

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902092694A1

Publication Date

20140416

Applicant

CINETTO F.LLI S.R.L.

Title

UNITA' DI MOVIMENTAZIONE DI UN'ANTA SCORREVOLE DI UN MOBILE

Descrizione del brevetto per invenzione industriale dal titolo:

UNITA' DI MOVIMENTAZIONE DI UN'ANTA SCORREVOLE DI UN MOBILE

Campo dell'invenzione

La presente invenzione rientra nell'ambito della realizzazione di meccanismi meccanici destinati all'industria del mobile. In particolare la presente invenzione è relativa ad una unità per la movimentazione di un'anta scorrevole di un mobile quale può essere, ad esempio, un armadio. La presente invenzione è altresì relativa ad un gruppo per la movimentazione di ante scorrevoli di un mobile comprendente almeno una unità di movimentazione secondo la presente invenzione.

Stato della tecnica

Nel settore della produzione di elementi di arredamento ad ante è largamente diffuso l'impiego di dispositivi o unità di movimentazione le quali realizzano lo scorrimento di una corrispondente anta fra una posizione di apertura e una posizione di chiusura. Normalmente una unità di movimentazione (comunemente indicate anche con l'espressione "pattino di scorrimento" o "pattino di movimentazione") comprende almeno una staffa di supporto collegata all'anta da movimentare e almeno una ruota scorrevole lungo una guida collegata ad una porzione del mobile. Oltre alla ruota e alla staffa di supporto, una unità di movimentazione comprende normalmente un elemento porta ruota operativamente interposto fra la ruota e la staffa di supporto. Tale elemento ha la funzione di definire l'asse di rotazione della ruota e di sostenere allo stesso tempo la staffa di supporto.

Nel caso ad esempio di un armadio a due ante non complanari, la movimentazione delle ante viene attuata attraverso un gruppo di movimentazione che comprende due specifiche unità. Una prima unità di movimentazione ha la funzione di movimentare l'anta più esterna rispetto al mobile e si muove lungo una prima guida collegata al cappello dell'armadio. Una seconda unità ha invece la funzione di muovere l'anta più interna e si muove lungo una seconda guida parallela alla prima e collegata al cappello del mobile in una posizione più esterna di quella della prima guida.

Un armadio a tre ante comprende invece due ante complanari e un'anta in posizione più esterna. Per questa ragione il relativo gruppo di movimentazione prevede tre unità di movimentazione due delle quali scorrono su una guida più interna per movimentare una corrispondente anta laterale. La terza unità di movimentazione scorre invece su una guida più esterna per movimentare l'anta centrale.

E' altrettanto noto che le unità di movimentazione comprendono un meccanismo di regolazione che consente di regolare la posizione della staffa rispetto alla corrispondente guida di scorrimento ovvero la posizione dell'anta, associata alla staffa, rispetto all'armadio. Tale regolazione è necessaria per recuperare la perpendicolarità delle ante rispetto alla base dell'armadio. L'assenza di perpendicolarità si traduce da un lato in un cattivo scorrimento delle ante stesse e dall'altro in una mancanza di parallelismo fra le ante, per cui un'anta risulta inclinata rispetto all'altra. La mancanza di perpendicolarità può essere causata, ad esempio, da un montaggio non corretto dell'armadio, da un pavimento non perfettamente piano sul quale appoggia l'armadio stesso o anche da difetti dimensionali o di forma che si generano durante la realizzazione delle varie parti che compongono l'armadio e/o durante l'assemblaggio del medesimo.

I meccanismi di regolazione di tipo noto, consentono di variare la posizione della staffa, e conseguentemente dell'anta ad essa associata, rispetto all'asse della ruota mentre questa ultima resta stabilmente appoggiata sulla guida di scorrimento. Tali meccanismi comprendono almeno un elemento di attivazione accessibile ad un operatore attraverso un opportuno utensile di regolazione quale può essere, ad esempio, una chiave o un cacciavite. La movimentazione di tale elemento di regolazione da parte dell'operatore determina l'attivazione del meccanismo di regolazione ovvero lo spostamento dell'insieme staffa/anta rispetto alla ruota.

In proposito le domande di brevetto FR 2840038 e GB 2309477 mostrano dispositivi di movimentazione con regolazione detta "laterale" in cui cioè l'elemento di regolazione viene raggiunto da un lato della staffa di supporto secondo una direzione di accesso sostanzialmente parallela alla direzione di movimentazione definita dalla guida di scorrimento. Nel caso ad esempio di FR 2840038, il

meccanismo di regolazione della posizione della staffa comprende una biella di movimentazione, provvista di estremità arrotondate, la quale è interposta fra l'elemento porta-ruota e la staffa in modo che le estremità siano alloggiate in corrispondenti cavità definiti delle sedi di rotazioni per le estremità stesse. Il meccanismo di regolazione comprende come elemento di attivazione una vite avvitata ad un fianco della staffa e la cui testa risulta in battuta su una superficie dell'elemento porta ruota. La biella sopra indicata è interposta in una posizione inclinata in modo che un'azione portata da un operatore sulla vite si traduca in una rotazione della biella ovvero in un sollevamento della staffa rispetto all'elemento porta ruota.

Anche nel caso di GB 2309477, l'elemento di attivazione del meccanismo di regolazione risulta essere una vite fissa rispetto alla staffa e avvitabile al corpo porta ruota. In questo caso la regolazione avviene per effetto di un accoppiamento scorrevole fra un perno solidale alla staffa e scorrevole all'interno di scanalature inclinate definite sui fianchi del corpo porta ruote. Un'azione portata sulla vite si traduce in un sollevamento della staffa rispetto al corpo porta ruote in virtù delle guide scanalate che guidano lo spostamento della staffa.

Le soluzioni descritte, così come altre funzionalmente equivalenti, presentano diversi svantaggi legati da un lato all'impiego di una regolazione di tipo "laterale" e dall'altro alla struttura del meccanismo di regolazione. Si è osservato infatti che in tutti i casi la regolazione "laterale" richiede la preventiva apertura dell'anta collegata alla staffa da regolare. Tale apertura è necessaria al fine di consentire all'operatore di disporre effettivamente di un accesso laterale utile a raggiungere l'elemento di attivazione con l'utensile di regolazione. Ne consegue che durante la regolazione l'anta tende a muoversi lungo la direzione di movimentazione rendendo così poco agevole l'intervento sull'elemento di attivazione. In molti casi è addirittura necessaria la presenza di almeno un altro operatore per mantenere ferma l'anta durante la regolazione.

A questo si deve aggiungere che la bontà della regolazione deve essere verificata nella posizione di chiusura dell'anta al fine di valutare la corretta perpendicolarità rispetto all'altra anta. Conseguentemente la regolazione laterale richiede, nella quasi totalità dei casi, diversi interventi ovvero diverse aperture e chiusure prima di

determinare la corretta posizione dell'anta/staffa. Questo ovviamente incide pesantemente e negativamente sui tempi di installazione e sui tempi necessari ai successivi interventi di manutenzione.

Le difficoltà sopra indicate si amplificano ulteriormente nel caso in cui venga prevista la regolazione "laterale" su armadi a tre ante. In questo caso infatti la regolazione relativa all'anta centrale risulta estremamente problematica per la presenza delle due ante laterali. Di fatto è necessario rimuovere, o comunque spostare, un elemento di fine corsa dell'anta centrale in modo da poter spostare liberamente l'anta stessa fino a disporre di uno spazio laterale sufficiente per accedere all'elemento di attivazione del meccanismo di regolazione. E' dunque evidente che questa serie di operazioni rende molto laboriosa sia le operazioni di installazioni che di manutenzione, incrementando considerevolmente i tempi e i costi legati alle stesse.

Un ulteriore inconveniente della regolazione "laterale" negli armadi a tre ante si identifica nella necessità di differenziare costruttivamente le due unità che movimentano le due ante laterali. Considerando un armadio da un punto di osservazione frontale alle tre ante, è evidente che l'elemento di attivazione dell'unità che movimenta l'anta sinistra deve essere accessibile dal lato sinistro in quanto la presenza dell'anta centrale rende molto difficoltoso l'accesso dal lato destro. In modo analogo e per la stessa ragione l'elemento di attivazione dell'unità che movimenta l'anta destra deve essere accessibile dal lato destro. Ne consegue che per questa tipologia di applicazione è comunque necessario disporre di una unità di movimentazione destra e di una unità di movimentazione sinistra che si differenziano appunto per la diversa posizione dell'elemento di attivazione del meccanismo di regolazione. La necessità di disporre di due unità esterne costruttivamente diverse, anche se concettualmente equivalenti, richiede comunque un livello di attenzione maggiore agli operatori non solo durante la fase di installazione delle unità di movimentazione, ma anche durante eventuali operazioni di manutenzione. Allo stesso tempo la necessità di due unità di movimentazione costruttivamente differenziate incide pesantemente e negativamente sui costi di realizzazione.

In una seconda tipologia di soluzioni note, la regolazione della posizione dell'insieme staffa/anta avviene attraverso un elemento di attivazione accessibile sostanzialmente dall'alto rispetto ad un punto di osservazione frontale all'anta. Questa regolazione viene effettuata mediante un utensile di regolazione (chiave o cacciavite) che viene avvicinato all'elemento di attivazione attraverso un movimento verticale verso il basso a partire da una posizione superiore alla staffa da regolare. Si è visto che questa regolazione, di seguito indicata come regolazione "dall'alto", richiede una differenza di altezza di 30-40 centimetri fra il cappello dell'armadio e il soffitto del locale nel quale lo stesso armadio è posizionato. Tale differenza di altezza è infatti necessaria per consentire all'operatore di intervenire efficacemente e velocemente dall'alto.

Ne consegue che la regolazione dall'alto rappresenta una valida alternativa a quella laterale unicamente nel caso di armadi di altezza contenuta, mentre non è di fatto applicabile in quei casi in cui le ante si estendono fino ad un'altezza di pochi centimetri inferiore a quella di detto soffitto. Si è visto che questo aspetto è particolarmente critico in quanto la richiesta di armadi/mobili con ante di notevole altezza è in costante crescita da un lato per il loro pregio estetico e dall'altro per il maggiore volume di contenimento offerto.

In base alle considerazioni sopra riportate emerge dunque la necessità di disporre di una soluzione tecnica nuova che consenta di ovviare ai limiti derivanti dall'attuale regolazione, "laterale" o "dall'alto", della posizione della staffa rispetto all'armadio.

Oltre alle problematiche relative alla regolazione, si è visto che la quasi totalità delle unità di movimentazione attualmente impiegate presentano ulteriori limiti legati all'affidabilità del meccanismo di regolazione della posizione della staffa. In particolare si è visto che in molti casi la posizione raggiunta dalla staffa in seguito alla regolazione non viene mantenuta in modo preciso, ma al contrario il meccanismo tende ad assestarsi in una posizione comunque diversa da quella ottimale ricercata attraverso la regolazione. Nella quasi totalità dei casi questa "cedevolezza" del meccanismo di regolazione deriva dal principio costruttivo del meccanismo che non conferisce una sufficiente resistenza meccanica all'unità di movimentazione. In proposito si osserva che normalmente il peso della anta viene

sostenuto unicamente dalla staffa collegata alla stessa. La staffa è però sottoposta anche a sollecitazioni di flessione che tendono a ribaltare l'anta sul piano orizzontale. E' evidente che l'insieme di queste sollecitazioni si oppone alla regolazione, ovvero alla variazione della posizione della staffa, limitando, o in certi casi vanificando, l'effetto stesso della regolazione.

Anche da questo punto di vista emerge la necessità di disporre di un nuovo dispositivo di movimentazione che sia più affidabile dal punto di vista meccanico ovvero che consenta da un lato all'anta di mantenere in modo stabile la corretta posizione al termine della sua regolazione verticale e che contrasti l'azione delle sollecitazioni, soprattutto di tipo flessionale, a cui la staffa è sottoposta.

Sommario

Compito precipuo della presente invenzione è quello di fornire una nuova unità di movimentazione di un'anta scorrevole di un mobile che consenta di superare gli inconvenienti sopra citati. Nell'ambito di questo compito un primo scopo della presente invenzione è quello di fornire una unità dispositivo di movimentazione che consenta di ovviare agli inconvenienti legati alla regolazione "laterale" e alla regolazione "dall'alto" sopra descritte. Altro scopo della presente invenzione è quello di fornire una unità di movimentazione che possa essere impiegata efficacemente per qualunque esigenza di installazione. Non ultimo scopo della presente invenzione è quello di fornire una unità di movimentazione che sia affidabile e di facile realizzazione a costi competitivi. Questo compito e questi scopi sono realizzati attraverso una unità di movimentazione comprendente :

- almeno una staffa di supporto comprendente una porzione di ancoraggio collegabile a detta anta, una prima porzione di appoggio, sostanzialmente parallela alla porzione di ancoraggio, e una porzione di collegamento che collega la porzione di ancoraggio alla prima porzione di appoggio, detta staffa definisce una sede di alloggiamento per un corpo centrale nel volume compreso fra la porzione di ancoraggio e la prima porzione di appoggio;
- almeno un corpo centrale inserito in modo scorrevole nella sede di alloggiamento definita dalla staffa, tale corpo centrale comprende una coppia di fianchi che sostengono una ruota atta a ruotare lungo una direzione di movimentazione ortogonale al suo asse di rotazione;

- un meccanismo di regolazione per regolare la posizione della staffa rispetto all'asse di rotazione della ruota, tale meccanismo comprende mezzi di guida del movimento della staffa rispetto a detta ruota e mezzi di attivazione che attivano detto movimento di detta staffa.

L'unità di movimentazione secondo l'invenzione si caratterizza per il fatto che i mezzi di attivazione comprendono almeno un elemento di attivazione, fisso o rimovibile, il quale ruota intorno ad un asse di riferimento sostanzialmente parallelo all'asse di rotazione della ruota; secondo l'invenzione la staffa comprende una apertura definita in una posizione allineata con l'asse di riferimento ovvero tale da essere attraversata dallo asse di riferimento; tale apertura definisce un passaggio per un utensile di regolazione suscettibile di contattare l'elemento di attivazione quando questo ultimo presenta una posizione fissa rispetto all'asse della ruota; tale passaggio definisce in alternativa un passaggio per posizionare operativamente detto elemento di attivazione quando questo ultimo è rimovibile.

Il particolare orientamento assegnato all'asse di riferimento dell'elemento di attivazione e la presenza dell'apertura definita attraverso la staffa previsti dalla presente invenzione consentono di fatto di realizzare una regolazione sostanzialmente "frontale" ovvero secondo una direzione di intervento che risulta sostanzialmente parallelo all'asse di rotazione della ruota ovvero ortogonale al piano di sviluppo dell'anta. Nel caso, ad esempio, in cui l'elemento di attivazione del meccanismo sia fisso rispetto all'asse della ruota, un operatore può vantaggiosamente inserire un utensile di regolazione attraverso l'apertura definita sull'anta fino a contattare l'elemento di attivazione per indurre su di esso una rotazione che si trasforma, per effetto del meccanismo di regolazione, in una variazione della posizione della staffa. L'inserimento dell'utensile di regolazione avviene vantaggiosamente secondo una direzione che risulta, di fatto, orizzontale in primo luogo per l'orientamento dell'asse di riferimento dell'elemento di attivazione e in secondo luogo per l'allineamento di tale asse con il passaggio definito dall'apertura della staffa.

La regolazione frontale così ottenuta consente di ovviare a tutti gli inconvenienti sopra descritti legati alla regolazione laterale e alla regolazione dall'alto. In

particolare questo tipo di regolazione può essere efficacemente prevista per armadi a due, tre o più ante e a prescindere dall'altezza raggiunta dall'armadio.

Breve descrizione delle figure

Ulteriori caratteristiche e i vantaggi della presente invenzione meglio risulteranno dalla seguente descrizione dettagliata di una sua forma di realizzazione preferita, ma non esclusiva, illustrata, a titolo indicativo e non limitativo, con riferimento ai disegni allegati, in cui:

- le Figure 1 e 2 sono viste laterali di un gruppo di movimentazione, comprendente una prima unità di movimentazione e una seconda unità di movimentazione, installato su un armadio a due ante non complanari.
- Le Figure 1A e 2A sono viste prospettiche del gruppo di movimentazione mostrato nelle Figure 1 e 2;
- la Figura 3 è una vista laterale di una unità di movimentazione secondo l'invenzione installata su un armadio;
- la Figura 4 è una vista esplosa dell'unità di movimentazione di Figura 2;
- la Figura 5 è una vista prospettica dell'unità di movimentazione di Figura 3;
- la Figura 6 è una ulteriore vista laterale dell'unità di movimentazione di Figura 3 durante la regolazione della posizione della staffa;
- la Figura 7 è una vista in pianta dell'unità di movimentazione di Figura 6;
- la Figura 8 è una ulteriore vista laterale dell'unità di movimentazione di Figura 3;
- la Figura 9 è una vista secondo la linea IX-IX di Figura 8;
- la Figura 10 è una vista prospettica in sezione secondo la linea IX-IX di Figura 8;
- la Figura 11 è una vista prospettica relativa ad una seconda forma di realizzazione di una unità di movimentazione secondo la presente invenzione;
- la Figura 12 è una vista esplosa dell'unità di movimentazione di Figura 11;
- la Figura 13 è una vista laterale dell'unità di movimentazione di Figura 11;
- la Figura 14 è una vista in pianta dell'unità di movimentazione di Figura 11;
- la Figura 15 mostra un possibile utensile per regolare una unità di movimentazione secondo la presente invenzione.

Nelle citate Figure, gli stessi numeri e le stesse lettere di riferimento identificano gli

stessi elementi o componenti.

Descrizione dettagliata dell'invenzione

Con riferimento alle figure allegate, la presente invenzione è dunque relativa ad una unità per la movimentazione di un'anta di un elemento di arredo quale può essere, ad esempio, un armadio ad ante non complanari (dette anche sovrapposte). In proposito nel prosieguo verrà fatto riferimento per comodità proprio ad un armadio. Tuttavia le considerazioni che seguono sono da ritenersi valide anche per altri elementi di arredo.

Le figure 1 e 2 mostrano un armadio 2 a due ante 51, 52 non complanari e un gruppo per la movimentazione delle ante stesse. Il gruppo di movimentazione comprende una prima unità 1' e una seconda unità 1" di movimentazione secondo la presente invenzione. La prima unità 1' movimenta una prima anta 51 più esterna, mentre la seconda unità 1" movimenta la seconda anta 52 più interna. Pertanto di seguito la prima unità 1' verrà indicata anche con l'espressione "unità esterna 1", mentre la seconda unità 1" verrà indicata anche con l'espressione "unità interna 1". Come mostrato in tali figure, il gruppo comprende un profilo 60, preferibilmente in materiale metallico, che definisce una prima guida 6' più interna lungo la quale scorre una prima unità 1' di movimentazione dell'anta esterna 51 e una seconda guida 6" più esterna lungo la quale scorre la seconda unità per la movimentazione dell'anta interna 52. Le due guide 6', 6" vengono collegate sul lato esterno della porzione superiore orizzontale dell'armadio comunemente indicata anche "cappello" dell'armadio. Pertanto le due guide 6', 6" rappresentano conseguentemente delle guide "orizzontali" di movimentazione.

Le figure da 3 a 10 mostrano una forma di realizzazione preferita dell'unità esterna 1', mentre le figure da 11 a 14 sono relative ad una forma di realizzazione preferita dell'unità interna 1". Unicamente per facilità di scrittura, viene di seguito descritta in dettaglio l'unità esterna 1' di movimentazione, ma le considerazioni che seguono restano valide anche per l'unità interna 1".

L'unità esterna 1' comprende una staffa 12 di supporto comprendente a sua volta una porzione di ancoraggio 12' destinata ad essere collegata alla prima anta 51 attraverso mezzi di collegamento di tipo noto quali possono essere, ad esempio, elementi a vite 37 indicati schematicamente in Figura 3. La staffa 12 comprende

inoltre una prima porzione di appoggio 13', in posizione sostanzialmente frontale e parallela a detta porzione di ancoraggio 12', e una porzione di collegamento 14 che collega la porzione di ancoraggio 12' alla prima porzione di appoggio 13'. In particolare le porzioni indicate 12', 13' 14 conferiscono alla staffa 12 una conformazione sostanzialmente ad "U rovesciata", valutata quando il dispositivo si colloca nella posizione di utilizzo mostrata in Figura 3. In particolare, la porzione di collegamento 14 risulta di fatto una porzione "superiore" della staffa di collegamento, mentre le due altre due porzioni (13', 12) costituiscono due porzioni sostanzialmente verticali e parallele al piano di sviluppo dell'anta 51. In merito alla porzione di ancoraggio 12' con questa espressione si vuole indicare la porzione della staffa 12 che resta sostanzialmente collegata e a contatto con l'anta 51 da movimentare.

Con riferimento a Figura 4, la staffa 12 definisce inoltre una sede 17 per un corpo centrale 8 più sotto descritto. Tale sede 17 è definita nel volume (indicato con il riferimento 200) delimitato fra la porzione di ancoraggio 12', la prima porzione 13' di appoggio e la porzione di collegamento 14. Secondo una forma di realizzazione preferita, tale sede 17 è definita fra la prima porzione 13' di appoggio sopra indicata e una seconda porzione 13" di appoggio (indicata anche in Figura 3) che si sviluppa internamente al volume 200. Più precisamente la seconda porzione 13" si sviluppa internamente a tale volume 200 emergendo dalla porzione di collegamento 14 in posizione parallela alla prima porzione 13' di appoggio.

Come sopra indicato all'interno della sede 17 è inserito in modo scorrevole un corpo centrale 8 volendo con questo intendere che il corpo centrale presenta almeno un grado di libertà di movimento rispetto alla staffa 12 e viceversa. Anche il corpo centrale 8 presenta, preferibilmente, una conformazione ad "U rovesciata", anch'essa valutata rispetto alla posizione di utilizzo del dispositivo 1 visibile nella vista di Figura 3. Secondo l'invenzione il corpo centrale 8 comprende un primo fianco 8' e un secondo fianco 8" paralleli fra loro, i quali sostengono una ruota 5 destinata a scorrere lungo una prima guida 6' rettilinea collegata ad una porzione superiore dell'armadio 2. La prima guida 6' definisce, in sostanza, una direzione rettilinea di movimentazione 100 ortogonale all'asse di rotazione 101 della ruota 5. E' evidente dunque che tale direzione di movimentazione 100 rappresenta in

pratica una direzione “orizzontale” di movimentazione. Secondo la presente invenzione, la prima unità 1’ di movimentazione comprende un meccanismo di regolazione per regolare la posizione della staffa 12 rispetto all’asse di rotazione 101 della ruota 5. Tale meccanismo comprende mezzi di guida che guidano il movimento della staffa 12 rispetto all’asse 101 della ruota 5 e mezzi di attivazione che attivano in modo controllato tale movimento/spostamento della staffa 12. Come più sotto descritto in dettaglio, i mezzi di guida definiscono in sostanza gli accoppiamenti cinematici fra gli elementi che compongono l’unità 1’ di movimentazione ovvero staffa 12, corpo centrale 8 e ruota 5. I mezzi di attivazione comprendono, invece, elementi di trasmissione del moto che attivano in modo controllato lo spostamento della staffa 12.

Secondo la presente invenzione, i mezzi di attivazione comprendono almeno un elemento di attivazione 26, fisso o rimovibile, il quale ruota intorno ad un asse di riferimento 102 sostanzialmente parallelo all’asse di rotazione 101 della ruota 5. L’elemento di attivazione 26 può essere “fisso” nel senso che mantiene stabilmente la sua posizione operativa rispetto alla staffa 12 o al corpo centrale 8 (in funzione del principio di funzionamento del meccanismo di regolazione). In questo caso la rotazione dell’elemento di attivazione 26 viene realizzata attraverso l’impiego di un opportuno utensile di regolazione 300. L’elemento di attivazione 26 può altresì essere “rimovibile” cioè può essere svincolato dal resto meccanismo del meccanismo al termine della regolazione. In questa ipotesi dunque, la posizione/orientamento dell’asse di riferimento 102 deve essere valutata quando l’elemento di attivazione 26 si trova nella posizione operativa in cui coopera con almeno un altro elemento dei mezzi di attivazione.

Secondo l’invenzione, la staffa 12 definisce un’apertura 46 di accesso in una posizione allineata con l’asse di riferimento 102 dell’elemento di attivazione 26. Con il termine “allineata” si vuole indicare una posizione tale per cui l’apertura 46 di accesso si sviluppa in una posizione, e in modo tale, da risultare attraversata dall’asse di riferimento 102. In altre parole l’apertura 46 di accesso si sviluppa sostanzialmente alla stessa “altezza” dell’asse di riferimento 102 rispetto, ad esempio, all’asse di rotazione 101 della ruota 5 come visibile ad esempio da figura 3. Con riferimento a figura 6, nel caso in cui l’elemento di attivazione 26 sia in

posizione fissa rispetto alla staffa 12, l'apertura 46 di accesso definisce vantaggiosamente un passaggio per un utensile di regolazione 300 atto a contattare l'elemento di attivazione 26 per attivare il meccanismo di regolazione. La posizione dell'apertura 46 "allineata" con l'asse di riferimento 102, rende possibile un inserimento dell'utensile secondo una direzione che risulta sostanzialmente orizzontale, cioè perpendicolare, al piano dell'anta 51 e alla direzione di movimentazione 100. Attraverso questa soluzione viene pertanto realizzata una regolazione "frontale" al piano dell'anta. Questo tipo di regolazione consente, di fatto, di risolvere tutti gli inconvenienti dell'arte nota relativi alla regolazione "laterale" e "dall'alto". Inoltre, questo tipo di regolazione prescinde completamente dalla tipologia di installazione previsto potendo essere applicabile su qualsiasi armadio o mobile, indipendentemente dal numero di ante e dall'altezza dell'armadio stesso. Nel caso in cui l'elemento di attivazione 26 sia rimovibile, allora l'apertura 46 di accesso, definita dalla staffa 12, definisce un passaggio per posizionare lo stesso elemento di attivazione 26 nella corretta posizione operativa. In questo caso l'apertura 46 di accesso dovrà presentare un'estensione tale da consentire il passaggio dell'elemento di attivazione 26.

Con riferimento nuovamente a Figura 3, si osserva che l'apertura 46 di accesso è definita in una posizione al di sopra della posizione in cui si colloca il bordo 51' superiore dell'anta 51 in seguito al collegamento della stessa con la porzione di ancoraggio 12' della staffa 12. Nell'ipotesi in cui venga impiegato un utensile di regolazione 300 (cioè nel caso l'elemento di attivazione 26 sia fisso) si osserva che questo ultimo si inserisce al di sopra del piano orizzontale 205 definito proprio dal bordo 51' superiore dell'anta 51. Ne deriva che l'apertura 46 è di fatto definita in una regione della porzione di collegamento 14 della staffa 12.

Le Figure da 3 a 10 mostrano una forma di realizzazione preferita della prima unità di movimentazione 1, e in particolare del meccanismo di regolazione della posizione della staffa 12. Con riferimento alla vista esplosa di figura 4, il corpo centrale 8 comprende una porzione trasversale 9 che collega i due fianchi 8', 8'' del corpo stesso. Tale porzione trasversale 9 comprende preferibilmente una parte centrale 9' che si sviluppa su un piano sostanzialmente ortogonale ai piani lungo cui si sviluppano i due fianchi 8', 8''. La porzione trasversale 9 comprende,

preferibilmente, anche una coppia di porzioni laterali 9" disposte da parti opposte rispetto alla porzione centrale 9' e aventi una conformazione arrotondata.

Tali porzioni laterali 9" hanno la funzione di irrigidire il collegamento fra i fianchi 8',8" ovvero di rendere più robusta la struttura del corpo centrale 8. Allo stesso tempo il corpo centrale 8 è inserito nella sede 17 in modo che le porzioni laterali 9" siano in appoggio costante sul lato interno 14B della porzione di collegamento 14 della staffa 12. Allo stesso tempo il corpo centrale 8 è libero di scorrere rispetto alla sede 17 lungo una direzione parallela alla direzione di movimentazione 100 della ruota 5. Il costante appoggio della staffa 12 sul corpo centrale 8 rappresenta una condizione molto vantaggiosa dal punto di vista meccanico, in quanto il corpo centrale 8 contribuisce in modo determinante a sostenere il peso dell'anta 51. Ciò si traduce in una migliore stabilità del meccanismo e al contempo in una migliore resistenza alle sollecitazioni di flessione indotte dal peso dell'anta 51.

Come sopra indicato il meccanismo di regolazione dell'unità 1' di movimentazione comprende mezzi di guida del movimento della staffa 12. Tali mezzi comprendono primi mezzi di guida i quali guidano lo spostamento relativo del corpo centrale 8 rispetto alla ruota 5 lungo una prima direzione di spostamento 105 inclinata rispetto alla direzione di movimentazione 100. Più precisamente tale prima direzione 105 è inclinata di un angolo α inferiore a 90 gradi. In proposito tale angolo è indicato nel sistema di riferimento riportato a destra di Figura 4.

Con riferimento alle Figure 4 e 9, i primi mezzi di guida comprendono preferibilmente una prima coppia di scanalature 18', 18" (di seguito indicate anche come "prime scanalature 18', 18") rettilinee e parallele ciascuna delle quali definita su un corrispondente fianco 8', 8" del corpo centrale 8. Tali scanalature 18',18" sono attraversate da porzioni opposte di un perno di collegamento 16 che definisce l'asse di rotazione 101 della ruota. Per effetto delle prime scanalature 18',18", il corpo centrale 8 è dunque vincolato a muoversi lungo la prima direzione di spostamento 105 rispetto all'asse di rotazione 101 della ruota 5 che rappresenta un riferimento fisso durante la regolazione della posizione della staffa 12, cioè dell'anta ad essa associata.

I mezzi di guida del meccanismo di regolazione comprendono preferibilmente anche secondi mezzi di guida che guidano lo spostamento relativo della staffa 12,

rispetto alla ruota 5, lungo una seconda direzione di spostamento 106 che risulta sostanzialmente ortogonale alla direzione di movimentazione 100 del dispositivo 1. Considerando il sistema nella posizione di utilizzo mostrata in Figura 3, la seconda direzione di spostamento 106 corrisponde sostanzialmente ad una direzione verticale di spostamento cioè parallela al piano di sviluppo dell'anta 51. Con riferimento alle figure 5 e 8, tali secondi mezzi di guida comprendono preferibilmente una coppia di scanalature rettilinee 19', 19" (di seguito indicate anche come "seconde scanalature 19', 19") fra loro parallele, definite ciascuna su una corrispondente delle porzioni di appoggio 13', 13" della staffa 12 che definiscono la sede 17 di alloggiamento del corpo centrale 8. La vista esplosa di Figura 4 e la vista in sezione di Figura 9 consentono di osservare la posizione prevista per le seconde scanalature 19', 19".

Con riferimento alla vista laterale di Figura 6, secondo l'invenzione, il perno di collegamento 16 comprende estremità opposte 16', 16" che attraversano le due scanalature 19', 19" definite sulle porzioni di appoggio 13', 13" della staffa 12 in modo da creare un accoppiamento scorrevole fra la staffa 12 stessa e l'asse della ruota 5. Pertanto, in base a quanto finora descritto, risulta evidente che il corpo centrale 8 e la staffa 12 sono entrambi accoppiati cinematicamente al perno di collegamento 16 della ruota 5 rispettivamente attraverso le prime scanalature 18', 18" e le seconde scanalature 19', 19" sopra definite.

Secondo la presente invenzione, i mezzi di attivazione del meccanismo di regolazione comprendono preferibilmente una cremagliera 25, associata al corpo centrale 8, e un elemento a pignone che costituisce l'elemento di attivazione 26 del meccanismo. Come ben visibile dalla vista esplosa di Figura 5, la cremagliera 25 è definita sulla porzione trasversale 9 del corpo centrale 8 e più precisamente in corrispondenza della parte centrale 9' della stessa. Come appena sopra indicato l'elemento di attivazione 26 del meccanismo è definito da un elemento a pignone che ingrana la cremagliera 25 in modo da ruotare secondo un asse di rotazione 102 parallelo all'asse di rotazione 101 della ruota 5 come chiaramente visibile, ad esempio, dalla vista laterale di Figura 3. Nel prosieguo l'elemento di attivazione 26 verrà indicato anche con l'espressione "pignone 26". Come più avanti meglio descritto la rotazione del pignone 26 intorno all'asse di riferimento

102 induce uno scorrimento del corpo centrale 8 lungo la direzione di movimentazione 100. Tale scorrimento avviene rispetto alla staffa 12 che resta preferibilmente in appoggio sullo stesso corpo centrale 8.

Il pignone 26 è preferibilmente solidale alla staffa 12 in modo ruotabile intorno al suo asse di rotazione 102. In proposito, dalle Figure 4 e 5 si osserva che il pignone 26 è preferibilmente alloggiato in una sede cilindrica 24 definita attraverso la seconda porzione di appoggio 13" della staffa 12 in modo da ingranare la cremagliera 25 del corpo centrale 8 al di sopra della cremagliera stessa. In altre parole l'asse di riferimento 102 del pignone 26 è collocato, rispetto all'asse di rotazione 101 della ruota 5, ad una altezza superiore a quella in cui si colloca la parte centrale 9' della porzione trasversale 9 del corpo centrale 8.

L'elemento a pignone 26 comprende una estremità 26' (indicata ad esempio nelle Figure 8 e 10) che si affaccia alla porzione di ancoraggio 12' ovvero all'apertura 46 di accesso definita dalla staffa 12 al di sopra del bordo 51' dell'anta 51. Tale estremità 26' è suscettibile di essere contattata da un utensile di regolazione 300, quale può essere un cacciavite o una chiave a brugola, inseribile frontalmente da un operatore attraverso l'apertura 46 secondo i principi sopra indicati. Si osserva che tale apertura 46, oltre a rendere accessibile l'estremità 26', definisce un vantaggioso riferimento per l'inserimento dell'utensile di regolazione 300 e dunque per contattare facilmente e velocemente l'estremità 26' del pignone 26.

Viene di seguito descritto il principio di funzionamento del meccanismo di regolazione attraverso il quale viene variata la posizione della staffa 12 rispetto all'asse 101 della ruota 5. Un operatore inserisce un utensile di regolazione 300 all'interno dell'apertura 46 definita dalla staffa 12 in modo da contattare l'estremità 26' del pignone 26 che si affaccia sull'apertura stessa (figure 5, 6 e 7). Ruotando l'utensile di regolazione 300 in senso antiorario (freccia 201 in Figura 6), il pignone 26 determina uno spostamento del corpo centrale 8, lungo la direzione orizzontale 100 (indicata in figura 9), rispetto alla staffa 12. Allo stesso tempo, per effetto delle prime scanalature 18', 18", il corpo centrale 8 si muove rispetto all'asse di rotazione 101 della ruota 5 nella prima direzione 105 di spostamento e più precisamente in un verso di sollevamento 301 (indicato in Figura 9). Per effetto delle seconde scanalature 19', 19", la staffa 12 è vincolata a muoversi lungo la

seconda direzione di spostamento 106 (direzione verticale) restando però costantemente in appoggio sul corpo centrale 8'. Per l'effetto combinato delle prime scanalature 18', 18'' e delle seconde scanalature 19', 19'', lo spostamento del corpo centrale 8, determinato dalla rotazione del pignone 26, si traduce in un sollevamento della staffa 12 rispetto all'asse 101 della ruota 5 e allo stesso tempo in uno scorrimento del corpo centrale 8 in un primo verso (indicato con il riferimento 110 in Figura 9) della direzione 100 rispetto alla staffa stessa. Il sollevamento della staffa 12, che rappresenta in questo caso l'effetto voluto, è ovviamente proporzionale all'angolo di rotazione del pignone 26 intorno all'asse di riferimento 102.

Nel caso in cui la regolazione richiedesse un abbassamento della staffa 12, cioè dell'anta 51, l'utensile di regolazione 300 dovrebbe essere ruotato in senso contrario rispetto al caso precedente, cioè in senso orario. Ciò determinerebbe spostamento del corpo centrale 8 in un senso contrario al caso precedente. Più precisamente le prime scanalature 18', 18'' provocherebbero uno spostamento del corpo centrale 8 lungo la prima direzione 105 in un verso di "abbassamento" (freccia 302 in figura 9). Tale spostamento si tradurrebbe in ultima analisi nell'abbassamento verticale della staffa 12 e nello scorrimento del corpo centrale 8 rispetto alla staffa stessa in un secondo verso (indicato con il riferimento 111 in Figura 9) della direzione di movimentazione 100 opposto al primo (110) sopra indicato.

Si osserva che le seconde scanalature 19', 19'' hanno dunque come effetto non solo quello di guidare lo spostamento della staffa 12, ma anche quello di consentire alla staffa stessa di mantenersi, per gravità, costantemente in appoggio sul corpo centrale 8. Questa significa che il peso dell'anta 51 viene supportato vantaggiosamente anche dal corpo centrale 8. Ciò assicura una elevata resistenza meccanica soprattutto nei confronti delle sollecitazioni a flessione. A questo occorre aggiungere che la contemporanea presenza delle prime scanalature 18', 18'' e delle seconde scanalature 19', 19'' rende il meccanismo di regolazione particolarmente affidabile dal punto di vista del mantenimento della posizione assegnata alla staffa 12 in seguito alla regolazione. Infatti, durante il normale utilizzo dell'unità 1' di movimentazione, le seconde scanalature 19', 19'' bloccano

eventuali indesiderati scorrimenti del corpo centrale 8 nella prima direzione 105 definita dalle prime scanalature 18', 18'', generando in pratica delle condizioni di vincolo e di attrito che mantengono stabilmente il corpo centrale 8 e la staffa 12 nelle rispettive posizioni raggiunte al termine della regolazione.

La figura 7 è una vista in pianta che consente di osservare un'altra vantaggiosa peculiarità dell'unità 1' di movimentazione secondo la presente invenzione. La staffa 12 si sviluppa lungo una direzione sostanzialmente coincidente con la direzione di movimentazione 100 definendo preferibilmente un piano di simmetria ortogonale a tale direzione di sviluppo. Secondo l'invenzione, l'asse operativo 102 dell'elemento di attivazione 26 giace preferibilmente su tale piano di simmetria. Ne consegue che anche l'apertura 46 di accesso al meccanismo di regolazione è definita in una posizione centrale della staffa 12, e più precisamente della sua porzione di collegamento 14. Preferibilmente anche l'apertura 46 di accesso si sviluppa simmetricamente rispetto al piano di simmetria della staffa 12 in modo da essere comunque attraversata dall'asse di riferimento 102.

Questa centralità dell'asse di riferimento 102 e dell'apertura 46 di accesso rispetto alla staffa 12 conferisce all'unità 1' di movimentazione un elevato grado di versatilità dal punto di vista delle possibili installazioni. In un armadio a tre ante, ad esempio, l'unità 1' secondo l'invenzione può essere impiegata per movimentare indifferentemente ciascuna delle tre ante e in particolare ciascuna delle due ante interne normalmente previste. In altre parole, differentemente dalle soluzioni note, la regolazione frontale e al contempo "centrale" non richiede il posizionamento dell'elemento di attivazione in funzione dell'anta da movimentare. Questo aspetto risulta estremamente vantaggioso dal punto di vista produttivo e rende più agevole sia le operazioni di installazione che le successive eventuali operazioni di sostituzione/manutenzione dell'unità 1' di movimentazione.

Le figure da 11 a 14 si riferiscono all'unità interna 1" di movimentazione del gruppo di movimentazione mostrato nelle figure 1 e 2. Tale unità 1" è destinata a movimentare l'anta 52 più interna dell'armadio 2 e si presenta costruttivamente e funzionalmente analoga all'unità esterna 1' già descritta in dettaglio sopra. Pertanto quanto sopra indicato relativamente al principio di regolazione della staffa 12 (regolazione frontale) e alla struttura del meccanismo di regolazione dell'unità

esterna 1' è da considerarsi valido anche per l'unità interna 1''. In particolare le due unità 1', 1'' in questione presentano lo stesso numero di componenti aventi la medesima funzione.

L'unità interna 1'' si differenzia dall'unità esterna 1' unicamente per le dimensioni e la conformazione della staffa 12 che risulta più contenuta rispetto a quella della staffa esterna 1'. In questo senso dalle Figure 1 e 2 si osserva che l'unità interna 1'' di movimentazione scorre operativamente all'interno del volume 200 definito fra le guide 6',6'' di scorrimento (montate esternamente sul cappello dell'armadio) e le porzioni (12', 14, 13') della staffa 12 dell'unità esterna 1'. Con riferimento alle figure 11 e 12, si osserva che la staffa 12 dell'unità interna 1'' presenta una porzione di collegamento 14 sostanzialmente ortogonale alla porzione di ancoraggio 12' e alla prima porzione di appoggio 13'. Allo stesso tempo si osserva che la distanza fra la porzione di ancoraggio 12' e la prima porzione 13' di appoggio risulta più contenuta rispetto a quanto previsto per l'unità esterna 1'.

Le figure 2 e 2A consentono di osservare che la regolazione della posizione dell'anta viene realizzata sempre frontalmente e secondo i principi sopra indicati. In proposito la vista in pianta di figura 14 consente di osservare che anche per l'unità di movimentazione interna la regolazione avviene "centralmente" ovvero in corrispondenza di un'asse di simmetria della staffa 12.

In una forma di realizzazione alternativa (non illustrata nelle figure) il pignone 26 potrebbe essere rimovibile al termine della regolazione. A tale scopo, il pignone 26 potrebbe essere realizzato in un sol pezzo con l'utensile 400. In questo senso la Figura 15 mostra un particolare utensile costruttivamente simile ad un cacciavite la cui estremità definisce appunto il pignone 26. In questo caso, l'apertura 46 di accesso consente di ingranare il pignone 26 nella cremagliera 25 del corpo centrale 8, cioè di collocare il pignone 26 nella posizione operativa necessaria ad attivare il meccanismo di regolazione. La stessa apertura 46 consente di estrarre successivamente il pignone 26 a conclusione della regolazione.

L'unità per la movimentazione di un'anta e il gruppo di movimentazione di ante così concepiti, sono suscettibili di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; inoltre tutti i dettagli potranno essere sostituiti da altri tecnicamente equivalenti. In pratica, i materiali impiegati nonché le

dimensioni e le forme contingenti, potranno essere qualsiasi secondo le esigenze e lo stato della tecnica.

Rivendicazioni

- 1) Unità (1',1'') per la movimentazione di un'anta (50) di un elemento di arredo, detto dispositivo (1) comprendendo:
 - almeno una staffa (12) di supporto comprendente una porzione di ancoraggio (12') collegabile a detta anta (50), una prima porzione di appoggio (13') sostanzialmente parallela a detta porzione di ancoraggio (12'), e una porzione di collegamento (13) che collega detta porzione di ancoraggio (12') a detta prima porzione di appoggio (13'), detta staffa (12) definendo una sede di alloggiamento (17) per un corpo centrale (8) scorrevole;
 - almeno un corpo centrale (8) inserito in modo scorrevole in detta sede (17) di detta staffa (12), detto corpo centrale (8) comprendendo una coppia di fianchi (8',8'') e una porzione trasversale (9) che collega detti fianchi (8',8'');
 - una ruota (5) sostenuta da detti fianchi (8',8'') di detto corpo centrale (8) e atta a scorrere lungo una direzione di movimentazione (100) ortogonale al suo asse di rotazione (101);
 - un meccanismo di regolazione per regolare la posizione di detta staffa (12) rispetto a detto asse di rotazione (101) di detta ruota (5), detto meccanismo comprendendo mezzi di guida del movimento di detta staffa (12) rispetto a detta ruota (5) e mezzi di attivazione che attivano detto movimento di detta staffa (12), caratterizzato dal fatto che detti mezzi di attivazione comprendono almeno un elemento (26) di attivazione, fisso o rimovibile, il quale ruota intorno ad un asse di riferimento (102) sostanzialmente parallelo a detto asse di rotazione (101) di detta ruota (5), detta staffa (12) comprendendo una apertura (46) di accesso definita in una posizione allineata a detto asse di riferimento (102), detta apertura (46) di accesso definendo un passaggio per un utensile di regolazione (300) atto a contattare detto elemento di attivazione (26) quando questo ultimo è fisso o un passaggio per posizionare operativamente detto elemento di attivazione (26) in detto meccanismo di regolazione quando detto elemento di attivazione (26) è rimovibile.
- 2) Unità (1',1'') secondo la rivendicazione 1, in cui detta staffa (12) definisce detta apertura (46) in una posizione al di sopra della posizione in cui si colloca il

- bordo (51') superiore dell'anta (51) in seguito al collegamento della stessa con detta porzione di ancoraggio (12') di detta staffa (12).
- 3) Unità (1', 1'') secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui detta staffa (12) presenta una struttura simmetrica rispetto ad un piano di simmetria sostanzialmente ortogonale a detta direzione di movimentazione (100), detto asse di riferimento (102) di detto elemento di attivazione (26) giacendo su detto piano di simmetria di detta staffa (12), detta apertura (46) di accesso essendo definita in corrispondenza di detto piano di simmetria di detta staffa (12).
- 4) Unità (1',1'') secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 3, in cui detto corpo centrale (8) è inserito scorrevolmente in detta sede (17), detta staffa (12) appoggiando su almeno una porzione di detta porzione trasversale (9) di detto corpo centrale (8).
- 5) Unità (1') secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 4, in cui detta sede (17) di alloggiamento è definita fra detta prima porzione di appoggio (13') e una seconda porzione di appoggio (13'') di detta staffa (12) definita frontalmente a detta prima porzione di appoggio (13') in una posizione interposta fra detta prima porzione di appoggio (13') e detta porzione di ancoraggio (12').
- 6) Unità (1',1'') secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 5, in cui detti mezzi di attivazione di detto meccanismo di regolazione comprendono una cremagliera (25) definita da una parte centrale (9') di detta porzione trasversale (9), detto elemento di attivazione (26) essendo definito da un elemento a pignone che ingranà detta cremagliera (25) in modo tale che una rotazione di detto elemento a pignone determini uno spostamento di detto corpo centrale (8).
- 7) Unità (1',1'') secondo la rivendicazione 6, in cui detto elemento a pignone (26) è alloggiato stabilmente in una sede cilindrica (24) definita attraverso detta seconda porzione di appoggio (13'') di detta staffa (12) in modo da ingranare detta cremagliera (25), detto elemento a pignone (26) comprendendo una estremità affacciata a detta apertura (46) di accesso per essere contattata da detto utensile di regolazione (300).
- 8) Unità (1',1'') secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 7, in cui detto meccanismo di regolazione comprende:

- primi mezzi di guida che guidano lo spostamento relativo di detto corpo centrale (8) rispetto all'asse di rotazione (101) di detta ruota (5) secondo una prima direzione (105) di spostamento inclinata di un angolo inferiore a 90 gradi rispetto a detta direzione di movimentazione (100);
 - secondi mezzi di guida che guidano, durante lo spostamento di detto corpo centrale (8) lungo detta prima direzione (105), lo spostamento relativo di detta staffa (12) rispetto a detta ruota (5) secondo una seconda direzione (106) di spostamento sostanzialmente ortogonale a detta direzione di movimentazione (100).
- 9) Unità (1',1'') secondo la rivendicazione 8, in cui detti primi mezzi di guida comprendono una prima coppia di scanalature (18',18'') ciascuna definita su un corrispondente fianco (8',8'') di detto corpo centrale (8), dette scanalature (18',18'') essendo attraversate da porzioni opposte di un perno di collegamento (16) che definisce detto asse di rotazione (101) di detta ruota (5).
- 10) Unità (1',1'') secondo la rivendicazione 8 o 9, in cui detto sede (17) di alloggiamento è definita fra detta prima porzione di appoggio (13') e una seconda porzione di appoggio (13'') di detta staffa (12) frontale a detta prima porzione di appoggio (13') e interposta fra detta prima porzione di appoggio (13') e detta porzione di ancoraggio (12'), detti secondi mezzi di guida comprendendo una seconda coppia di scanalature (19',19'') ciascuna delle quali definita su una di dette porzioni di appoggio (13',13'') di detta staffa (12).
- 11) Gruppo per la movimentazione delle ante di un mobile (2) caratterizzato dal fatto di comprendere almeno una unità (1',1'') di movimentazione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 10.

Claims

1) A unit (1', 1'') for moving a door (50) of a furnishing element, said device (1) comprising:

- at least one supporting bracket (12) comprising an anchoring portion (12') connectable to said door (50), a first support portion (13') substantially parallel to said anchoring portion (12'), and a connecting portion (14) which connects said anchoring portion (12') to said first support portion (13'), said bracket (12) defining a seat (17) for receiving a sliding central body (8);
- at least one central body (8) slidably inserted into said seat (17) of said bracket (12), said central body (8) comprising a pair of sides (8', 8'') and a transversal portion (9) which connects said sides (8', 8'');
- a wheel (5) supported by said sides (8', 8'') of said central body (8) and adapted to slide along a movement direction (100) orthogonal to the rotation axis (101) thereof;
- an adjustment mechanism for adjusting the position of said bracket (12) with respect to said rotation axis (101) of said wheel (5), said mechanism comprising means for guiding the movement of said bracket (12) with respect to said wheel (5) and activation means which activate said movement of said bracket (12),

characterized in that said activation means comprise at least one activation element (26), which is either fixed or movable, which rotates about a reference axis (102) substantially parallel to said rotation axis (101) of said wheel (5), said bracket (12) comprising an access opening (46) defined in a position aligned with said reference axis (102), said access opening (46) defining a passageway for an adjustment tool (300) adapted to contact said activation element (26) when the latter is fixed, or a passageway for operatively positioning said activation element (26) in said adjustment mechanism when said activation element (26) is removable.

2) A unit (1', 1'') according to claim 1, wherein said bracket (12) defines said opening (46) in a position above the position in which the top edge (51') of the door (51) is located, following the connection of the same with said anchoring portion (12') of said bracket (12).

- 3) A unit (1', 1'') according to claim 1 or 2, wherein said bracket (12) has a symmetrical structure with respect to a symmetry plane substantially orthogonal to said movement direction (100), said reference axis (102) of said activation element (26) lying on said symmetry plane of said bracket (12), said access opening (46) being defined at said symmetry plane of said bracket (12).
- 4) A unit (1', 1'') according to any one of claims 1 to 3, wherein said central body (8) is slidingly inserted into said seat (17), said bracket (12) resting on at least one portion of said transversal portion (9) of said central body (8).
- 5) A unit (1') according to any one of claims 1 to 4, wherein said receiving seat (17) is defined between said first support portion (13') and a second support portion (13'') of said bracket (12) defined in front of said first support portion (13') in a position interposed between said first support portion (13') and said anchoring portion (12').
- 6) A unit (1', 1'') according to any one of claims 1 to 5, wherein said activation means of said adjustment mechanism comprise a rack (25) defined by a central part (9') of said transversal portion (9), said activation element (26) being defined by a pinion element which engages said rack (25) so that a rotation of said pinion element causes a displacement of said central body (8).
- 7) A unit (1', 1'') according to claim 6, wherein said pinion element (26) is steadily received in a cylindrical seat (24) defined through said second support portion (13'') of said bracket (12) so as to engage said rack (25), said pinion element (26) comprising an end (26') facing said access opening (46) to be contacted by said adjustment tool (300).
- 8) A unit (1', 1'') according to any one of claims 1 to 7, wherein said adjustment mechanism comprises:
 - first guiding means which guide the relative displacement of said central body (8) with respect to the rotation axis (101) of said wheel (5) according to a first displacement direction (105) inclined by an angle of less than 90 degrees with respect to said movement direction (100);
 - second guiding means which, during the displacement of said central body (8) along said first direction (105), guide the relative displacement of said

- bracket (12) with respect to said wheel (5) according to a second displacement direction (106) substantially orthogonal to said movement direction (100).
- 9) A unit (1', 1'') according to claim 8, wherein said first guiding means comprise a first pair of grooves (18', 18'') each defined on a corresponding side (8', 8'') of said central body (8), said grooves (18', 18'') being crossed by opposite portions of a connecting pin (16) which defines said rotation axis (101) of said wheel (5).
- 10) A unit (1', 1'') according to claim 8 or 9, wherein said receiving seat (17) is defined between said first support portion (13') and a second support portion (13'') of said bracket (12) in front of said first support portion (13') and interposed between said first support portion (13') and said anchoring portion (12'), said second guiding means comprising a second pair of grooves (19', 19'') each of which being defined on one of said support portions (13', 13'') of said bracket (12).
- 11) A group for moving the doors of a piece of furniture (2) characterized in that it comprises at least one movement unit according to any one of claims 1 to 10.

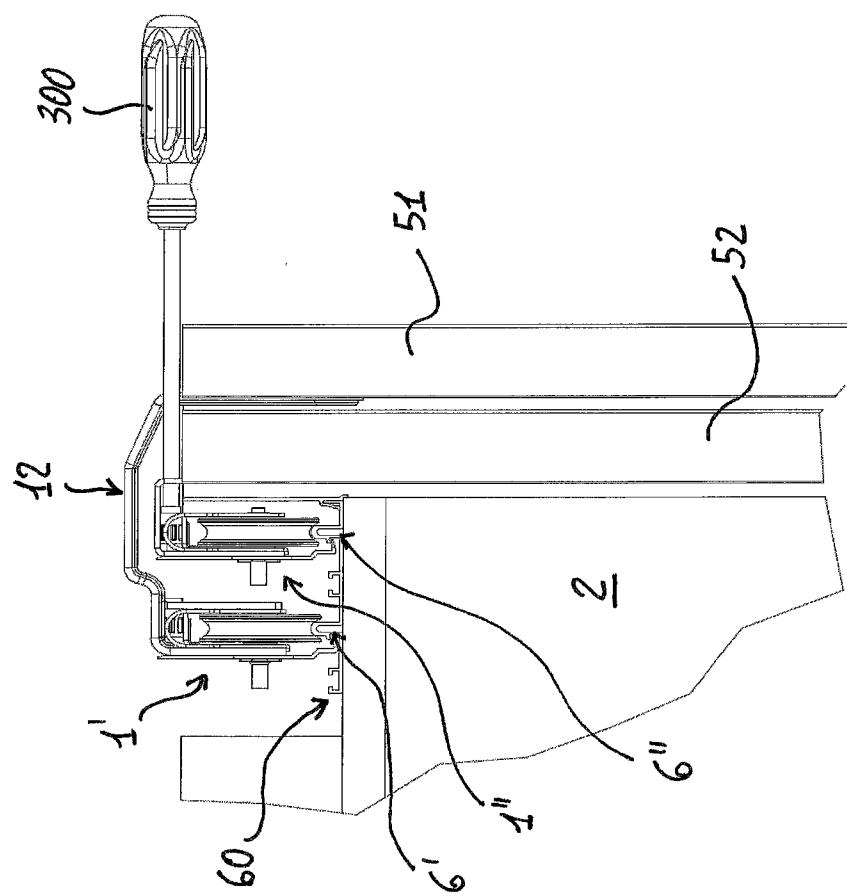


Fig. 2

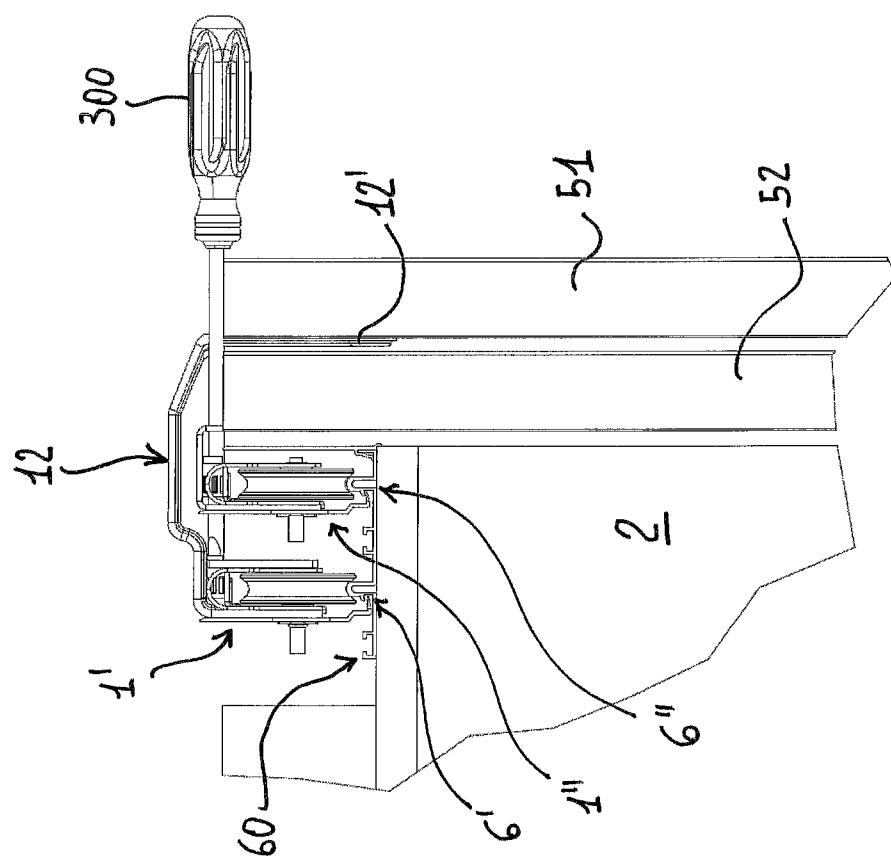


Fig. 1

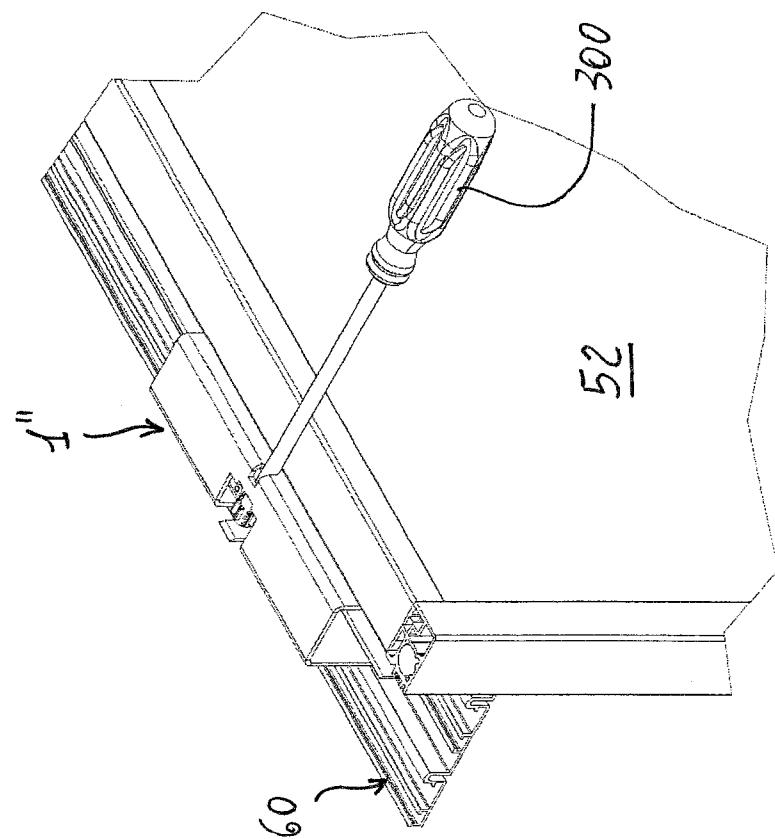


Fig. 2A

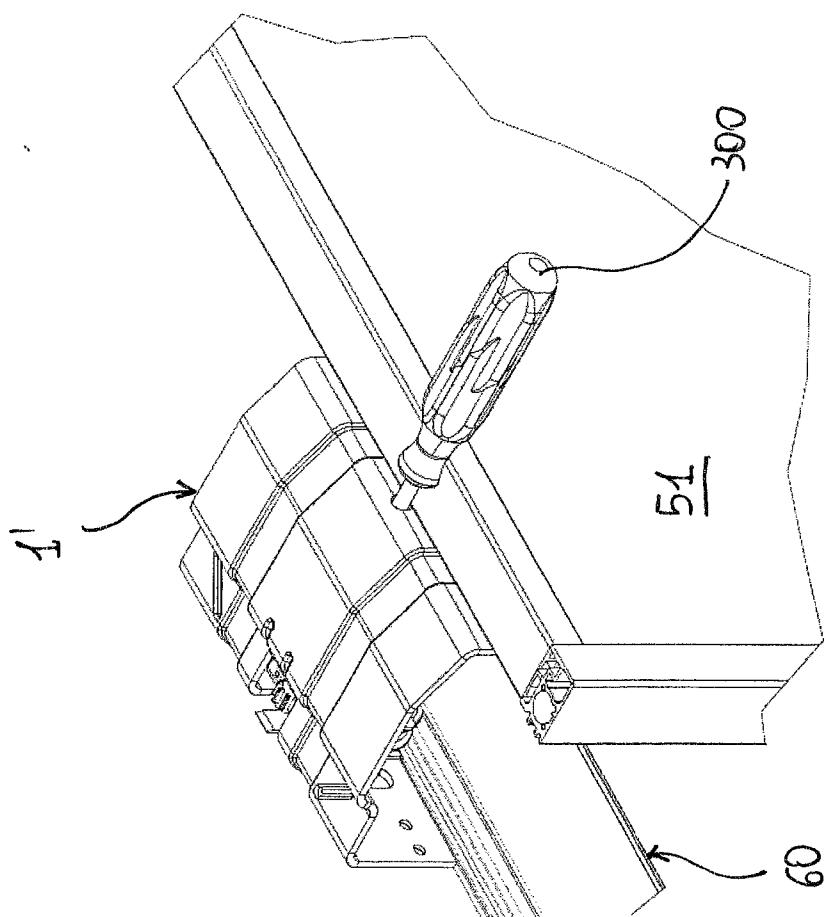


Fig. 1A

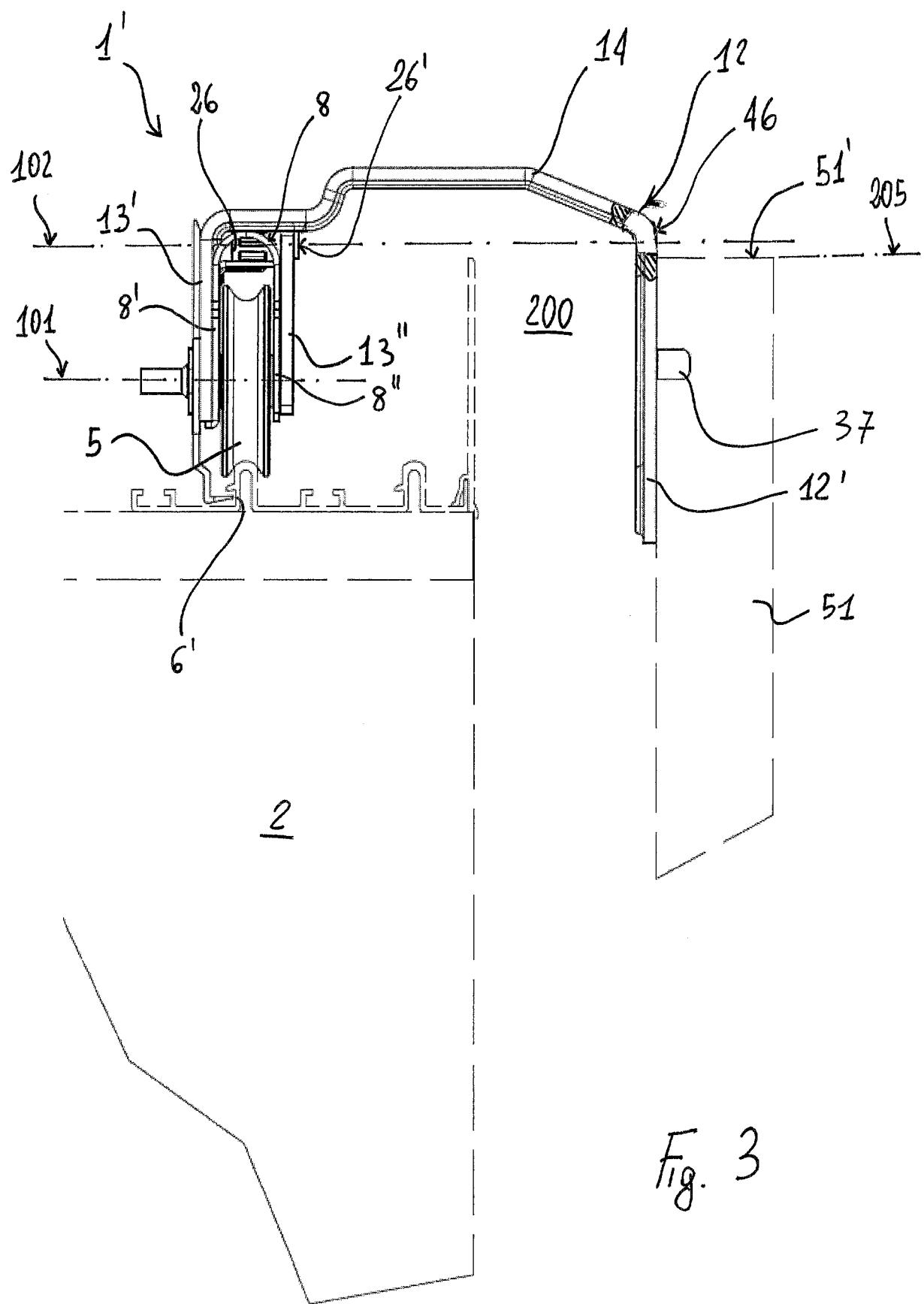
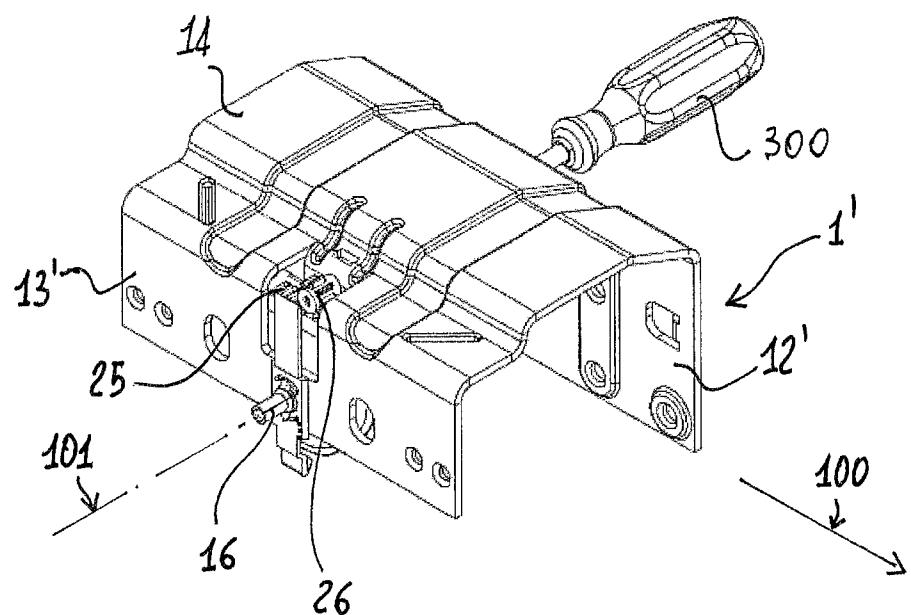
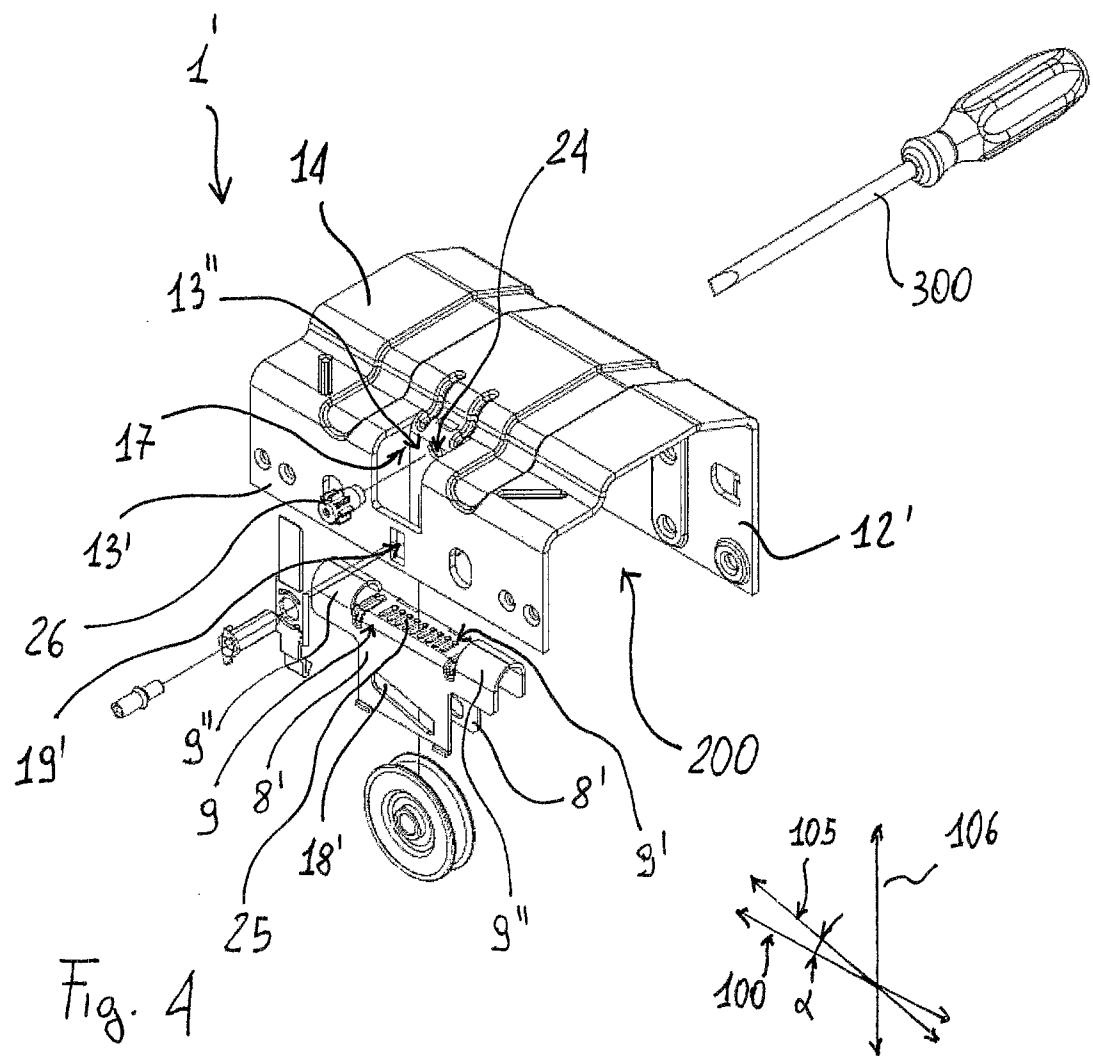


Fig. 3



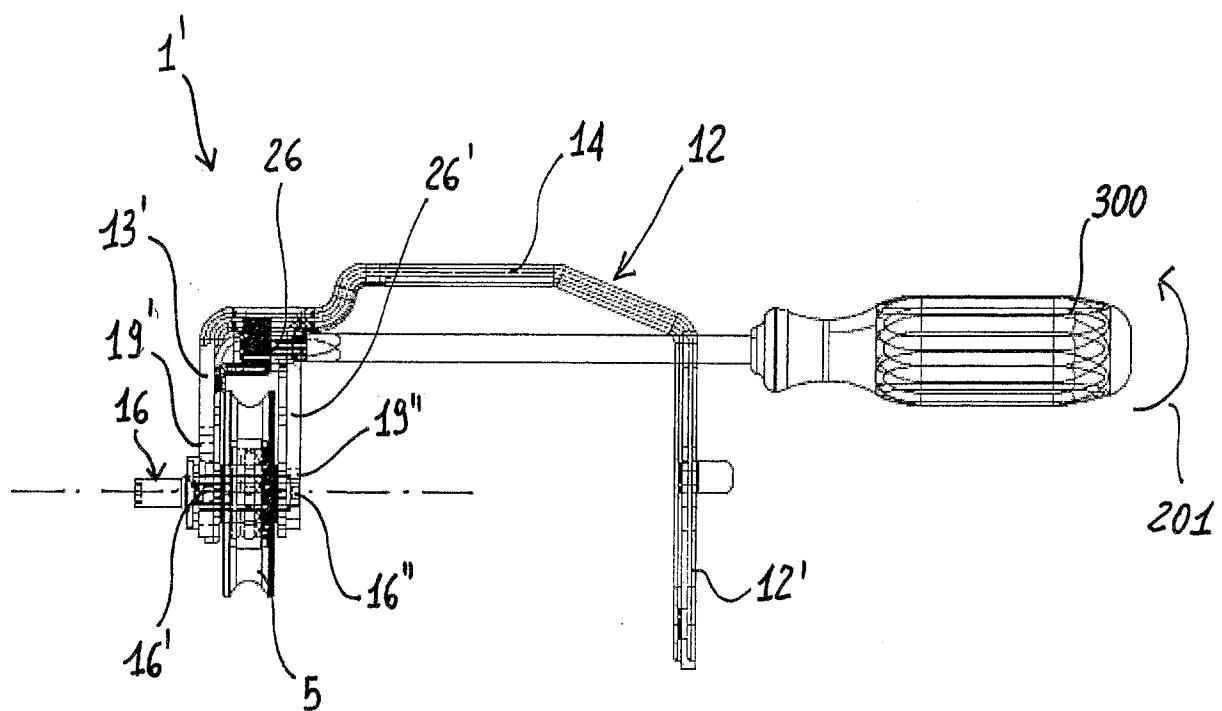


Fig. 6

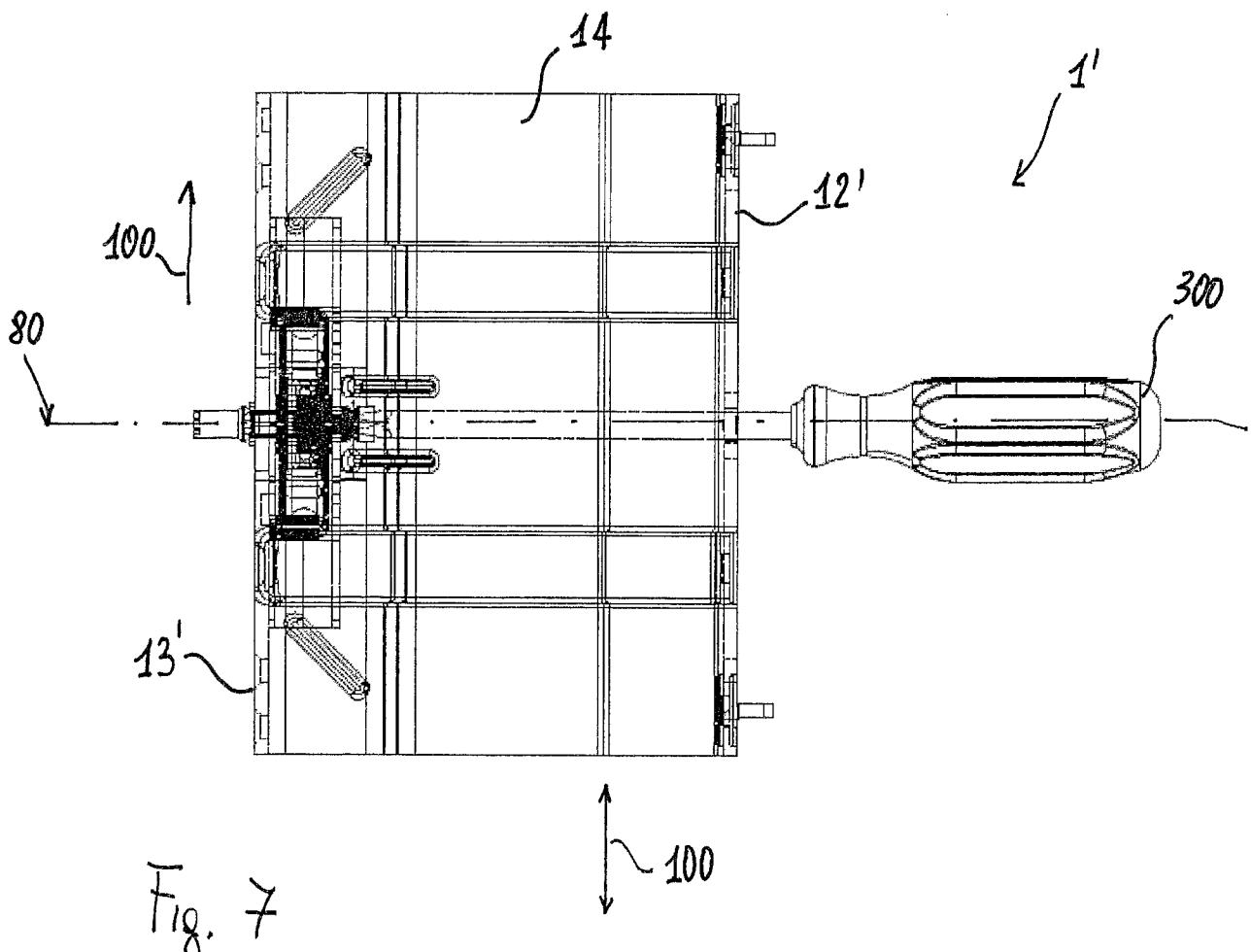


Fig. 7

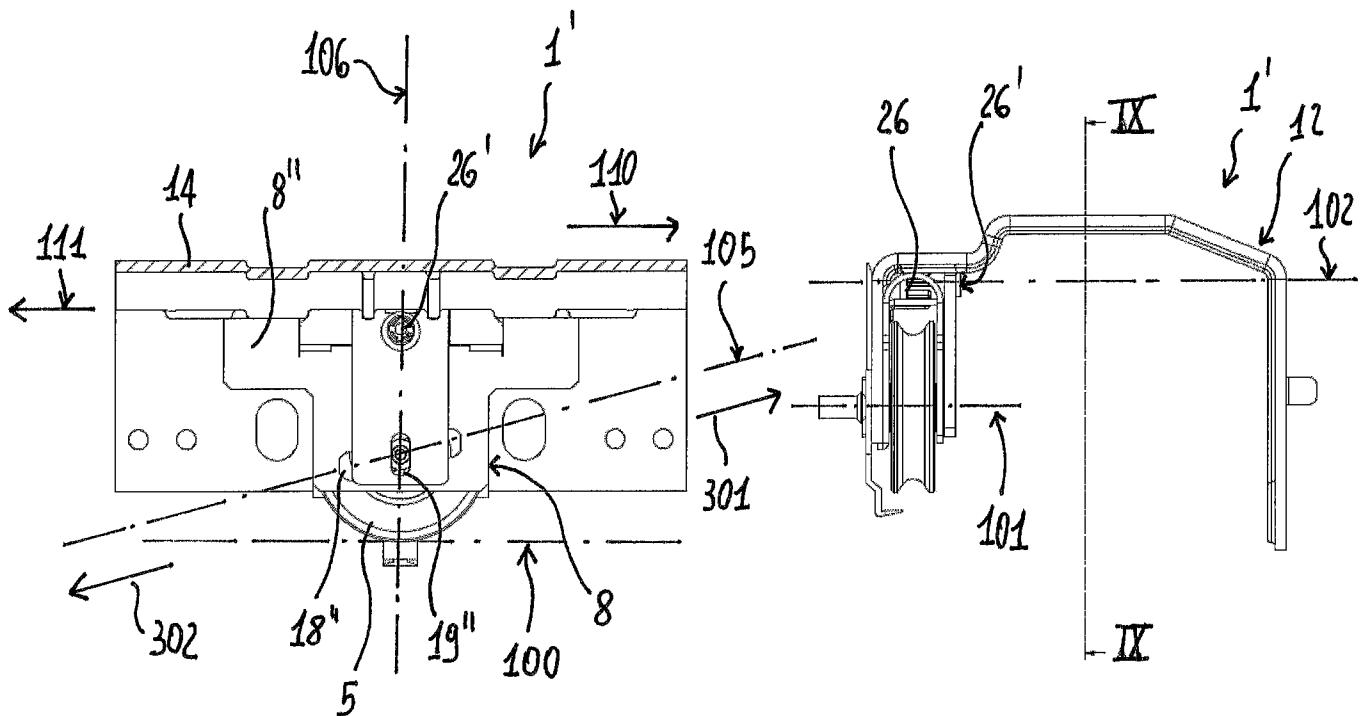


Fig. 9

Fig. 8

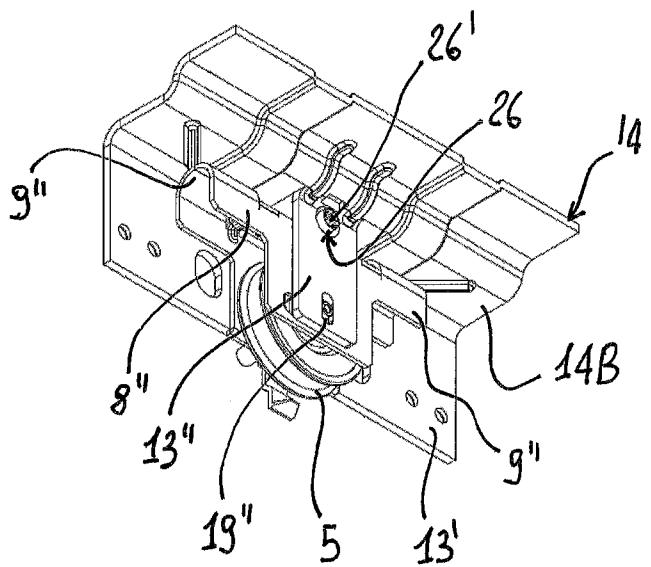


Fig. 10

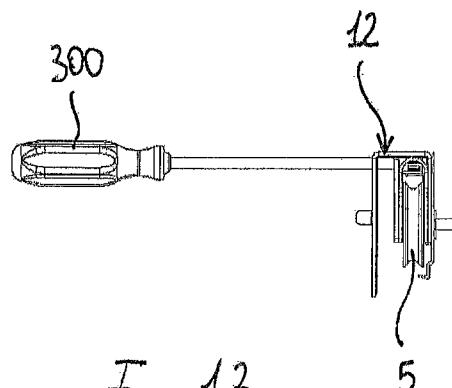


Fig. 13

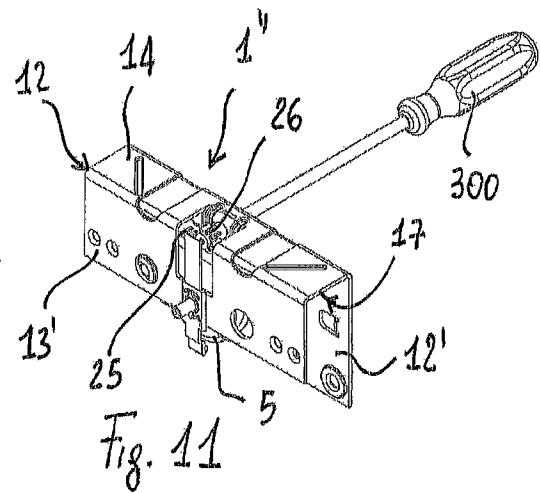


Fig. 11

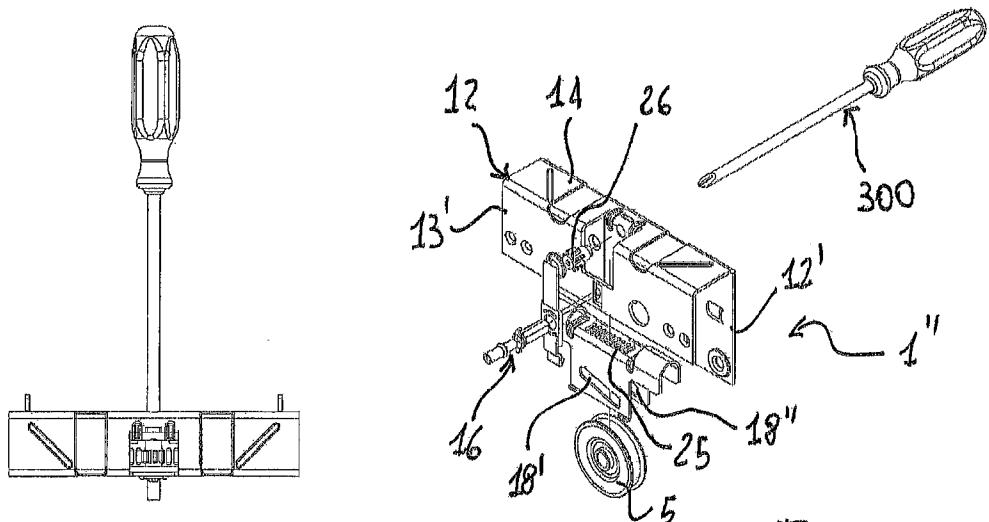


Fig. 12

Fig. 14

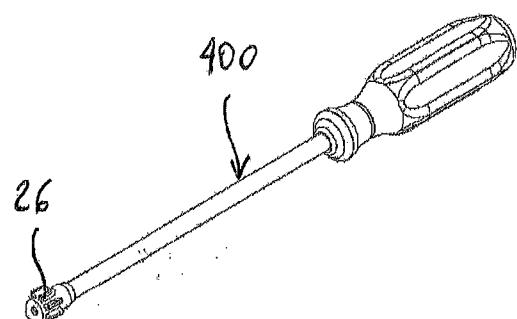


Fig. 15