondente delle prime ruote 12 della prima anta scorrevole 2,

in modo tale che, in particolare, la prima ruota dentata 20 abbia sia la funzione di consentire la trasmissione del moto dalla prima anta scorrevole 2 alla seconda anta scorrevole 3 sia di supportare scorrevolmente la prima anta scorrevole 2 sulla prima rotaia 10.

- 5 Ad esempio, la prima ruota 12 della prima anta scorrevole 2 comprende due dischi laterali 12'' destinati a ruotare lungo fianchi opposti della porzione di impegno 10' della prima rotaia 10, e tra i quali dischi laterali 12'' è disposta la prima ruota dentata 20 (in particolare all'interno della scanalatura anulare 12' della prima ruota 12), in modo tale la prima ruota dentata 20 si impegni alla cremagliera fissa 19 ricavata sulla porzione di
- 10 impegno 10' della prima rotaia 10.

In particolare, i due dischi laterali 12'' hanno diametro correlato al diametro della circonferenza primitiva della prima ruota dentata 20 in modo tale da mantenere l'asse di rotazione di quest'ultima ad una determinata altezza dalla prima rotaia 10 tale da consentire il corretto impegno della prima ruota dentata 20 con la cremagliera fissa 19.

- 15 In accordo con una diversa forma realizzativa non illustrata nelle allegate figure, la prima ruota dentata 20 è ottenuta con un componente distinto e separato dalle prime ruote 12 della prima anta scorrevole 2, in modo tale che le prime ruote 12 abbiano la funzione di supportare la prima anta scorrevole 2 e la prima ruota dentata 20 abbia la funzione di consentire la trasmissione del moto dalla prima anta scorrevole 2 alla
- 20 seconda anta scorrevole 3.

In accordo con un'ulteriore diversa forma realizzativa, la cremagliera fissa 19 è ricavata con un componente distinto dalla prima rotaia 10, essendo ad esempio disposta tra la prima rotaia 10 e la seconda rotaia 11, parallelamente a queste ultime, e si ingrani con la prima ruota dentata 20 (che in questo caso sarà separata dalla prima ruota 12 della prima

25 anta scorrevole).

Vantaggiosamente, con riferimento agli esempi delle allegate figure, la prima ruota dentata 20 ha un primo asse di rotazione W1 ortogonale alle direzioni di sviluppo X, Y delle ante scorrevoli 2, 3 ed in particolare ortogonale ai piani di giacitura di queste ultime, essendo disposto sostanzialmente orizzontale.

- 5 Opportunamente, la cremagliera fissa 19 del sistema di trasmissione 18 è dotata di una dentatura rivolta verso l'alto per essere impegnata dalla prima ruota dentata 20 montata sulla prima anta scorrevole 2 con il primo asse di rotazione W1 orizzontale.

Preferibilmente, come visibile nell'esempio delle figure 6 e 7, la dentatura della cremagliera fissa 19 è dotata di denti di impegno 22, ciascuno dei quali ha sezione
10 trasversale, su un piano ortogonale alla terza direzione di sviluppo Z, di forma sostanzialmente arrotondata, ed in particolare tondeggiante. Ciò consente in particolare di ridurre il numero di spigoli della cremagliera fissa 19 che, essendo posta a terra, viene calpestata dai mezzi e dalle persone che passano attraverso il passaggio di accesso A quando le ante scorrevoli 2, 3 sono in posizione di apertura.

- 15 Diversamente dall'esempio illustrato nelle allegate figure, nel caso in particolare in cui la cremagliera fissa 19 sia separata dalla prima rotaia 10, la prima ruota dentata 20 potrebbe anche avere il primo asse di rotazione W1 verticale per impegnarsi alla cremagliera fissa 19 disposta con la dentatura rivolta orizzontalmente su un fianco del cancello scorrevole 1.

20 Vantaggiosamente, con riferimento alle figure 6-8, i mezzi di trasformazione del moto 21 del sistema di trasmissione 18 comprendono una cremagliera di trasmissione 23 fissata alla seconda anta scorrevole 3 e meccanicamente collegata alla prima ruota dentata 20 montata sulla prima anta scorrevole 2, per trasformare il moto rotatorio della prima ruota dentata 20 nel moto rettilineo della seconda anta scorrevole 3.

- 25 In particolare, la suddetta cremagliera di trasmissione 23 si sviluppa parallelamente alla

seconda direzione di sviluppo Y della seconda anta scorrevole 3, preferibilmente in maniera continua dalla seconda estremità anteriore 9 alla seconda estremità posteriore 8 di quest'ultima.

Preferibilmente, la cremagliera di trasmissione 23 è posizionata lungo il longherone
5 inferiore dell'intelaiatura della seconda anta scorrevole 2 ed è rigidamente fissata a quest'ultima ad esempio mediante bullonatura o saldatura.

Vantaggiosamente, i mezzi di trasformazione del moto 21 comprendono inoltre una seconda ruota dentata 24, la quale è meccanicamente collegata alla prima ruota dentata 20 per ricevere il moto rotatorio ed è impegnata alla suddetta cremagliera di
10 trasmissione 23 per muovere quest'ultima (e quindi la seconda anta scorrevole 2) con moto rettilineo parallelo alla seconda direzione di scorrimento S2.

In particolare, la cremagliera di trasmissione 23 è disposta sul secondo lato interno 3I della seconda anta scorrevole 3 e la seconda ruota dentata 24 è disposta sul primo lato interno 2I della prima anta scorrevole 2 in modo da impegnarsi alla cremagliera di
15 trasmissione 23 medesima.

Con riferimento all'esempio illustrato nelle allegate figure, la seconda ruota dentata 24 ha un secondo asse di rotazione W2, sostanzialmente orizzontale (ed in particolare ortogonale al piano di giacitura della prima anta scorrevole 2) e la cremagliera di trasmissione 23 è disposta con la propria dentatura rivolta verticalmente (ed in
20 particolare verso il basso) per impegnarsi con la seconda ruota dentata 24.

Vantaggiosamente, la seconda ruota dentata 24 dei mezzi di trasformazione del moto 21 è coassialmente fissata alla prima ruota dentata 20, in particolare con il primo asse di rotazione W1 di quest'ultima coincidente con il secondo asse di rotazione W2 della seconda ruota dentata 24.

25 Preferibilmente, la seconda ruota dentata 24 è rigidamente connessa alla prima ruota

dentata 20 mediante un albero di trasmissione 25 coassiale agli assi di rotazione W1, W2 delle ruote dentate 20, 24 e fissato a queste ultime, ad esempio calettato mediante corrispondenti chiavette 26.

5 Opportunamente, l'albero di trasmissione 25 è girevolmente montato sull'intelaiatura della prima anta scorrevole 2 (in particolare sul longherone inferiore di quest'ultima) e supporta la prima ruota dentata 20 (vantaggiosamente con la corrispondente prima ruota 12) e la seconda ruota dentata 24.

Ad esempio, l'albero di trasmissione 25 è inserito all'interno del longherone inferiore della prima anta scorrevole 2 ed è girevolmente supportato da quest'ultimo mediante
10 cuscinetti volventi 27 (ad esempio a sfere).

In particolare, con riferimento alla forma realizzativa delle figure 6-8, la prima anta scorrevole 2 è dotata di due placche di supporto 28 fissate su lati opposti della prima anta scorrevole 2 medesima e nelle quali sono vantaggiosamente alloggiati i cuscinetti volventi 27 collegati all'albero di trasmissione 25.

15 Preferibilmente, la prima anta scorrevole 2 comprende un carter di protezione 29 posto di fronte alla seconda ruota dentata 24 (tra quest'ultima e la cremagliera di trasmissione 23) e dotata superiormente di un'apertura di passaggio attraversata da una porzione della seconda ruota dentata 24 per consentire a quest'ultima di impegnarsi alla cremagliera di trasmissione 23 fissata alla seconda anta scorrevole 3.

20 Vantaggiosamente, la prima ruota dentata 20 e la seconda prima ruota 24 hanno uguale raggio primitivo, in modo tale che il rapporto di trasmissione dalla prima ruota dentata 20 alla cremagliera di trasmissione 23 sia di 1:1. In particolare, in tale caso, la velocità relativa della seconda anta scorrevole 3, rispetto ad un sistema di riferimento fisso con la prima anta scorrevole 2, è uguale alla velocità di quest'ultima rispetto ad un sistema
25 di riferimento fisso con il suolo.

Vantaggiosamente, la seconda ruota dentata 24 (e preferibilmente la prima ruota dentata 20) è posizionata in corrispondenza della prima estremità anteriore 7 della prima anta scorrevole 2. In questo modo, quando le ante scorrevoli 2, 3 sono nella posizione di apertura, la seconda ruota dentata 24 è posizionata, lungo la cremagliera di trasmissione 23, in corrispondenza della seconda estremità anteriore 9 della seconda anta scorrevole 3, e, quando le ante scorrevoli 2, 3 sono nella posizione di chiusura, la seconda ruota dentata 24 è posizionata, lungo la cremagliera di trasmissione 23, in corrispondenza della seconda estremità posteriore 8 della seconda anta scorrevole 3, potendo in questo modo disporre il più possibile la seconda anta scorrevole 3 oltre la prima estremità anteriore 7 della prima anta scorrevole 2.

Preferibilmente, le ruote dentate 20, 24 e le cremagliere 19, 23 del sistema di trasmissione 18 sono realizzate in materiale rigido, in particolare metallico (quale acciaio), avente resistenza meccanica suscettibile di resistere alle sollecitazioni trasmesse a seguito della movimentazione delle ante scorrevoli 2, 3 del cancello scorrevole 1.

Ovviamente, come già indicato in precedenza, la configurazione oggetto della presente invenzione può essere applicata anche a cancelli scorrevoli con più di due ante scorrevoli. In tale caso, il sistema di trasmissione 18 è replicato tra la seconda anta scorrevole 3 ed una terza anta scorrevole, e così via se sono previste ulteriori ante scorrevoli.

Sebbene il cancello scorrevole 1 in oggetto sia particolarmente adatto alla soluzione con rotaie a terra per la guida delle ante scorrevoli (come l'esempio illustrato nelle allegate figure), la configurazione rivendicata può potenzialmente essere applicata anche ad altri tipo di cancelli, come ad esempio in un cancello a sbalzo (o cantilever).

L'invenzione così concepita raggiunge pertanto gli scopi prefissi.

In particolare, il sistema di trasmissione 18 è del cancello scorrevole 1 è realizzabile mediante componenti facilmente reperibili nel mercato ed economici (quali ruote dentate e cremagliere).

5 Inoltre, il collegamento cinematico tra ruote dentate 20, 24 e relative cremagliere 19, 23 risulta semplice e solido, rendendo particolarmente affidabile il cancello scorrevole in oggetto e di rapida e semplice installazione.

RIVENDICAZIONI

1. Cannello scorrevole (1), il quale comprende:

- una prima anta scorrevole (2), la quale si sviluppa lungo una prima direzione di sviluppo (X) ed è scorrevole lungo una prima direzione di scorrimento (S1) parallela a detta prima direzione di sviluppo (X);
 - una seconda anta scorrevole (3), la quale si sviluppa lungo una seconda direzione di sviluppo (Y) parallela ed affiancata a detta prima direzione di sviluppo (X) ed è scorrevole lungo una seconda direzione di scorrimento (S2) parallela a detta seconda direzione di sviluppo (Y);
 - mezzi di azionamento (14) meccanicamente collegati a detta prima anta scorrevole (2) ed azionabili per comandare a detta prima anta scorrevole (2) di muoversi parallelamente a detta prima direzione di scorrimento (S1);
 - un sistema di trasmissione (18) posto a collegamento tra detta prima anta scorrevole (2) e detta seconda anta scorrevole (3) per trasmettere a detta seconda anta scorrevole (3) un moto rettilineo parallelo a detta seconda direzione di scorrimento (S2) per movimentare detta seconda anta scorrevole (3) a spostarsi parallelamente a detta seconda direzione di scorrimento (S2);
- detto cancello scorrevole (1) essendo caratterizzato dal fatto che detto sistema di trasmissione (18) comprende:
- una cremagliera fissa (19), la quale si sviluppa secondo una terza direzione di sviluppo (Z) parallela a detta prima direzione di sviluppo (X) e a detta seconda direzione di sviluppo (Y), ed è destinata ad essere fissata al suolo;
 - una prima ruota dentata (20), girevolmente montata su detta prima anta scorrevole (2) ed impegnata a detta cremagliera fissa (19), in modo tale che detta prima ruota dentata (20) sia portata in rotazione da detta cremagliera fissa (19) durante lo

spostamento di detta prima anta scorrevole (2) lungo detta prima direzione di scorrimento (S1);

- mezzi di trasformazione del moto (21), i quali sono meccanicamente collegati a detta prima ruota dentata (20) e a detta seconda anta scorrevole (3), e sono predisposti per ricevere un moto rotatorio da detta prima ruota dentata (20) e per trasmettere detto moto rettilineo a detta seconda anta scorrevole (3) per movimentare detta seconda anta scorrevole (3) lungo detta seconda direzione di scorrimento (S2).

2. Cannello scorrevole (1) secondo la rivendicazione n. 1, caratterizzato dal fatto di comprendere:

- una prima rotaia (10), la quale si sviluppa parallelamente a detta prima direzione di sviluppo (X) ed è destinata ad essere fissata al suolo;
- una seconda rotaia (11), la quale si sviluppa parallelamente a detta seconda direzione di sviluppo (Y) ed è destinata ad essere fissata al suolo;

in cui:

- detta prima anta scorrevole (2) è dotata di prime ruote (12) scorrevolmente vincolate a detta prima rotaia (10);
- detta seconda anta scorrevole (3) è dotata di seconde ruote (13) scorrevolmente vincolate a detta seconda rotaia (11).

3. Cannello scorrevole (1) secondo la rivendicazione n. 2, caratterizzato dal fatto che detta cremagliera fissa (19) è predisposta su detta prima rotaia (10).

4. Cannello scorrevole (1) secondo la rivendicazione n. 3, caratterizzato dal fatto che detta prima ruota dentata (20) è fissata attorno ad una delle prime ruote (12) di detta prima anta scorrevole (2).

5. Cannello scorrevole (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta prima ruota dentata (20) ha un primo asse di rotazione

(W1) ortogonale a dette prima e seconda direzione di sviluppo (X, Y) e sostanzialmente orizzontale; in cui detta cremagliera fissa (19) è dotata di una dentatura rivolta verso l'alto ed impegnata da detta prima ruota dentata (20).

6. Cannello scorrevole (1) secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che la dentatura di detta cremagliera fissa (19) è dotata di una serie denti di impegno (22), ciascuno dei quali ha sezione trasversale, su un piano ortogonale a detta terza direzione di sviluppo (Z), di forma sostanzialmente arrotondata.

7. Cannello scorrevole (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di trasformazione del moto (21) comprendono una cremagliera di trasmissione (23) fissata a detta seconda anta scorrevole (3), sviluppantesi parallelamente a detta seconda direzione di sviluppo (Y) e meccanicamente collegata a detta prima ruota dentata (20).

8. Cannello scorrevole (1) secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di trasformazione del moto (21) comprendono una seconda ruota dentata (24), la quale è meccanicamente collegata a detta prima ruota dentata (20) per ricevere detto moto rotatorio ed è impegnata a detta cremagliera di trasmissione (23) per movimentare detta cremagliera di trasmissione (23) con detto moto rettilineo.

9. Cannello scorrevole (1) secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detta seconda ruota dentata (24) è coassialmente fissata a detta prima ruota dentata (20).

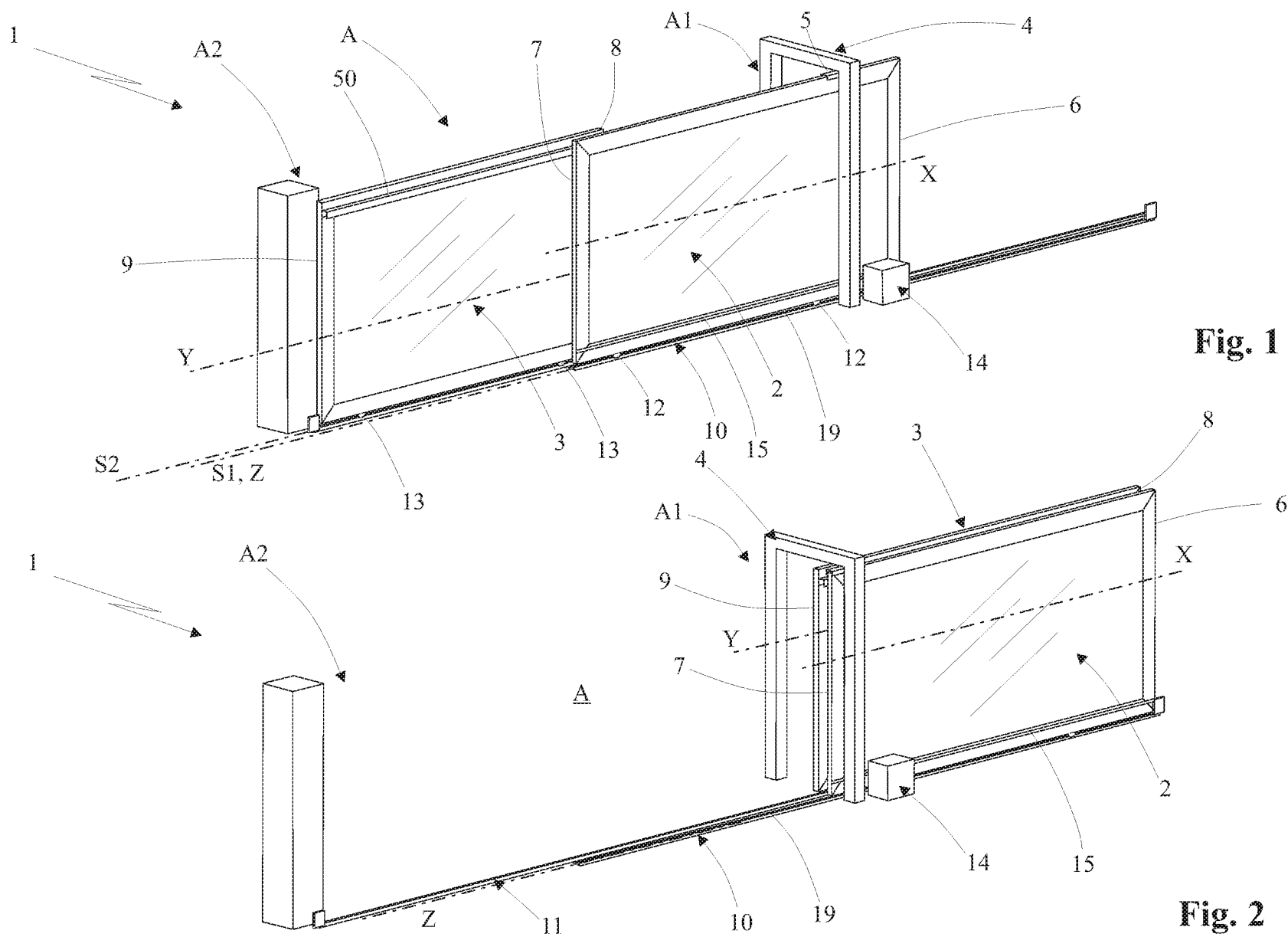
10. Cannello scorrevole (1) secondo la rivendicazione 8 o 9, in cui detta prima anta scorrevole (2) si sviluppa lungo detta prima direzione di sviluppo (X) tra una prima estremità posteriore (6) ed una prima estremità anteriore (7), e detta seconda anta scorrevole (3) si sviluppa lungo detta seconda direzione di sviluppo (Y) tra una seconda estremità posteriore (8) ed una seconda estremità anteriore (9);

in cui detti mezzi di azionamento (14) e detto sistema di trasmissione (18) sono atti a

movimentare dette ante scorrevoli (2, 3) tra una posizione di apertura, in cui dette ante scorrevoli (2, 3) sono affiancate l'una all'altra, ed una posizione di chiusura, in cui dette ante scorrevoli (2, 3) sono distese l'una in successione all'altra con la seconda estremità posteriore (8) di detta seconda anta scorrevole (3) posizionata in corrispondenza della

5 prima estremità anteriore (7) di detta prima anta scorrevole (2);

detto cancello scorrevole (1) essendo caratterizzato dal fatto che detta seconda ruota dentata (24) è posizionata in corrispondenza della prima estremità anteriore (7) di detta prima anta scorrevole (2).



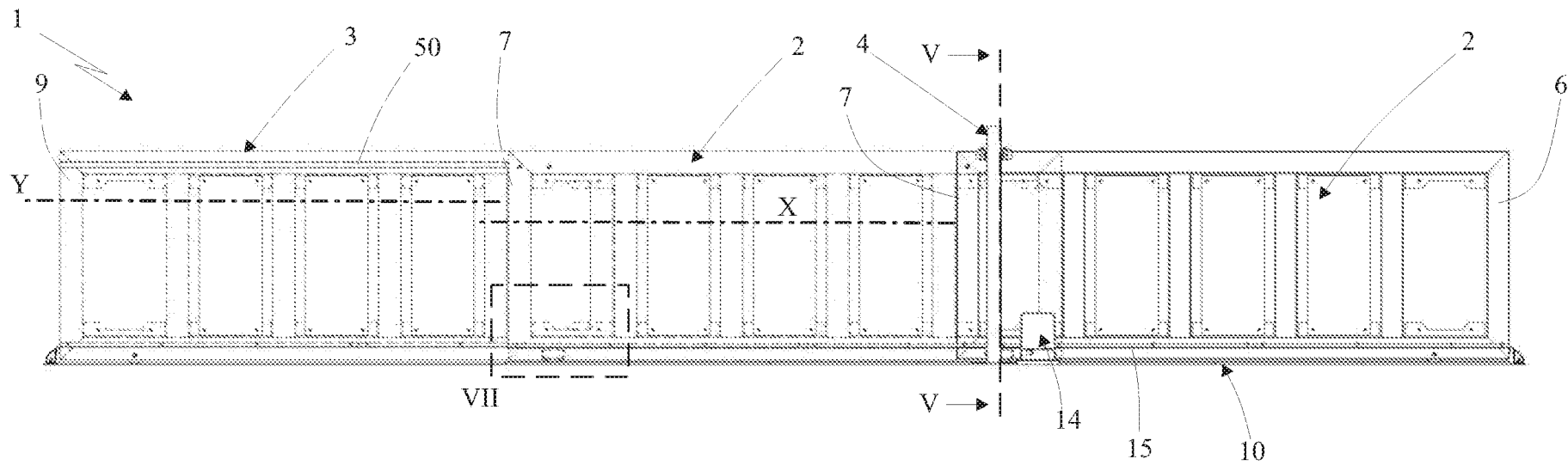


Fig. 3

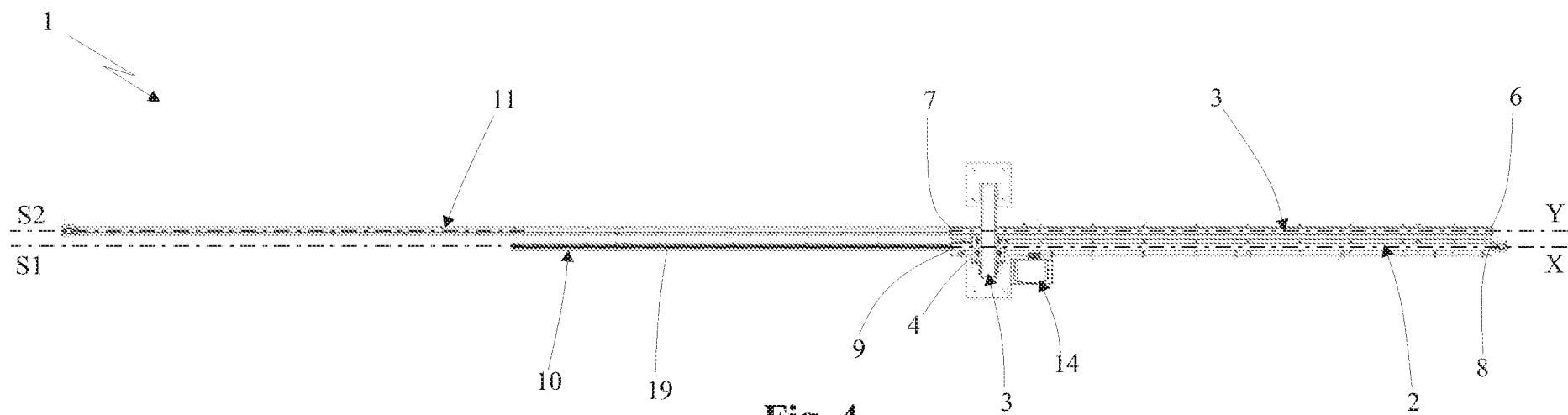


Fig. 4

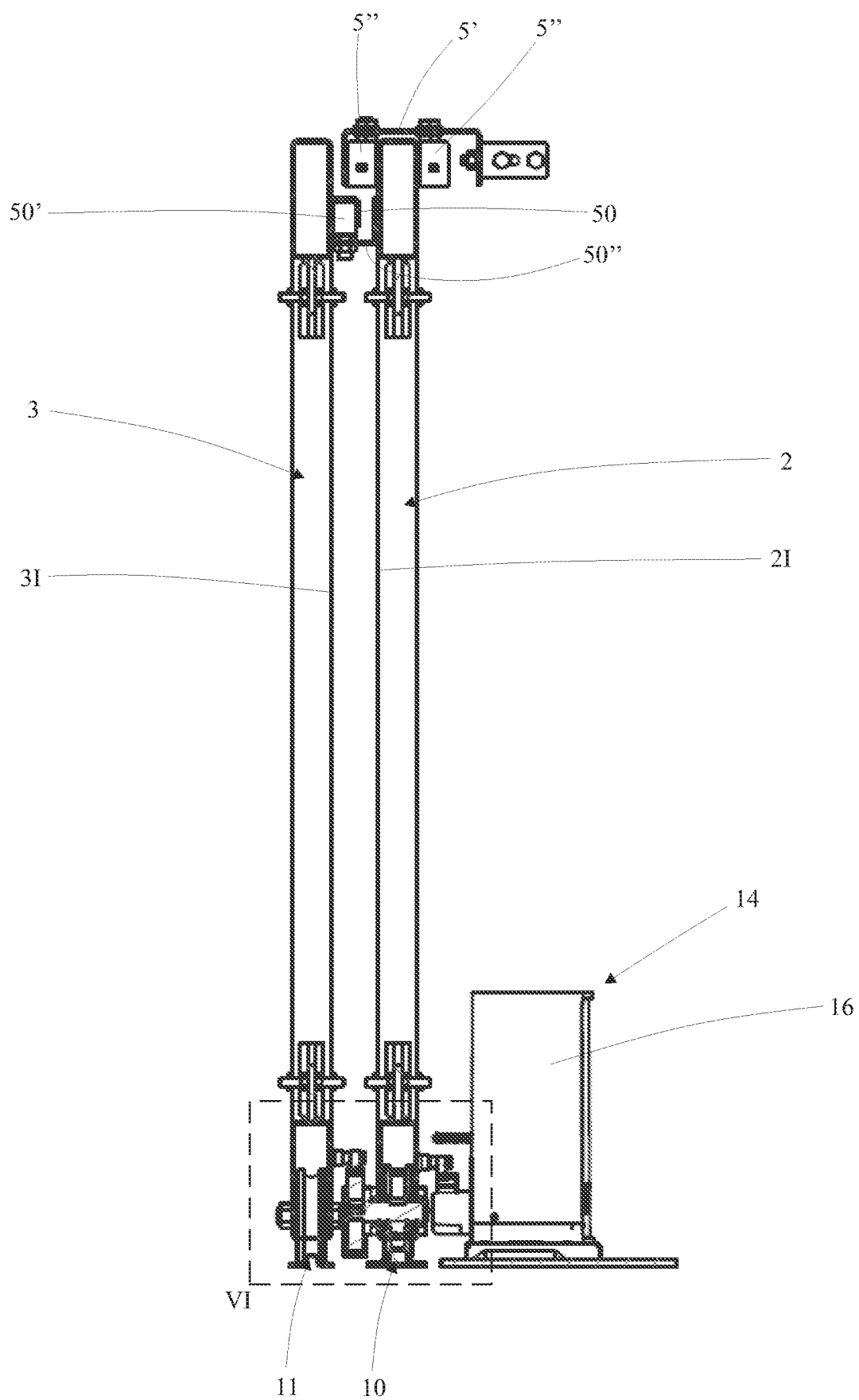


Fig. 5

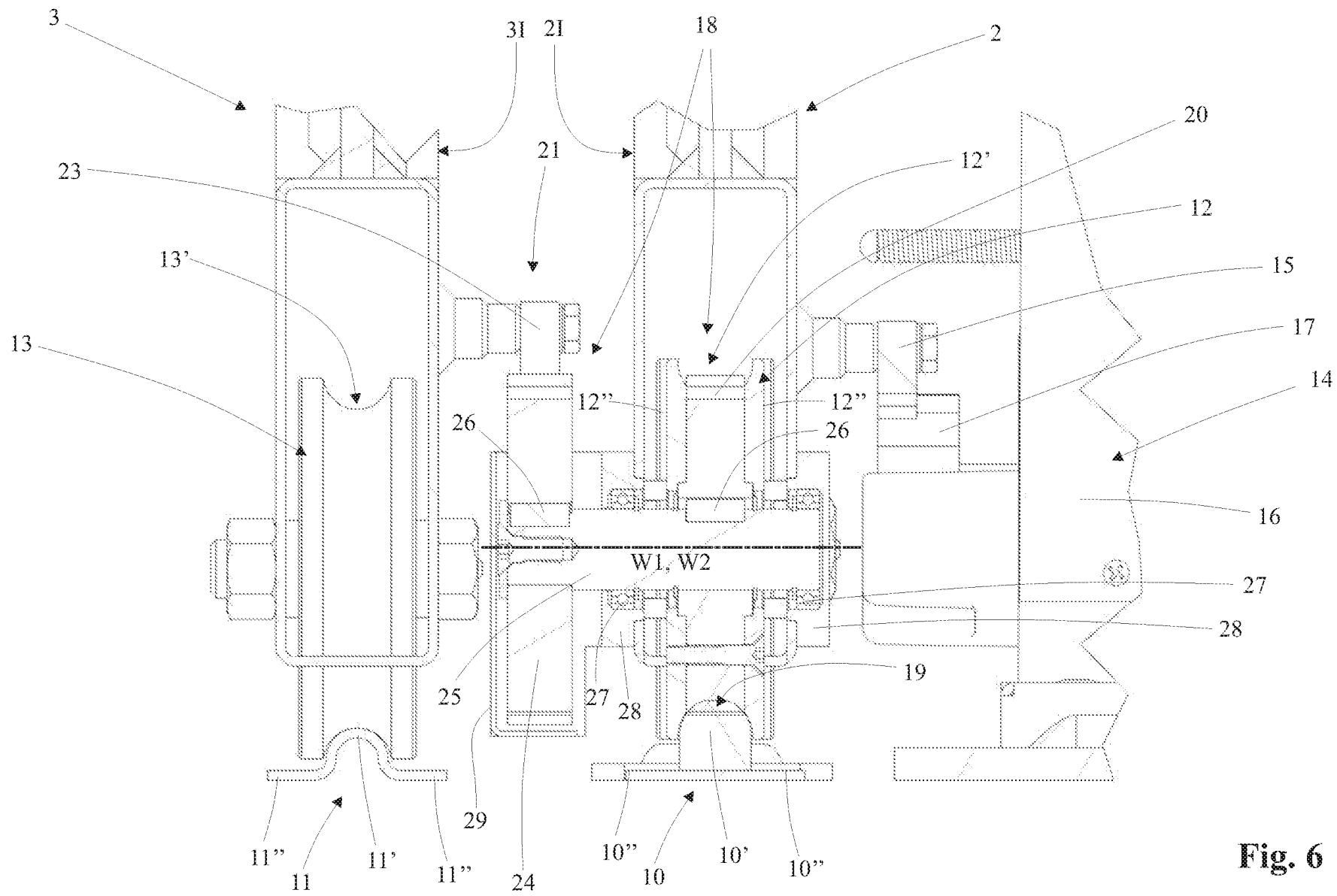
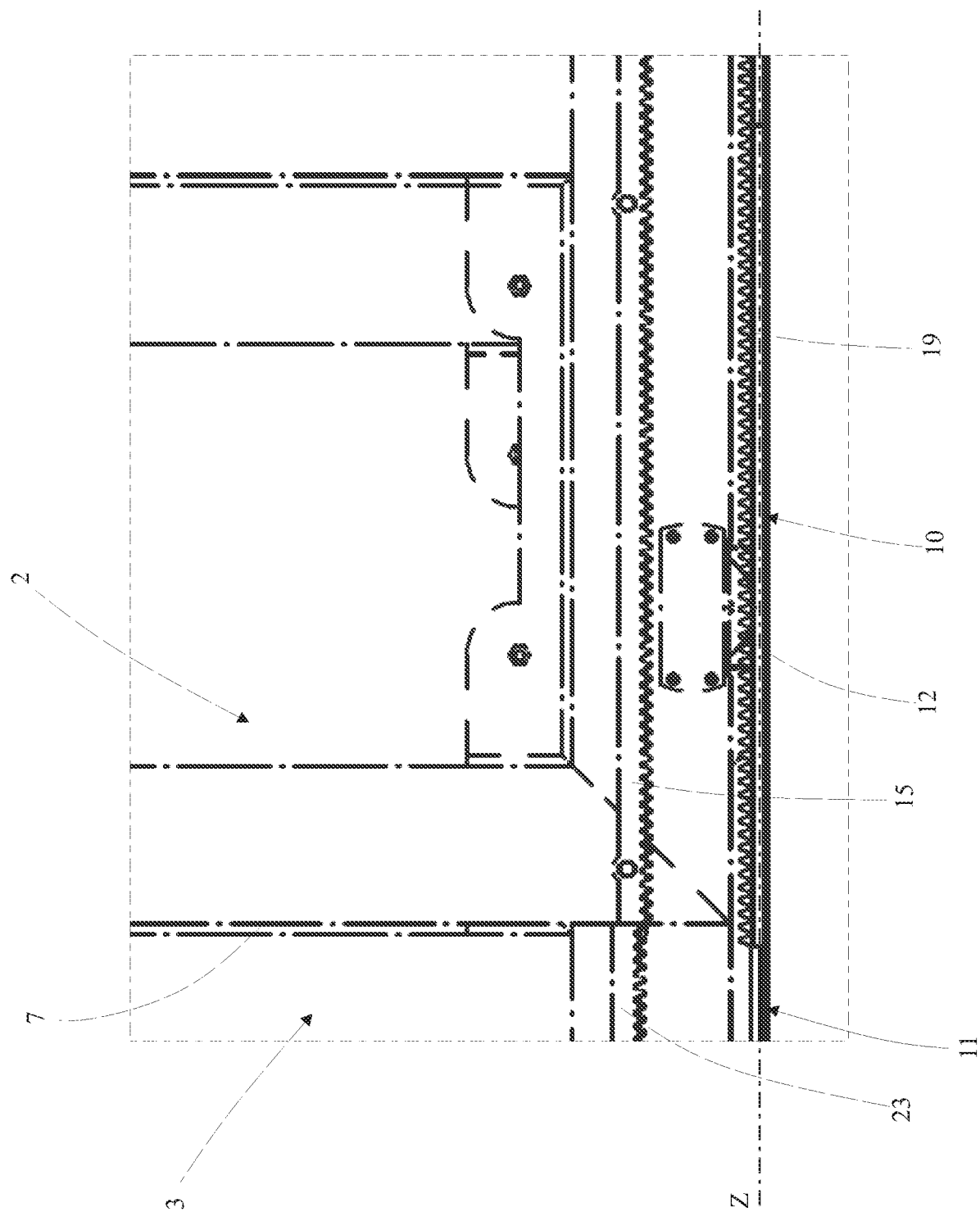


Fig. 6

Fig. 7



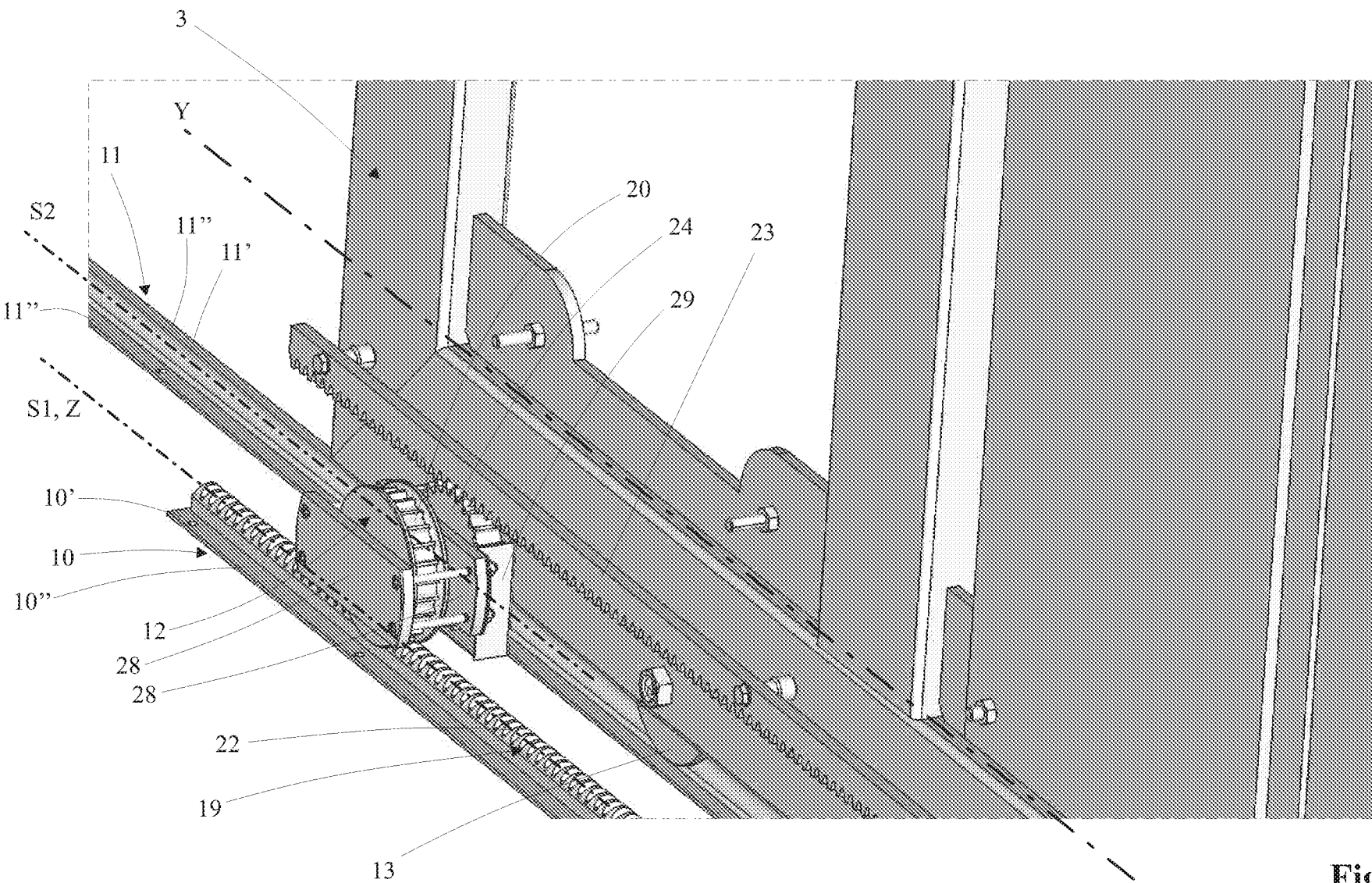


Fig. 8