



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900417091
Data Deposito	27/01/1995
Data Pubblicazione	27/07/1996

Priorità	P4403189.0
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	23	D		

Titolo

SEGA CIRCOLARE MANUALE CON CARTER DI PROTEZIONE OSCILLANTE E CON UN DISPOSITIVO PER LA REGOLAZIONE DELLA PROFONDITA' DI TAGLIO
--

27 GEN 1995

Ditta: ROBERT BOSCH GmbH

MI 95 A 000 140

Sede : STOCCARDA (Repubblica Federale di Germania)

-0-0-0-0-0-

D E S C R I Z I O N E

Stato dell'arte

L'invenzione riguarda una sega circolare manuale secondo il preambolo della rivendicazione 1.

Attraverso la US-PS 4 856 394 è nota una sega circolare manuale con dispositivo di regolazione della profondità di taglio e con dispositivo di regolazione dell'angolo di taglio, la quale sega viene denominata, in forma abbreviata, "sega circolare manuale standard". La profondità di taglio è determinata dalla misura in cui la lama della sega sporge al disotto della piastra di base. Per regolare tale profondità, la lama viene ruotata in supporti del perno di rotazione o supporti d'albero, in su e in giù relativamente alla piastra di base, attorno ad un asse parallelo all'asse di rotazione della lama e, con l'ausilio di mezzi di serraggio, viene bloccata nella posizione desiderata, relativamente alla piastra di base o relativamente alla staffa di guida per la profondità di taglio. Mediante la piastra di base, la sega circolare manuale può essere supportata su un pezzo in lavorazione affinché la posi-

zione angolare e la posizione in altezza della lama della sega, relativamente al pezzo in lavorazione, siano meglio controllabili che non nei lavori eseguiti a mano libera e senza supporto. I dispositivi di regolazione forniscono alla lama un elevato grado di libertà con guida esatta nei confronti del pezzo in lavorazione.

Le seghe circolari manuali di tipo standard sono state finora impiegate prevalentemente per tagli a spinta e, piuttosto eccezionalmente, per tagli ad immersione. Per il taglio ad immersione sono state messe a punto seghe speciali che non sono dotate di carter di protezione oscillante.

La lama di dette seghe può ruotare verso l'alto e verso il basso unitamente alla cassa del motore e alla scatola degli ingranaggi relativamente alla cassa della lama e alla piastra di base per la regolazione della profondità di taglio. Per motivi di sicurezza, la regolazione della profondità di taglio non è bloccabile ma può essere limitata mediante mezzi a battuta e, sempre per motivi di sicurezza, in luogo del carter di protezione oscillante, mezzi a molla cercano di comprimere la lama della sega per portarla nella posizione di minima profondità di taglio. I motivi di sicurezza si spiegano

con il rischio di lesioni per l'operatore a causa della lama che sporge dal disotto della piastra di base allorché la sega circolare manuale viene sollevata dal pezzo in lavorazione e la lama della sega non si ritira contemporaneamente sopra la piastra di base. A causa della mancanza di bloccaggio della profondità di taglio, le cosiddette seghe ad immersione sono utilizzabili per il taglio a spinta in modo meno vantaggioso che non le seghe circolari manuali di tipo standard.

Nel taglio a spinta con seghe circolari manuali di tipo standard, con bloccaggio della regolazione fine della profondità di taglio, i supporti del perno di rotazione e le guide vengono sollecitati solo dalle forze peso della sega, cioè sono poco caricati. Inoltre, a causa del bloccaggio fra la cassa e la guida di profondità di taglio o la piastra di base, si ha un collegamento particolarmente indeformabile e perciò, nel taglio a spinta, la lama della sega rimane stabile nel suo piano nominale.

Nel taglio ad immersione con sega circolare manuale di tipo standard, agiscono sul dispositivo di regolazione della profondità di taglio, oltre alle forze peso, anche le forze di reazione derivanti dall'applicazione dell'utensile nel pezzo in lavora-

zione. In tale tipo di taglio non è consentito il bloccaggio della cassa relativamente alla staffa di guida della profondità di taglio poiché altrimenti non è possibile alcuna impostazione variabile della profondità di taglio necessaria per operare ad immersione. Pertanto, la guida della cassa relativamente alla piastra di base ovvero relativamente alla staffa di guida per la profondità di taglio è meno stabile che nel taglio a spinta e la staffa di guida per la profondità di taglio viene caricata di più che nel taglio a spinta.

Ciò nasconde il pericolo che nel taglio a immersione la lama della sega si sposti accidentalmente dal suo piano in direzione perpendicolare alla piastra di base oppure si ribalti.

In tal caso, divergenze rispetto alla posizione nominale possono produrre deformazioni della lama, con asportazione non necessaria di una grande quantità di trucioli.

Poiché il taglio ad immersione con sega circolare manuale standard è stato finora l'eccezione e dato, inoltre, che esistono buone seghe da immersione, la qualità della guida fra cassa e piastra di base, o staffa di guida per la profondità di taglio, è stata relativamente poco curata dai produttori di

seghe circolari manuali di tipo standard. Perciò non è stato finora possibile un taglio ad immersione qualitativamente buono con seghe circolari manuali di tipo standard. In particolare, nel taglio ad immersione con un angolo di taglio per es. di 45°, all'avanzamento nel taglio ad immersione le forze in gioco fra cassa e piastra di base influenzavano così fortemente la posizione della lama, e quindi il risultato del lavoro, che con dette seghe non era praticamente possibile ottenere un accurato taglio ad immersione.

Per una migliore comprensione dell'invenzione, si espongono in appresso le operazioni essenziali di regolazione da eseguire sulle seghe circolari manuali di tipo standard sia nel taglio a spinta che nel taglio ad immersione. Le seguenti regolazioni sono necessarie nel taglio a spinta:

- La sega circolare manuale viene collocata, assieme alla piastra di base, su uno stabile piano di appoggio;
- la vite di serraggio che serve a bloccare la profondità di taglio viene allentata;
- la cassa viene ruotata in su e in giù relativamente alla piastra di base fino alla prevista profondità di taglio e poi bloccata stringendo la vite

di serraggio;

- la piastra di base viene collocata sul bordo del pezzo in lavorazione e nella circostanza il carter di protezione oscillante chiuso tocca con il proprio lato frontale il bordo del pezzo in lavorazione;
- la sega circolare manuale viene portata a coincidenza, mediante il collimatore di taglio, con un segno preventivamente tracciato sul pezzo in lavorazione;
- si inserisce il motore e ha inizio il taglio a spinta mediante spostamento orizzontale della sega, mentre il carter di protezione oscillante si apre automaticamente mediante appoggio del suo lato frontale contro lo spigolo del pezzo in lavorazione.

Prima del taglio ad immersione con seghe circolari manuali dotate di carter di protezione oscillante, sono necessarie le seguenti operazioni di regolazione:

- allentare la vite di serraggio che serve a bloccare la profondità di taglio;
- regolare la profondità di taglio negativa ruotando verso l'alto la cassa, assieme alla lama di sega, relativamente alla piastra di base in maniera che i denti della sega, rivolti verso la piastra di base, siano distanziati rispetto a quest'ultima;

- regolare e bloccare la battuta di profondità di taglio che serve a limitare la profondità di taglio;
- aprire il carter di protezione oscillante;
- applicare la piastra di base al centro del pezzo in lavorazione;
- far coincidere le tracciature con il collimatore di taglio;
- inserire il motore;
- abbassare nel pezzo in lavorazione la lama della sega in azione fino a che non sia impostata la profondità di taglio, vale a dire fino a che la cassa non vada in battuta contro l'arresto di profondità di taglio.
- bloccare la vite di serraggio.

Ha così termine la regolazione per il taglio ad immersione, che in questa posizione può essere continuato con il taglio a spinta.

Vantaggi dell'invenzione

La sega circolare manuale proposta dall'invenzione con le caratteristiche qualificanti della rivendicazione 1 presenta il vantaggio che, con una guida di profondità di taglio particolarmente stabile fra la cassa e la piastra di base, viene realizzata una sega circolare manuale di tipo universale dotata di carter di protezione oscillante, la

quale sega è ugualmente adatta sia al taglio ad immersione che al taglio a spinta con profondità di taglio regolabile e bloccabile e si compone di elementi fabbricabili e montabili in maniera semplice ed economica.

Grazie al modesto gioco e grazie alle grandi superfici di guida e scorrimento interdipendenti che assorbono elevate forze di supporto, è possibile una regolazione senza scosse della profondità di taglio con lama di sega posizionata sempre in modo preciso nel proprio piano nominale.

Con una tale guida quasi esente da gioco, è possibile un taglio ad immersione, in particolare con un angolo di taglio fino a 45 o 60° particolarmente esatto con superfici di taglio prive di rugosità e asportazione minima di materiale, dunque con elevato grado di rendimento.

La staffa di guida per la profondità di taglio è, grazie alla sezione a L, particolarmente sicura contro deformazioni e sostiene la cassa da guidare con un numero di superfici di appoggio almeno doppio rispetto alle note seghe circolari manuali di tipo standard.

Ulteriori vantaggiose forme di attuazione della

invenzione si rilevano dalle rivendicazioni subordinate.

Disegni

Esempi di attuazione dell'invenzione sono illustrati particolareggiatamente nella descrizione che segue sulla scorta dei relativi disegni.

La figura 1 illustra, in rappresentazione tridimensionale, una sega circolare manuale conforme alla invenzione con carter di protezione oscillante; la figura 2 è una vista laterale secondo la figura 1; la figura 3 mostra il particolare di una staffa di guida per la profondità di taglio con staffa di arresto in vista esplosa (tridimensionale); la figura 4 è una vista frammentaria dal retro in corrispondenza della staffa di guida per la profondità di taglio; e la figura 5 è una sezione eseguita lungo la linea V-V della fig. 2 attraverso la staffa di guida per la profondità di taglio della sega circolare manuale con le limitrofe zone della cassa degli ingranaggi e con la staffa di arresto.

Descrizione dell'esempio di realizzazione

La sega circolare manuale, rappresentata a tre dimensioni nella figura 1, presenta un asse 11 dell'albero della sega, indicato nel disegno con linea a tratti e punti, il quale asse attraversa una car-

cassa di motore 12 e una scatola di ingranaggi 13 fissata mediante flangia e passa per il centro della lama di sega (qui non raffigurata).

I riferimenti delle parti non visibili nella figura di volta in volta illustrata, ma citati e riportati in una delle altre figure, sono messi tra parentesi per una migliore comprensione della descrizione che segue.

Alla scatola degli ingranaggi 13 è fissato, mediante flangia, un carter di protezione 14 che, insieme alla scatola degli ingranaggi 13, copre verso l'alto la lama di sega 18 proteggendola. La carcassa 12 del motore supporta nella parte alta una testa girevole 16, che serve ad azionare un regolatore del numero di giri e, lateralmente, un tasto 15 che serve ad azionare un dispositivo d'arresto a spina. Una manopola collegata alla scatola degli ingranaggi 13 è illustrata soltanto schematicamente nel suo andamento mediante una linea a tratti e punti 17. Inoltre, sulla scatola degli ingranaggi 13 è disposta una leva di azionamento 20 montata girevolmente per l'apertura di un carter di protezione 21 illustrato in figura 2.

Su una piastra di base 22, attorno ad un primo asse 28 situato in un supporto per perno di rotazio-

ne o supporto dell'albero (non illustrato in particolare), è disposta, con possibilità di ruotare verso l'alto e verso il basso congiuntamente al dispositivo di variazione del taglio, la scatola degli ingranaggi 13 con la carcassa motore 12 e con il carter di protezione 14.

La piastra di base 22 supporta una manopola supplementare 24, che serve ad una sicura guida a due mani della sega circolare manuale durante l'operazione di taglio, e un arresto laterale 26 per la guida parallela della sega circolare manuale 10 supportata contro il bordo di un pezzo in lavorazione.

La piastra di base 22 presenta una faccia inferiore 30 e una faccia superiore 31. Sulla faccia superiore 31 è disposto un glifo 32 con una guida di scorrimento 34 e un corsoio 36 (figura 3). La faccia inferiore 30 della piastra di base 22 è supportata su una superficie 38 di un pezzo in lavorazione 40. Attraverso il pezzo in lavorazione 40 corre una intagliatura 42 prodotta dalla lama di sega 18. Attraverso l'intagliatura 42 prodotta sulla faccia inferiore 30 della piastra di base 22, e quindi parallelamente alla lama di sega 18, passa il secondo asse 44, attorno al quale la scatola degli ingranaggi 13, partendo dalla posizione di base di 90°, può

ruotare di 45° o 90° verso l'esterno relativamente alla piastra di base 22 per tagli angolari unitamente alla carcassa 12 del motore, al carter di protezione 14 e alla lama di sega 18. La doppia freccia 46 indica le direzioni di movimento attorno al primo asse 28 per la regolazione della profondità del taglio. La doppia freccia 47 illustra le direzioni di movimento attorno al secondo asse 44 per la regolazione dell'angolo di taglio.

Sul glifo 32 è disposta una lancetta 96 che corre sotto un settore di anello elastico 98 ed è mobile relativamente alla scala graduata 102 di un portaquadrante 100. La lancetta 96 indica la posizione dell'angolo di taglio a 90°, dunque una posizione di taglio diritto della lama di sega 18. Il settore di anello elastico 98 è bloccabile mediante la leva tenditrice 106, con il che l'angolo di taglio preventivamente selezionato viene fermato.

Su una staffa di guida per la profondità di taglio 50, dotata di una feritoia centrale 52 per la guida della profondità e di una scala graduata 54, la scatola degli ingranaggi 13 è bloccabile, con possibilità di regolazione, tramite un perno a vite 60 e una vite di serraggio 62, mediante una leva di manovra 64.

Un portaguida 66, fissato mediante viti 108, 109 alla scatola degli ingranaggi 13, si appoggia lateralmente alla staffa di guida per la profondità di taglio 50 e in tal modo provvede ad una guida laterale fissa della scatola degli ingranaggi 13. Inoltre, il portaguida 66 si appoggia lateralmente, con una piccola zona di sovrapposizione, contro una staffa di arresto 75 mobile verso l'alto e verso il basso sulla staffa di guida per la profondità di taglio 50. Nella sua parte posteriore 87, opposta al pulsante 82, la staffa di arresto 75 reca una parte impugnatura 76 che serve agli spostamenti verso l'alto e verso il basso all'atto della preselezione della desiderata profondità di taglio 50.

Per un'esatta impostazione della profondità di taglio 50, la staffa di arresto 75 reca scale graduate 78, 81 accanto ad una finestra 88. La finestra 88 consente di vedere la scala graduata 54 della staffa di guida per la profondità di taglio 50. In tal modo, la staffa di arresto 75 può essere regolata, con l'ausilio delle scale graduate 78, 81, in maniera esatta con riferimento alla scala graduata 54. Tramite un pulsante 82, un perno di arresto 84 può essere spostato dalla sua posizione di arresto impegnante l'apertura di arresto 58. Dopo aziona-

mento del pulsante 82, la staffa di arresto 75 è senz'altro liberamente traslabile verso l'alto, relativamente alla staffa di guida per la profondità di taglio 50, quando la scatola degli ingranaggi 13 si trova nella posizione di minima profondità di taglio 50.

Come si può rilevare, vi è concordanza fra la curvatura, attorno al primo asse 28, della parte posteriore 57 della staffa di guida della profondità di taglio 50, della faccia posteriore 23 della scatola di ingranaggi 13 e della parte posteriore 87 della staffa di arresto.

La figura 2 è una vista laterale secondo la fig. 1 con regolazione della profondità di taglio negativa della sega circolare manuale 10. Qui, oltre alle parti già indicate a proposito della figura 1, si possono chiaramente riconoscere la lama di sega 18 e il carter di protezione oscillante 21. Le parti essenziali, già illustrate a proposito della figura 1, sono indicate in modo concordante e non vengono nuovamente citate in particolare.

La staffa di arresto 75 è qui posizionata in maniera da limitare a circa la metà la profondità di taglio 50 massima possibile. Se si rilascia il tasto a levetta 82, il perno di arresto 84 illustrato

in figura 3 si inserisce in una delle aperture di arresto 58, per cui la staffa di arresto 75 si fissa senza possibilità di spostamenti relativamente alla staffa di guida per la profondità di taglio 50. È chiaramente riconoscibile anche la battuta 73 del portaguida 66, sul cui percorso di traslazione per la regolazione della profondità di taglio 50 si attesta il listello di arresto 90 della staffa di arresto 75, e un aggiustaggio della profondità di taglio 50 oltre la posizione illustrata diventa possibile solo dopo lo sblocco della staffa di arresto 75 realizzato mediante pressione esercitata sul tasto a levetta 82. Inoltre si può riconoscere la camma 93 della staffa di arresto 75 che si impegna nella fenditura centrale di guida di profondità 52 della staffa di guida per la profondità di taglio 50.

La rappresentazione esplosa della figura 3 mostra la staffa di guida per la profondità di taglio 50 con ali 48, 49 profilate a L, con le loro superfici esterne 53, con la superficie interna 55 e con la superficie posteriore 57. Qui la struttura della staffa di guida per la profondità di taglio 50 è riconoscibile come supporto del corsoio 36 con la fenditura 94 di guida alla rotazione e con la lancetta 96. Il corsoio 36 è collegato, tramite una saldatu-

ra 51, alla staffa di guida per la profondità di taglio 50. Mediante un piede di appoggio 56, la staffa di guida per la profondità di taglio 50 è supportata, nella posizione di taglio a 90°, contro la piastra di base 22.

Chiaramente riconoscibile è anche la staffa di arresto 75 con il suo profilo a C sulla linea di intersezione V-V (fig. 5). Con i lati interni 85 del profilo a C, la staffa di arresto 75 abbraccia la superficie esterna 53 e la superficie posteriore 57, recante la scala graduata 54, della staffa di guida per la profondità di taglio 50. Chiaramente riconoscibili sono altresì la finestra 88, formata a guisa di fenditura longitudinale e prevista nella zona posteriore 87 della staffa di arresto 75, la zona impugnatura 76 e il quadrante 78, il quale è dotato di una graduazione grossolana e di una scala finemente graduata 81. Inoltre, risulta evidente la possibilità di bloccare la staffa di arresto 75 mediante il tasto a levetta 82, che è ribaltabile nell'apertura per tasto 83 prevista per l'azionamento della spina di arresto 84 e precaricabile mediante una molla 86, mentre il perno di arresto 84, con il suo prolungamento assiale, è coordinato alle aperture di arresto 58 previste nella staffa di guida per la profondità

di taglio 50.

Una cava 91 forma, nella staffa di arresto 75, una guida longitudinale o una guida prismatica, nella quale si impegna un nasetto 74 del portaguida 66 e in tal modo cerca di comprimere la staffa di guida di arresto 75 contro la staffa di guida per la profondità di taglio, la quale ultima è mobile in senso longitudinale relativamente alla staffa di guida per la profondità di taglio 50.

Della sega circolare manuale 10, montata in maniera corrispondente alla figura 3, la figura 4 illustra in vista parziale la scatola degli ingranaggi 13, il portaguida 66, la staffa di arresto 75 con la zona di presa 76, la scala 78, la scala finemente graduata 81 con la finestra 88, l'indice zero segnato con il riferimento 107 e rappresentato a guisa di freccia sul carter di protezione 14, la piastra di base 22, il carter di protezione oscillante 21, il pulsante 82 e il portaquadrante 100. Il portaquadrante 100 è disposto in una cavità della piastra di base 22, e la guida di scorrimento 34, che da detta base si diparte a forma d'arco e che è rappresentata nel disegno con una linea a tratti e punti, esercita dal basso una pressione sul portaquadrante 100. Sul carter di protezione 14 vi è, in basso, un contras-

segno triangolare 107 per la profondità di taglio 50. Ciò consente di regolare la scatola degli ingranaggi 13, con possibilità di preselezione e in modo controllato, relativamente alla staffa di guida per la profondità di taglio 50.

La figura 5 è una sezione corrispondente alle frecce V-V della figura 2, da cui si rilevano in maniera chiara la struttura e l'interazione della scatola degli ingranaggi 13 con la staffa di guida per la profondità di taglio 50 e con la staffa di arresto 75. La scatola degli ingranaggi 13 ha sezione a forma di L. All'ala più corta della L si congiunge il carter di protezione 14, che funge da ulteriore parte della cassa e che, mediante un'intercapedine 92, è distanziata dalla scatola degli ingranaggi 13. Sul lato esterno 23 della scatola degli ingranaggi 13, il portaguida 66 è fissato a flangia tramite le due viti 108, 109. La seconda vite 109 è situata, nella vista in sezione, al disotto della vite 108 e nel disegno è perciò indicata tra parentesi.

In due tasche 110, 101 orientate perpendicolarmente alla faccia esterna 23 della scatola degli ingranaggi, le sfere di arresto e supporto 67, 68 sono disposte in modo imperdibile, precaricate da molle 69, 70 e sporgenti dalla faccia interna 63'. Le sfe-

re 67, 68 si inseriscono nelle aperture di arresto 58' della staffa di guida per la profondità del taglio 50. In questa posizione, la profondità di taglio 50 negativa della figura 2 è assicurata mediante inserimento a scatto dall'alto. Occorre, da parte dell'operatore, l'apporto di una forza visibilmente facile da applicare onde superare questa posizione e muovere la scatola degli ingranaggi 13, unitamente alle rimanenti parti della sega circolare manuale, in direzione di una crescente profondità di taglio 50.

Nella direzione di osservazione rivolta ulteriormente verso destra, il portaguida 66 termina con un nasetto 74 perpendicolare alla staffa di guida per la profondità di taglio 50 ovvero alla staffa di arresto 75. Nella zona rivolta verso il nasetto 74 del portaguida 66, la staffa di arresto 75 reca un dado 91 in cui si impegna il nasetto 74, per cui, fra il portaguida 66 e la staffa di guida per la profondità di taglio 50, viene a formarsi una guida prismatica.

Sulle superfici interne 55, 59 della staffa di guida per la profondità di taglio 50 è supportata la scatola degli ingranaggi 13 con la faccia esterna 23 e la faccia posteriore 25.

La staffa di guida per la profondità di taglio 50 è circondata dalla staffa di arresto 75 avente profilo a C. Ad un'estremità, quest'ultima si impegna con la camma 93 nella fenditura 52 di guida di profondità prevista nella staffa di guida per la profondità di taglio 50. Sull'altra estremità, la staffa di arresto 75 circonda, con un secondo profilo a L raccordantesi solidarmente in pezzo unico, il lato anteriore della staffa di guida per la profondità di taglio 50, e con un'ala 80 della L, rivolta verso l'esterno, essa sorge nell'intercapedine 92 compresa fra il carter di protezione 14 e la scatola degli ingranaggi 13.

Poiché la scatola degli ingranaggi 13, il portaguida 66, la staffa di guida per la profondità di taglio 50 e la staffa di arresto 75 sono impegnate l'una nell'altra come in una monoscocca e si sostengono reciprocamente, viene a formarsi una guida telescopica a prisma che quasi esclude un gioco laterale della scatola degli ingranaggi 13 relativamente alla staffa di guida per la profondità di taglio 50. La staffa di arresto 75 serve a compensare il gioco fra la scatola degli ingranaggi 13 e la staffa di guida per la profondità di taglio 50 e si fissa in modo imperdibile.

La staffa di arresto 75 non può mai precedere la scatola degli ingranaggi 43, cioè essa rimane sempre posizionata con il listello di arresto 90 al disotto della battuta 73 del portaguida 66. La profondità di taglio, scelta con l'ausilio della staffa d'arresto 75, può dunque essere superiore o uguale alla profondità di taglio effettivamente impostata al momento.

La staffa di arresto 75 ha due funzioni. In primo luogo essa serve, nel caso del taglio ad immersione, da arresto per limitare una massima profondità di taglio prescelta. All'uopo, mediante il tasto a levetta 82, la staffa di arresto 75 è innestabile a scatto, ad una distanza di 5 mm dalla staffa di guida della profondità di taglio 50, nell'apertura di arresto 58 di quest'ultima.

In secondo luogo, essa serve - nel taglio a spinta con profondità di taglio a blocco regolata in continuo - ad impostare una profondità di taglio esatta al millimetro. A tale scopo, la staffa di arresto 75 reca sul bordo della finestra 88 una scala graduata 78 con tacche di suddivisione grossolana simili alla scala graduata 54 della staffa di guida per la profondità di taglio 50. Inoltre, fra le tre più basse tacche grossolane della scala graduata

78 è disposta una scala graduata fine 81 con dieci tacche di graduazione la cui distanza reciproca corrisponde ad una profondità di taglio di 1 mm da impostare di volta in volta.

Prima del taglio a spinta, la profondità del taglio viene impostata, con precisione pressoché millimetrica, nella maniera seguente. La scatola degli ingranaggi 13 viene impostata a scatto nel punto morto superiore relativamente alla staffa di guida per la profondità di taglio 50 nella posizione di profondità di taglio negativa. Quindi, la staffa di arresto 75 viene spinta verso la staffa di guida per la profondità di taglio 50, ovvero verso la sua scala graduata 54, finché la tacca dello zero (indicata con il riferimento 89) della scala graduata 78 non si troverà sul segno che viene immediatamente dopo il valore di taglio da impostare e si arresterà inserendosi a scatto in questa posizione. La cifra nominale della scala a graduazione fine 81 che va oltre la graduazione grossolana viene fatta coincidere, ruotando in basso, attorno all'asse 28, la scatola degli ingranaggi 13 unitamente al carter di protezione 1 con l'intagliatura della profondità di taglio 107. In tale posizione, la vite di serraggio 62 viene stretta. Ora la lama di sega 18 sporge a

precisione millimetrica sotto la piastra di base 22, per cui con la profondità di taglio impostata la sega può essere utilizzata per il consueto taglio a spinta.

Sulla scorta dell'esempio di concreta attuazione, si chiarisce in appresso l'impostazione della profondità di un taglio di 5 mm. Dopo l'impostazione della profondità di taglio negativa mediante inserimento a scatto della scatola degli ingranaggi 13 relativamente alla staffa di guida per la profondità di taglio 50, la staffa di arresto 75 viene portata con la sua tacca 89 indicante lo zero, a coincidere con la tacca dei 50 mm sulla scala 54 della staffa di guida per la profondità di taglio 50. In questa posizione, il perno di arresto 84 della staffa di arresto 75 si innesta in una delle aperture di arresto 58 della staffa di guida per la profondità di taglio 50. In tal modo, la seconda graduazione, a partire dalla tacca 89 in direzione della decima tacca, marca esattamente una profondità nominale di taglio di 52 mm. L'intagliatura della profondità di taglio 107, prevista nel carter di protezione, viene portata a coincidere con detta seconda tacca della scala finemente graduata mediante abbassamento relativamente alla staffa di guida per la profondità di

taglio 50. Dopo serraggio della vite di serraggio 62, la sega circolare manuale 10 viene impiegata per il taglio a spinta con la profondità di taglio di 52 millimetri.

Per il taglio a immersione mediante la sega circolare manuale 10 con una determinata limitazione preselezionata ovvero impostata della profondità di taglio, la scatola degli ingranaggi 13 viene ruotata verso l'alto, assieme al portaguida 66 ad essa fissato a flangia e assieme alla battura 73, e innestata nella posizione di profondità di taglio negativa. La vite di serraggio 62 è allentata.

Ora la staffa di arresto 75 viene spostata manualmente verso l'alto rispetto alla staffa di guida per la profondità di taglio 50 finché il rombo 79 non coinciderà con il desiderato valore di profondità segnato sulla scala 54 della staffa di guida per la profondità di taglio 50, e allora assieme alla staffa di arresto 75 si sposterà il relativo listello di arresto. Al riguardo, va tenuto presente che la profondità di taglio è regolabile solo a passi di 5 mm poiché, sulla superficie esterna 53 della staffa di guida per la profondità di taglio 50, le aperture di arresto 58 sono disposte ad intervalli di 5 mm. La scatola degli ingranaggi 13 può ora essere

portata contro il listello di arresto 90 assieme alla lama di sega 18 e al portaguida 66 finché l'arresto 73 non avrà incontrato il listello d'arresto 90. Superata questa posizione, la lama di sega 18 non potrà immergersi nel pezzo da lavorare.

Nell'opposta direzione di profondità di taglio, ridotta o negativa, la scatola degli ingranaggi 13 con la lama di sega 18 può essere ruotata verso l'alto in qualsiasi momento. La massima profondità di taglio è impostata quando la staffa di arresto 75 si trova nella sua più bassa posizione, insediata sulla piastra di base 22.

La descritta preselezione della profondità di taglio è indipendente dall'angolo di taglio impostabile fra 90 e 45° mediante un movimento di rotazione attorno al glifo 32 ovvero attorno all'asse di rotazione 44.

L'ala 49 della staffa di guida per la profondità di taglio 50, parallelo alla lama di sega 18, viene stretto come in una pinza fra la scatola degli ingranaggi 13 e il portaguida 66 e forma, con l'ausilio delle sfere di arresto e sostegno 67, 68, una guida prismatica esente da gioco con attrito di rotolamento per la scatola degli ingranaggi 13 allorché viene effettuata la rotazione in su e in giù at-

torno all'asse 28 per variare o impostare la profondità del taglio. Al taglio a immersione con angoli di taglio compresi fra 30 e 45°, questo dispositivo di guida può assorbire la forza di ribaltamento che agisce sulla scatola degli ingranaggi 13. Con le sfere di arresto e supporto 67, 68, le forze in gioco fra la staffa di guida per la profondità del taglio 50 e la scatola degli ingranaggi 13 diventano, a causa dell'attrito di rotolamento, poco resistenti e di agevole trasmissione per l'operatore giacché, a causa dell'elevata forza di sostegno con ridotto attrito, è possibile un'impostazione senza scosse della profondità di taglio.

Le forze di ribaltamento fino all'intensità delle forze elastiche vengono assorbite dalle sfere disposte nel portaguida 66. Ma poiché le sfere devono poter anche rotolare accuratamente per garantire un taglio a immersione esente da scosse, dette forze elastiche sono sottoposte a limitazioni. Con elevate forze di ribaltamento, le sfere di arresto e supporto 67, 68 vengono dunque respinte, per cui vi è il pericolo di un inceppamento della scatola degli ingranaggi 13 e quindi della lama di sega 18 nella intagliatura 42. Tale inceppamento, anche in caso di massime forze di ribaltamento, viene mantenuto nei

limiti grazie al fatto che la staffa di arresto 75, con il suo listello di guida 80, è supportata nell'interspazio o intercapedine 92 presente fra la scatola degli ingranaggi 13, il carter di protezione 14 e la staffa di guida per la profondità di taglio 50. La staffa di arresto 75 è applicata in accoppiamento serrato sulla staffa di guida per la profondità di taglio 50, per cui tutti e tre gli organi possono muoversi senza scosse uno relativamente all'altro. In tal modo, anche in caso di elevate forze laterali, la scatola degli ingranaggi 13, e quindi anche la lama di sega 18, possono subire solo un modesto inceppamento.

Un particolare vantaggio dell'invenzione viene anche visto nel fatto che la staffa di guida per la profondità di taglio, mediante la configurazione a profilo angolare, viene rinforzata e resa particolarmente resistente a flessione e, grazie all'ulteriore accoppiamento di profilati, ulteriormente rinforzati con il corsoio di forma arcuata, la modesta distanza dal glifo consente, al momento di impostare l'angolo o la profondità di taglio, l'arrivo di ridotte forze deformanti dalla piastra di base alla staffa di guida per la profondità di taglio.

Per profondità di taglio negativa si intende la

posizione della lama di sega al disopra della piastra di base, nella quale posizione i denti della sega non possono toccare il pezzo in lavorazione.

A causa della forma a L della staffa di guida per la profondità di taglio 50, e del suo accoppiamento a prisma almeno duplice con la scatola degli ingranaggi 13, la scatola degli ingranaggi 13 e con essa la lama di sega 18 corre, relativamente alla piastra di base 22, nel piano della stessa per quanto attiene a tutti i gradi di libertà, per cui in questo piano la possibilità di movimento della scatola degli ingranaggi 13 nei confronti della piastra di base 22 viene ad essere ridotta al minimo. Con ciò è ottenibile, al cambiamento della profondità di taglio, una massima misura di precisione.

R I V E N D I C A Z I O N I

1. Sega circolare manuale (10) con carter di protezione oscillante (21) e con una cassa (12, 13, 14) che reca un asse (11) dell'albero della sega e una lama di sega (18) girevole attorno ad esso, ove la cassa (12, 13, 14) è disposta con possibilità di arresto relativamente ad una piastra di base (22) attorno a due assi (28, 44) disposti ad angolo retto uno rispetto all'altro con possibilità di rotazione uno indipendentemente dall'altro, ove il primo asse (28) è parallelo all'asse (11) dell'albero della sega attorno a cui si svolge il moto rotatorio per la impostazione della profondità di taglio ed è regolabile su una staffa di guida per la profondità di taglio (50) con una scala graduata (54) e ove il secondo asse (44) è parallelo sia alla piastra di base (22) che alla lama di sega (18) e attorno a questa può svolgersi il moto rotatorio per l'impostazione dell'angolo di taglio, caratterizzato dal fatto che la staffa di guida per la profondità di taglio (50) ha una sezione con profilo di forma angolare e su almeno un'ala (48, 49) di tale profilo, la quale funge da guida di scorrimento, si appoggia la cassa (12, 13, 14) in ogni posizione di profondità di taglio.

2. Sega circolare manuale secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che la staffa di guida per la profondità di taglio (50) con ogni ala (48, 49) dotata di più superfici (53, 55), in particolare opposte, guida la scatola degli ingranaggi (13) su corrispondenti superfici (23, 67, 68) supportate, in particolare, sulle opposte superfici (53, 55).

3. Sega circolare manuale secondo la rivendicazione 1 oppure 2, caratterizzata dal fatto che fra la staffa di guida per la profondità di taglio (50) e la scatola degli ingranaggi (13, 14) è disposta almeno la guida prismatica (80, 92; 74, 91; 23, 63; 53, 55).

4. Sega circolare manuale secondo una delle rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzata dal fatto che la guida prismatica (80, 92; 74, 91; 23, 63; 53, 55) è formata fra le estremità delle ali (48, 49) della staffa di guida per la profondità di taglio (50), in particolare insieme alla staffa di arresto (75) e alla scatola degli ingranaggi (13, 14) che circonda quest'ultima sui due lati.

5. Sega circolare manuale secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che gli elementi condotti e gli elementi conduttori

(13, 50, 74) si sostengono l'un l'altro elasticamente, particolarmente in corrispondenza delle guide prismatiche (80, 92; 74, 91; 23; 63, 53, 55) con mezzi a molla (69, 70; 67, 68).

6. Guida per la profondità di taglio per una sega circolare manuale secondo il preambolo della rivendicazione 1, con una battuta (90) per la preselezione di una limitazione della profondità di taglio, caratterizzata dal fatto che la battuta (90) è realizzata come listello di arresto (90) supportato da una staffa di arresto (75), la quale staffa di arresto (75) è supportata con possibilità di movimento longitudinale sulla staffa di guida per la profondità di taglio (50) e sulla scatola degli ingranaggi (13), e/o fra le stesse, ed è regolabile mediante mezzi di arresto (58, 84) relativamente alla staffa di guida per la profondità di taglio (50).

7. Guida per la profondità di taglio secondo la rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto che i mezzi di arresto (58, 84) sono sbloccabili con un tasto (82) disposto sulla staffa di arresto (75) con il quale tasto la staffa di arresto (75) è sbloccabile relativamente alla staffa di guida per la profondità di taglio (50).

8. Guida per la profondità di taglio secondo la

rivendicazione 6 oppure 7, caratterizzata dal fatto che il listello di arresto (90) è disposto sulla traiettoria di movimento di una battuta (73) collegata alla scatola degli ingranaggi (13) e dal fatto che il listello di arresto (90) è regolabile, mediante spostamento della staffa di arresto (75), relativamente alla staffa di guida per la profondità di taglio (50).

9. Guida per la profondità di taglio secondo la rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto che la battuta (73) fa parte di un portaguida (66) collegato alla scatola degli ingranaggi (13) e unitamente a questa serra un'ala (48, 49) della staffa di guida per la profondità di taglio (50).

10. Guida per la profondità di taglio secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata da mezzi di serraggio (60, 62, 64) mediante cui la scatola degli ingranaggi (13) è bloccabile con la sua superficie relativamente alla staffa di guida per la profondità di taglio (50).

11. Guida per la profondità di taglio secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che la scatola degli ingranaggi (13) è supportata elasticamente e/o con possibilità di rotolamento mediante il portaguida (66), tramite mezzi a molla

(69, 70; 67, 68), nei confronti della staffa di guida per la profondità di taglio (50) e, nella posizione di profondità di taglio negativa, i mezzi a molla (69, 70; 67, 68) sono applicabili a scatto alla staffa di guida per la profondità di taglio (50).

12. Guida per la profondità di taglio secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che la staffa di arresto (75) reca nella sua parte posteriore (57) una finestra (88) che è dotata di un'ulteriore scala graduata (78, 81) e che rende libera la scala graduata (54) disposta sulla parte posteriore (57) della staffa di guida per la profondità di taglio (50), la quale ulteriore scala serve alla regolazione fine della profondità di taglio relativamente alla scala graduata (54) della staffa di guida per la profondità di taglio (50).

13. Guida per la profondità di taglio secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che il portaguida (66) è supportato elasticamente sulla staffa di arresto (75) e cerca di pressare quest'ultima contro la staffa di guida per la profondità di taglio (50).

14. Guida per la profondità di taglio secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che la staffa di arresto (75) ha un profi-

lo cavo a sezione quadra (77) con cui essa cinge la staffa di guida per la profondità di taglio (50) e si impegna, con almeno una sporgenza (93), in una fenditura di guida di profondità (52) presente nella staffa di guida per la profondità di taglio (50).

15. Guida per la profondità di taglio secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che la staffa di arresto (75) è fissata, con un'ulteriore sporgenza formata come listello di guida (80), in un'intercapedine (92) formata fra la scatola degli ingranaggi 13 e la staffa di guida per profondità di taglio (50).

16. Guida per la profondità di taglio secondo la rivendicazione 13, caratterizzata dal fatto che il portaguida (66) reca imperdibilmente le sfere di arresto e sostegno (67, 68) che sono supportate contro molle (69, 70) previste all'interno del portaguida (66) e che sporgono da uno spigolo interno (66') del portaguida (66).

17. Staffa di arresto, conforme ad una delle rivendicazioni precedenti, per una guida di profondità di taglio, caratterizzata dal fatto che la staffa di arresto (75) forma un listello di guida impegnante- si in una intercapedine (92) della cassa (13, 14) e in essa è supportata ovvero forma un elemento (80)

con profilo a L, il quale listello è fissato in maniera imperdibile e con possibilità di movimento longitudinale fra la staffa di guida per la profondità di taglio (50) e la cassa (13, 14).

18. Staffa di guida (50) per profondità di taglio secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che la staffa di guida per la profondità di taglio (50) presenta un profilo a G, a L oppure un profilo a scatola con cui essa cinge la cassa da guidare (13, 14).

19. Staffa di guida per profondità di taglio (50) secondo la rivendicazione 18, caratterizzata dal fatto che la superficie posteriore (57) della staffa di guida per profondità di taglio (50) è curva attorno al primo asse (28) alla maniera di un segmento anulare circolare.

Il Mandatario (Paolo Jaumann)
dello

STUDIO BREVETTI JAUMANN
di Jaumann P. & C. s.n.c.

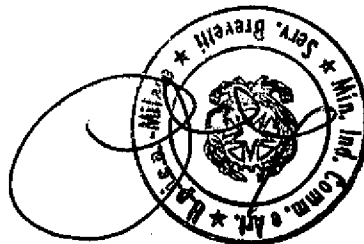
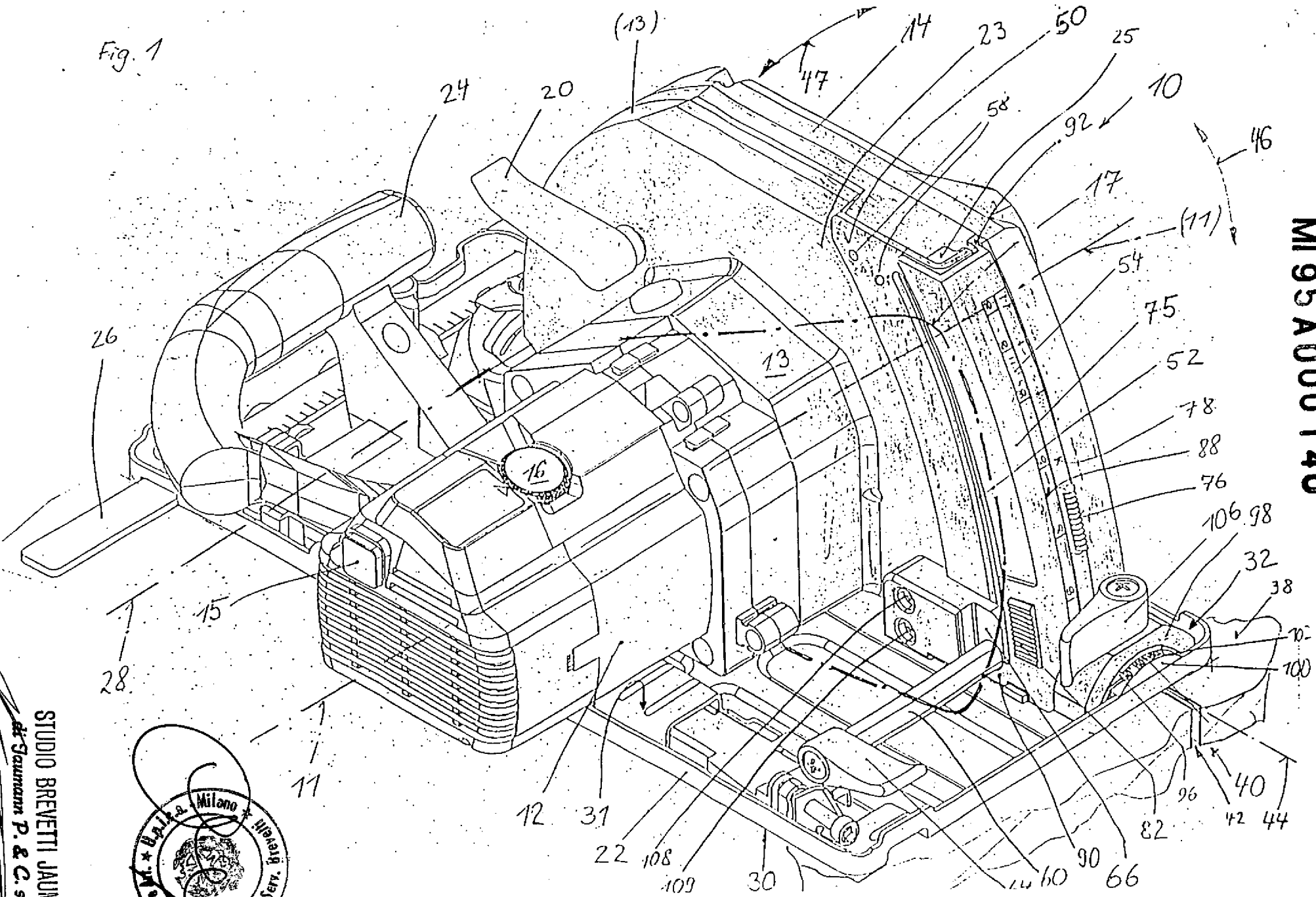


Fig. 1



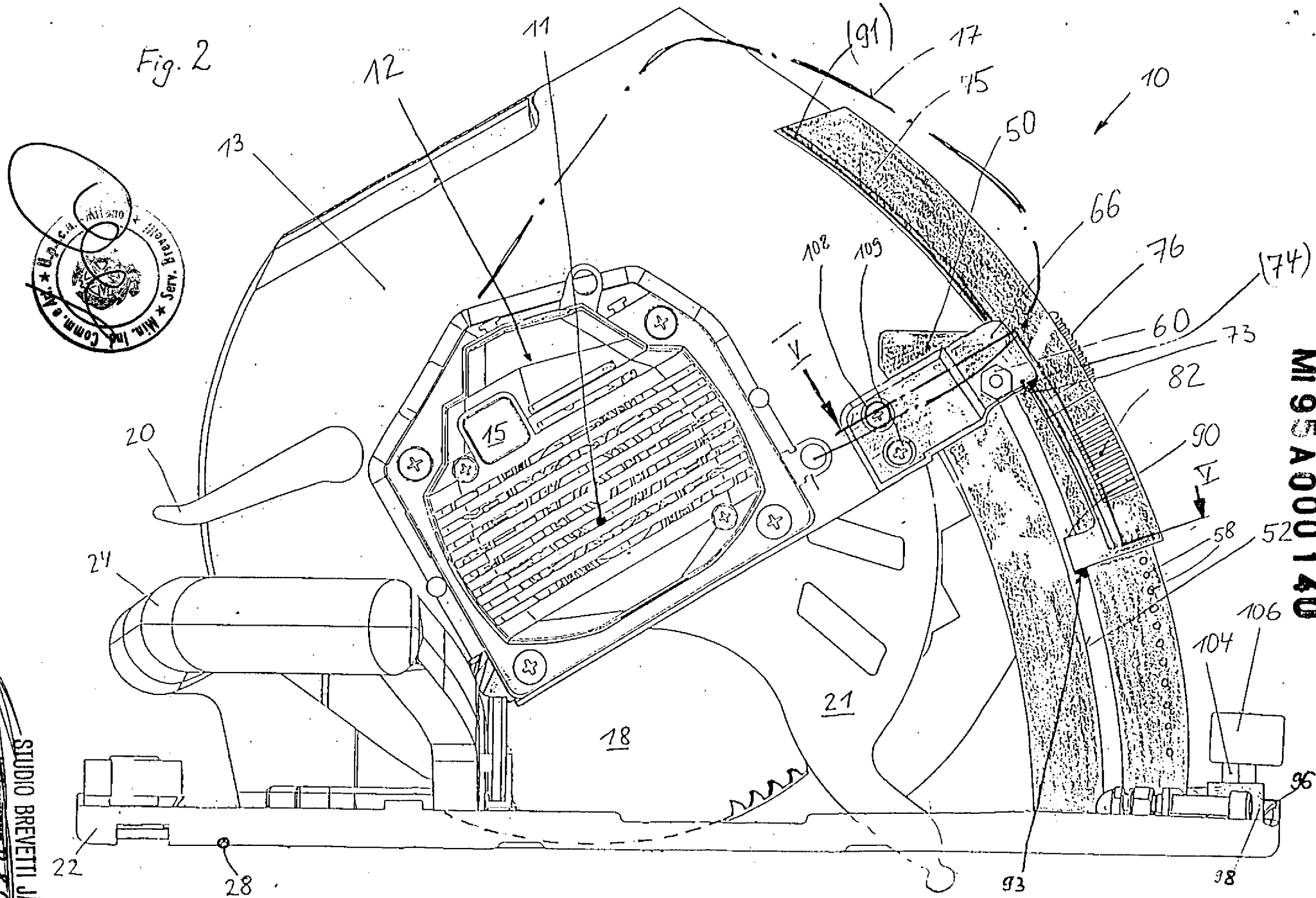
M 95 A 000 1 40

TAV. 1

STUDIO BREVETTI JAUMANN
di Saumann P. & C. s.n.c.



Fig. 2



MI 95 A 000 1 40

STUDIO BREVETTI JAUMANN
P. & C. s.n.c.

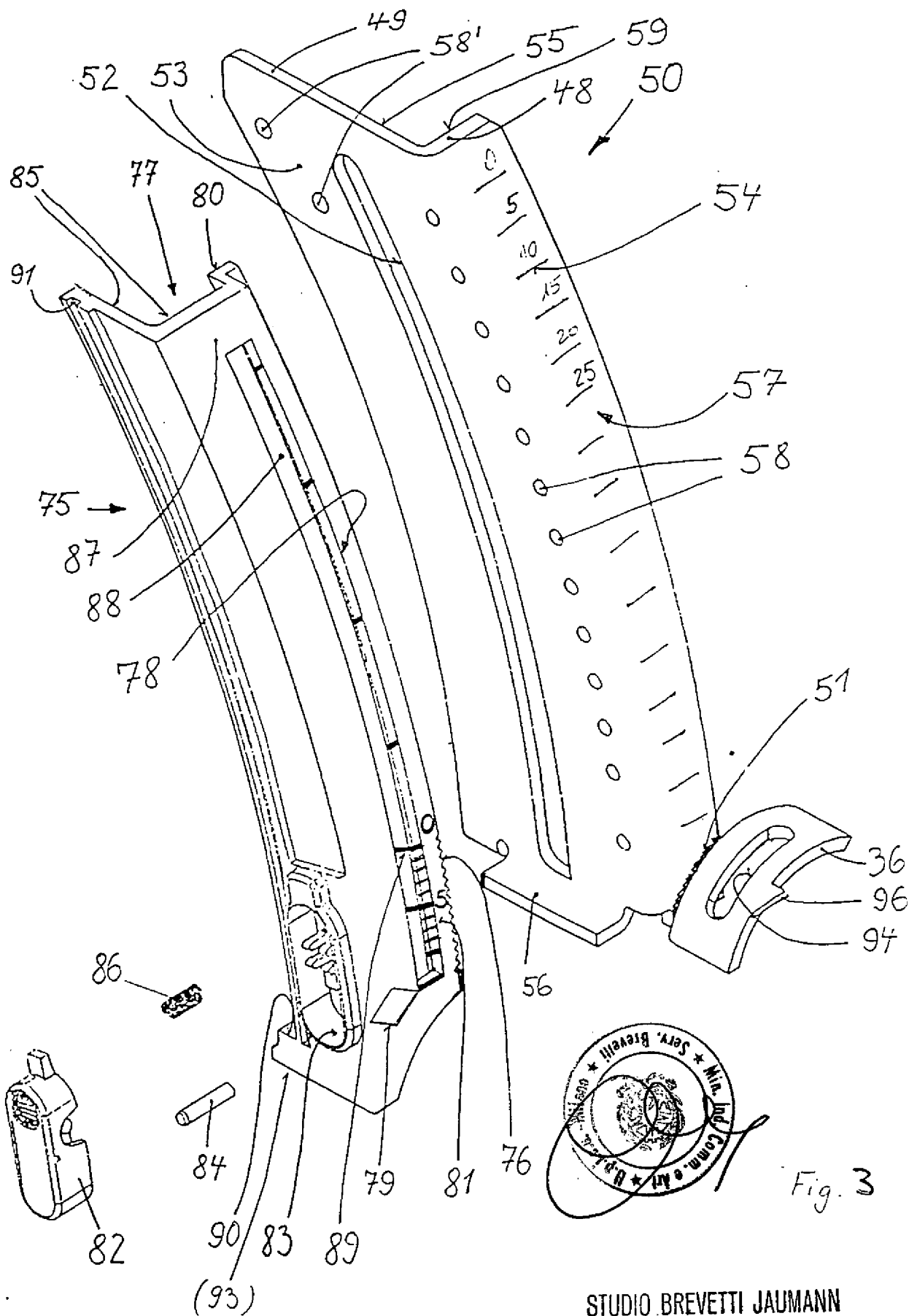
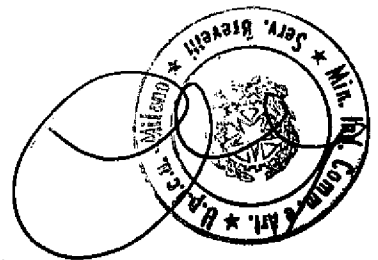
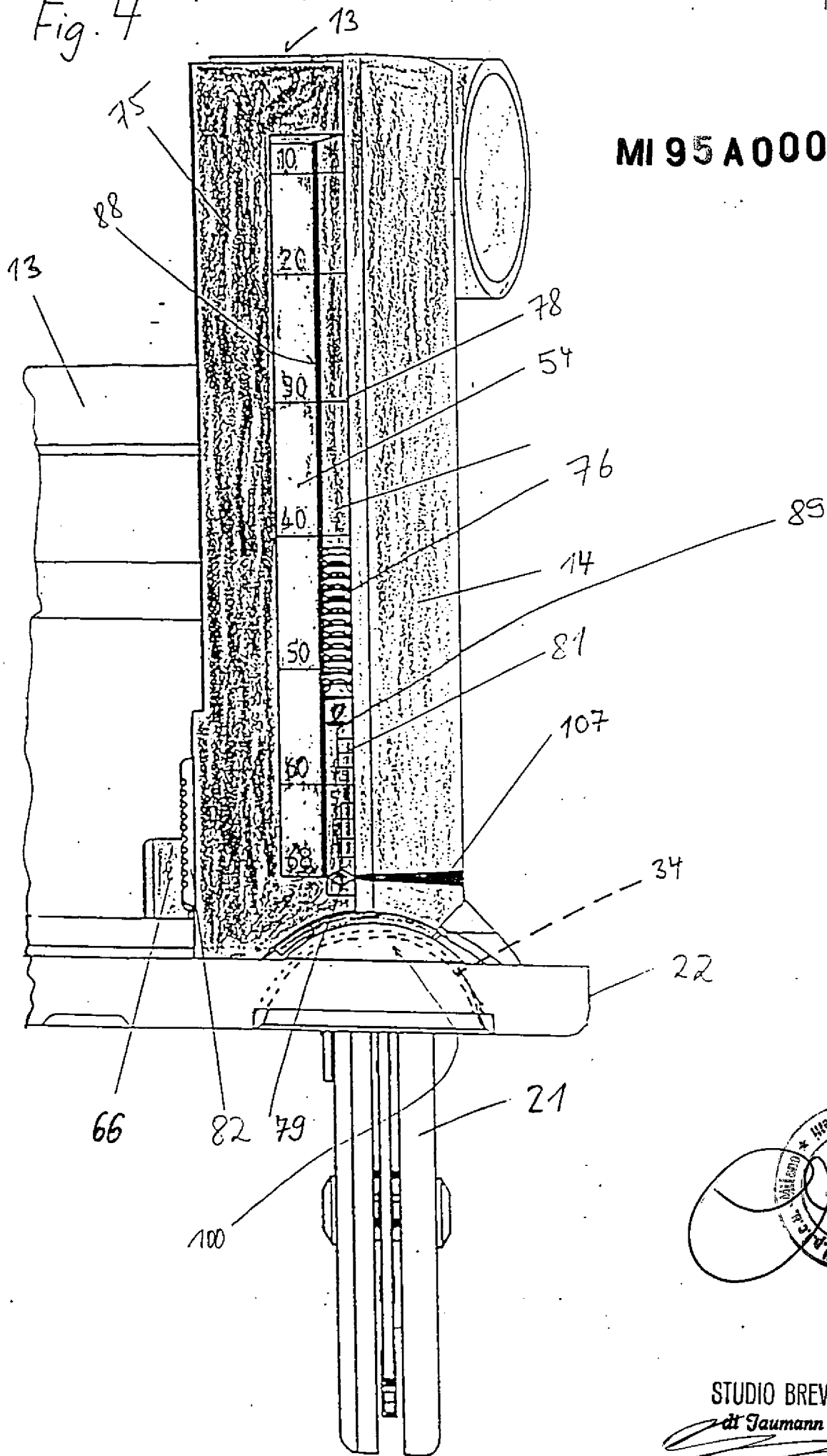


Fig. 3

Fig. 4

MI 95A000140



STUDIO BREVETTI JAUMANN
di Jaumann P. & C. s.r.l.

