

# ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901949978A1

Publication Date

20121130

Applicant

CAMARDELLI ANTONIA

Title

SERRAMENTO DI SICUREZZA A SCOMPARSA RIPIEGABILE A PACCHETTO

## **Descrizione**

Il trovato, oggetto della presente invenzione, riguarda il settore dei serramenti di sicurezza, in particolare serramenti di sicurezza a scomparsa per la chiusura di aperture fatte nelle costruzioni come  
5 porte, finestre e simili.

Il trovato in argomento si propone il fine di superare tecniche ed attrezzature note ed oltremodo conosciute nel settore dei serramenti di sicurezza in genere.

E' noto che esistono serramenti di sicurezza in genere costituiti da  
10 elementi trasversali orizzontali, le cui estremità scorrono all'interno di apposite guide verticali installate sui lati delle aperture. Tali elementi trasversali vengono raccolti a scomparsa in cassoni, posizionati al di sopra del serramento stesso, mediante due sistemi. Il primo in cui è previsto che gli elementi trasversali vengano avvolti su un rullo; un  
15 classico esempio sono le serrande da garage. Tale primo sistema presenta delle problematiche legate all'ingombro del serramento avvolto che occupa volumi notevoli ed al peso del serramento avvolto che richiede motori elettrici di adeguata potenza per la movimentazione.

Il secondo sistema prevede invece che gli elementi trasversali, tra di  
20 loro distanziati, vengano raccolti a pacchetto ed opportunamente bloccati all'interno del cassonetto; esempi di tale secondo sistema sono rappresentati dalle domande di brevetto n. TO95A000635 e n. WO2010/072650. Entrambe le soluzioni oggetto dei brevetti citati oltre a risolvere le problematiche di cui sopra prevedono che il blocco degli  
25 elementi trasversali impacchettati all'interno del cassone sia realizzato,

rispettivamente per il primo mediante un dispositivo di trattenimento elastico, per il secondo mediante degli incavi presenti sulla guida inferiore del cassonetto. Tuttavia entrambe tali soluzioni presentano delle problematiche legate alla eccessiva sollecitazione del motore elettrico che progressivamente dovrà fornire una spinta maggiore per il successivo il raccoglimento e l'aggancio del successivo elemento trasversale del serramento oltre che alla rumorosità dovuta agli urti tra i diversi elementi trasversali raccolti e liberi all'interno del cassonetto.

Tuttavia né lo stato della tecnica attualmente in uso né le soluzioni di brevetto esistenti superano gli aspetti critici citati.

Uno dei compiti precipui del presente trovato consiste nel risolvere gli inconvenienti e le problematiche sopra lamentate realizzando un serramento di sicurezza a scomparsa per la chiusura di aperture fatte nelle costruzioni ripiegabile a pacchetto di facile realizzazione ed installazione che richiede poca manutenzione.

Un ulteriore scopo consiste nel realizzare un serramento di sicurezza anti intrusione da applicare a porte, finestre ed aperture in genere.

Alla luce dei sopradetti scopi e di altri ancora, viene fornito in accordo con l'invenzione un serramento di sicurezza a scomparsa per la chiusura di aperture fatte nelle costruzioni, comprendente una pluralità di elementi trasversali articolati tra di loro per mezzo di staffe di collegamento incernierate all'estremità di detti elementi trasversali, due guide laterali in cui le estremità degli elementi trasversali e le staffe di connessione scorrono tra una posizione di chiusura in cui detti elementi trasversali sono distesi lungo le guide ed una posizione di apertura in

cui detti elementi trasversali sono raccolti in un cassonetto superiore dotato di binari inferiori e guide superiori, e mezzi per la movimentazione degli elementi trasversali, caratterizzato dal fatto che i binari inferiori sono provvisti di una pluralità di fori consecutivi atti a  
5 bloccare temporaneamente anelasticamente il primo elemento trasversale.

Altre caratteristiche e vantaggi dell'invenzione saranno compresi dalla seguente descrizione di applicazioni dell'invenzione fornite a titolo esemplificativo e non limitativo, assieme ai disegni annessi, in cui:

10 la figura 1 mostra una vista in prospettiva del complesso serramento di sicurezza;

le figure 2 e 3 mostrano rispettivamente una vista in prospettiva dei vari componenti del serramento di sicurezza;

15 le figure 4, 5 e 6 mostrano delle viste in prospettive di diverse fasi di raccolta ed impacchettamento del serramento di sicurezza;

la figura 7 mostra una vista ravvicinata delle guide all'interno del cassonetto secondo l'invenzione;

20 le figure 8 e 9 mostrano rispettivamente delle viste in prospettiva delle fasi di raccolta ed impacchettamento con particolare evidenza del sistema di blocco a molla;

la figura 10 mostra una sezione ravvicinata del sistema blocco a molla.

Con particolare riferimento a tali figure, oggetto della presente domanda di brevetto è un serramento di sicurezza (1) a scomparsa per  
25 la chiusura di aperture fatte nelle costruzioni. Tale serramento

comprende una pluralità di elementi trasversali (2) articolati tra di loro per mezzo di staffe di collegamento (3). Dette staffe di collegamento, o bielle, sono incernierate all'estremità di detti elementi trasversali risultando dunque vincolate girevolmente rispetto a questi ultimi.

5 Il serramento comprende ancora due guide laterali (4) in cui le estremità degli elementi trasversali e le staffe di collegamento scorrono tra una posizione di chiusura in cui detti elementi trasversali sono distesi lungo le guide ed una posizione di apertura in cui detti elementi trasversali sono raccolti in un cassonetto superiore (5). Detto cassonetto  
10 superiore di raccolta del serramento è dotato di binari inferiori (51) e guide superiori (52) opportunamente sagomati onde consentire l'impacchettamento ordinato del serramento raccolto.

Il serramento, comprendente inoltre mezzi (6, 7) per la movimentazione degli elementi trasversali, è caratterizzato dal fatto che  
15 i binari inferiori (51) sono provvisti di una pluralità di fori consecutivi (511) atti a bloccare temporaneamente anelasticamente il primo elemento trasversale. Detti fori, con interasse dipendente dalla lunghezza delle staffe di collegamento, sono in numero uguale almeno alla metà degli elementi trasversali che costituiscono il serramento al  
20 fine di realizzare il raccoglimento a pacchetto del serramento che chiariremo nel seguito.

Nel dettaglio preferibilmente il serramento è costituito da barre in ferro come elementi trasversali (2), collegate da bielle laterali (3) come staffe di collegamento. Dette bielle laterali presentano inoltre un profilo

dentato (31) per la movimentazione del serramento meglio specificato nel prosieguo.

Secondo l'invenzione le estremità di tali elementi trasversali (2) sono dotate alternativamente di una coppia di perni (21) ed una di rulli (22),  
5 la coppia di perni (21) atta ad impegnare e cooperare con i binari inferiori (51), la coppia di rulli (22) atta ad impegnare le guide superiori (52).

Ciascuna coppia di perni e di rulli è montata folle in rotazione attorno ad un rispettivo asse trasversale coincidente con l'asse  
10 dell'elemento trasversale.

Ciascuna coppia di perni (21) e di rulli (22) scorre rispettivamente all'interno di guide laterali (4) costituite preferibilmente da un profilo fisso con sezione sostanzialmente a "C". Il profilo avrà profondità tale da alloggiare scorrevolmente al suo interno i perni e nel contempo fare da  
15 guida ai rulli presenti sull'estremità degli elementi trasversali.

Secondo l'invenzione il serramento di sicurezza a scomparsa per la chiusura di aperture fatte nelle costruzioni, è caratterizzato dal fatto che la coppia di perni (21) del primo elemento trasversale comprende rispettivamente al proprio interno un bussolotto (212) scorrevole con  
20 terminale a sfera (213) spinto da una molla (214) contro la parete del binario inferiore (51). Nello specifico, preferibilmente il primo elemento trasversale, ovvero quello in posizione più alta se si tratta di un serramento a scorrimento verticale per la chiusura di una porta o una finestra ovvero ancora indipendentemente dallo scorrimento quello che  
25 per primo verrà alloggiato all'interno del cassonetto di raccolta sarà

dotato all'estremità rispettivamente di un perno (21) cavo, la cui cavità cilindrica (211) a sezione circolare sarà tale da ospitare al suo interno scorrevolmente un bussolotto (212) ovvero un pistoncino con la testa sferica (213) o meglio emisferica.

5 Detto bussolotto verrà spinto verso l'esterno, ovvero, quando il relativo elemento trasversale si trova all'interno del cassonetto di raccolta, contro il binario inferiore del cassonetto stesso, da una molla (214) posizionata in contrasto tra il fondo della cavità cilindrica (211) del perno e la parte inferiore della testa emisferica (213) del bussolotto.

10 Sempre secondo l'invenzione il serramento di sicurezza a scomparsa è caratterizzato dal fatto che il terminale a sfera (213), ovvero la testa emisferica del bussolotto scorrevole impegna il foro (511) del binario inferiore (51) realizzando il blocco anelastico temporaneo dell'elemento trasversale. Nel contempo l'elemento trasversale successivo sarà  
15 vincolato ad impegnare la guida superiore (52), quello prossimo ancora il binario inferiore e così via per tutti gli elementi trasversali alternativamente. Il progressivo raccoglimento degli elementi trasversali fornisce la spinta per il disimpegno del terminale a sfera (213) del bussolotto dal foro del binario inferiore (51) sbloccando l'elemento  
20 trasversale e per il successivo impegno nel foro (511) consecutivo realizzando nuovamente il blocco anelastico temporaneo dell'elemento trasversale.

Di particolare importanza risulta inoltre la composizione del cassonetto (5) di impacchettamento del serramento e degli elementi  
25 d'unione tra le guide (52) e i binari (51) presenti all'interno di

quest'ultimo e le guide laterali (4) di scorrimento del serramento stesso. In particolare le guide laterali (4) sono connesse ai binari inferiori (51) ed alle guide superiori (52) per mezzo di un elemento di connessione (8) atto a selezionare ed indirizzare le estremità degli elementi trasversali (2), perni (21) e rulli (22), rispettivamente sui binari inferiori (51) e sulle guide superiori (52). Tale elemento di connessione (8), per ogni lato, è posizionato nel punto di scambio, tra l'estremità superiore della guida laterale (4) e le estremità della guida superiore (52) e del binario inferiore (51) opportunamente incurvate. Le guide superiori ed i binari inferiori subito dopo tale incurvamento si sviluppano sostanzialmente in direzione orizzontale mantenendosi parallele tra di loro ad una distanza corrispondente a quella delle staffe di collegamento (3) o bielle incernierate agli elementi trasversali (2). Come illustrato nelle figure, similmente ad uno scambio fisso, l'elemento di connessione (8) tra le guide laterali e guide superiori e binari inferiori, devia i perni (21) e quindi gli elementi trasversali (2) connessi costringendoli a percorrere la parte incurvata inferiore che conduce sul binario inferiore (51); allo stesso tempo non interviene sui rulli (22) che continuano il loro movimento fino ad incontrare l'invito della parte incurvata superiore che conduce alla guida superiore (52) ed a percorrere quest'ultima rimanendo in contatto con la superficie della stessa poiché agganciata dalla staffa di collegamento incernierata all'elemento trasversale precedente il cui perno (21) è vincolato scorrevolmente all'interno del binario inferiore (51).

Ancora, in accordo con le figure, i mezzi per la movimentazione (6, 7) di cui è dotato il serramento comprendono un sistema del tipo pignone-cremagliera, in cui l'elemento rotante o pignone (6) è azionato da un motore elettrico (7) di tipo tradizionale. Il pignone del sistema di  
5 movimentazione si impegna con la cremagliera ovvero con il profilo dentato (31) di cui è dotata, almeno su un lato, la staffa di collegamento (3) o biella incernierata agli elementi trasversali al fine di muovere il serramento in chiusura o in apertura ovvero consentirne lo scorrimento lungo le guide laterali (4).

10 Nella forma di realizzazione illustrata il serramento è del tipo a movimentazione verticale, ma si intende che potrà essere ugualmente applicato per la chiusura di aperture con movimentazione orizzontale come grate o similari adattandosi e confacendosi ad ogni richiesta di progetto.

15 Secondo una ulteriore applicazione, fornita comunque a titolo esemplificativo e non limitativo, il serramento di sicurezza, per la chiusura di aperture di una certa entità, in cui il peso del serramento stesso diverrebbe significativo, per diminuire le sollecitazioni sul sistema pignone-cremagliera e sul motore elettrico è previsto che tutti  
20 gli elementi trasversali (2) alternativamente siano dotati di perni (21) con bussolotto (212) con testa emisferica (213) scorrevole all'interno e molla (214) di contrasto secondo quanto ampiamente riportato sopra relativamente al primo elemento trasversale. Tale applicazione prevede quindi che ogni elemento trasversale dotato di perno, scorrendo sul  
25 binario inferiore (51) del box di raccolta, vada ad impegnare con la

propria testa emisferica il foro (511) presente sul binario risultando ciascuno elemento trasversale alternativamente bloccato temporaneamente anelasticamente. Il progressivo raccoglimento ed impacchettamento ovvero la distensione del serramento fornirà la spinta  
5 necessaria per lo sblocco dalla posizione attuale degli elementi trasversali (2) ed il successivo blocco anelastico di ciascun elemento trasversale rispettivamente nel foro (511) immediatamente successivo.

Vantaggiosamente nel movimento di apertura del serramento rispettivamente i perni (21) ed i rulli (22) sono obbligati a seguire vie  
10 uguali e ad accostarsi a quelli immediatamente precedenti, per cui gli elementi trasversali (2) risultano essere ordinatamente raccolti e ripiegati a pacchetto nel box o cassonetto (5). Preferibilmente lo spazio occupato dal serramento raccolto ed impacchettato sarà tale da occupare uno spazio ampiamente contenuto nei cassonetti di uso  
15 comune.

Nella pratica attuazione del trovato, i materiali impiegati, nonché la forma e le dimensioni, possono essere qualsiasi a seconda delle esigenze.

Il trovato, bene inteso, non si limita alla descrizione data ma può  
20 ricevere perfezionamenti e modifiche dall'uomo del mestiere senza uscire per altro dal quadro del brevetto.

## RIVENDICAZIONI

1. *Serramento di sicurezza (1) a scomparsa per la chiusura di aperture fatte nelle costruzioni*, comprendente una pluralità di elementi trasversali (2) articolati tra di loro per mezzo di staffe di collegamento (3) incernierate all'estremità di detti elementi trasversali, due guide laterali (4) in cui le estremità degli elementi trasversali (2) e le staffe di connessione scorrono tra una posizione di chiusura in cui detti elementi trasversali (2) sono distesi lungo le guide (4) ed una posizione di apertura in cui detti elementi trasversali (2) sono raccolti in un cassonetto superiore (5) dotato di binari inferiori (51) e guide superiori (52), e mezzi (6, 7) per la movimentazione degli elementi trasversali, **caratterizzato dal fatto che** i binari inferiori (51) sono provvisti di una pluralità di fori consecutivi (511) atti a bloccare temporaneamente anelasticamente il primo elemento trasversale (2).
2. *Serramento di sicurezza a scomparsa per la chiusura di aperture fatte nelle costruzioni*, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto che** i fori (511), con interasse dipendente dalla lunghezza delle staffe di connessione (3), sono in numero uguale almeno alla metà degli elementi trasversali (2) che costituiscono il serramento (1).
3. *Serramento di sicurezza a scomparsa per la chiusura di aperture fatte nelle costruzioni*, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto che** gli elementi trasversali (2)

presentano all'estremità alternativamente una coppia di perni (21) ed una di rulli (22), la coppia di perni (21) atta ad impegnare e cooperare con i binari inferiori (51), la coppia di rulli (22) atta ad impegnare le guide superiori (52).

- 5      **4.** *Serramento di sicurezza a scomparsa per la chiusura di aperture fatte nelle costruzioni, secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che* la coppia di perni (21) del primo elemento trasversale (2) comprende rispettivamente al proprio interno una cavità cilindrica (211) a sezione circolare in cui
- 10      scorre un bussolotto (212) con terminale a sfera (213) spinto da una molla (214) tra questi interposta.
- 15      **5.** *Serramento di sicurezza a scomparsa per la chiusura di aperture fatte nelle costruzioni, secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che* il terminale a sfera (213) del bussolotto (212) scorrevole impegna il foro (511) del binario inferiore (51) realizzando il blocco anelastico temporaneo dell'elemento trasversale (2).
- 20      **6.** *Serramento di sicurezza a scomparsa per la chiusura di aperture fatte nelle costruzioni, secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che* il progressivo raccoglimento degli elementi trasversali (2) fornisce la spinta per il disimpegno del terminale a sfera (213) del bussolotto (212) dal foro (511) del binario inferiore (51) e lo sblocco dell'elemento trasversale (2) e per il successivo impegno nel foro (511) consecutivo realizzando

nuovamente il blocco anelastico temporaneo dell'elemento trasversale (2).

7. *Serramento di sicurezza a scomparsa per la chiusura di aperture fatte nelle costruzioni, secondo la rivendicazione 1,*

5 **caratterizzato dal fatto che** le guide laterali (4) sono connesse ai binari inferiori (51) ed alle guide superiori (52) per mezzo di un elemento di connessione (8) atto a selezionare ed indirizzare le estremità degli elementi trasversali (2), perni (21) e rulli (22), rispettivamente sui binari inferiori (51) e sulle guide superiori  
10 (52).

8. *Serramento di sicurezza a scomparsa per la chiusura di aperture fatte nelle costruzioni, secondo la rivendicazione 1,*

**caratterizzato dal fatto che** detti mezzi (6, 7) per la movimentazione sono provvisti di una ruota dentata (6) azionata  
15 da un motore elettrico (7), atta a cooperare con il profilo dentato (31) delle staffe di collegamento (3) realizzando la movimentazione in salita e discesa degli elementi trasversali (2).

9. *Serramento di sicurezza a scomparsa per la chiusura di aperture fatte nelle costruzioni, secondo quanto desumibile dalla*

20 descrizione e dai disegni.

## Claims

1. *Foldaway security shutter (1)* for closing of openings made in the buildings, comprising a plurality of transversal elements (2) articulated between them by means of connection rods (3) hinged by the extremities of said transversal elements, two laterals guides (4) inside which the extremities of the transversal elements (2) and the connecting rods (3) slide between a closure position in which said transversal elements (2) are extended along the guides (4) and an opening position in which the transversal elements (2) are gathered in a superior box (5) equipped of inferior tracks (51) and superior slides (52) and operation means (6, 7) of the transversal elements (2) **characterized from the fact that** the inferior tracks (51) are supplies of a plurality of consecutive holes (511) apt for temporary anelastic retainment of the first transversal elements (2).
2. *Foldaway security shutter (1)* for closing of openings made in the buildings, as claimed in claim 1, **characterized from the fact that** the holes (511), with distance between centers dependent to the length of connection rods (3), are in equal number at least to the half of the transversal elements (2) that constitute the shutter (1).
3. *Foldaway security shutter (1)* for closing of openings made in the buildings, as claimed in claim 1, **characterized from the fact that** the transversal elements (2) alternatively are equipped to the extremity a pair of journals (21) and one of rollers (22), the pair of journals (21) apt to engage and to cooperate with inferior tracks (51), the pair of rollers (22) apt to engage the superior slides (52).

4. *Foldaway security shutter (1)* for closing of openings made in the buildings, as claimed in claim 3, **characterized from the fact that** the pair of journals (21) of the first transversal element (2) comprises respectively to own inside a cylindrical cavity (211) of circular section in which slides a pin (212) with a spherical extremity (213) pushed from a spring (214) between these interposed.
5. *Foldaway security shutter (1)* for closing of openings made in the buildings, as claimed in claim 4, **characterized from the fact that** the spherical extremity (213) of the sliding pin (212) engages the hole (511) of inferior tracks (51) realizing the temporary anelastic retainment of the transversal element (2).
6. *Foldaway security shutter (1)* for closing of openings made in the buildings, as claimed in claim 4, **characterized from the fact that** the progressive gathering of the transversal elements (2) supplies the push for the disengagement of spherical extremity (213) of the sliding pin (212) from the hole (511) of inferior tracks (51) and the release of the transversal element (2) and for the successive engagement in the hole (511) consecutive newly realizing the temporary anelastic retainment of the transversal element (2).
7. *Foldaway security shutter (1)* for closing of openings made in the buildings, as claimed in claim 1, **characterized from the fact that** the lateral guides (4) are connected to inferior tracks (51) and to superior slides (52) for means of a joint element (8) apt to select and to address the extremities of the transversal elements (2), journals

(21) and rollers (22), respectively on inferior tracks (51) and on superior slides (52).

8. *Foldaway security shutter (1)* for closing of openings made in the buildings, as claimed in claim 1, **characterized from the fact that** said operation means (6, 7) comprises a toothed wheel (6) operated by an electric motor (7), apt to cooperate with the toothed profile (31) of the connection rods (3) realizing the up and down movement of the transversal elements (2).
9. *Foldaway security shutter (1)* for closing of openings made in the buildings, according to how much inferable from the description and the designs.

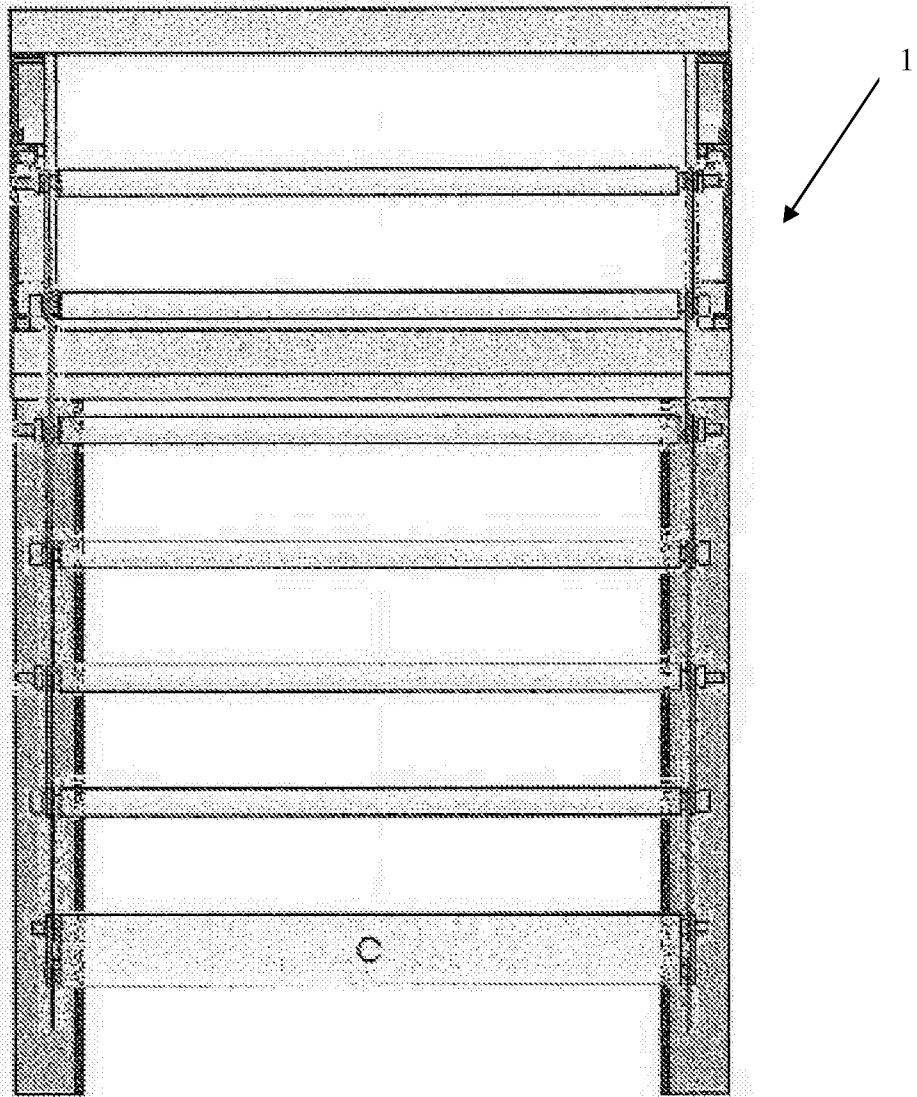


Fig. 1

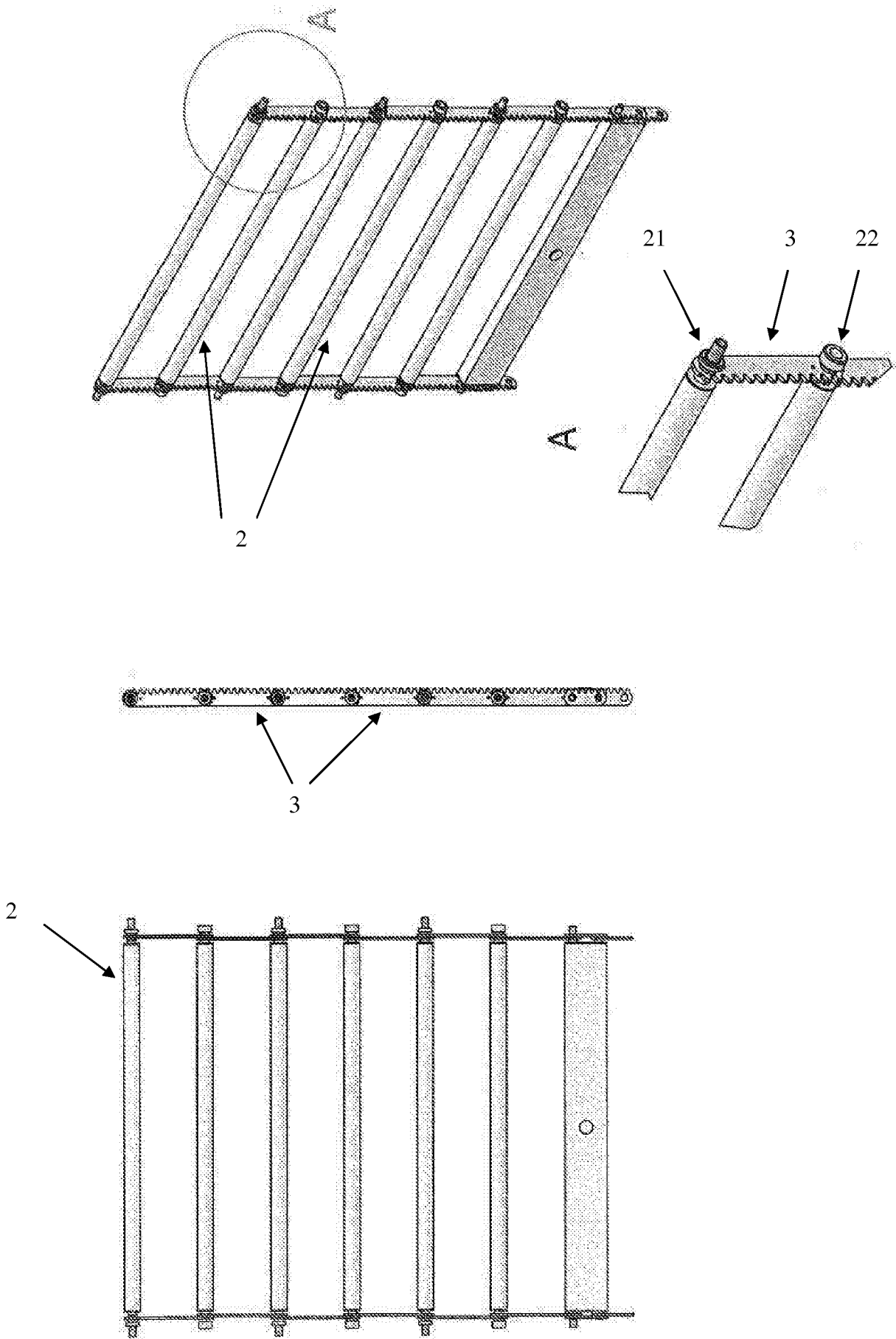


Fig. 2

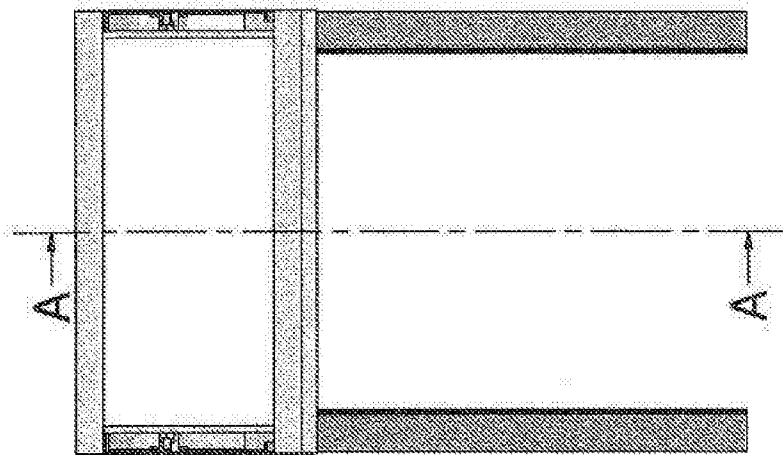
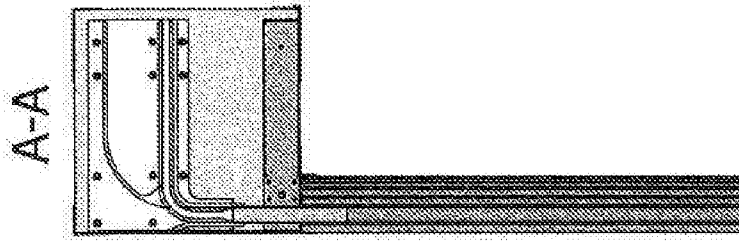
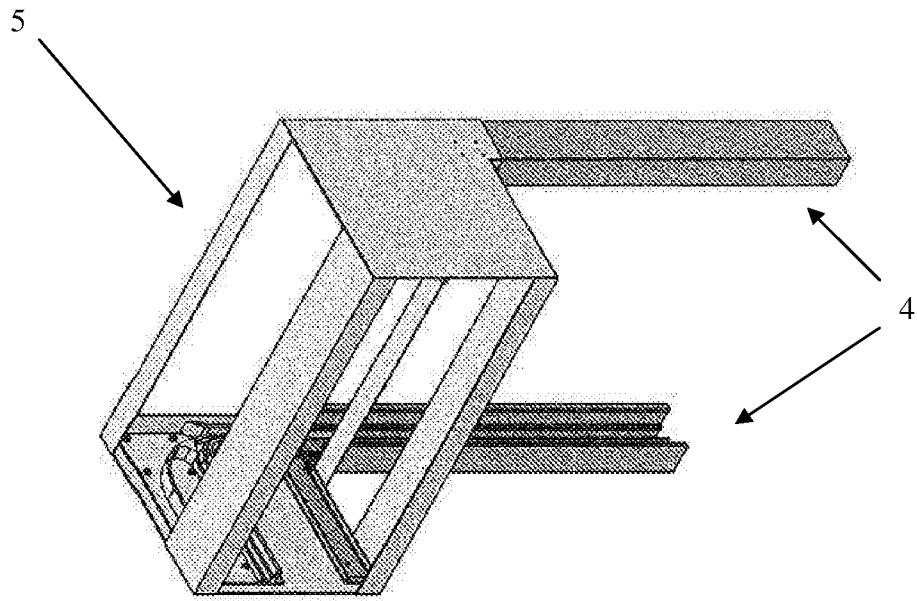


Fig. 3

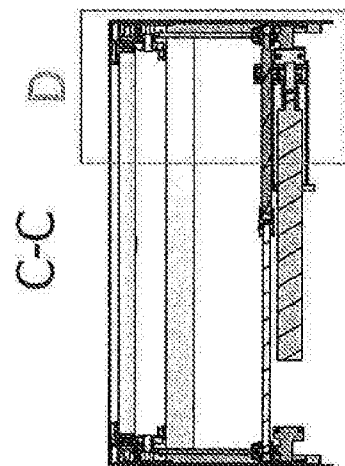
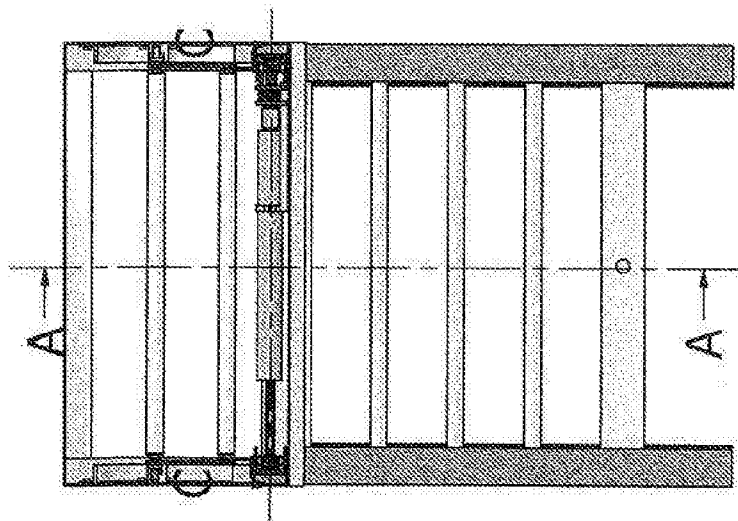
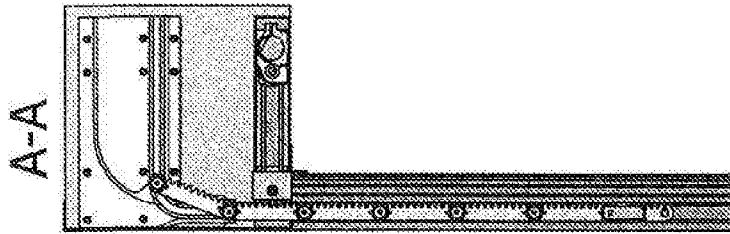
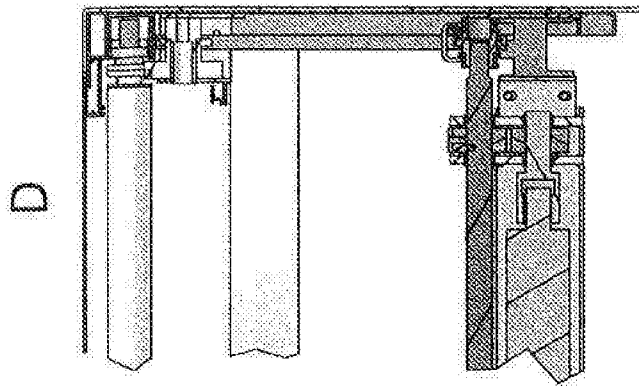


Fig. 4

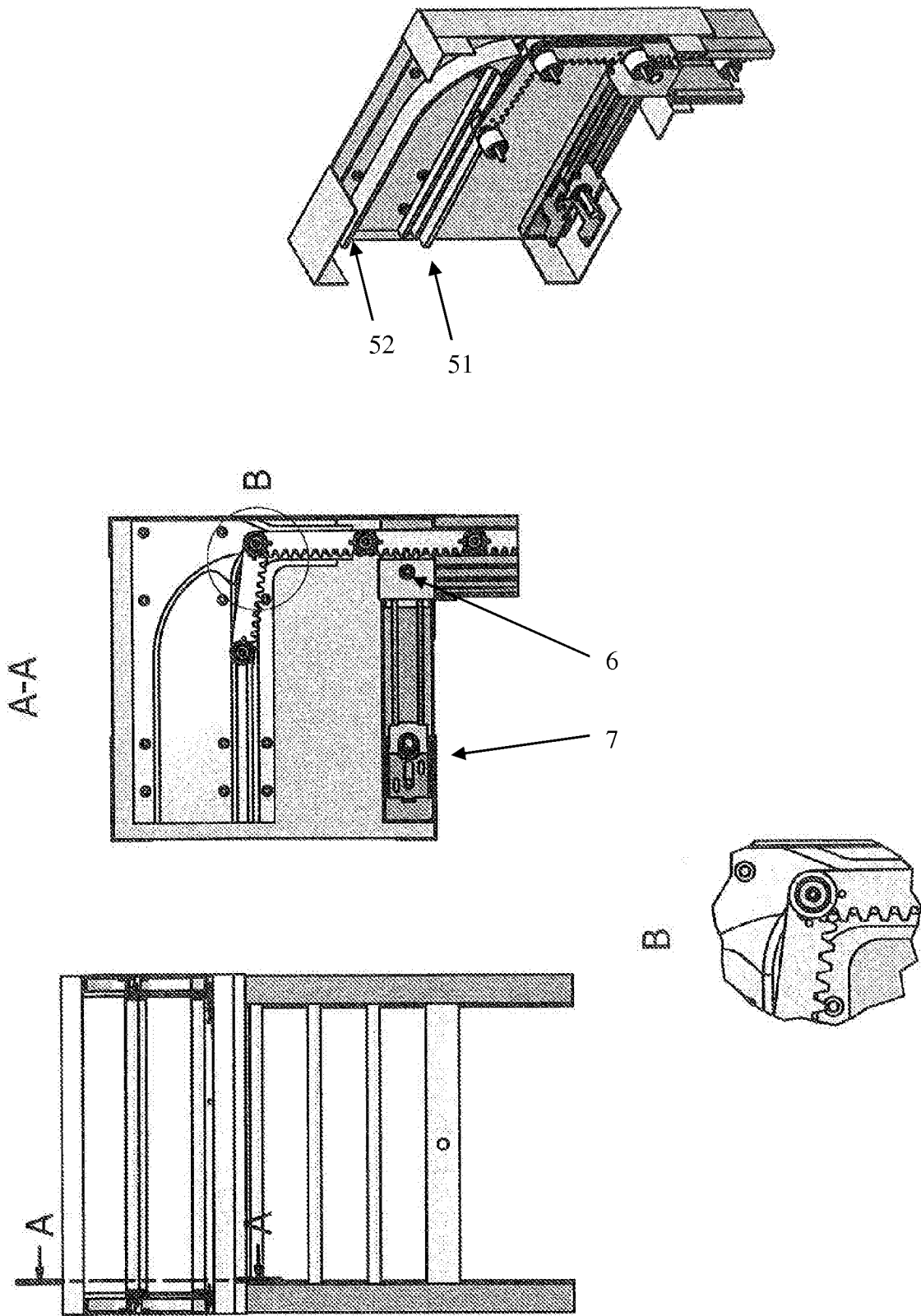


Fig. 5

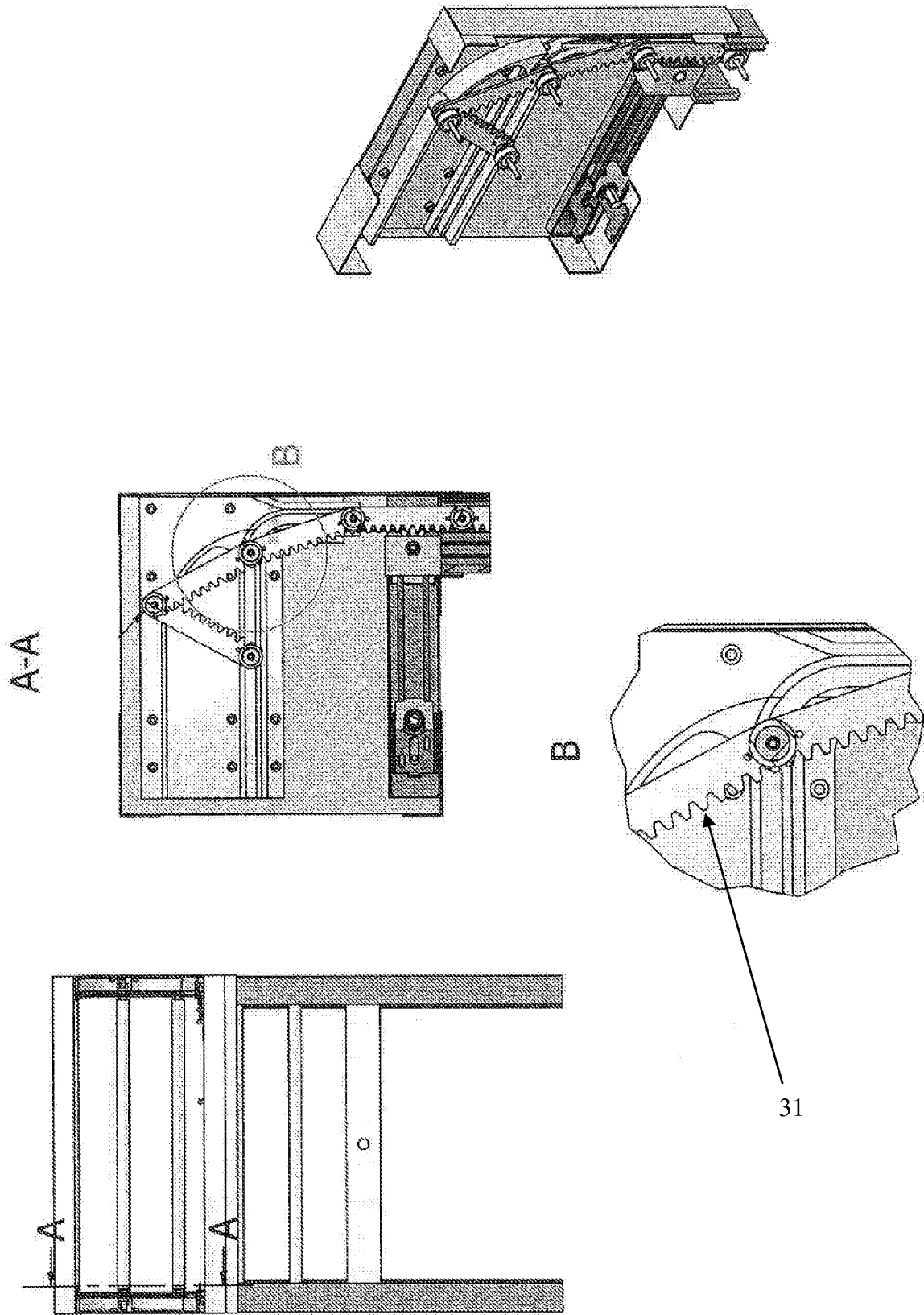


Fig. 6

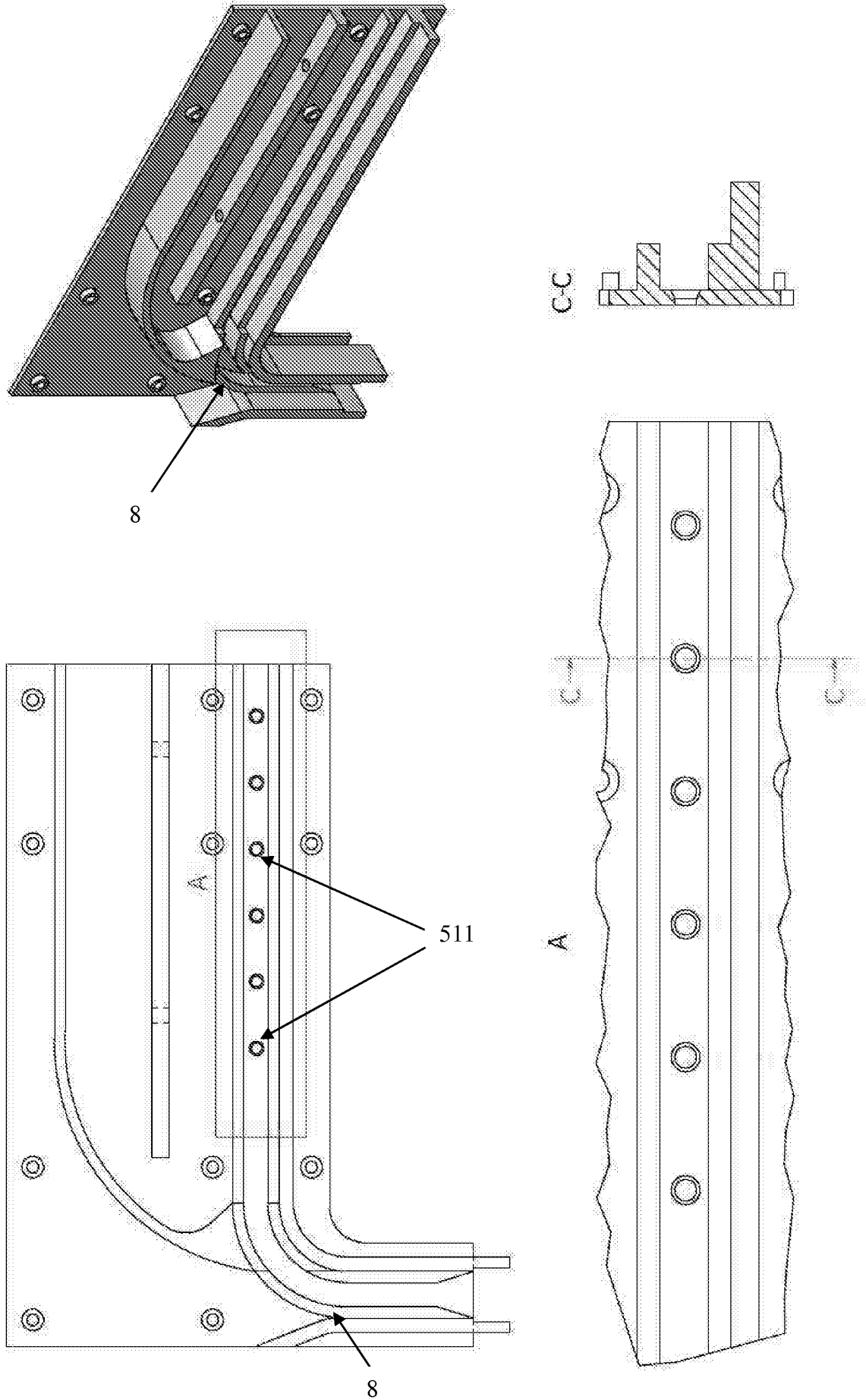


Fig. 7

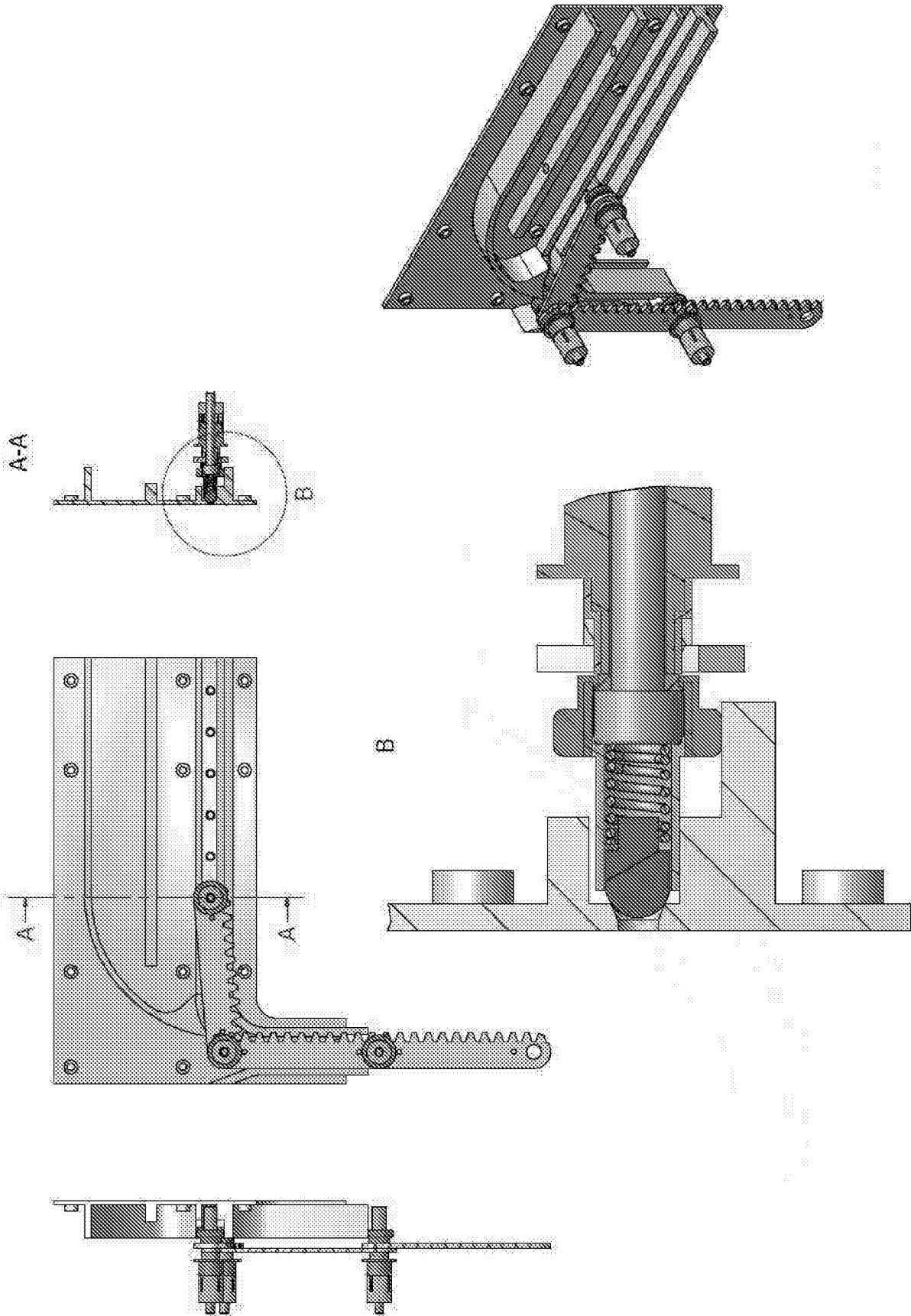


Fig. 8

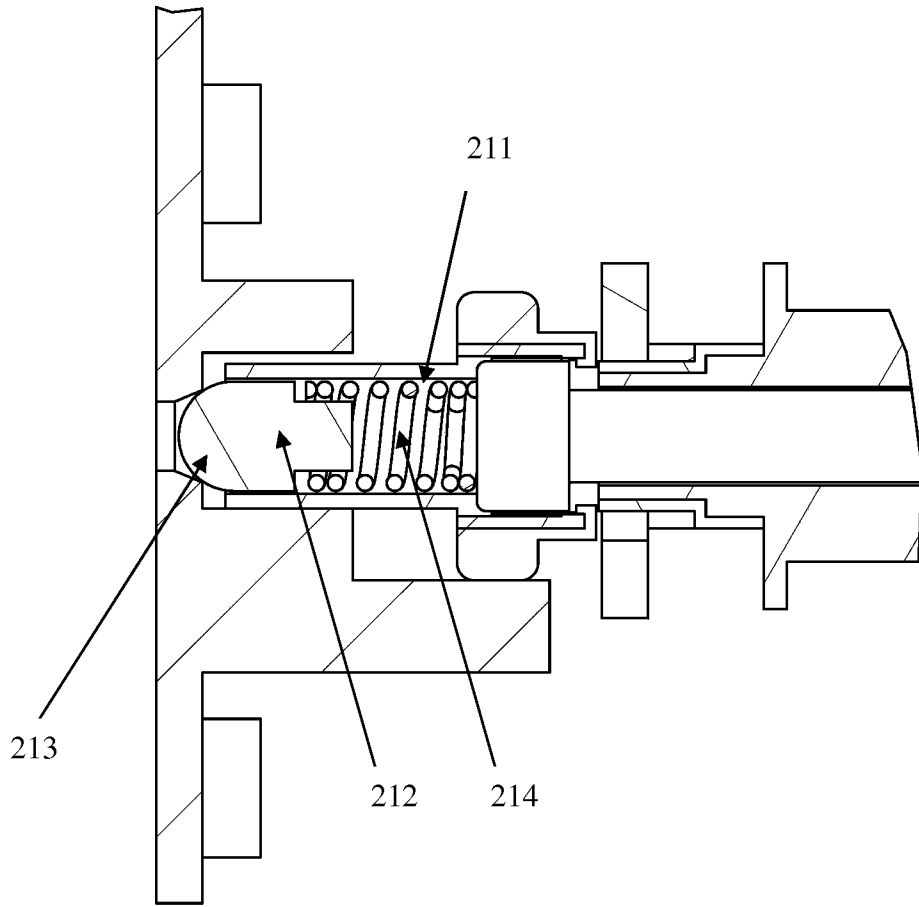


Fig. 9

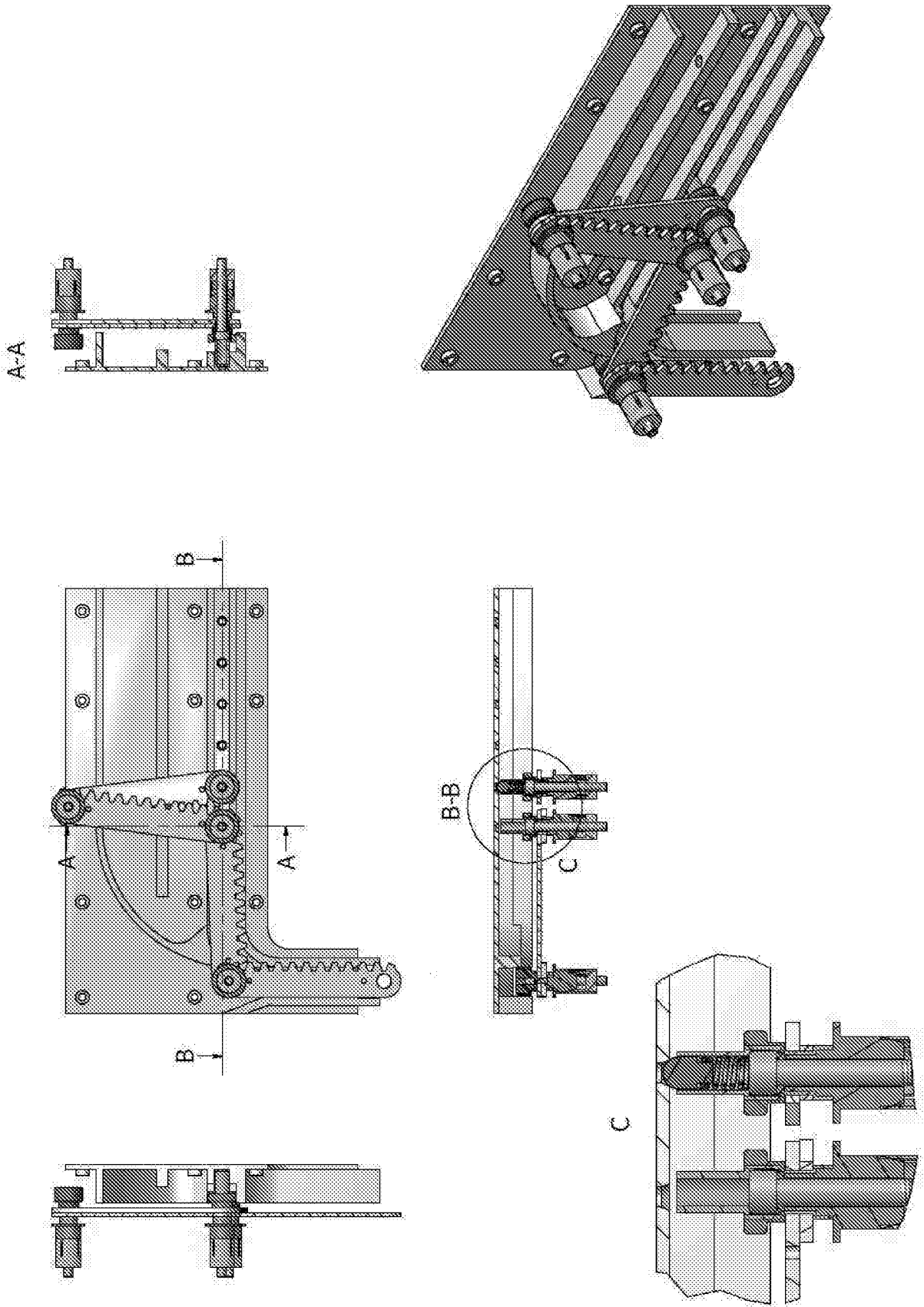


Fig. 10