

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102010901860831A1

Publication Date

20120126

Applicant

BOTTERO S.P.A.

Title

ASSIEME DI SUPPORTO E TRATTENIMENTO DI UNA LASTRA DI VETRO O
MATERIALE LAPIDEO E GRUPPO DI SUPPORTO E TRATTENIMENTO
PROVVISTO DI TALE ASSIEME

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale dal titolo:

"ASSIEME DI SUPPORTO E TRATTENIMENTO DI UNA LASTRA DI VETRO O MATERIALE LAPIDEO E GRUPPO DI SUPPORTO E TRATTENIMENTO PROVVISIO DI TALE ASSIEME"

di BOTTERO S.P.A.

di nazionalità italiana

con sede: VIA GENOVA 82

CUNEO (CN)

Inventori: GIORGINI Luca, ROMBALDONI Luigi

La presente invenzione è relativa ad un assieme di supporto e trattenimento di una lastra di vetro o materiale lapideo, in generale, e di una lastra sagomata di vetro o materiale lapideo, in particolare.

Nel campo della lavorazione di lastre di vetro o pietra è noto di sottoporre sia i bordi perimetrali, che le superfici laterali delle lastre ad operazioni di molatura, lucidatura, foratura e/o fresatura. Almeno parte delle operazioni di cui sopra e, nello specifico, le operazioni di molatura e lucidatura, vengono effettuate utilizzando macchine utensili provviste di utensili abrasivi disposti al di sopra di un piano di appoggio orizzontale, sul quale le lastre da lavorare vengono disposte di piatto e mantenute in posizione

sollevata rispetto al piano di appoggio mediante l'interposizione di dispositivi di supporto e ritenzione a ventose.

Ciascun dispositivo di supporto e ritenzione comprende una base di attacco disposta a contatto del piano di appoggio ed accoppiata in maniera rilasciabile allo stesso piano di appoggio, un corpo a ventosa superiore di appoggio e ritenzione della lastra da lavorare ed uno stelo verticale interposto tra la base di attacco ed il corpo a ventosa. Lo stelo è cavo e delimita un condotto interno comunicante, da una parte, con il corpo a ventosa e, dall'altra, con una camera d'aria mantenuta in depressione durante una fase di ritenzione della lastra ed in pressione per agevolare lo spostamento ed il posizionamento lastra.

I dispositivi noti del tipo sopra descritto, anche se utilizzati, risultano essere scarsamente soddisfacenti, soprattutto per il fatto che, il loro utilizzo e la loro affidabilità ed efficienza funzionale sono subordinati a periodiche ed accurate operazioni di pulizia del piano di appoggio della macchina.

Durante ed a seguito della lavorazione delle lastre, infatti, la presenza dei liquidi refrigeranti utilizzati ed il materiale siliceo o lapideo asportato si mescolano fra loro formando fanghi che si depositano sui

dispositivi di supporto e ritenzione compromettendone il funzionamento. Gli stessi fanghi si depositano, poi, sul piano di appoggio formando, col tempo, uno strato presentante dei veri e propri "scalini" che, da un lato, ostacolano il riposizionamento dei dispositivi di supporto e ritenzione ad ogni cambio di produzione e compromettono, dall'altro, la funzionalità e l'efficienza degli stessi dispositivi di supporto e ritenzione. Infatti, anche dopo brevi periodi di uso della macchina ed a seguito di uno o più riposizionamenti, i dispositivi di supporto e ritenzione si trovano ad operare in una condizione di non perfetta verticalità, a volte non visivamente rilevabile, che è, invece, una condizione indispensabile per assicurare una ottimale accoppiamento al piano di appoggio, da una parte, ed alla lastra, dall'altra.

Per le ragioni che precedono, il piano di appoggio viene continuamente sottoposto ad operazioni di raschiatura manuale e, periodicamente, a vere e proprie operazioni di rettifica ed i dispositivi ad operazioni di pulizia.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un assieme di supporto e trattenimento di una lastra di vetro o materiale lapideo, il quale consenta di risolvere in maniera semplice ed economica i problemi sopra esposti.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un assieme di supporto e trattenimento di una lastra di vetro o materiale lapideo comprendente una testa a ventosa di supporto e ritenzione atta ad accoppiarsi ad una lastra di vetro o materiale lapideo, uno stelo verticale di supporto della detta testa a ventosa e mezzi di accoppiamento rilasciabili del detto stelo ad una superficie piana di attacco portata da una macchina operatrice, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di accoppiamento comprendono un primo corpo di interfaccia atto ad essere fissato alla detta superficie piana di attacco e sporgente verso l'alto dalla stessa superficie piana, un secondo corpo di interfaccia stabilmente collegato al detto stelo, mezzi di collegamento rilasciabili interposti tra i detti primo e secondo corpo di interfaccia e mezzi di protezione di almeno i detti mezzi di collegamento.

La presente invenzione è, inoltre, relativa ad un gruppo di supporto e trattenimento di una lastra di vetro o materiale lapideo.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un gruppo di supporto e trattenimento di una lastra di vetro o materiale lapideo come rivendicato nella rivendicazione 10.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai

disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

la figura 1 illustra, parzialmente ed in vista prospettica, una macchina per la lavorazione di lastre di vetro o materiale lapideo provvista di una preferita forma di attuazione del gruppo di supporto e ritenzione lastre realizzato secondo i dettami della presente invenzione;

la figura 2 è una sezione, in scala ingrandita, secondo la linea II-II della figura 1, ed illustra una preferita forma di attuazione di un assieme di supporto e ritenzione secondo la presente invenzione;

la figura 3 è una vista prospettica in scala ingrandita di un particolare della figura 2; e

le figure 4a e 4b sono due diverse viste prospettiche, in scala ingrandita, di un ulteriore particolare della figura 2.

Nella figura 1, con 1 è indicata, nel suo complesso, una macchina per la lavorazione di lastre di vetro o materiale lapideo, ad esempio, pietra. La macchina 1 comprende un telaio 2 definente un piano 3 di supporto orizzontale ed una testa operatrice 4, nel caso specifico per operazioni di molatura, mobile al di sopra del piano di supporto 3 in modo noto.

Sempre con riferimento alla figura 1, sul piano 3 è

disposto un gruppo 5 configurabile di supporto e ritenzione di una lastra 6 di vetro o materiale lapideo da lavorare.

Nel particolare esempio descritto, il gruppo 5 di supporto comprende una pluralità di dispositivi 10 di supporto e ritenzione disposti fra loro affiancati e complanari per mantenere la lastra 6 da lavorare in una posizione orizzontale fissa, illustrata in figura 1.

Ciascun dispositivo 10 di supporto comprende un proprio telaio allungato o pannello cavo 11 di attacco e supporto, il quale presenta una parete 12 superiore ed una parete 13 inferiore disposta a contatto del piano 3. Le pareti 12 e 13 sono delimitate da rispettive superfici piane rettangolari, indicate con 12a e 13a. Ciascun pannello cavo 11 delimita, invece, al suo interno, una relativa camera d'aria 14 (figura 2) collegata ad una unità aspirante/soffiante, di per se nota e non visibile nelle figure allegate, tramite una pluralità di raccordi 15. I pannelli cavi 11 sono fra loro distinti ed indipendenti, sono disposti fra loro accostati e complanari ed in numero tale per cui rivestono completamente il piano 3, come nell'esempio illustrato nella figura 1 o solo parzialmente lasciando, in quest'ultimo caso scoperta una zona del piano 3 disponibile per altri usi o funzioni.

Ciascun pannello cavo 11 è accoppiato ad un pannello cavo 11 ad esso adiacente in posizione univoca e stabile tramite un giunto 18 di accoppiamento e ritenzione rilasciabile comprendente un accoppiamento di scorrimento maschio-femmina, ed è fissato al telaio 3 tramite viti o, convenientemente, a depressione. In tal caso, la parete 13 di ciascun pannello cavo 11 porta delle scanalature 19 collegate pneumaticamente con la citata unità aspirante. Con riferimento alla figura 2, la parete 12 e la relativa superficie 12a di ciascun pannello 11 sono attraversate da una pluralità di fori 20 passanti, i quali, nel particolare esempio descritto, sono ricavati nei nodi di una maglia quadrangolare (figura 1) e presentano rispettivi assi 20a verticali ed ortogonali alle superfici 12a e 13a. Ciascun foro 20 pone la camera 14 del relativo pannello cavo 11 in comunicazione con l'esterno ed è mantenuto in una condizione di chiusura oppure in una condizione di apertura tramite un rispettivo assieme 22 di supporto e trattenimento lastra. Sempre con riferimento alla figura 2, ciascun assieme 22 comprende una testa 23 a ventosa di supporto e ritenzione, di per sé nota, atta ad accoppiarsi alla lastra 6, eventualmente in posizione affiancata ad un gruppo di ritenzione e/o di riferimento della lastra 6, di per sé noti e non illustrati, uno stelo 24 verticale

di supporto della testa 23 ed un dispositivo 25 rilasciabile di accoppiamento dello stelo 24 alla superficie 12a del rispettivo pannello cavo 11.

Ancora con riferimento alla figura 2 ed alle figure 3 e 4, ciascun dispositivo 24 comprende due corpi di interfaccia a bicchiere fra loro contrapposti, indicati con 26 e 27. Dei corpi 26 e 27, il corpo 26 presenta una propria parete di fondo 26a disposta a contatto della superficie 12a in corrispondenza del relativo foro 20 tramite l'interposizione di una guarnizione 29 di tenuta e fissata al relativo pannello cavo 11 tramite una vite forata 30 coassiale al relativo asse 20a, ed una parete tubolare laterale 27b sporgente verso l'alto e verso la testa 23 sempre coassialmente all'asse 20a.

Il corpo 27 presenta, invece, una propria parete di fondo 27a fissata allo stelo 23 tramite una coppia di viti 32, come visibile nella figura 3 ed una parete laterale 27b tubolare, la quale si estende verso la superficie 12a coassialmente all'asse 20a e presenta un diametro interno approssimante per eccesso il diametro esterno della parete 26b. La parete 27b comprende un tratto terminale libero 27c, il quale si sovrappone ad un tratto terminale libero della parete laterale 26b ed è delimitato da una superficie frontale 33 anulare che è affacciata e parallela alla superficie 12a ed è distanziata di una

quantità D dalla superficie 12a stessa. La distanza D è conveniente pari a otto millimetri e, in ogni caso, tale da evitare il contatto del corpo 27 con lo strato di residui di lavorazione presente sulla superficie 12a della macchina prima della consueta rimozione grossolana dello stesso strato.

I corpi 26 e 27 delimitano fra loro una camera stagna 34, nella quale è completamente alloggiato un dispositivo 35 di collegamento rilasciabile dei corpi 26 e 27 fra loro. Per il fatto di essere alloggiato nella camera 34, il dispositivo 35 è disposto in posizione protetta e sollevata o distanziata dalla superficie 12a, come visibile dalla figura 2.

Con riferimento alle figure 2, 3 e 4, ciascun dispositivo 35 di collegamento è un dispositivo di accoppiamento rapido e comprende due porzioni a camma 36 e 37 integrali al corpo 26 e, rispettivamente, al corpo 27 ed inseriti l'uno all'interno dell'altro per definire un giunto a baionetta atto a mantenere costantemente i corpi 26 e 27 stessi l'uno contro l'altro e lo stelo 23 in posizione rigorosamente coassiale all'asse 20a, come visibile nella figura 2.

Entrambe le porzioni a camma 36 e 37 e la parete di fondo del relativo corpo 26 presentano un passaggio coassiale all'asse 20a e comunicante, da una parte, con l'interno

della relativa vite forata 30 e, quindi, con la relativa camera 14 e, dall'altra, con un foro 23a coassiale all'asse 20a e ricavato nello stelo 23 e, a sua volta, comunicante con la testa 23 a ventosa.

Ancora con riferimento alla figura 2, ciascun assieme 22 comprende, poi, un corpo 40 di copertura del corpo 26 quando il corpo 27 è disaccoppiato dal corpo 26 stesso e di chiusura del passaggio di comunicazione con la relativa camera 14; il corpo 40 di copertura si accoppia al corpo 26 allo stesso modo del corpo 27 e differisce dal corpo 27 stesso unicamente per il fatto di essere privo di passaggi di comunicazione della camera stagna 35 con l'esterno e dei fori per le viti 32.

In uso, supponendo di partire da una condizione in cui a ciascuno dei corpi 26 è accoppiato un relativo corpo 40 di copertura e chiusura, note le dimensioni e la geometria della lastra 6 da lavorare vengono rimossi alcuni dei corpi 40 ed a ciascuno dei corpi 26 rimasti scoperti viene accoppiato uno relativo corpo 27 calzando il corpo 27 stesso sul corpo 26 e ruotando lo stelo 24 attorno al relativo asse 20a fino ad ottenere un bloccaggio stabile dello stelo 24 stesso e della relativa testa 23 a ventosa in posizione coassiale al relativo asse 20a. A questo punto, la lastra 6 viene appoggiata sulle teste 23 e fissata alle teste 23 stesse attivando

la sorgente aspirante che attraverso i passaggi 23a degli steli 24 attiva le teste 23 a ventosa realizzando il trattenimento della lastra 6 (figura 2).

Durante la lavorazione della lastra 6, il materiale siliceo o lapideo asportato ed i fluidi refrigeranti utilizzati cadono sulla superficie 12a andando ad occupare le zone lasciate libere dai corpi 26, ma senza mai interessare i dispositivi 35 di accoppiamento che sono perennemente protetti e isolati. In questo modo, vengono mantenute invariate nel tempo l'efficienza e l'affidabilità funzionale degli stessi dispositivi 35 di accoppiamento indipendentemente dalla quantità e dalla tipologia dei residui di lavorazione presenti sulla superficie 12a.

La perfetta intercambiabilità dei corpi 27 e 40 e, quindi, il cambio di posizione sulla superficie 12a delle teste 23 a ventosa al variare delle caratteristiche geometriche e dimensionali della lastra 6, ossia ad ogni cambio di produzione, sono, invece, assicurati dal fatto che le superfici frontali 33 sia dei corpi 27 che dei corpi 40 sono distanziate dalla superficie 12a e, questo permette di accoppiare sempre l'uno o dell'altro dei corpi 27,40 anche in presenza di strati di materiale asportato di notevole spessore e comunque dello spessore normalmente presente prima delle consuete operazioni

grossolane di pulizia della superficie 12a. Ne consegue, che l'utilizzo degli assiemi 22 descritti evita, rispetto alle soluzioni note, l'esecuzione di accurate e frequenti operazioni di pulizia della macchina 1 e, in particolare, le consuete operazioni di rettifica del piano di attacco degli steli 24 riducendo, conseguentemente, i tempi di fermo macchina ed i corrispondenti costi. Parallelamente, l'insensibilità al materiale siliceo o lapideo depositato sulla superficie permette di disporre sempre gli steli 24 in posizioni rigorosamente verticali e, quindi, di assicurare un appoggio per la lastra sempre rigorosamente orizzontale anche in presenza di elevati spessori di materiale siliceo o lapideo asportato dalla lastra in lavorazione.

L'utilizzo dei pannelli cavi, e in generale di parti indipendenti ed associabili a piani di appoggio esistenti permette di utilizzare il gruppo 5 anche su macchine esistenti, ma soprattutto di attrezzare solo una parte del piano di appoggio della stessa macchina lasciando la restante parte libera per altri usi.

Da quanto precede appare evidente che modifiche e varianti possono essere apportate sia all'assieme 22 che all'intero gruppo 5 di supporto e ritenzione lastra. In particolare, per quanto riguarda l'assieme 22 è evidente il dispositivo di accoppiamento potrebbe non essere

alloggiato o essere alloggiato solo parzialmente nella camera 34, ma essere comunque sempre protetto e sollevato rispetto alla superficie 12a che porta i corpi 26 così da essere insensibile allo spessore del materiale che si deposita sulla superficie 12a stessa a seguito della lavorazione della lastra 6.

Infine, la macchina 1 potrebbe comprendere un unico pannello integrato nella struttura della macchina e, ad esempio costituente parte del basamento della macchina stessa.

RIVENDICAZIONI

1. Assieme di supporto e trattenimento di una lastra di vetro o materiale lapideo comprendente una testa a ventosa di supporto e ritenzione atta ad accoppiarsi ad una lastra di vetro o materiale lapideo, uno stelo verticale di supporto della detta testa a ventosa e mezzi di accoppiamento rilasciabili del detto stelo ad una superficie piana di attacco portata da una macchina operatrice, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di accoppiamento comprendono un primo corpo di interfaccia atto ad essere fissato alla detta superficie piana di attacco e sporgente verso l'alto dalla stessa superficie piana, un secondo corpo di interfaccia stabilmente collegato al detto stelo, mezzi di collegamento rilasciabili interposti tra i detti primo e secondo corpo di interfaccia e mezzi di protezione di almeno i detti mezzi di collegamento.

2. Assieme secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il detto secondo corpo di interfaccia costituisce almeno parte dei detti mezzi di protezione.

3. Assieme secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che i detti primo e secondo corpo di interfaccia delimitano fra loro una camera, e dal fatto che i detti mezzi di collegamento rilasciabili

sono alloggiati e protetti in detta camera.

4. Assieme secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che la detta camera è una camera stagna.

5. Assieme secondo una delle rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzato dal fatto che il detto primo corpo è almeno parzialmente inserito in detto secondo corpo di interfaccia e dal fatto che il detto secondo corpo è delimitato dalla parte rivolta verso il detto piano di attacco da una superficie anulare disposta in posizione sollevata rispetto al detto piano di attacco.

6. Assieme secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di accoppiamento sono mezzi di accoppiamento rapido.

7. Assieme secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di accoppiamento rapido comprendono almeno un giunto a baionetta.

8. Assieme secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere un condotto di aspirazione/soffiaggio estendentesi attraverso il detto stelo, i detti corpi di interfaccia ed i detti mezzi di collegamento e comunicando, da una parte, con un passaggio ricavato

attraverso la detta superficie piana e, dell'altra, con l'interno della detta testa a ventosa.

9. Assieme secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto di comprendere, inoltre, almeno un corpo di copertura del detto primo corpo di interfaccia e di chiusura del detto passaggio a tenuta di fluido; il detto secondo corpo di interfaccia ed il detto corpo di copertura essendo selettivamente accoppiabili in maniera rilasciabile al detto primo corpo di interfaccia tramite i detti mezzi di accoppiamento rilasciabili.

10. Gruppo di supporto e trattenimento di una lastra di vetro o materiale lapideo da lavorare; il gruppo comprendendo una pluralità di assiami di supporto e trattenimento della detta lastra di vetro o materiale lapideo, ciascuno realizzato secondo la rivendicazione 1; il gruppo comprendendo, inoltre, almeno un pannello cavo di supporto atto ad essere associato ad un telaio di una macchina operatrice e presentante la detta superficie piana di attacco; il detto pannello cavo di supporto delimitando almeno una camera per un fluido in depressione/pressione ed essendo provvisto, per ciascun detto assieme di supporto, di una apertura di comunicazione della detta camera con l'esterno ricavata attraverso la detta superficie piana; ciascun detto primo corpo di interfaccia essendo stabilmente collegato al

detto pannello cavo in corrispondenza della rispettiva detta apertura.

11. Gruppo secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che ciascun detto assieme comprende mezzi a vite di collegamento del detto primo corpo di interfaccia al relativo detto pannello cavo; i detti mezzi a vite delimitando un passaggio comunicante con la detta camera.

12. Gruppo secondo la rivendicazione 10 o 11, caratterizzato dal fatto di comprendere, inoltre, almeno un ulteriore pannello cavo affiancato e complanare al detto pannello cavo ed indipendente dal detto pannello cavo; il detto ulteriore pannello cavo delimitando una rispettiva ulteriore camera e portando fissati rispettivi detti primi corpi di interfaccia in corrispondenza di rispettive dette aperture di comunicazione con la detta ulteriore camera; mezzi di accoppiamento rilasciabili essendo interposti tra i detti telai.

p.i.: BOTTERO S.P.A.

Giancarlo REVELLI

CLAIMS

1. A support and retain assembly for a glass sheet or stone or marble material comprising a support and retain suction head adapted to couple with a glass sheet or stone or marble material, a vertical stem supporting said suction head and releasable coupling means of said stem to a flat leading surface carried by a processing machine, characterized in that said coupling means comprise a first interface body adapted to be fixed to said flat leading surface and protruding upwards from the same flat surface, a second interface body firmly connected to said stem, releasable connecting means interposed between said first and second interface bodies and protection means for at least said connecting means.
2. An assembly according claim 1, characterized in that said second interface body forms at least a part of said protection means.
3. An assembly according to claim 1 or 2, characterized in that said first and second interface bodies define a chamber therebetween, and in that said releasable connecting means are housed and protected in said chamber.
4. An assembly according to claim 3, characterized in that said chamber is a sealed chamber.
5. An assembly according to one of the claims from 1 to 3, characterized in that said first body is at least partially

inserted into said second interface body and in that said second body is defined on the side facing said leading surface by an annular surface arranged in a risen position with respect to said leading surface.

6. An assembly according to any one of the preceding claims, characterized in that said coupling means are quick coupling means.

7. An assembly according to claim 6, characterized in that said quick coupling means comprise at least one bayonet joint.

8. An assembly according to any one of the preceding claims, characterized in that it comprises an aspiration/blowing duct extending through said stem, said interface bodies and said connecting means, and on one side, communicating with a passageway obtained through said flat surface and, on the other side, with the interior of said suction head.

9. An assembly according to claim 8, characterized in that it further comprises at least one body for covering said first interface body and for fluid-tightly closing said passageway; said second interface body and said covering body being selectively matchable in a releasable manner to said first interface body through said releasable coupling means.

10. A support and retain group for a glass sheet or stone

or marble material to be processed; the group comprising a plurality of support and retain assemblies of said glass sheet or stone or marble material, each made according to claim 1; the group further comprising a hollow supporting panel adapted to be associated with a frame of a processing machine and having said flat leading surface; said hollow supporting panel defining at least one chamber for a depressurized/pressurized fluid and being provided, for each said support assembly, with an opening which connects said chamber with the outside, obtained through said flat surface; each said first interface body being firmly connected to said hollow panel at the respective said opening.

11. A group according to claim 10, characterized in that each said assembly comprises screw connecting means of said first interface body to the corresponding said hollow panel; said means defining a passageway communicating with said chamber.

12. A group according claim 10 or 11, characterized in that it further comprises at least a further hollow panel adjacent to and planar with said hollow panel and independent from said hollow panel; said further hollow panel defining a respective further chamber and carrying respective said first interface bodies fixed thereto at respective said openings communicating with said further

chamber; releasable coupling means being interposed between said frames.

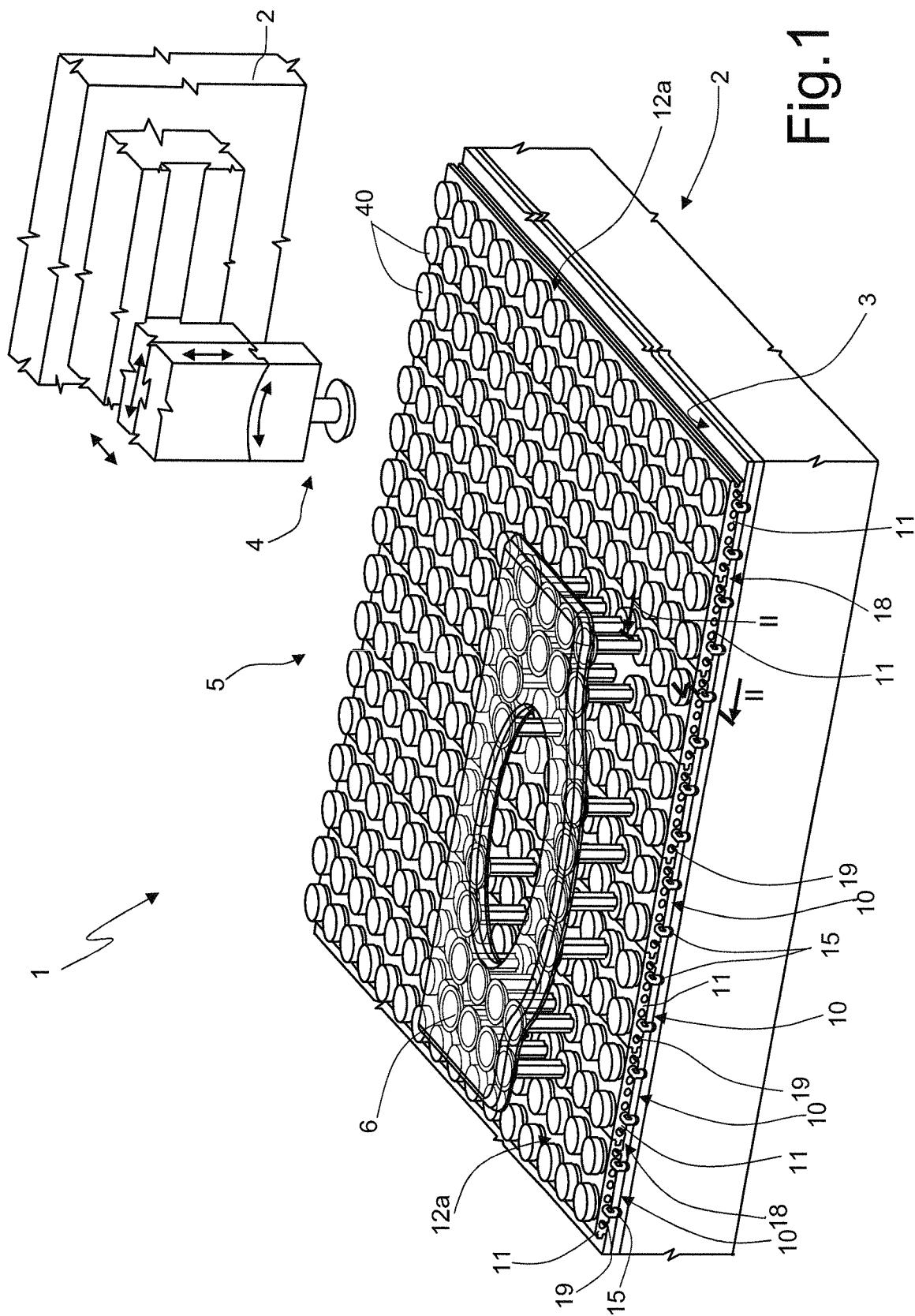
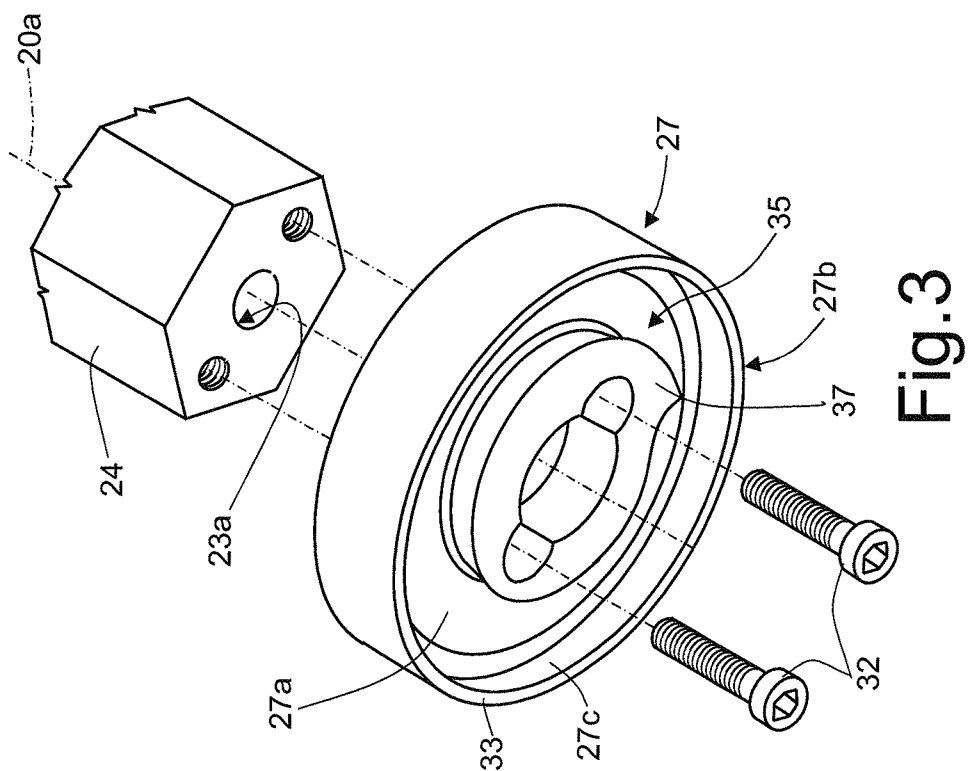
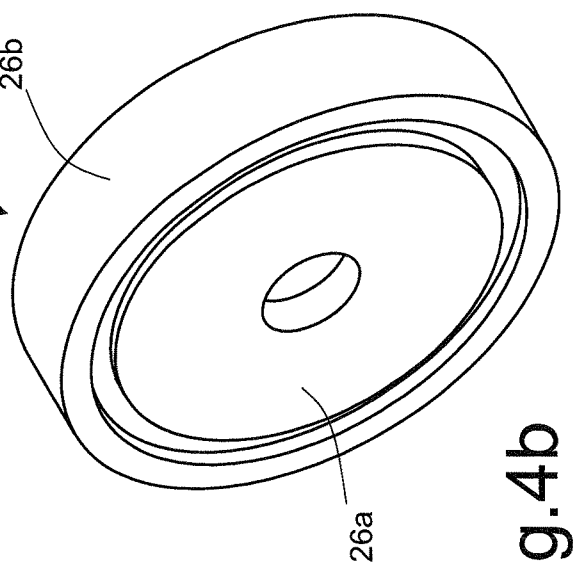
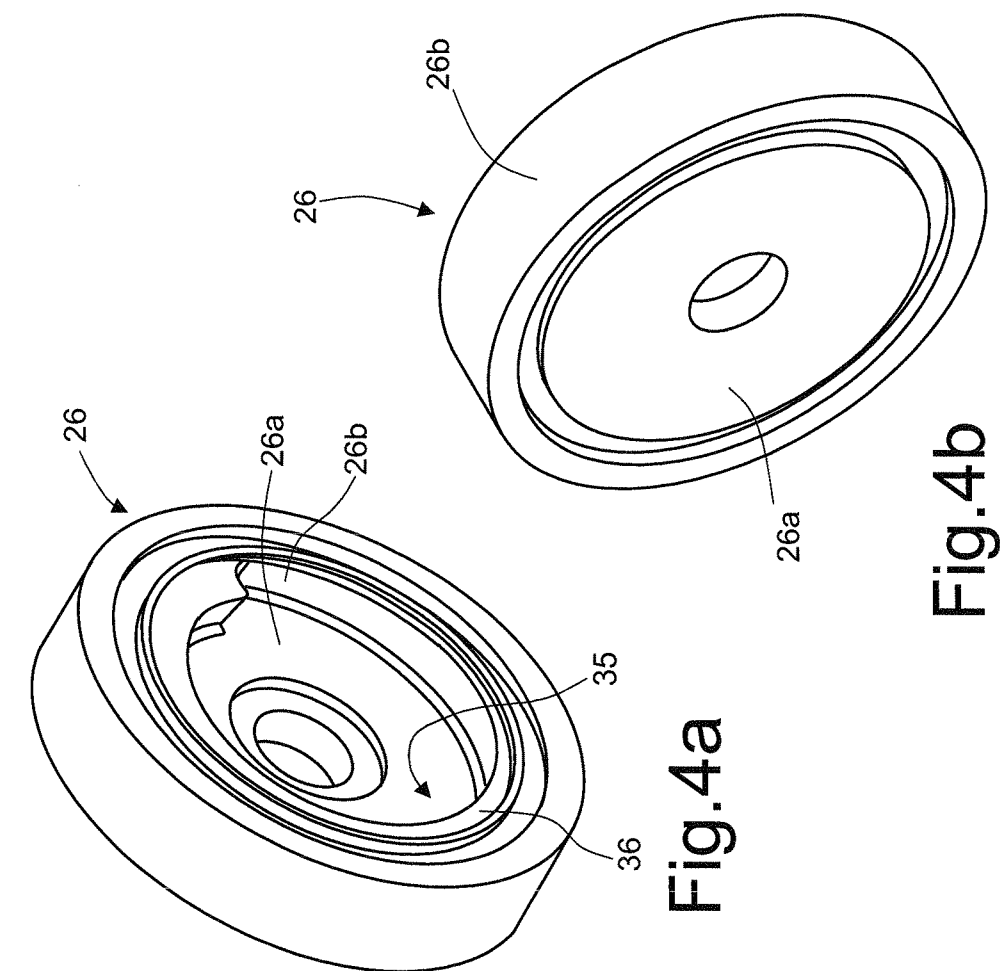


Fig. 1

p.i.: BOTTERO S.P.A.

Giancarlo REVELLI
(Iscrizione Albo nr. 545/BM)



p.i.: BOTTERO S.P.A.

Giancarlo REVELLI
(Iscrizione Albo nr. 545/BM)