

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102020000015061
Data Deposito	23/06/2020
Data Pubblicazione	23/12/2021

Classifiche IPC

Titolo

DISPOSITIVO DI CHIUSURA PER UN GRUPPO STAMPO COMPRENDENTE UN GRUPPO DI SICUREZZA

TITOLARE: PERSICO S.P.A., ITG INNOVATION TECHNOLOGY GROUP S.R.L.

DESCRIZIONE

5 **[0001]** La presente invenzione riguarda un dispositivo di chiusura per un gruppo stampo di un impianto per lo stampaggio, preferibilmente di tipo rotazionale. In aggiunta, la presente invenzione riguarda un gruppo stampo di un impianto per lo stampaggio, preferibilmente di tipo rotazionale, che comprende almeno un dispositivo di chiusura. Inoltre, la presente invenzione riguarda un impianto per lo stampaggio, preferibilmente di tipo rotazionale, comprendente un gruppo stampo dotato di almeno un dispositivo di chiusura.

15 **[0002]** In particolare, la presente invenzione si riferisce al settore dello stampaggio rotazionale di materie plastiche; con stampaggio "rotazionale" si intende quella tecnica di stampaggio nella quale sono realizzati prodotti cavi a partire da polimeri di varia natura.

20 **[0003]** I passaggi della tecnica di stampaggio rotazionale sono ben noti nello stato della tecnica, così come sono ben noti gli impianti per lo stampaggio rotazionale mediante i quali è eseguita detta tecnica.

25 **[0004]** La tecnica di stampaggio rotazionale, infatti,

prevede che, in primo luogo, all'interno di un gruppo stampo è disposta una quantità prestabilita, liquida o in polvere, di materiale polimerico. Successivamente, il gruppo stampo è movimentato, usualmente in rotazione
5 attorno a due assi tra loro perpendicolari, ed al contempo è oggetto di riscaldamento, in maniera tale che il materiale polimerico all'interno del gruppo stampo, riscaldato e movimentato si stratifica sulle pareti del gruppo stampo stesso. In ultimo, il gruppo stampo viene
10 raffreddato e, dopo sua riapertura, il prodotto è rimosso.

[0005] I gruppi stampo noti sono tipicamente costituiti da una pluralità di componenti reciprocamente uniti tra loro. Preferibilmente, detti componenti sono
15 noti come semistampi. L'unione di detti semistampi è tipicamente eseguita mediante dispositivi di chiusura compresi nel gruppo stampo, appositamente conformati e appositamente alloggiati. In particolare, detti dispositivi di chiusura sono solidalmente connessi ad
20 uno dei due semistampi e comprendono almeno un gruppo di chiusura comandabile in chiusura in maniera tale da eseguire l'impegno reciproco dei due semistampi o in apertura per permetterne il disimpegno reciproco.

[0006] Una problematica tipica riscontrata nello
25 stampaggio è legata proprio all'efficienza di suddetti

dispositivi di chiusura. Sui noti dispositivi di chiusura, infatti, sono state riscontrate una serie di problematiche che inficiano la corretta chiusura del gruppo stampo stesso. Tale situazione è particolarmente
5 indesiderata in quanto comporta la produzione di un prodotto non conforme e quindi da scartare.

[0007] Inoltre, con particolare riferimento allo stampaggio di tipo rotazionale, tali problematiche dei dispositivi di chiusura sono dovute al fatto che questi,
10 insieme ai semistampi, sono a loro volta oggetto di movimentazione, ma soprattutto sono coinvolti nelle operazioni riscaldamento e raffreddamento e quindi sono oggetto di forti escursioni termiche. Le soluzioni di dispositivi di chiusura note sono pertanto oggetto di
15 frequenti operazioni di sostituzione e manutenzione delle proprie parti oggetto di usura e/o rottura.

[0008] In luce di quanto sopra, scopo della presente invenzione è quello di fornire un dispositivo di chiusura per un gruppo stampo di un impianto per lo stampaggio,
20 preferibilmente di tipo rotazionale, che risolve suddette problematiche.

[0009] Tale scopo è raggiunto mediante un dispositivo di chiusura dalle caratteristiche rivendicate nella rivendicazione 1. Analogamente, tale scopo è raggiunto
25 mediante un gruppo stampo secondo la rivendicazione 10.

Inoltre, tale scopo è raggiunto da un impianto per lo stampaggio, preferibilmente del tipo rotazionale, rivendicato nella rivendicazione 11.

5 **[00010]** Le rivendicazioni da queste dipendenti mostrano varianti di realizzazione preferite comportanti ulteriori aspetti vantaggiosi.

10 **[00011]** Inoltre, ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione appariranno dalla descrizione di seguito riportata di suoi esempi preferiti di realizzazione, dati a titolo indicativo non limitativo, con riferimento alle annesse figure nelle quali:

15 **[00012]** - le figure 1 e 1a mostrano una vista in prospettiva e una vista in prospettiva in sezione di un dispositivo di chiusura, in una configurazione di chiusura, secondo una forma preferita di realizzazione;

20 **[00013]** - le figure 2 e 2a rappresentano una vista in prospettiva e una vista in prospettiva in sezione del dispositivo di chiusura di cui alle figure 1 e 1a, in una configurazione di apertura, secondo una forma preferita di realizzazione;

25 **[00014]** - la figura 3 è una vista frontale del dispositivo di chiusura di cui alle figure 1 e 1a;

[00015] - le figure 3a, 3b, 3c e 3d illustrano alcune viste in sezione del dispositivo di chiusura rispettivamente lungo i piani di sezione A-A, B-B di cui

alla figura 3, e i piani di sezione C-C e D-D di cui alla figura 3a;

[00016] - le figure 4, 4a' e 4a'' mostrano una vista in prospettiva e due vista in sezione in sezione di un
5 dispositivo di chiusura, in una configurazione di chiusura, secondo una forma preferita di realizzazione;

[00017] le figure 5, 5a' e 5a'' mostrano una vista in prospettiva e due vista in sezione in sezione di un
10 dispositivo di chiusura di cui alle figure 4, 4a' e 4a'', in una configurazione di apertura, secondo una forma preferita di realizzazione;

[00018] - la figura 6 è una vista frontale del dispositivo di chiusura di cui alle figure 4, 4a' e 4a'';

[00019] - le figure 6a, 6b, 6c, 6d, 6e e 6g illustrano
15 alcune viste in sezione del dispositivo di chiusura rispettivamente lungo i piani di sezione A-A, B-B di cui alla figura 6, e i piani di sezione C-C, D-D, E-E e G-G di cui alla figura 6a;

[00020] - la figura 7 mostra una schematizzazione di
20 un impianto per lo stampaggio rotazionale che comprende un gruppo stampo, in accordo con una forma preferita di realizzazione;

[00021] - la figura 8 mostra un gruppo stampo, in accordo con la presente invenzione.

25 **[00022]** Nelle figure in allegato, con il numero di

riferimento 1 è indicato un dispositivo di chiusura, in accordo con la presente invenzione.

[00023] E' oggetto della presente invenzione anche un gruppo stampo 500 che comprende almeno un dispositivo di
5 chiusura 1. Preferibilmente, detto gruppo stampo 500 comprende due semistampi 510, 520.

[00024] Inoltre, è oggetto della presente invenzione anche un impianto per lo stampaggio 900, preferibilmente di tipo rotazionale comprendente un gruppo stampo 500
10 che a sua volta comprende almeno un dispositivo di chiusura 1.

[00025] In accordo con una forma preferita di realizzazione, l'impianto 900 comprende una macchina 950
950 adatta ad alloggiare e movimentare lo stampo 500.
15 Preferibilmente, detta macchina 950 comprende un telaio di base che supporta un primo telaio mobile 951 adatto a ruotare attorno ad un primo asse di rotazione, ad esempio verticale. Inoltre, preferibilmente, la macchina 950 comprende anche un secondo telaio mobile 952,
20 supportato dal primo telaio mobile 951, in cui detto secondo telaio mobile 952 è adatto a ruotare attorno ad un secondo asse di rotazione preferibilmente orizzontale.

[00026] In accordo con una forma preferita di
25 realizzazione, la macchina 950 comprende primi mezzi di

moto adatti a movimentare il primo telaio mobile 951 rispetto al telaio base e secondi mezzi di moto adatti a movimentare il secondo telaio mobile 952 rispetto al primo telaio mobile 951.

5 **[00027]** Secondo una forma preferita di realizzazione, il gruppo stampo 500 è alloggiabile sul secondo telaio mobile 952.

10 **[00028]** In accordo con una forma preferita di realizzazione, l'impianto 900 comprende mezzi di riscaldamento, ad esempio un forno, adatti a scaldare il gruppo stampo 500.

15 **[00029]** Secondo una forma preferita di realizzazione, l'impianto 900 comprende mezzi di raffreddamento, ad esempio delle ventole, adatti a raffreddare il gruppo stampo 500.

20 **[00030]** Inoltre, secondo una forma preferita di realizzazione, l'impianto 900 comprende inoltre mezzi di alimentazione pneumatica. Preferibilmente, detti mezzi di alimentazione pneumatica sono adatti ad alimentare pneumaticamente il dispositivo di chiusura 1 nelle modalità di seguito ampiamente descritte. Preferibilmente, detti mezzi di alimentazione pneumatica comprendono appositi condotti o tubature attraverso le quali è eseguibile l'alimentazione dell'aria pneumatica
25 al dispositivo di chiusura 1 o ai dispositivi di chiusura

1.

[00031] In accordo con la presente invenzione, il dispositivo di chiusura 1 si estende lungo un asse principale X-X. Preferibilmente, una porzione è montabile solidalmente ad un semistampo 510 e un'altra porzione è adatta ad operare con l'altro semistampo 520.

[00032] Preferibilmente, la porzione d'estremità assiale è montabile solidalmente ad un semistampo 510, ad esempio sul suo corpo o su un telaio di supporto nel quale il semistampo 510 è solidalmente alloggiato.

[00033] In accordo con la presente invenzione, il dispositivo di chiusura 1 comprende un corpo principale 2.

[00034] Preferibilmente, detto corpo principale 2 è montabile solidalmente ad almeno un semistampo 510, 520. Preferibilmente, detto corpo principale 2 è adatto ad alloggiare interamente, alloggiare parzialmente e/o supportare i componenti di seguito descritti, compresi nel dispositivo di chiusura 1 come di seguito descritti e mostrati nelle figure a titolo d'esempio non limitante.

[00035] In accordo con la presente invenzione, il corpo principale 2 è adatto ad essere collegabile ai mezzi di alimentazione pneumatica.

[00036] Preferibilmente, infatti, il corpo principale 2 comprende una camera di comando 25 alimentabile dai

mezzi di alimentazione pneumatica. In accordo con una forma preferita di realizzazione, il corpo principale 2 comprende una bocca di alimentazione 250 fluidicamente connessa con la camera di comando 25. Preferibilmente, detta bocca di alimentazione 250 è prossimale ad una estremità assiale del dispositivo di chiusura 1. In accordo con una forma preferita di realizzazione, la bocca di alimentazione 250 è posizionata in corrispondenza dell'asse principale X-X.

10 **[00037]** In accordo con la presente invenzione, il dispositivo di chiusura 1 comprende un gruppo di chiusura 3 adatto ad operare con un semistampo.

[00038] In particolare, il gruppo di chiusura 3 è posizionato ad una estremità del corpo dispositivo 2; preferibilmente, il gruppo di chiusura 3 è posizionato all'estremità del corpo dispositivo 2 opposta rispetto all'estremità in cui è ricavata la camera di comando 25.

[00039] In accordo con la presente invenzione, il gruppo di chiusura 3 comprende almeno un elemento di chiusura 30 ruotabile attorno ad un asse di rotazione R-R tra una posizione di chiusura e una posizione di apertura.

[00040] Nella posizione di chiusura l'elemento di chiusura 30 è disposto sostanzialmente ortogonale all'asse principale X-X e i due semistampi 510, 520 sono

reciprocamente bloccabili.

[00041] Nella posizione di apertura l'elemento di apertura 30 è disposto sostanzialmente parallelo all'asse principale X-X e i due semistampi 510, 520 sono
5 reciprocamente sbloccabili.

[00042] In accordo con una forma preferita di realizzazione, il gruppo di chiusura 3 comprende un elemento perno 31 che si estende lungo l'asse di rotazione R-R.

10 **[00043]** Preferibilmente, l'elemento di chiusura 30 è solidalmente connesso all'elemento perno 31.

[00044] In accordo con una forma preferita di realizzazione, il gruppo di chiusura 3 comprende due elementi di bloccaggio 30 posizionati alle estremità
15 assiali dell'elemento perno 31.

[00045] Preferibilmente, i due elementi di bloccaggio 30 sono movimentabili nelle medesime posizioni angolari rispetto all'asse di rotazione R-R. Vale a dire che i due elementi di bloccaggio 30 sono posizionati
20 specularmente tra loro.

[00046] Secondo una forma preferita di realizzazione, l'elemento perno 31 è parzialmente alloggiato nel corpo principale 2, in una sua porzione centrale, cosicché gli elementi di bloccaggio 30 sono impegnati alle estremità
25 assiali dell'elemento perno 31 che sporgono dal corpo

principale 2.

[00047] Secondo la presente invenzione, il dispositivo di chiusura 1 comprende, inoltre, un gruppo di movimentazione 4 adatto a movimentare il gruppo di
5 chiusura 3.

[00048] Il gruppo di movimentazione 4 è alloggiato nel corpo dispositivo 2 ed è operativamente connesso con il gruppo di chiusura 3, in particolare con l'elemento perno 31.

10 **[00049]** Detto gruppo di movimentazione 4 comprende uno stelo 40 mobile lungo l'asse principale X-X e organi trasmissione 41 impegnati allo stelo 40 e al gruppo di chiusura 3 adatti a trasformare il moto lineare dello stelo in moto rotatorio dell'elemento perno 31. In altre
15 parole, ad una posizione assiale dello stelo 40 corrisponde una specifica posizione angolare dell'elemento di chiusura 30.

[00050] Preferibilmente, detti organi di trasmissione 41 sono impegnati ad una estremità di chiusura 401 dello
20 stelo 40 ed all'elemento perno 31. Preferibilmente, detti organi di trasmissione 41 comprendono un elemento cilindrico 411 fissato all'estremità di chiusura 401, un elemento di rotazione 413 fissato all'elemento perno 31 e un leveraggio di trasmissione 412 incernierato
25 all'elemento cilindrico 411 e all'elemento di rotazione

413.

[00051] In accordo con la presente invenzione, il dispositivo di chiusura 1 comprende un gruppo di comando 5 adatto a comandare la movimentazione, e
5 conseguentemente la posizione assiale, dello stelo 40.

[00052] Il gruppo di comando 5 è comandabile dai mezzi di alimentazione aria ed è adatto a trasmettere l'azione dei mezzi di alimentazione aria allo stelo 40.

[00053] Il gruppo di comando 5 è, infatti, alloggiato
10 nella camera di comando 25 compresa nel corpo dispositivo 2 nella quale alloggia almeno parzialmente anche lo stelo 40.

[00054] Il gruppo di comando 5 comprende un piatto di comando 50 impegnato ad una estremità di comando dello
15 stelo 40.

[00055] Inoltre, il gruppo di comando 5 comprende un soffietto metallico 51 di tenuta impegnato a detto piatto di comando 50, in maniera tale che ad una posizione del soffietto metallico 51 corrisponde una posizione assiale
20 del piatto di comando 50 e quindi dello stelo 40.

[00056] Preferibilmente, infatti, il soffietto metallico 51 suddivide la camera di comando 25 in due distinte semicamere 251, 252 reciprocamente separate a tenuta.

25 **[00057]** Secondo una forma preferita di realizzazione,

con soffietto metallico 51 compresso l'elemento di chiusura 30 è in posizione di chiusura, mentre con soffietto metallico 51 esteso l'elemento di chiusura 30 è in posizione apertura.

5 **[00058]** Secondo una forma preferita di realizzazione, il soffietto metallico 51 è normalmente in una posizione estesa.

10 **[00059]** Preferibilmente, in assenza della spinta dell'aria, prodotta dai mezzi di alimentazione aria, il soffietto metallico 51 si dispone in una posizione estesa, e il gruppo di chiusura 3 in una configurazione aperta.

15 **[00060]** Preferibilmente, il soffietto metallico 51 in assenza della spinta dell'aria, prodotta dai mezzi di alimentazione aria, esegue autonomamente un'azione di ritorno verso la sua configurazione estesa. Secondo una forma preferita di realizzazione, grazie alla presenza del soffietto metallico 51 e del suo modo di operare, non sono necessari mezzi di ritorno, come ad esempio una
20 molla elicoidale, necessari a riportare il piatto di comando 50 e quindi lo stelo 40, in una configurazione estesa, e quindi di gruppo di chiusura 3 aperto.

25 **[00061]** Secondo una forma preferita di realizzazione, il i mezzi di alimentazione aria sono adatti a creare una depressione nella camera di comando 25 in maniera

tale da agevolare il passaggio del soffietto metallico 51 tra la condizione compressa e la condizione estesa.

[00062] In accordo con una forma preferita di realizzazione, il soffietto metallico 51 si estende
5 attorno allo stelo 40.

[00063] Preferibilmente, il soffietto metallico 51 è localizzato in una posizione assialmente opposta all'ingresso dell'aria, ossia è assialmente distanziato dalla bocca di alimentazione 250.

10 **[00064]** In accordo con una forma preferita di realizzazione, il soffietto metallico 51 ad una estremità è impegnato al piatto di comando 51, mentre all'altra estremità comprende un piatto di chiusura 52 adatto a chiudere assialmente la camera di comando 25.

15 **[00065]** Preferibilmente, attraverso il piatto di chiusura 52 si estende lo stelo 40.

[00066] In accordo con una forma preferita di realizzazione, il dispositivo di chiusura 1 comprende anche un gruppo di sicurezza 6 adatto ad operare sul
20 gruppo di movimentazione 4 per bloccarlo in una configurazione preferita.

[00067] Preferibilmente, a sua volta, anche, il gruppo sicurezza 6 è comandabile dai mezzi di alimentazione aria.

25 **[00068]** Preferibilmente, il gruppo sicurezza 6 è

adatto ad operare sullo stelo 40 per bloccarlo, e mantenerlo, in una posizione assiale preferita.

[00069] Secondo una forma preferita di realizzazione, il gruppo sicurezza 6 si estende lungo un asse di sicurezza Y-Y. Preferibilmente, l'asse di sicurezza è sostanzialmente ortogonale rispetto all'asse principale X-X.

[00070] Secondo una forma preferita di realizzazione, il gruppo di sicurezza 6 comprende un elemento di sicurezza 60 posizionabile in una posizione di sicurezza nella quale impegna lo stelo 40 e lo mantiene in una posizione assiale e una posizione di rilascio nella quale è disimpegnato dallo stelo 40 che è libero di muoversi assialmente.

[00071] In altre parole, il gruppo di sicurezza 6 è adatto ad operare sullo stelo 4 per inibirne o permetterne una movimentazione assiale.

[00072] Secondo una forma preferita di realizzazione, il gruppo di sicurezza 6 è posizionato in una posizione assiale tra il gruppo di comando 5 e il gruppo di chiusura 3.

[00073] Preferibilmente, il gruppo di sicurezza 6 impegna lo stelo 4 in una regione precedente a quella in cui sono collocati gli organi di trasmissione 41.

[00074] Preferibilmente, il gruppo di sicurezza 6

comprende un soffietto metallico di sicurezza 61 impegnato all'elemento di sicurezza 60. Preferibilmente, ad una posizione del soffietto metallico di sicurezza 61 corrisponde una posizione assiale dell'elemento di sicurezza 60 e quindi l'impegno o meno del gruppo di sicurezza 6 al gruppo di movimentazione 4.

[00075] Secondo una forma preferita di realizzazione, con soffietto metallico di sicurezza 61 compresso l'elemento di sicurezza 60 è in posizione di sicurezza, mentre con soffietto metallico di sicurezza 61 esteso l'elemento di sicurezza 60 è in posizione rilascio.

[00076] Secondo una forma preferita di realizzazione, il soffietto metallico di sicurezza 61 è normalmente in una posizione compressa. Vale a dire che in assenza dell'azione dell'aria il soffietto metallico di sicurezza 61 è esteso e l'elemento di sicurezza 60 è in posizione di rilascio.

[00077] In altre parole, il soffietto metallico di sicurezza 61 è adatto ad operare in maniera opposta rispetto al soffietto metallico 51 (nelle forme di realizzazioni in cui è previsto).

[00078] In accordo con una forma preferita di realizzazione, il gruppo di sicurezza 6 è comandato pneumaticamente in posizione di sicurezza con lo scopo di mantenere il gruppo di chiusura 3 in una posizione

preferita, preferibilmente in posizione di chiusura.

[00079] In accordo con una forma preferita di realizzazione, l'elemento di sicurezza 60 è del tipo a fascia comprendendo una porzione anulare 600 che si
5 estende attorno allo stelo 40, in cui la posizione di sicurezza corrisponde alla porzione anulare 600 radialmente serrata sullo stelo 40 e la posizione di rilascio corrisponde alla porzione anulare 600 radialmente distanziata dallo stelo 40.

10 **[00080]** Secondo una forma preferita di realizzazione, il corpo principale 2 comprende una camera di sicurezza 26 nella quale alloggia detto soffietto metallico di sicurezza 61. Preferibilmente, in detta camera di sicurezza 26 è alloggiato almeno parzialmente anche
15 l'elemento di sicurezza 60.

[00081] Secondo una forma preferita di realizzazione, il soffietto metallico di sicurezza 61 comprende ad estremità assiale un tappo d'estremità 612 adatto a chiudere assialmente la camera di sicurezza 26 ed un
20 piatto di sicurezza 611 solidalmente connesso all'elemento di sicurezza 60.

[00082] Preferibilmente, il tappo d'estremità 612 comprende una bocca di alimentazione ausiliaria 260 fluidicamente connessa con la camera di sicurezza 26.
25 Preferibilmente, detta bocca di alimentazione ausiliaria

260 è collegabile ai mezzi di alimentazione aria.

[00083] Ulteriori forme di realizzazione del dispositivo di chiusura 1 sono possibili.

[00084] In particolare, sono possibili forme di
5 realizzazione, in cui il corpo principale 2 è in un unico
corpo, così come forme di realizzazione (come ad esempio
quelle mostrate nelle figure in allegato) in cui il corpo
principale 2 è costituito da una pluralità di parti e
porzioni.

10 **[00085]** Innovativamente, il dispositivo di chiusura,
lo stampo che comprende detto dispositivo di chiusura,
così come l'impianto per lo stampaggio sopra descritti,
adempiono ampiamente allo scopo della presente
invenzione risolvendo le problematiche emerse nelle
15 soluzioni tipiche dello stato dell'arte.

[00086] Vantaggiosamente, il dispositivo di chiusura
mantiene la posizione di chiusura nel tempo.

[00087] Vantaggiosamente, il dispositivo di chiusura
resiste alle movimentazioni tipiche dello stampaggio
20 rotazionale.

[00088] Vantaggiosamente, il dispositivo di chiusura
resiste agli sbalzi termici tipici dello stampaggio
rotazionale.

[00089] Vantaggiosamente, il dispositivo di chiusura
25 presenta un numero limitato di componenti.

[00090] Vantaggiosamente, il dispositivo di chiusura non presenta specifici elementi guarnizione invece presenti nelle soluzioni di dispositivi di chiusura noti.

5 **[00091]** Vantaggiosamente, il dispositivo di chiusura mostra un ciclo vita estremamente maggiore rispetto al ciclo vita dei dispositivi di chiusura noti.

[00092] Vantaggiosamente, il dispositivo di chiusura necessita di un numero estremamente inferiore di
10 interventi di manutenzione.

[00093] Vantaggiosamente, il dispositivo di chiusura è comandabile pneumaticamente in maniera semplificata.

[00094] Vantaggiosamente, il gruppo stampo che comprende almeno un dispositivo di chiusura in accordo
15 con quanto descritto, raggiunge a sua volta, i suddetti effetti tecnici vantaggiosi.

[00095] Vantaggiosamente, l'impianto per lo stampaggio, in cui il gruppo stampo monta almeno un dispositivo di chiusura in accordo con quanto descritto,
20 raggiunge a sua volta, i suddetti effetti tecnici vantaggiosi.

[00096] Vantaggiosamente, suddetti effetti tecnici vantaggiosi, sono riscontrati soprattutto in un impianto per lo stampaggio di tipo rotazionale.

25 **[00097]** E' chiaro che un tecnico del settore, al fine

di soddisfare esigenze contingenti, potrebbe apportare modifiche all'oggetto della presente invenzione, tutte contenute nell'ambito di tutela come definito dalle rivendicazioni seguenti.

5

**TITOLARE: PERSICO S.P.A., ITG INNOVATION TECHNOLOGY
GROUP S.R.L.**

RIVENDICAZIONI

- 5 1. Un dispositivo di chiusura (1) per un gruppo stampo
 (500) di un impianto per lo stampaggio (900),
 preferibilmente di tipo rotazionale, in cui detto gruppo
 stampo (500) comprende due semistampi (510, 520), in cui
 il dispositivo di chiusura (1) si estende lungo un asse
10 principale (X-X) e comprende:
 - un corpo dispositivo (2) montabile ad uno dei due
 semistampi (510, 520);
 - un gruppo di chiusura (3), posizionato ad una estremità
 del corpo dispositivo (2), comprendente almeno un
15 elemento di chiusura (30) ruotabile attorno ad un asse
 di rotazione (R-R) tra una posizione di chiusura nella
 quale è disposto sostanzialmente ortogonale all'asse
 principale (X-X) e i due semistampi (510, 520) sono
 reciprocamente bloccabili e una posizione di apertura
20 nella quale è disposto sostanzialmente parallelo
 all'asse principale (X-X) e i due semistampi (510, 520)
 sono reciprocamente sbloccabili;
 - gruppo di movimentazione (4) alloggiato nel corpo
 dispositivo (2) impegnato al gruppo di chiusura (3) per
25 movimentare in rotazione l'elemento di chiusura (30), in

cui detto gruppo di movimentazione (4) comprende uno stelo (40) mobile lungo l'asse principale (X-X) e organi trasmissione (41) impegnati allo stelo (40) e al gruppo di chiusura (3) adatti a trasformare il moto lineare in
5 moto rotatorio;

- un gruppo di comando (5) adatto a comandare la movimentazione assiale dello stelo (40);

- un gruppo di sicurezza (6) che si estende lungo un asse di sicurezza (Y-Y) sostanzialmente ortogonale
10 rispetto all'asse principale (X-X), comandabile da un impianto pneumatico ad aria, comprendendo un elemento di sicurezza (60) posizionabile in una posizione di sicurezza nella quale impegna lo stelo (40) e lo mantiene in una posizione assiale e una posizione di rilascio
15 nella quale è disimpegnato dallo stelo (40) che è libero di muoversi assialmente.

2. Dispositivo di chiusura (1) in accordo con la rivendicazione 1, in cui il gruppo di sicurezza (6) comprende un soffietto metallico di sicurezza (61)
20 impegnato all'elemento di sicurezza (60), in cui con soffietto metallico di sicurezza (61) compresso l'elemento di sicurezza (60) è in posizione di sicurezza, mentre con soffietto metallico di sicurezza (61) esteso l'elemento di sicurezza (60) è in posizione rilascio.

25 **3.** Dispositivo di chiusura (1) in accordo con una

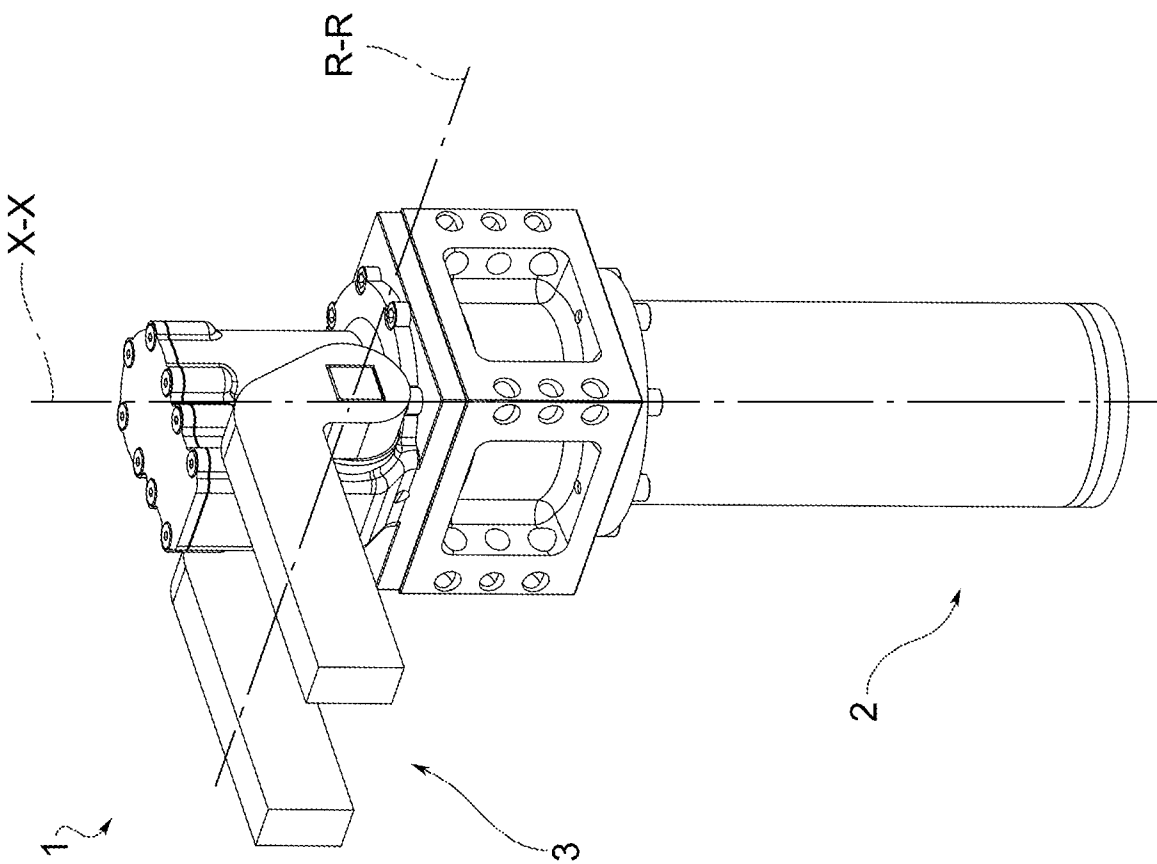
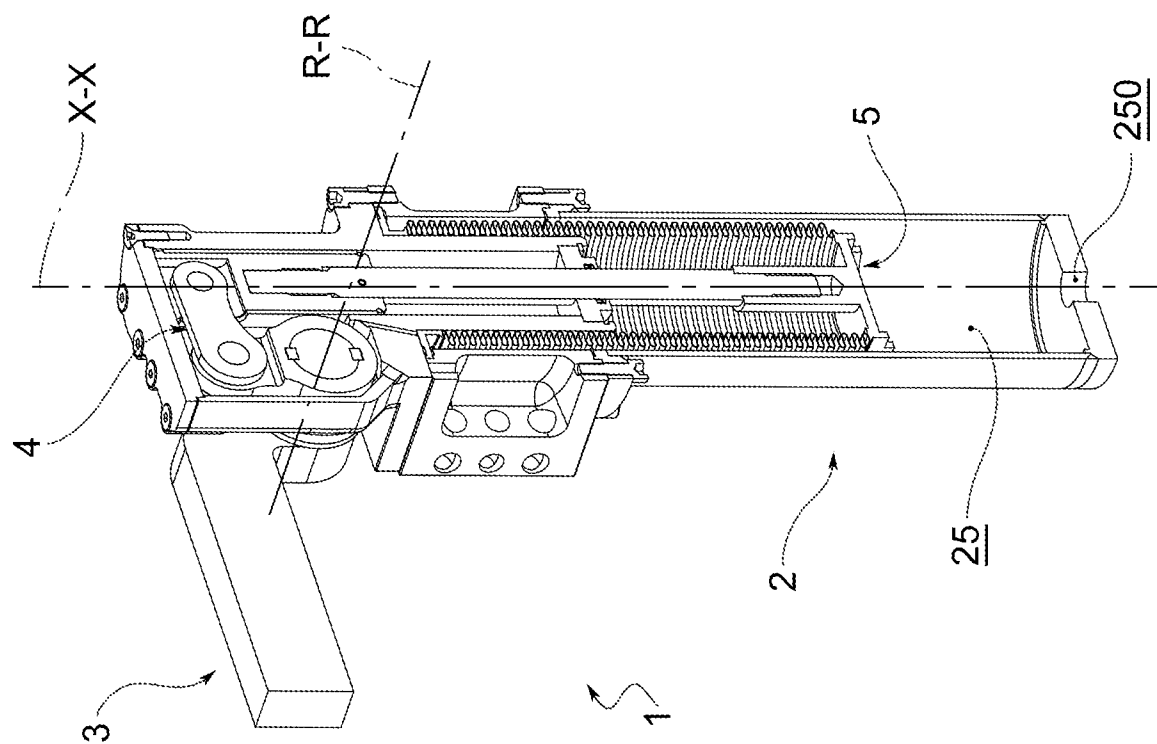
qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui l'elemento di sicurezza (60) è del tipo a fascia comprendendo una porzione anulare (600) che si estende attorno allo stelo (40), in cui la posizione di sicurezza
5 corrisponde alla porzione anulare (600) radialmente serrata sullo stelo (40) e la posizione di rilascio corrisponde alla porzione anulare (600) radialmente distanziata dallo stelo (40).

4. Dispositivo di chiusura (1) in accordo con una
10 qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il gruppo di comando (5) è alloggiato in una camera di comando (25) compresa nel corpo dispositivo (2), comandabile da mezzi di alimentazione aria esterni, comprendendo un piatto di comando (50) impegnato ad una
15 estremità di comando dello stelo (40) e un soffietto metallico (51) di tenuta impegnato a detto piatto di comando (50) in maniera tale che ad una posizione del soffietto metallico (51) corrisponde una posizione assiale del piatto di comando (50) e quindi dello stelo
20 (40).

5. Dispositivo di chiusura (1) in accordo con la rivendicazione 4, in cui con soffietto metallico (51) compresso l'elemento di chiusura (30) è in posizione di chiusura, mentre con soffietto metallico (51) esteso
25 l'elemento di chiusura (30) è in posizione apertura.

6. Dispositivo di chiusura (1) in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni 4 o 5, in cui il soffietto metallico (51) si estende attorno allo stelo (40).
7. Dispositivo di chiusura (1) in accordo con una
5 qualsiasi delle rivendicazioni da 4 a 6, in cui il soffietto metallico (51) è ad una estremità solidalmente connesso al piatto di comando (50) ed all'altra estremità comprende un piatto di chiusura (52) adatto a chiudere assialmente la camera di comando (25).
- 10 8. Dispositivo di chiusura (1) in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il gruppo di chiusura (3) comprende un elemento perno (31) che si estende lungo l'asse di rotazione (R-R), in cui l'elemento di chiusura (30) è solidalmente fisso
15 all'elemento perno (31), in cui il gruppo di movimentazione (4) opera su detto elemento perno (31).
9. Dispositivo di chiusura (1) in accordo con la rivendicazione 8, in cui il gruppo di chiusura (3) comprende due elementi di bloccaggio (30) posizionati
20 alle estremità assiali dell'elemento perno (31).
10. Un gruppo stampo (500) di un impianto per lo stampaggio (900), preferibilmente di tipo rotazionale comprendente due semistampi (510, 520) e almeno un dispositivo di chiusura (1) in accordo con una qualsiasi
25 delle rivendicazioni precedenti.

11. Impianto per lo stampaggio (900), preferibilmente di tipo rotazionale comprendente un gruppo stampo (500) comprendente due semistampi (510, 520) e almeno un dispositivo di chiusura (1) in accordo con una qualsiasi
5 delle rivendicazioni da 1 a 9.



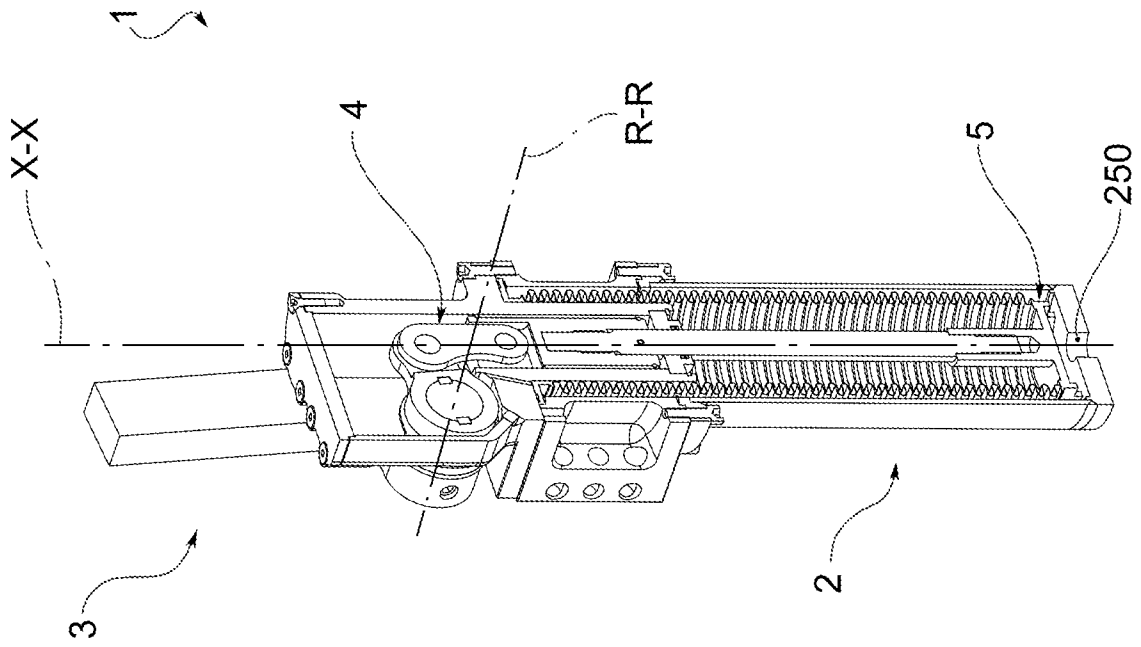


FIG. 2a

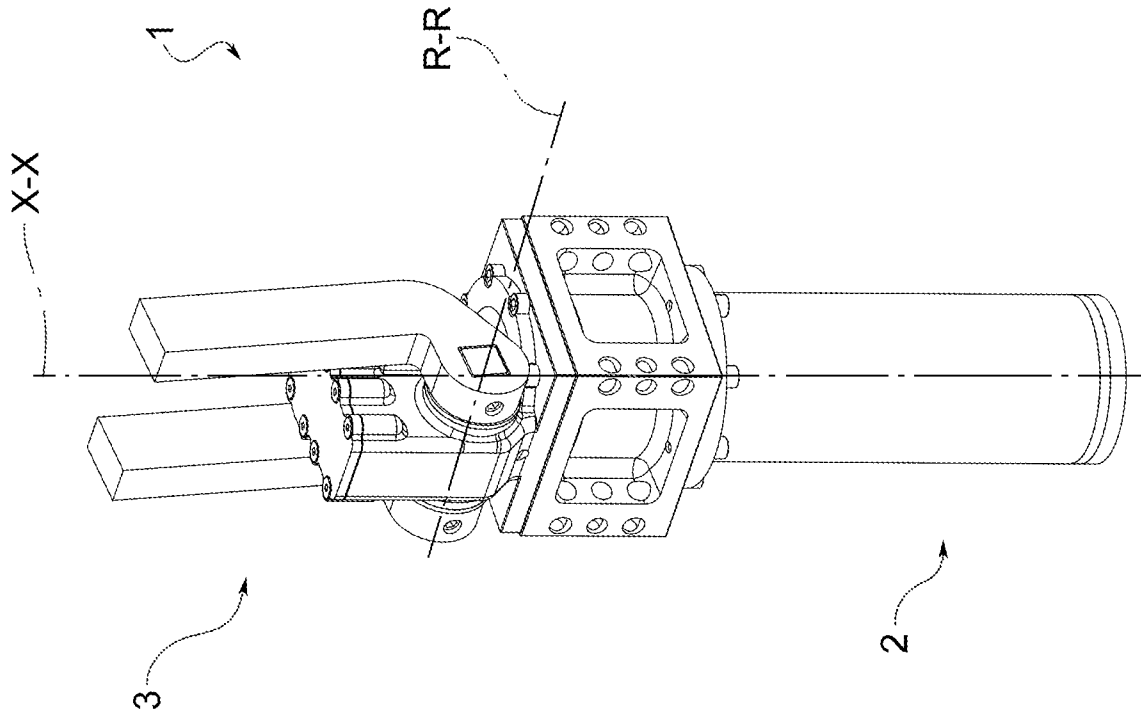


FIG. 2

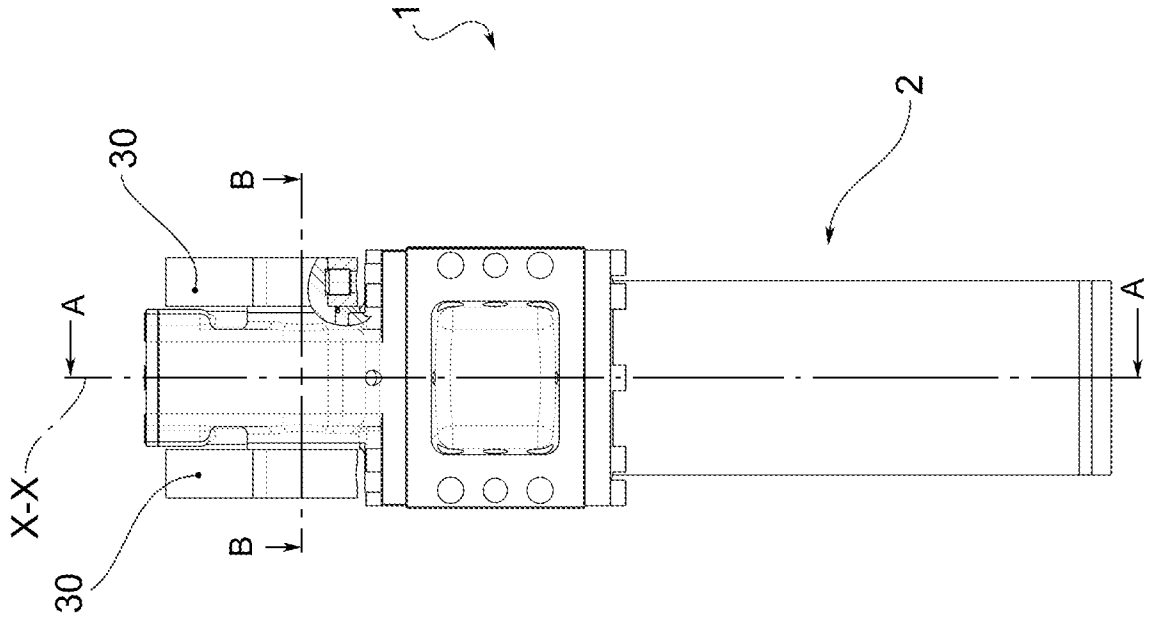


FIG. 3

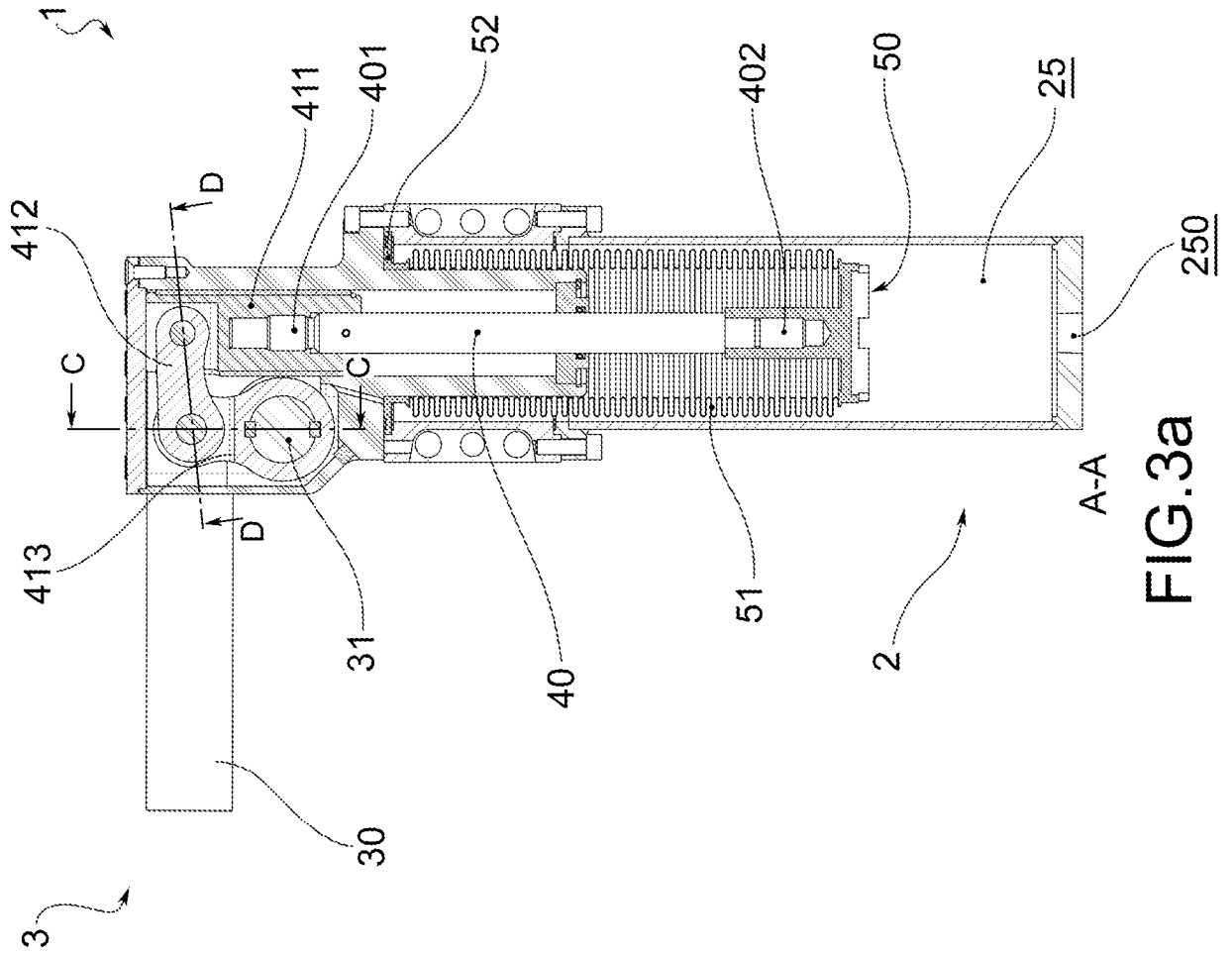


FIG. 3a

4/10

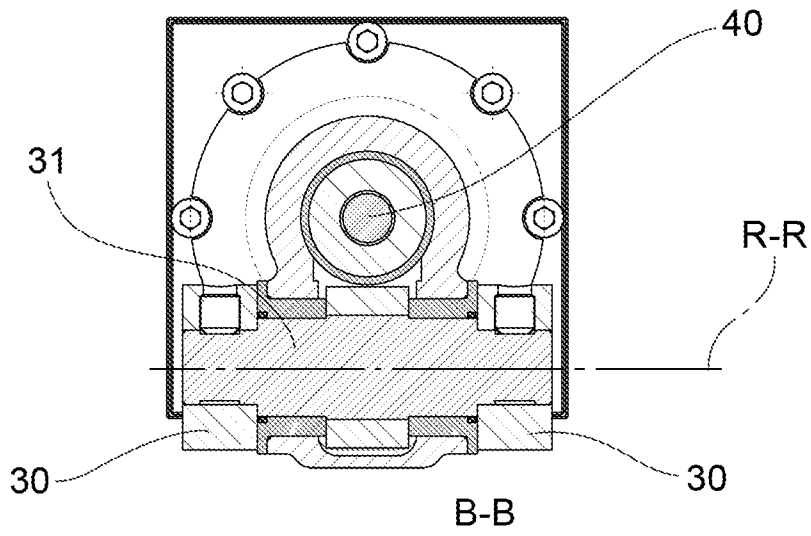


FIG. 3b

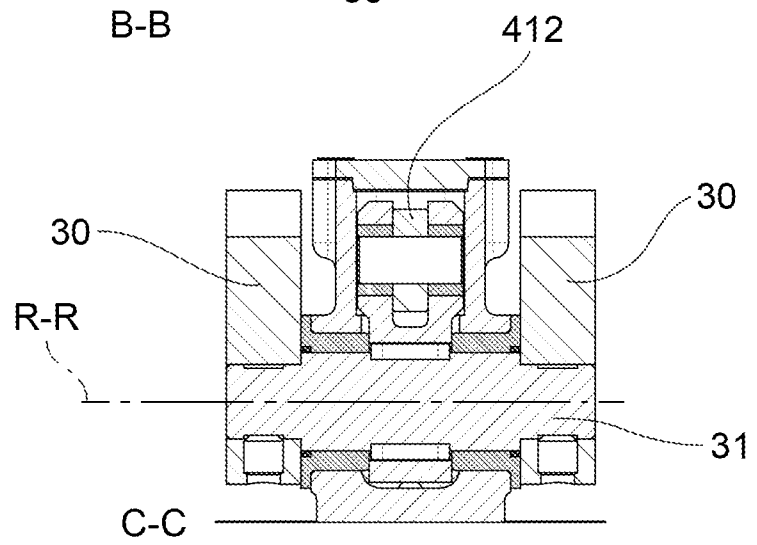


FIG. 3c

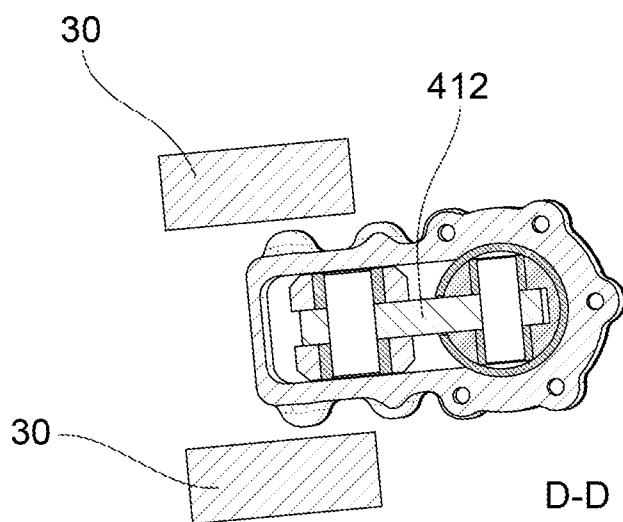


FIG. 3d

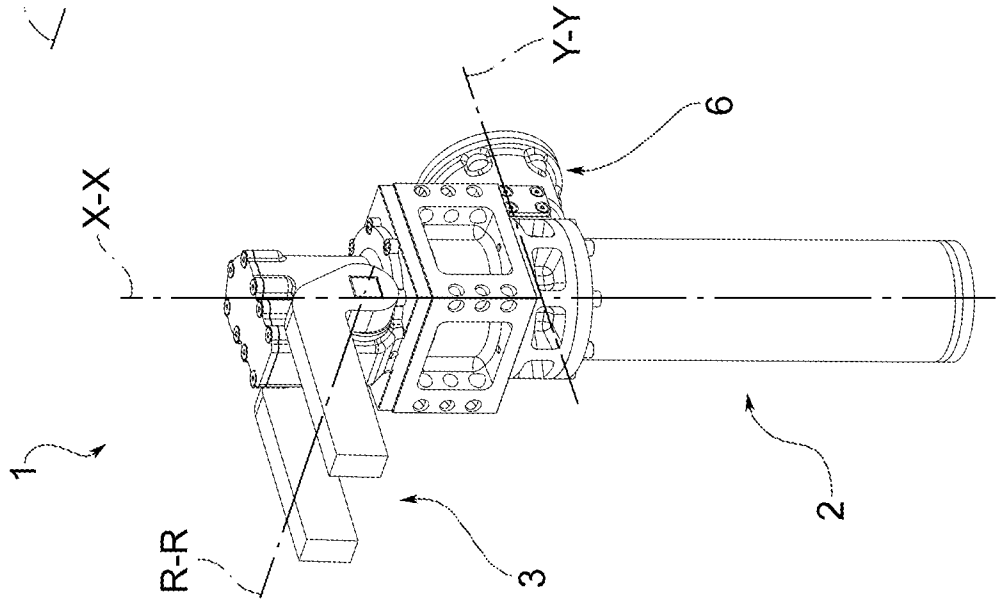
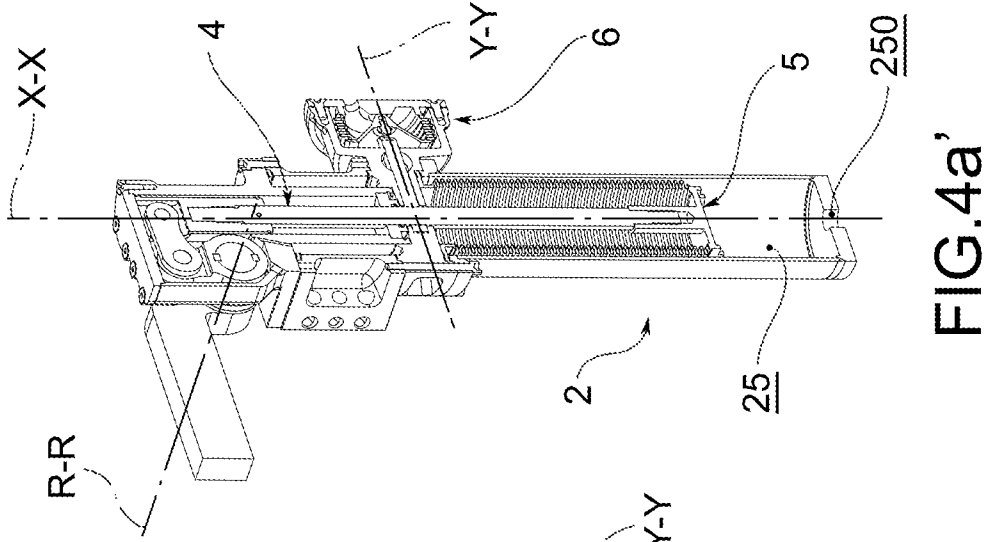
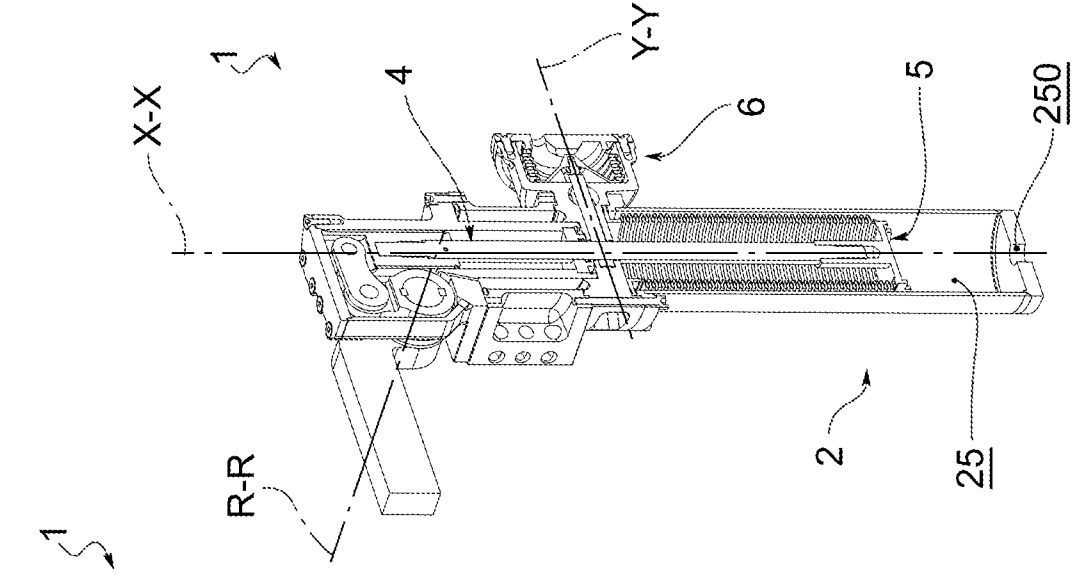
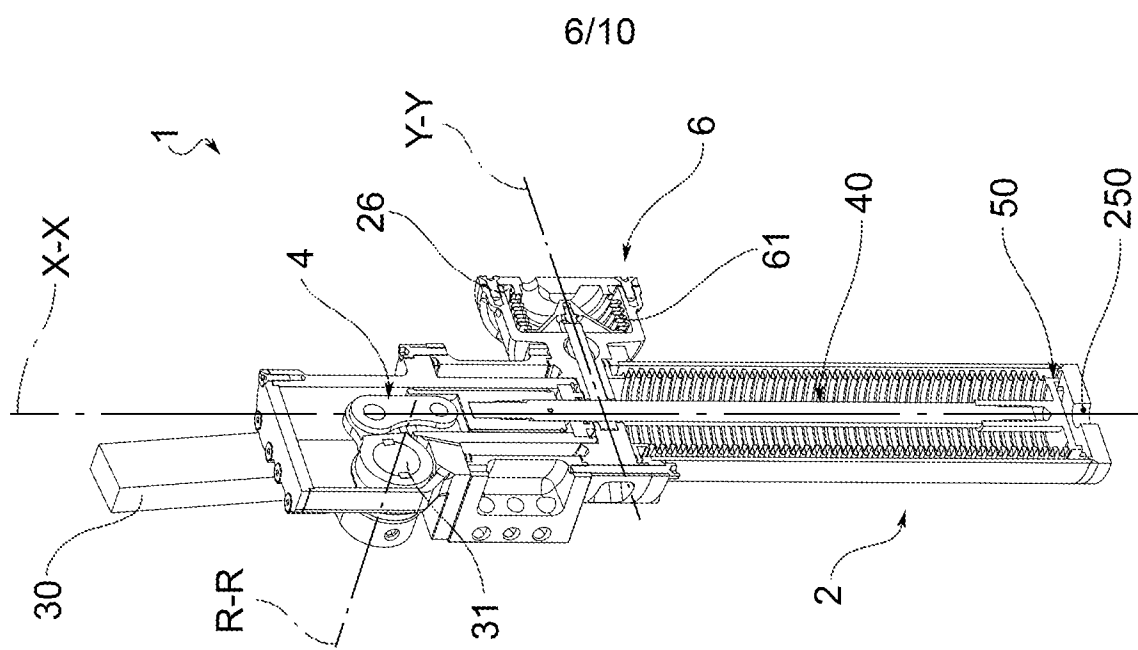
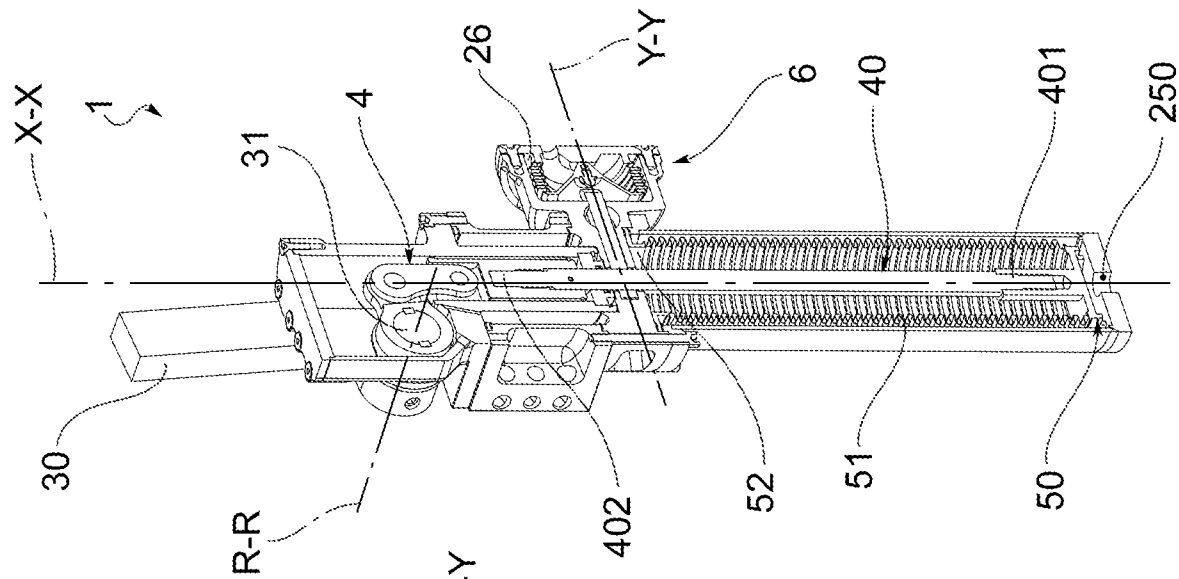
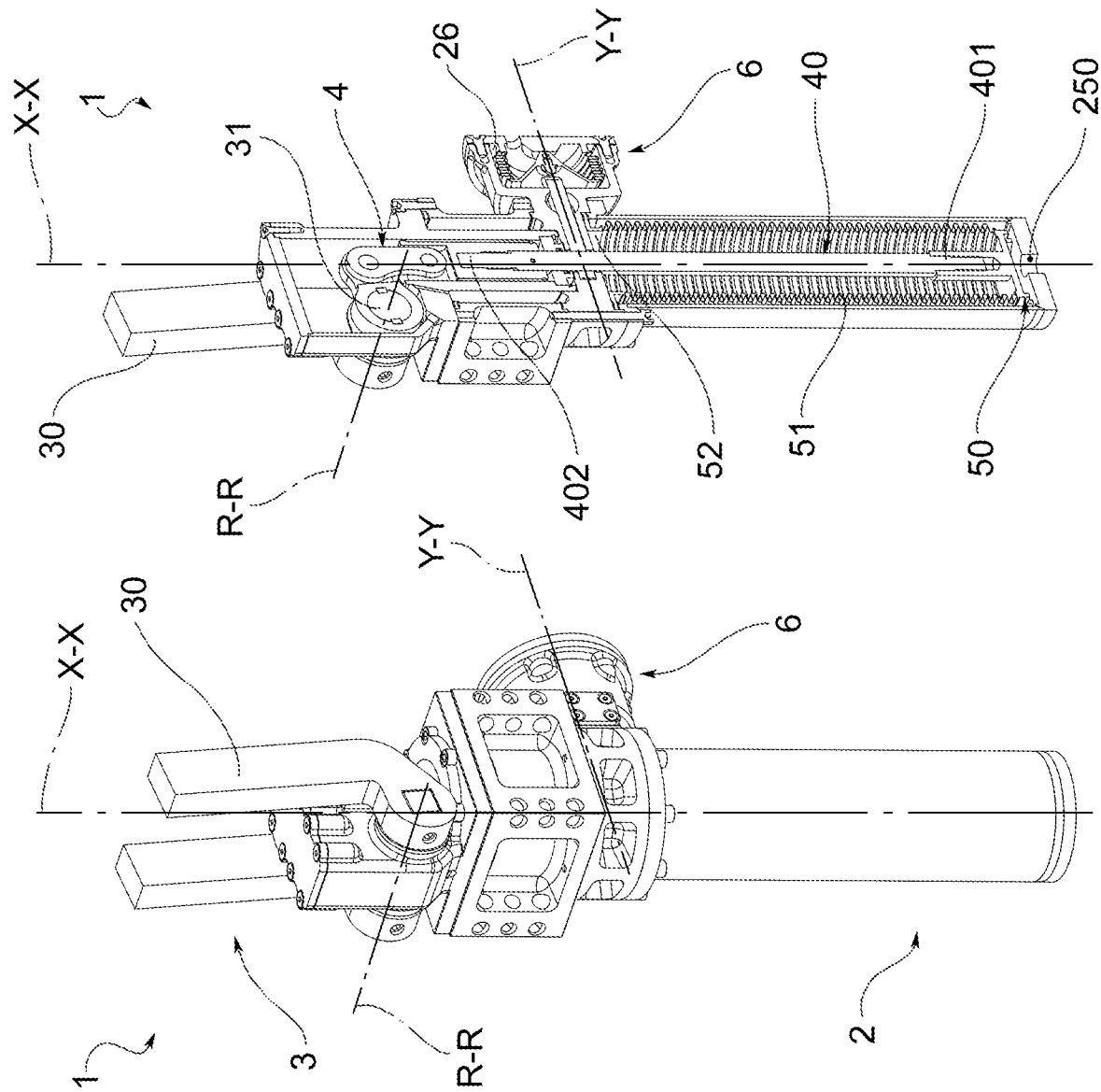
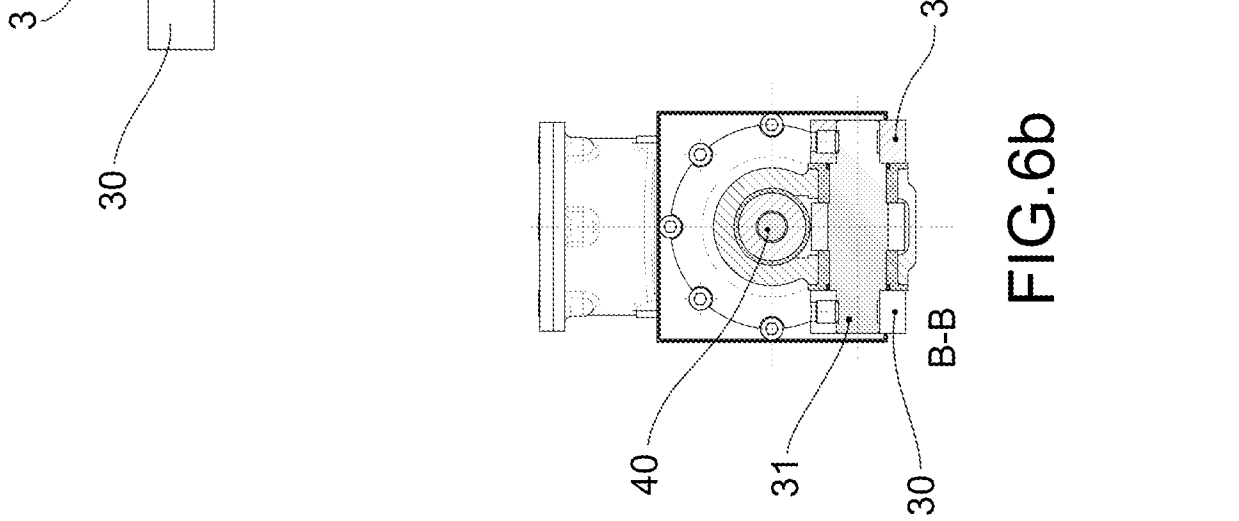
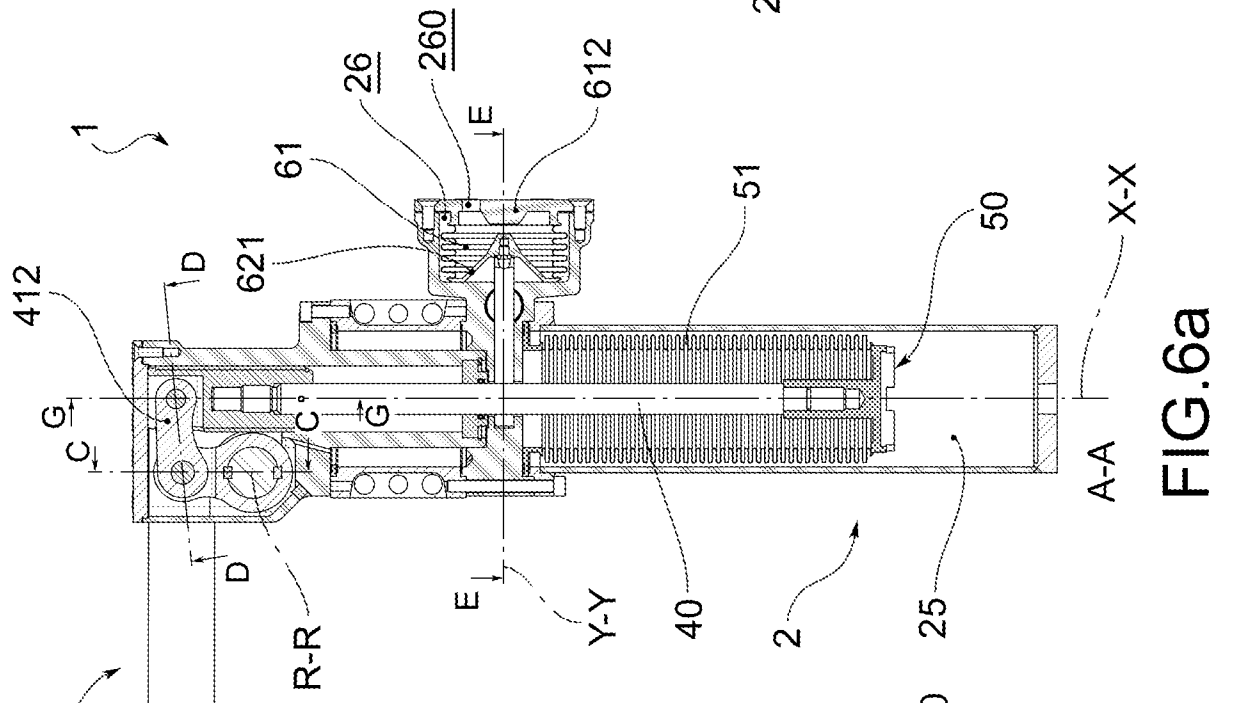
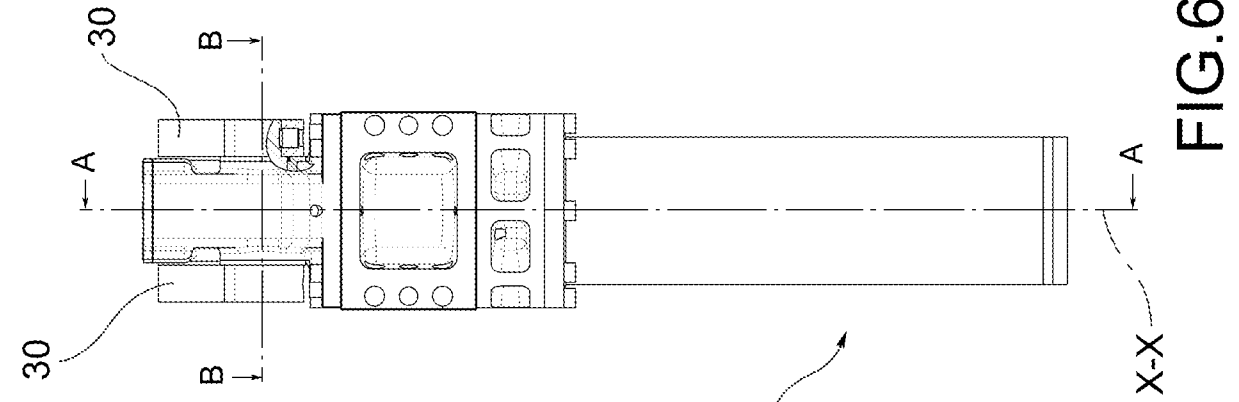


FIG. 4a''

FIG. 4





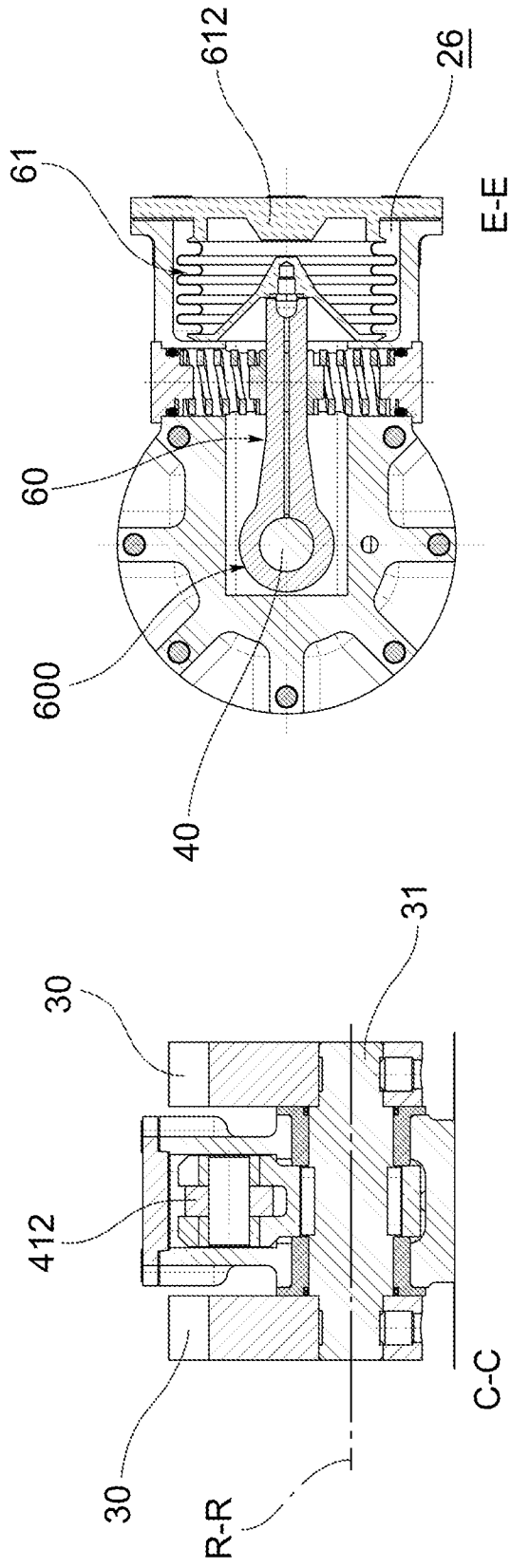


FIG. 6c

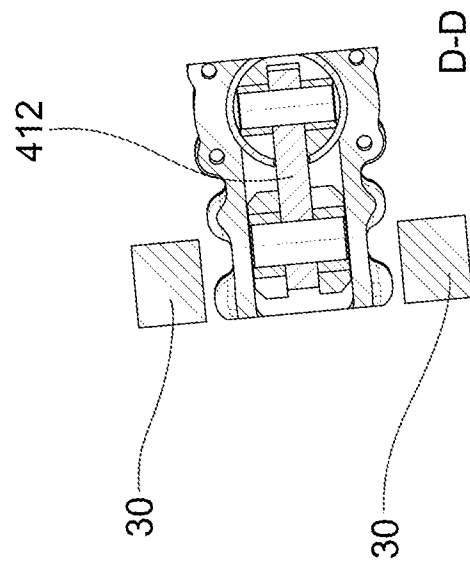


FIG. 6d

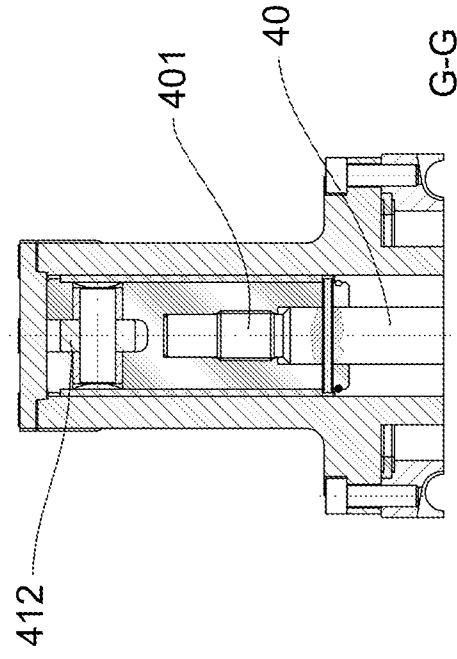


FIG. 6g

FIG. 6e

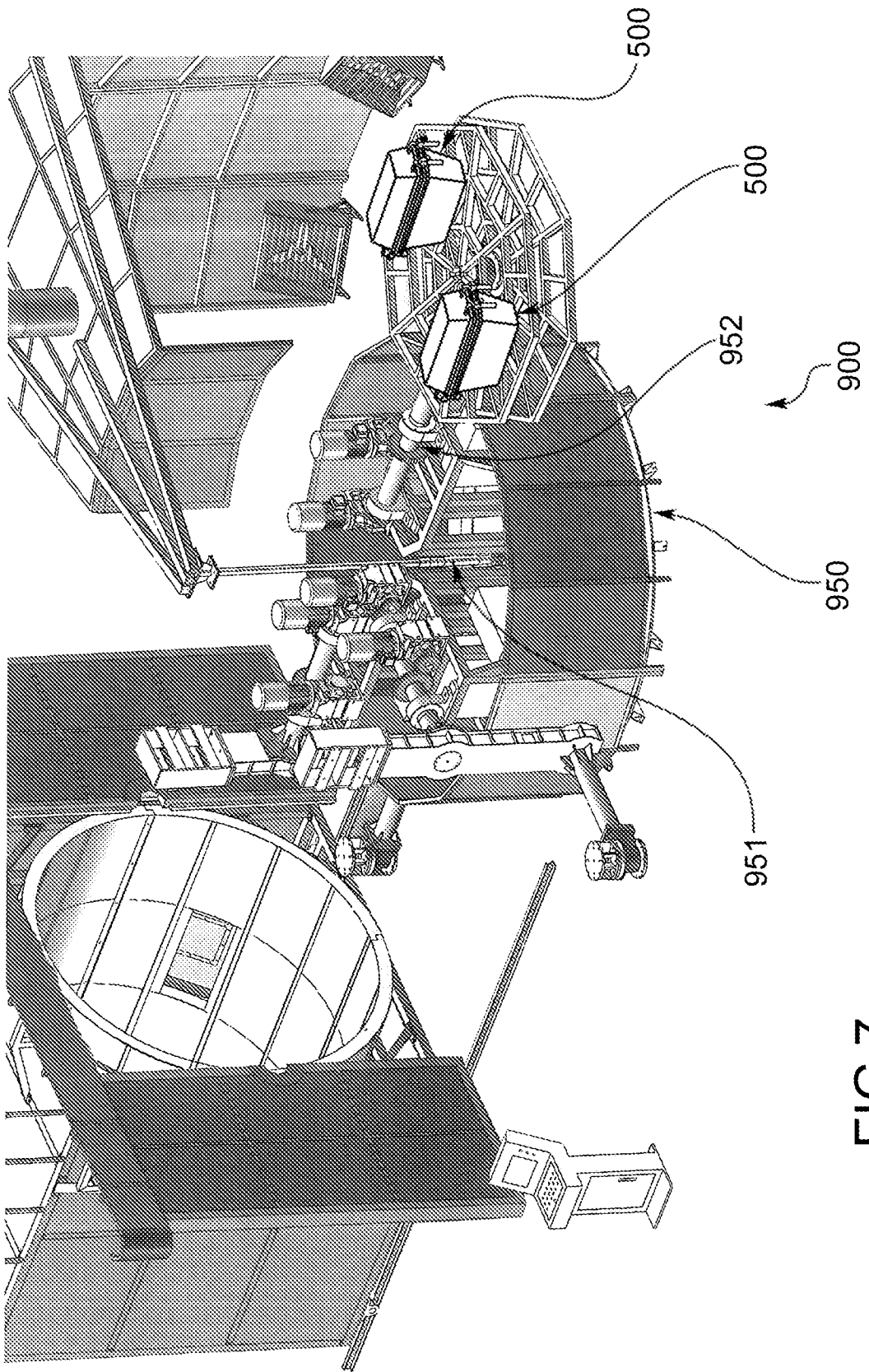


FIG. 7

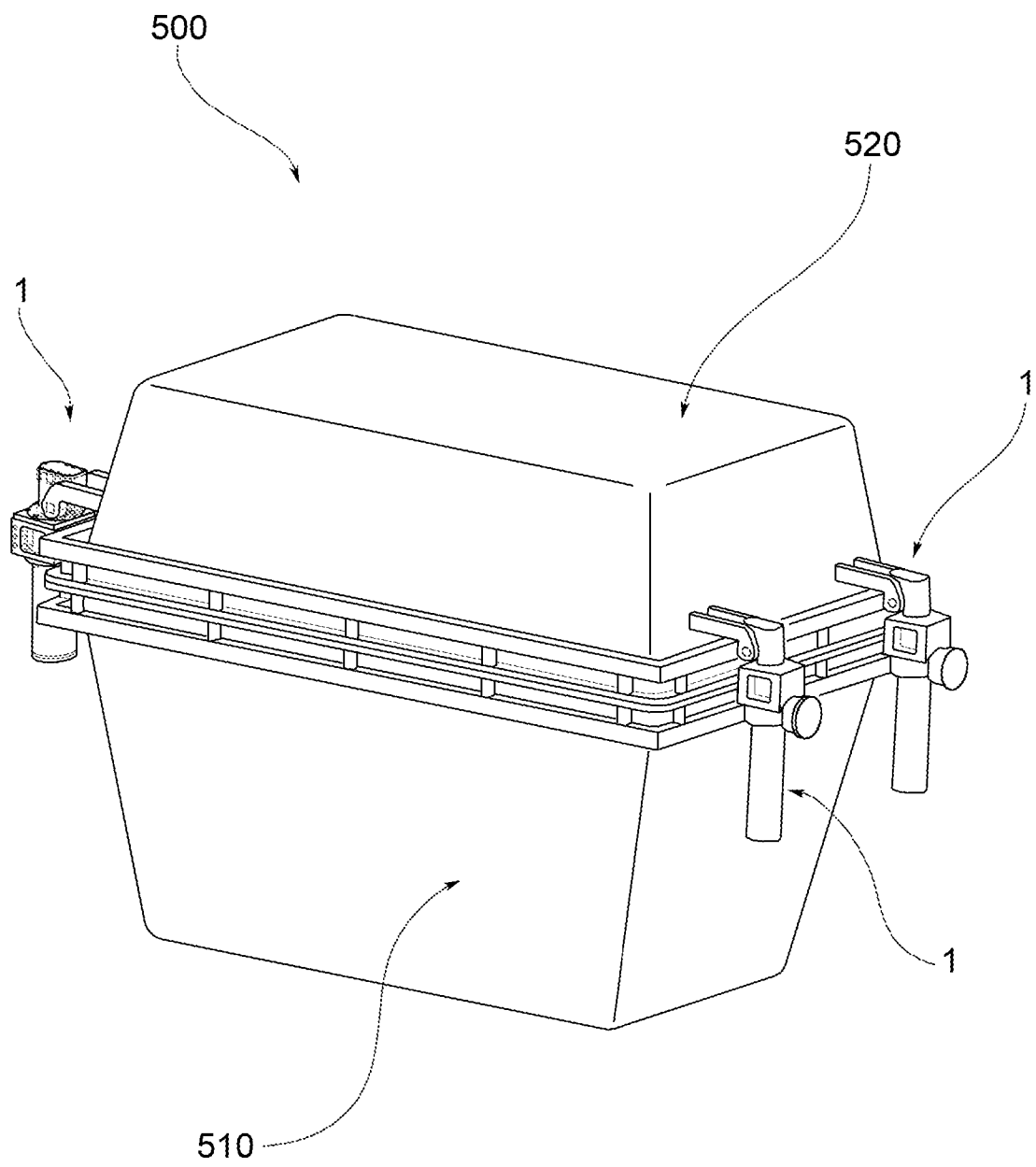


FIG. 8