



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102009901703001
Data Deposito	12/02/2009
Data Pubblicazione	12/08/2010

Classifiche IPC

Titolo

TAGLIAPIASTRELLE CON PORTAUTENSILE REGOLABILE IN ALTEZZA.

TAGLIAPIASTRELLE CON PORTAUTENSILE REGOLABILE IN ALTEZZA

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad una macchina per il taglio delle piastrelle, o tagliapiastrelle, provvista di un portautensile regolabile.

Come da tempo noto, le tagliapiastrelle manuali occupano un settore assai specialistico, in cui pochi costruttori posseggono le necessarie competenze per realizzare sistemi di taglio perfezionati che vadano a soddisfare le esigenze del mercato.

Le tagliapiastrelle manuali, tradizionalmente in commercio, sono costituite da un basamento, su cui è prevista un'area di appoggio della piastrella, da cui aggettano due montanti di estremità che sostengono una o due barre di guida per un portautensile. Quest'ultimo è configurato per poter scorrere liberamente sulle barre e presenta generalmente una porzione di impugnatura e, inferiormente, un utensile di incisione (solitamente comprendente una rotella di materiale molto duro) atto ad incidere la piastrella.

L'incisione avviene mediante l'applicazione di pressione, da parte dell'operatore, dell'utensile sulla piastrella.

Per favorire l'operazione successiva di spacco, ossia di separazione della piastrella lungo la linea di incisione, il basamento tipicamente comprende una coppia di piastre flottanti dalle due parti di una nervatura longitudinale centrale, disposta in posizione ribassata in corrispondenza della linea di incisione. In questo modo, una volta operata l'incisione, è possibile esercitare una pressione sulla piastrella - con un opportuno dispositivo di spacco solidale al portautensile - per portarla in battuta sulla nervatura longitudinale e provocare l'apertura dell'incisione.

Le tagliapiastrelle manuali ad una sola barra si distinguono tradizionalmente in cosiddette macchine "a tirare" o "a spingere" in funzione della conformazione del portautensile che è destinato ad eseguire l'incisione mentre, rispettivamente, l'utente lo tira a sé o lo sospinge lontano da sé.

Nel seguito della trattazione ci si occuperà della tipologia di macchina "a tirare".

La conformazione del portautensile, in particolare della sua impugnatura, è definita tenendo presenti requisiti ergonomici piuttosto critici, in quanto l'operatore deve poter esercitare una trazione e al contempo una torsione in avanti sul portautensile per poter effettuare correttamente l'incisione della piastrella. La forma e, soprattutto, l'inclinazione dell'impugnatura del portautensile rivestono pertanto un aspetto molto importante per il gradimento dell'utilizzatore.

L'assetto ideale dell'impugnatura viene però mantenuto solo quando siano soddisfatte le specifiche di progetto, ossia quando lo spessore della piastrella sia quello considerato nella fase progettuale. E' intuitivo però constatare che per tutti gli altri spessori di piastrella l'impugnatura non assume l'assetto ideale di progetto.

Infatti, l'assetto del portautensile durante l'incisione è determinato da due punti di appoggio, uno definito dalla rotella di incisione sulla superficie della piastrella e l'altro definito da una rotella di guida inferiore che va in appoggio sul bordo inferiore della barra di scorrimento. Chiaramente, se questi due punti si avvicinano (all'aumentare dello spessore di una piastrella) o si allontanano (al diminuire dello spessore di una piastrella) si determina anche una corrispondente variazione dell'inclinazione dell'intero portautensile e della relativa impugnatura.

V'è inoltre da rilevare che posteriormente all'utensile (rotella) di incisione - ossia in direzione dell'utente - è previsto normalmente un piede di spacco solidale al portautensile. Quando la piastrella è molto alta, l'inclinazione assunta dal portautensile può essere tale da far avvicinare eccessivamente il piede di spacco alla piastrella, fino ad una misura tale da rendere inutilizzabile la macchina (oltre un certo spessore, toccherebbe sulla piastrella il piede di spacco e non l'utensile incisore). D'altra parte, il piede di spacco non può nemmeno essere troppo alto, perché non si riuscirebbe a spaccare piastrelle di basso spessore. Infatti, con bassi spessori di piastrelle, la corsa di spacco diverrebbe così ampia che l'impugnatura del portautensile finirebbe per interferire con la barra di guida prima che il piede di spacco riesca ad appoggiare sulla piastrella.

Per risolvere questo problema, secondo la tecnica nota si è proposto

di predisporre un meccanismo di sollevamento/abbassamento della barra di guida longitudinale. In questo modo, l'utente può intervenire per sollevare/abbassare il punto di appoggio superiore del portautensile, ossia il punto di appoggio contro il bordo inferiore della barra, e quindi ripristinare la distanza di progetto tra i due punti di appoggio del portautensile, anche quando vari lo spessore della piastrella.

Questa soluzione, tuttavia, prevede di allentare in qualche modo il vincolo tra la barra e di due montanti terminali del basamento, ciò che rende labile la struttura di supporto. Per evitare quindi che si instaurino giochi indesiderati nella macchina, bisogna aumentarne il dimensionamento e la rigidità, oppure prevedere complicati meccanismi di bloccaggio, che influiscono negativamente sul peso e sulla economia della macchina.

Scopo della presente invenzione è dunque quello di risolvere i problemi suesposti, senza intervenire sulla regolazione in altezza della barra di guida longitudinale.

Tale scopo viene conseguito fornendo un portautensile per una macchina tagliapiastrelle che presenta le caratteristiche innovative enunciate nei loro termini peculiari nelle allegate rivendicazioni.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del dispositivo secondo l'invenzione risulteranno comunque meglio evidenti dalla descrizione dettagliata che segue di alcune preferite forme di esecuzione della stessa, date a titolo di esempio ed illustrate nei disegni allegati, nei quali:

fig. 1 è una vista in prospettiva con parti asportate, di una prima forma d'esecuzione dell'invenzione;

fig. 2 è una vista in alzato laterale del solo portautensile di fig. 1;

figg. 3 e 4 sono viste in prospettiva di un portautensile secondo una ulteriore forma d'esecuzione simile a quella di fig. 1, rispettivamente nella fase di incisione di una piastrella e di una più alta;

fig. 5 è una vista in alzato laterale, parzialmente in sezione, di una terza forma d'esecuzione di portautensile secondo l'invenzione;

figg. 6 e 7 sono viste rispettivamente in prospettiva laterale e frontale di una quarta forma d'esecuzione simile a quella di fig. 5; e

figg. 8 e 9 sono viste, rispettivamente in alzato laterale e in esploso,

di una ulteriore forma d'esecuzione simile a quella di fig. 5.

In fig. 1 è illustrata una parte dei componenti che formano una tagliapiastrelle. Essa si compone, in modo di per sé noto, di un basamento 1 sul quale sono installate flottanti una coppia di piastre di appoggio 2. Ad un'estremità del basamento è montata girevole una squadra graduata di riscontro 3.

Alle due estremità del basamento 1 sono inoltre previsti due montanti 4 (in fig. 1 ne è mostrato uno solo) che sostengono saldamente una barra di guida longitudinale B. La barra B è tipicamente una piastra allungata sottile di acciaio, avente una rettilineità e parallelismo delle due facce contrapposte adeguati a fungere da guida precisa per un portautensile P.

Il portautensile P si compone, in modo di per sé noto, da un corpo principale 5, dalla cui porzione superiore si protende un'impugnatura 6. Il corpo principale è configurato per scorrere di precisione lungo la barra B, con un ampio gioco in senso verticale (ossia sul piano di giacitura della barra B). Tipicamente il corpo 5 presenta una cavità o tasca passante 5a, che lo attraversa longitudinalmente, entro la quale è destinata a scorrere la barra B.

Nella porzione inferiore del corpo 5 è installato l'utensile di incisione 7 vero e proprio, tipicamente in forma di una rotellina di acciaio duro. Posteriormente all'utensile 7 - ossia nelle direzione in cui si prolunga anche l'impugnatura 6 - è previsto un piede di spacco 8.

Come detto, il portautensile P può scorrere sulla barra B con un notevole gioco in senso verticale; il limite di questi spostamenti è determinato, verso il basso, da una rotella di appoggio superiore 9 e, verso l'alto, da una rotella inferiore di appoggio 10.

Le rotelle o perni 9 e 10 attraversano da parte a parte il corpo principale 5 del portautensile P e sono esposte all'interno della cava 5a: in questo modo esse sono destinate a cooperare con i bordi, rispettivamente superiore ed inferiore, della barra di guida B.

In questa forma d'esecuzione, vi è poi un terzo punto di appoggio, non visibile nelle figg. 1 e 2, che è costituito da una superficie o perno di battuta anteriore, che è posto all'interno della cava 5a subito sopra alla po-

sizione dell'utensile 7.

Tradizionalmente, la distanza media tra questi punti di appoggio superiore ed inferiori è maggiore di circa 20 mm rispetto all'altezza della barra B. In questo modo si assicura una libertà di movimento verticale del portautensile P sulla barra B, che consente di far assumere al portautensile almeno i due assetti estremi di incisione e di spacco.

In particolare, portando completamente in avanti l'impugnatura 6 - ossia secondo la freccia F - si porta in appoggio sul bordo inferiore della barra la rotella inferiore 10, che agisce da fulcro arretrato per portare l'utensile 7 in pressione sul piano di una sottostante piastrella. Al contrario, ruotando all'indietro l'impugnatura (direzione opposta alla freccia F), viene portata in appoggio sul bordo superiore della barra B la superficie o perno di battuta anteriore (non mostrato) posta subito sopra all'utensile 7, così da farla agire da fulcro avanzato per portare in pressione il piede di spacco posteriore 8 sulla piastrella. La rotella superiore 9 garantisce, in questa fase di spacco, un fine corsa inferiore, così che il piede di spacco non scenda eccessivamente, ciò che produrrebbe la frantumazione della piastrella.

Secondo l'invenzione, l'utensile di incisione 7 e la rotella inferiore di appoggio 10 sono montate relativamente mobili in senso sostanzialmente verticale, così da poter regolare la loro distanza relativa.

Secondo una prima forma d'esecuzione illustrata in fig. 1, la rotella di appoggio inferiore 10 è montata girevole all'estremità inferiore di una forcetta 11 esterna al corpo 5 del portautensile. Le due pareti laterali o guance del corpo 5 presentano inoltre, in corrispondenza della posizione della rotella inferiore 10, asole di guida 12 (fig. 2) in cui può scorrere guidato l'asse di rotazione 10a della rotella 10.

La forcetta 11 termina superiormente in un blocchetto 11a che è vincolato, libero in rotazione, ad un gambo filettato 13. All'altra estremità del gambo filettato 13 è previsto solidale un pomello di manovra 14. Il gambo filettato 13 è inoltre impegnato in un foro filettato (non visibile) ricavato in una sporgenza frontale 15 dell'impugnatura P.

L'impegno del gambo 13 con la sporgenza 15 determina e mantiene fisso l'accoppiamento anche della forcetta 11, e quindi della rotella 10, con il

corpo 5 di portautensile. Ruotando il pomello di manovra 14 si determina uno spostamento del gambo filettato 13 rispetto all'impugnatura P e quindi anche una traslazione della rotella 10 all'interno della sua asola di guida 12.

Agendo sul pomello 14 è quindi possibile regolare la distanza reciproca tra la rotella di appoggio 10 e l'utensile incisore 7, vantaggiosamente senza influenzare la posizione reciproca di utensile 7 e piede di spacco 8. Ciò rende possibile ristabilire l'assetto desiderato del portautensile in base all'altezza di piastrella da incidere, ossia in base alla distanza che assume l'utensile 7 rispetto alla barra di guida B quando è in appoggio sulla piastrella, senza che ciò influisca negativamente sull'operatività del piede di spacco 8.

In fig. 3 è illustrato un portautensile secondo una forma d'esecuzione simile a quella appena descritta. Gli elementi corrispondenti a quelli di fig. 1 presentano numeri di riferimento simili o identici.

In questo caso, la forcella di manovra 11' è in forma di bilanciere ed è incernierata su un perno orizzontale 11a' fisso rispetto al portautensile.

Il principio di funzionamento è equivalente a quello descritto per la forma d'esecuzione precedente. La rotazione del pomello 14 determina lo spostamento del gambo filettato 13 e quindi dell'estremità della forcella a bilanciere 11': si produce così una rotazione intorno al perno 120 che abbassa o solleva la rotella di appoggio (non visibile) portata all'estremità inferiore della forcella a bilanciere 11'.

In fig. 3 si nota che la distanza tra il bordo inferiore della barra B e la piastrella è di 4 cm e il gambo filettato 13 è sostanzialmente svitato, ossia sollevato. In fig. 4 la piastrella è di spessore maggiore e quindi il gambo 13 è stato avvitato per abbassare l'estremità superiore della leva a bilanciere 11' e sollevare la rotella di appoggio rispetto alla rotella di incisione 7.

In fig. 5 è illustrata una terza forma d'esecuzione dell'invenzione.

In questo caso, una rotella inferiore di appoggio 110 è montata solidale al corpo 105 del portautensile, ossia in posizione fissa. Solidale al corpo 105 vi è pure un perno di battuta anteriore 110', destinato ad agire da fulcro contro con il bordo inferiore della barra B durante la fase di spacco (rotazione inversa alla freccia F). Anche in questo caso, si definisce un fine cor-

sa inferiore - che interviene nella fase di spacco - grazie alla presenza di un bordo superiore della cavità del portautensile 105 che è destinato ad andare in appoggio con il bordo superiore della barra B.

Secondo questa forma d'esecuzione, il portautensile presenta un elemento scorrevole 111 guidato di movimento lineare, sostanzialmente verticale, mediante l'impegno di due asole superiore 111a e inferiore 111b rispettivamente in un perno superiore 105a e inferiore 105b solidali al corpo 105. Preferibilmente, il perno inferiore di guida 105b coincide con il perno su cui è montata la rotella inferiore di appoggio 110 e il perno superiore 105a coincide con il perno di appoggio superiore del portautensile P.

All'elemento scorrevole 111 sono solidali, nella parte inferiore, sia l'utensile di incisione 107 sia il piede di spacco 108.

Secondo una preferita forma d'esecuzione, la regolazione verticale dell'elemento scorrevole 111 rispetto al corpo 105 di portautensile è conseguita tramite un perno filettato 113 provvisto di un pomello di manovra 114 superiore ed impegnato in un foro filettato del portautensile 113a. Per semplificare la cooperazione tra perno 113 ed elemento scorrevole 111, rispetto alla precedente forma d'esecuzione, l'estremità del perno 113 è semplicemente in appoggio sull'estremità superiore dell'elemento 111, ciò che ne determina il fine corsa superiore. E' previsto inoltre un elemento elastico 120, agganciato da una parte al corpo 105 di portautensile e, dall'altra, all'elemento scorrevole 111, che mantiene quest'ultimo sollevato ed attestato contro l'estremità interna del perno 113, come rappresentato in fig. 3.

L'elemento scorrevole 111 può essere montato solo su un lato del portautensile P o, preferibilmente, è conformato a forcina così da disporsi a cavallo del portautensile.

Come intuibile, anche in questo caso è possibile regolare la distanza tra rotella inferiore di appoggio 110 e l'utensile di incisione 107 senza influenzare la posizione reciproca di quest'ultima rispetto al piede di spacco 108.

In fig. 6 è mostrata una ulteriore forma d'esecuzione dell'invenzione.

Questa forma d'esecuzione è del tutto analoga alla prima forma d'esecuzione. In questo caso l'elemento a forcina 211 è posto interamente a

cavallo del portautensile e termina al di sopra dell'impugnatura. La forcilla 211 è ulteriormente guidata nel suo movimento relativo al portautensile da elementi di guida 211a e 211b ricavati esternamente sul corpo 205.

Il piede di spacco 208 presenta in questo caso due gambe laterali.

Secondo questa forma d'esecuzione, la rotella di appoggio sul bordo inferiore della barra B è una sola, indicata mediante il suo perno 210.

Nelle figg. 8 e 9 è invece rappresentata un'altra forma d'esecuzione con funzionamento simile a quello di fig. 5.

Sul portautensile è prevista un'unica rotella di fulcro inferiore 310, solidale al corpo del portautensile e alla sua impugnatura. Nella parte interna superiore del portautensile è previsto un corpo di riscontro 305, destinato a cooperare con il bordo superiore della barra B per definire, tra l'altro, il fine corsa inferiore nella fase di spacco. In particolare, grazie alla posizione relativa fissa del corpo 305 e della rotella di appoggio inferiore 310, la rotazione del portautensile nella fase di spacco è sempre costante, a prescindere dalla regolazione in altezza del rullo di incisione: ciò evita che si possa frantumare la piastrella nella fase di discesa.

Come in fig. 5, anche in questo caso una rotella di incisione 307 e il piede di spacco 308 sono montati solidali alla stessa staffa di supporto 311 che abbraccia esternamente il corpo principale del portautensile P. La staffa 311 è montata scorrevole sul portautensile e la loro posizione relativa è determinata da un gambo filettato 313 che viene introdotto più o meno a fondo nel portautensile mediante un pomello 314. La staffa è mantenuta verso l'alto da un elemento elastico 320 che è inserito in una sede P' del portautensile e lavora in contrasto con il gambo filettato 313. Il funzionamento di regolazione, in sostanza, è del tutto equivalente a quello relativo alla fig. 5

Come si evince dalla descrizione soprariportata, il portautensile secondo l'invenzione consente di conseguire pienamente lo scopo desiderato, ossia di definire una regolazione che adatta le condizioni di taglio all'altezza prescelta di piastrella, senza influire sulla disposizione relativa tra utensile di taglio e piede di spacco e senza dover intervenire a modificare la posizione della barra di guida.

S'intende comunque che l'invenzione non è limitata alle particolari

configurazioni illustrate sopra, che costituiscono solo degli esempi non limitativi della portata dell'invenzione, ma che numerose varianti sono possibili, tutte alla portata di un tecnico del ramo, senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione stessa.

Ad esempio, benché si siano sempre illustrati i punti di appoggio alla barra di guida in forma di perni cilindrici o rotelle, non si esclude che essi siano configurati con superfici diverse, per esempio piane o a camma.

RIVENDICAZIONI

1. Portautensile per una tagliapiastrelle del tipo "a tirare" del tipo comprendente un corpo di portautensile (5, 105), adatto a scorrere su una barra di guida (B), provvisto superiormente di un'impugnatura (6, 106) ed inferiormente di un utensile di incisione (7, 107) ed un piede di spacco (8, 108), posteriormente all'utensile di incisione (7, 107) essendo disposto inoltre un perno di appoggio inferiore (10, 110) adatto ad agire da fulcro contro il bordo inferiore di detta barra di guida (B), caratterizzato da ciò che la posizione relativa tra detto perno di appoggio inferiore (10, 110) e detto utensile di incisione (7, 107) con detto piede di spacco (8, 108) è regolabile.

2. Portautensile come in 1), in cui detto perno di appoggio inferiore (10, 110) è in forma di un perno che attraversa detto corpo di portautensile (5) ed è montato scorrevole in asole di guida (12) contrapposte sui due lati di detto corpo (5).

3. Portautensile come in 2), in cui detto perno (10) è fissato alle contrapposte estremità di un elemento a forcilla (11) che abbraccia in parte detto corpo (5) e termina con un elemento di raccordo (11a) che è vincolato mediante mezzi di regolazione ad una porzione di detta impugnatura (6).

4. Portautensile come in 3), in cui detti mezzi di regolazione comprendono un gambo filettato (13) unito liberamente girevole a detto elemento a forcilla (11a, 11) e provvisto ad un'estremità di un pomello di manovra (14), detto gambo filettato (13) impegnandosi con un corrispondente foro filettato in una porzione sporgente anteriore (15) di detta impugnatura.

5. Portautensile come in 1), in cui detto punto di appoggio inferiore (110, 310) è solidale a detto corpo di portautensile (105) ed è inoltre previsto un elemento scorrevole (111, 311) adatto a scorrere su detto corpo di portautensile (105) che porta inferiormente detto utensile incisore (107) e detto piede di spacco (108).

6. Portautensile come in 5), in cui detto elemento scorrevole (111) è regolabile in altezza rispetto al corpo di portautensile (105) mediante mezzi di guida (111a, 111b, 105a, 105b) e mezzi di regolazione (113, 114, 113a, 120, 313, 314, 320).

7. Portautensile come in 6), in cui detti mezzi di guida comprendono un'asola superiore (111a) ed un'asola inferiore (111b) ricavate in detto corpo scorrevole (111) e guidate rispettivamente da un perno superiore (105a) e un perno inferiore (105b) solidali al corpo di portautensile (105).

8. Portautensile come in 5), in cui detti mezzi di regolazione comprendono un perno filettato (113, 313), impegnato con un foro filettato (113a) ricavato in detto corpo di portautensile (105), che determina una posizione di battuta superiore e un elemento elastico (120, 320) vincolato tra detto corpo di portautensile (105) e detto elemento scorrevole (111, 311) adatto a sospingere detto elemento scorrevole (111, 311) verso detto perno filettato (113, 313).

9. Portautensile come in una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui è previsto inoltre un elemento di fine corsa inferiore (9, 305) destinato ad entrare in appoggio con detta barra di guida (B) in una fase di rotazione del portautensile opposta a quella prodotta per l'incisione.

10. Macchina tagliapiastrelle manuale del tipo "a tirare" comprendente un basamento da cui si ergono due montanti di estremità (4) tra i quali è distesa una barra di guida (B) di un portautensile (P), caratterizzata da ciò che detto portautensile (P) è come in una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni.

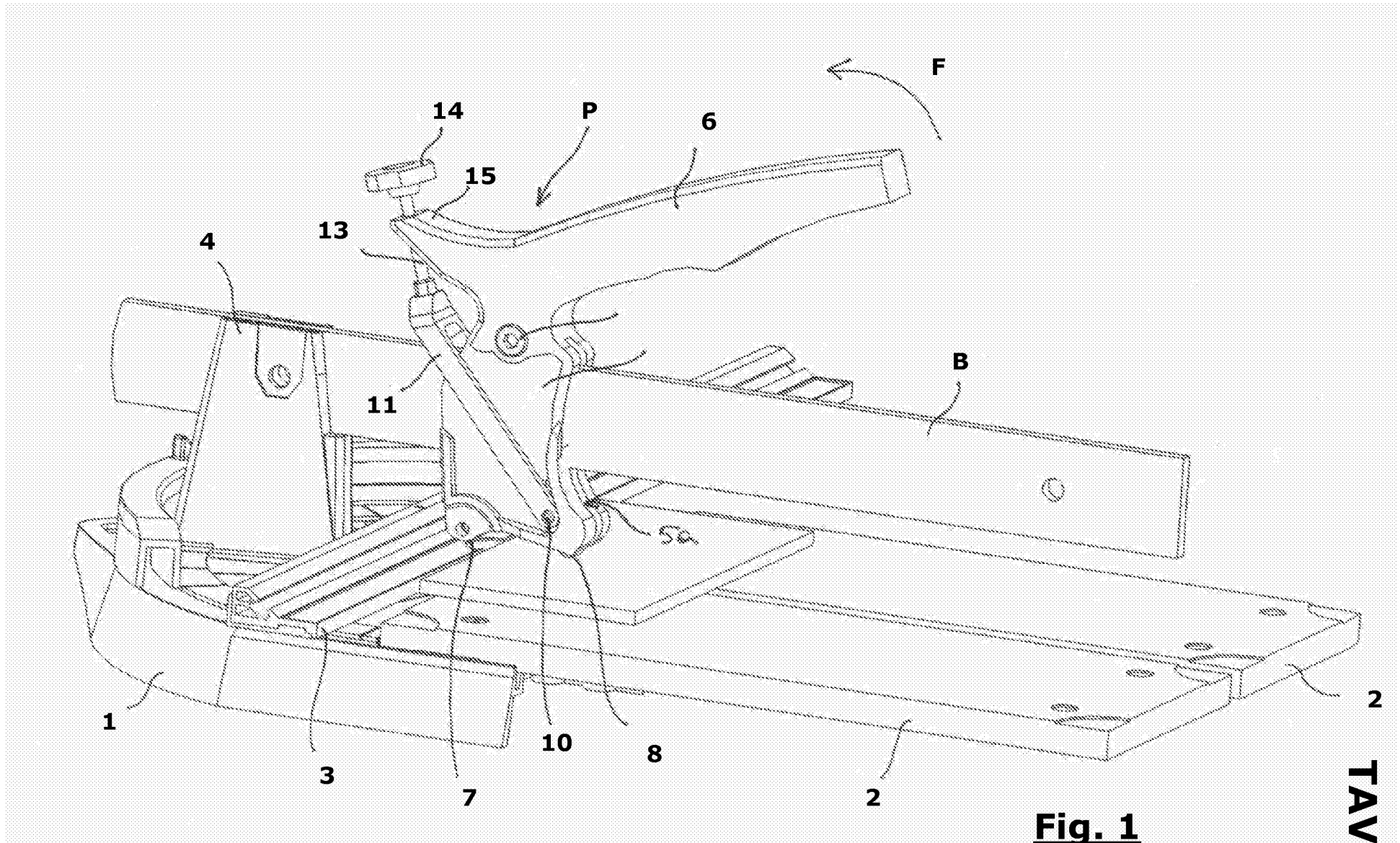


Fig. 1

TAV. I

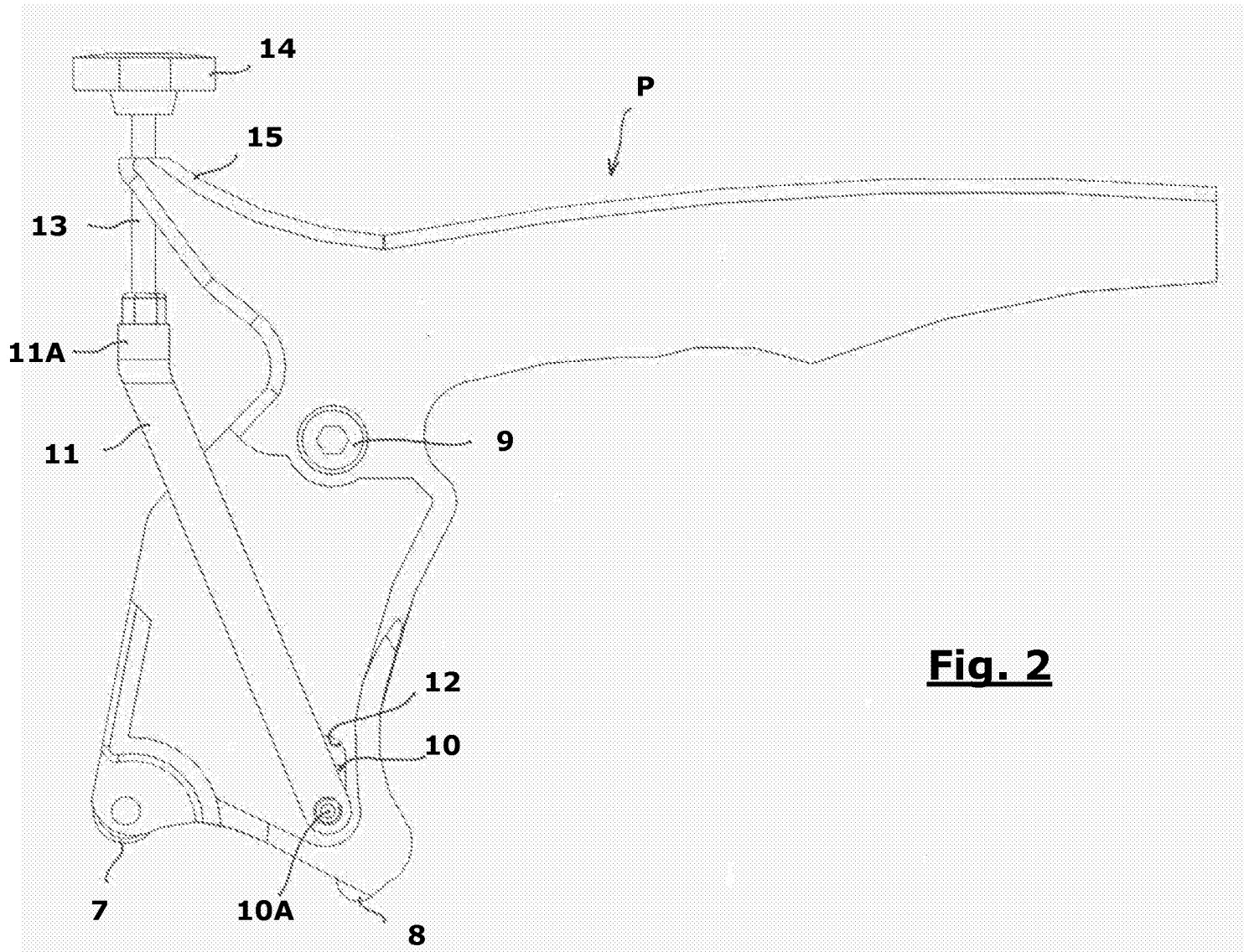


Fig. 2

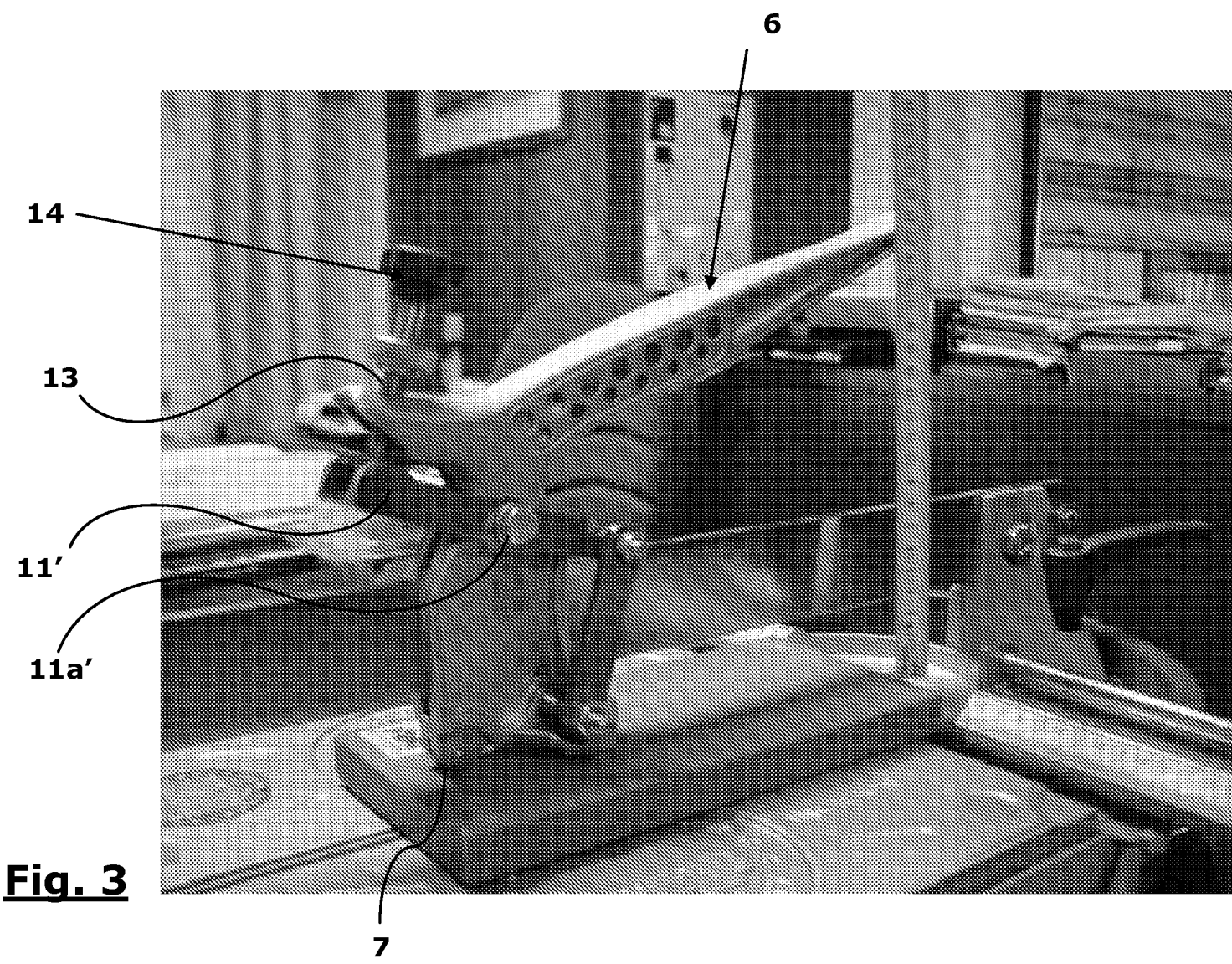


Fig. 3

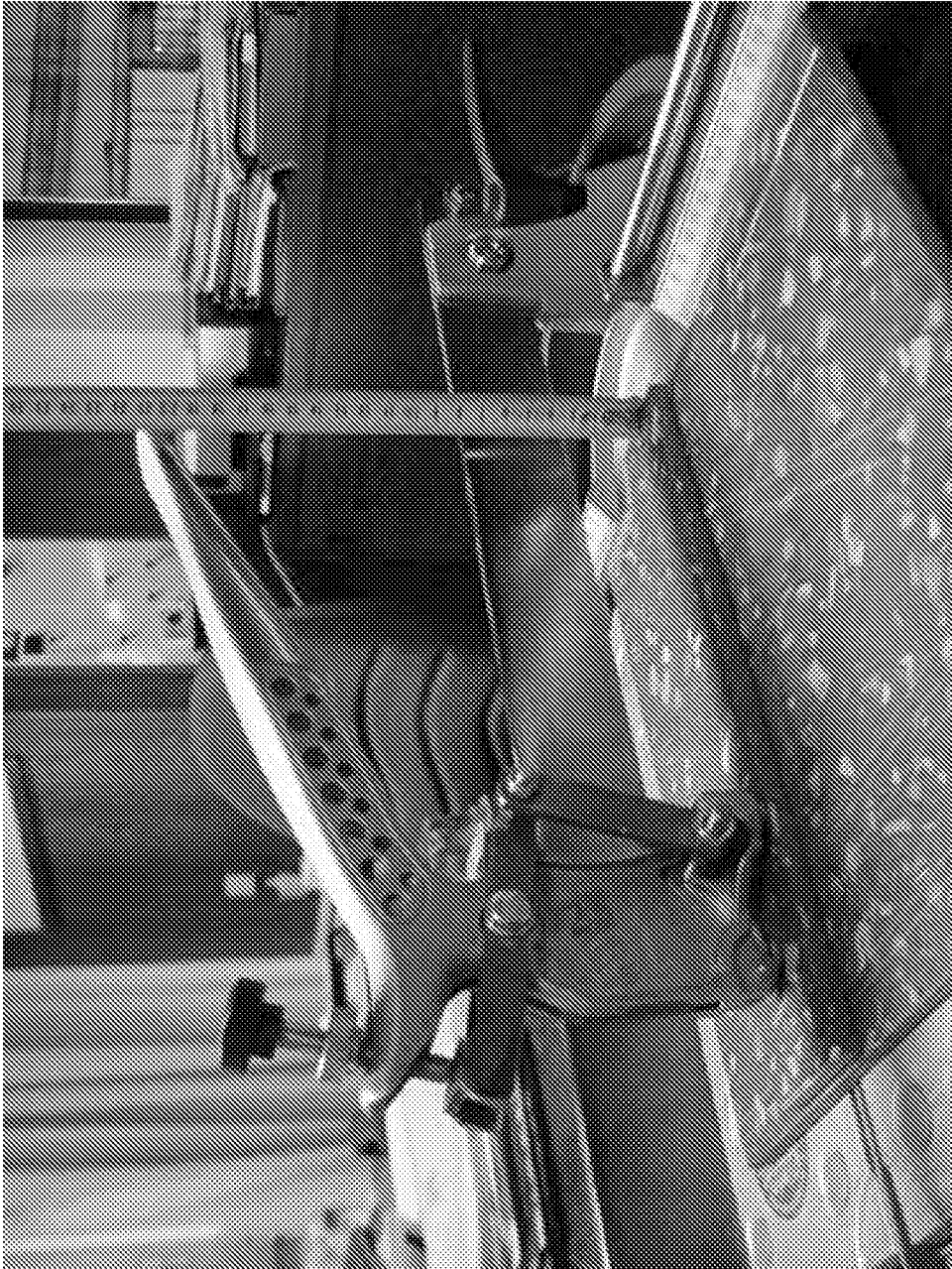
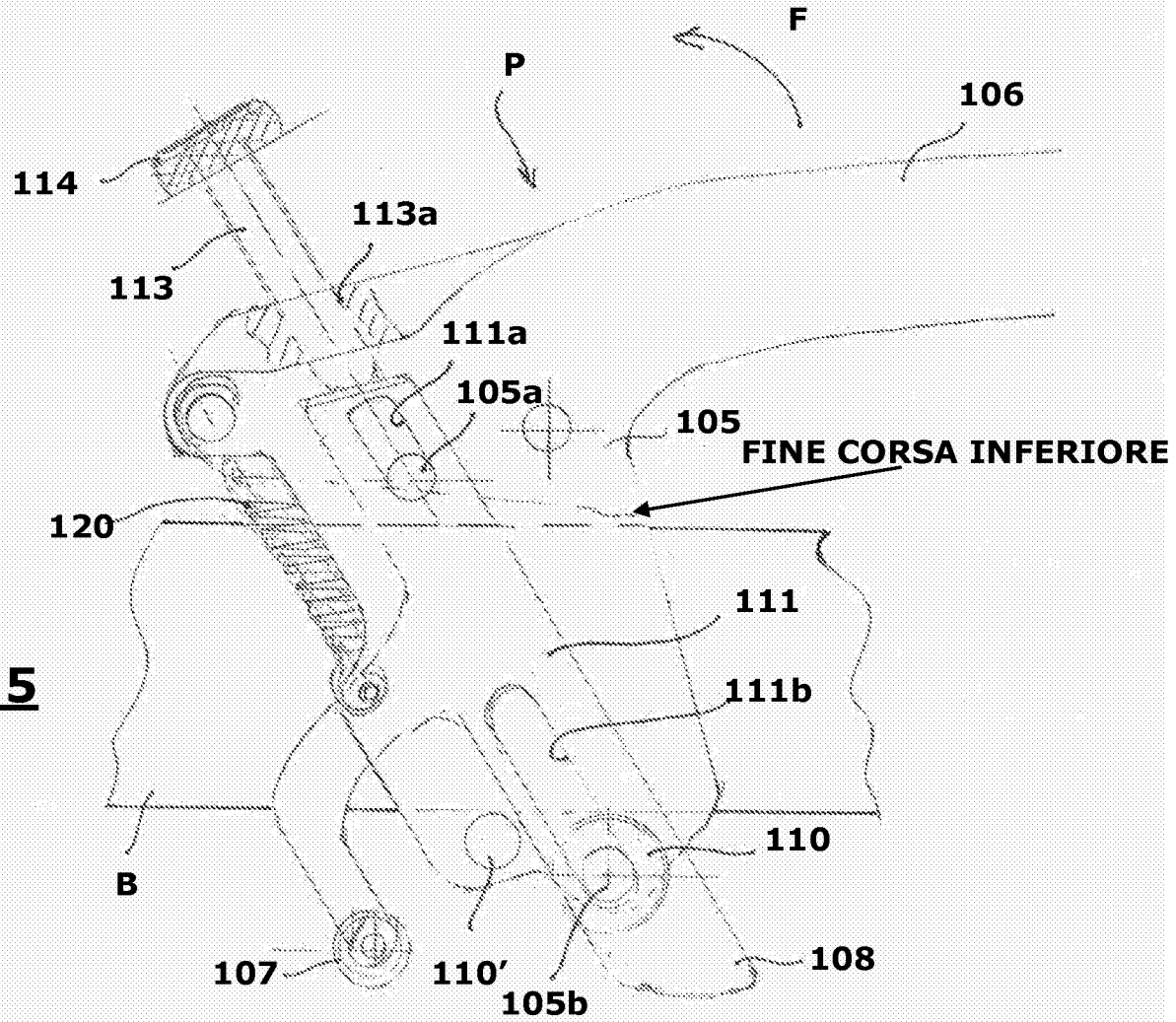


Fig. 4

Fig. 5



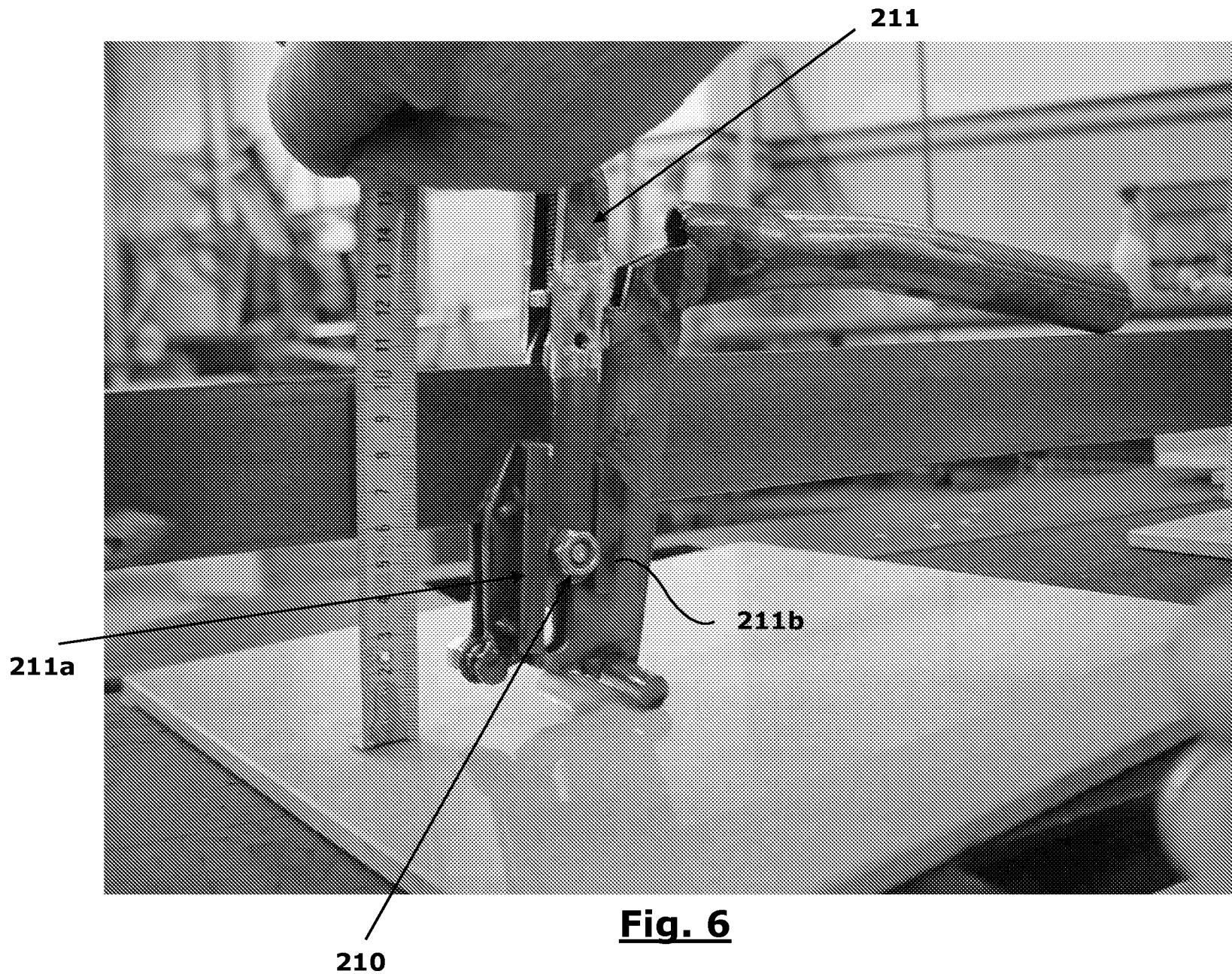


Fig. 6

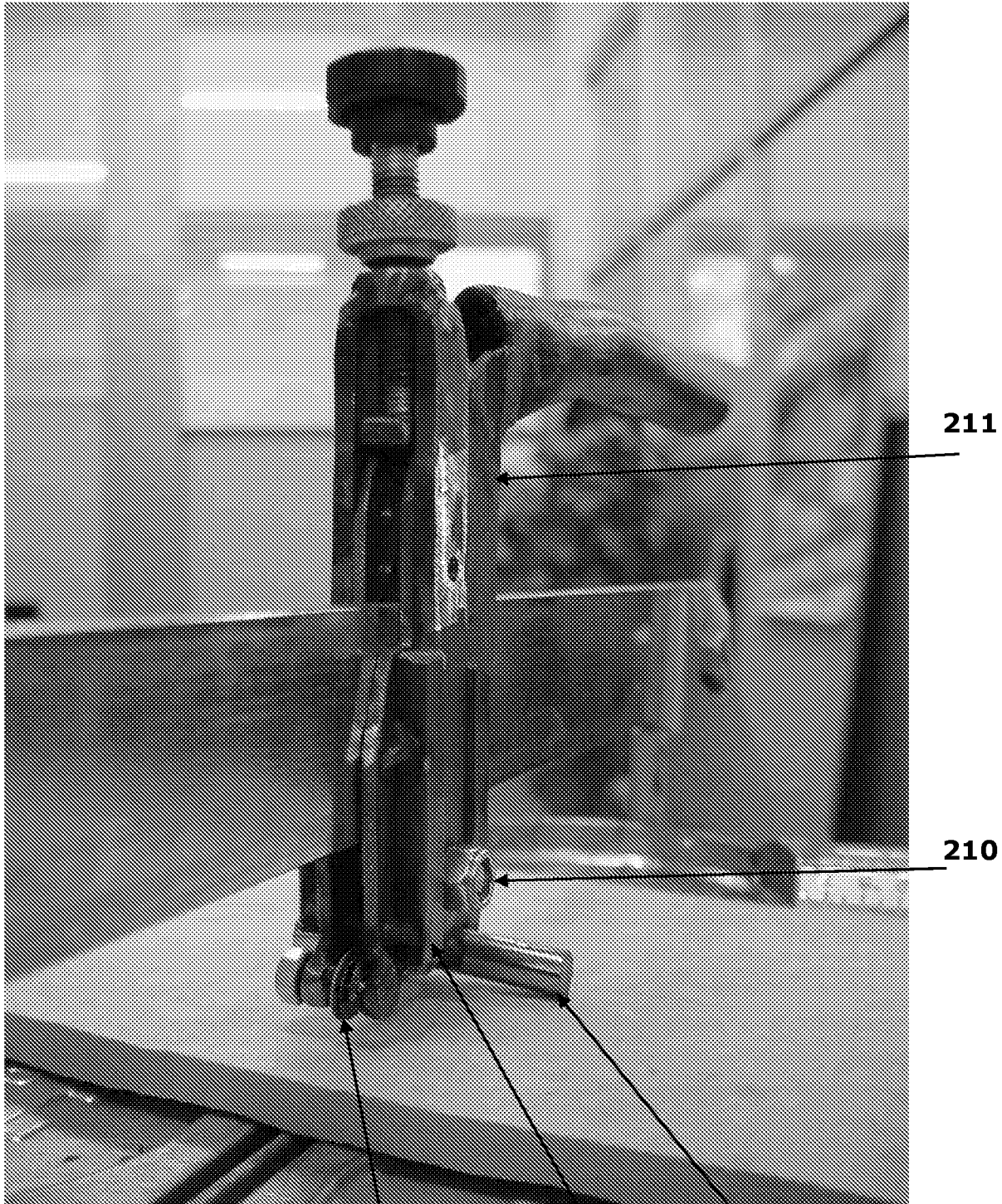


Fig. 7

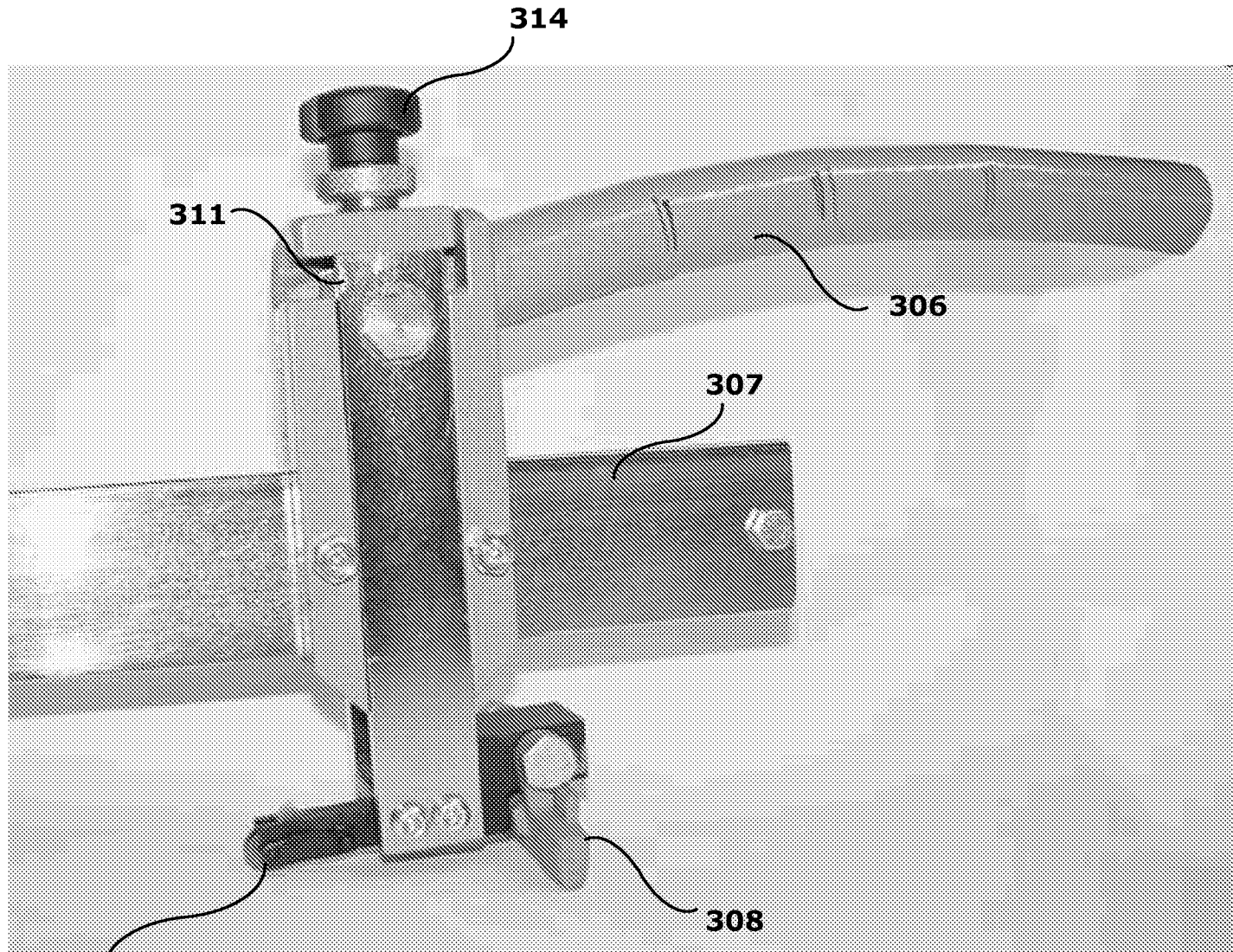
7

211a

208

211

210



307

Fig. 8

308

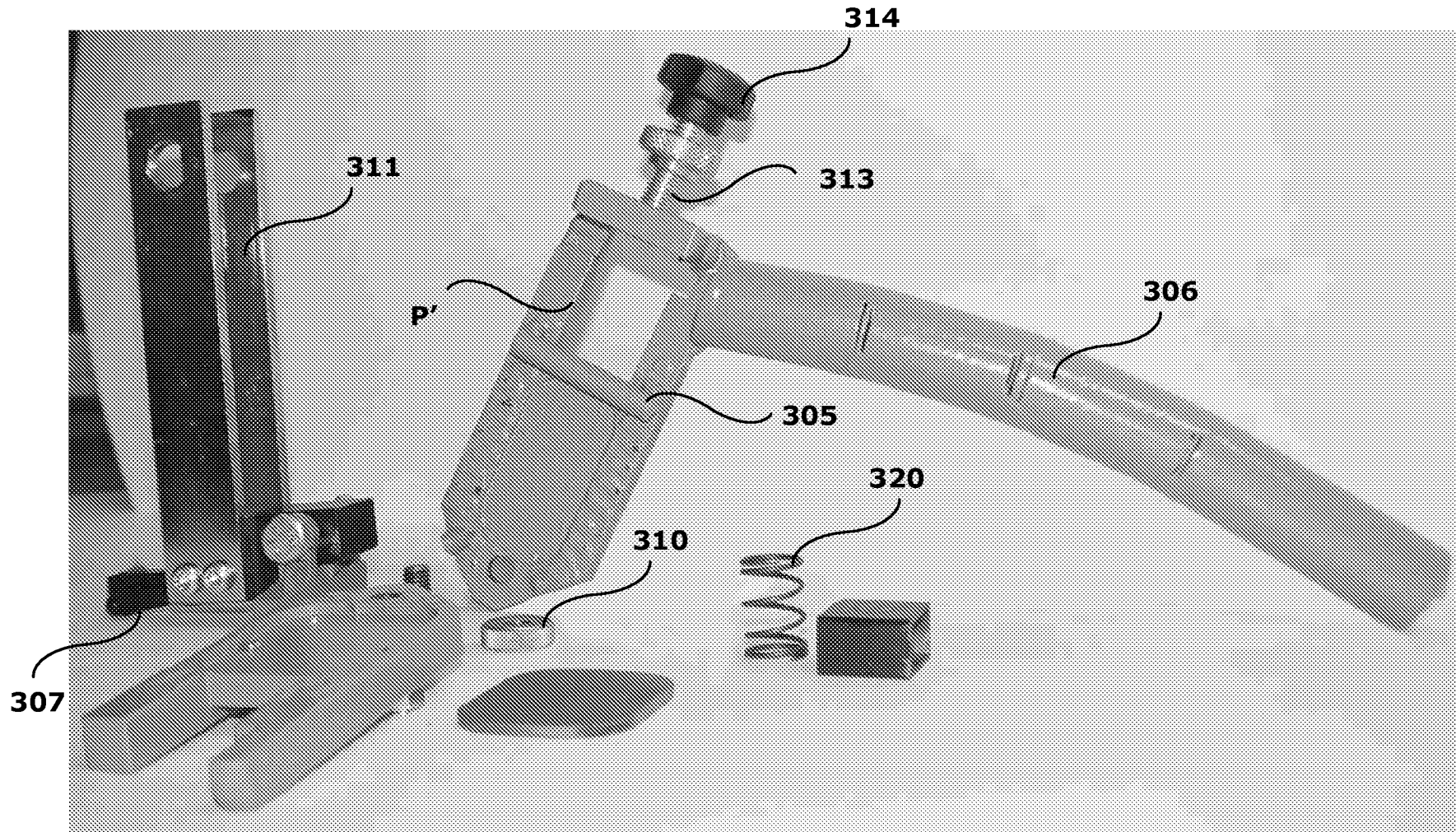


Fig. 9