ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902081406A1

Publication Date

20140306

Applicant

SANTONI S.P.A.

Title

MACCHINA CUCITRICE E PROCEDIMENTO PER CUCIRE TRA LORO, MEDIANTE TALE MACCHINA CUCITRICE, ALMENO DUE LEMBI DI TESSUTO SOVRAPPOSTI

Front page automatically generated by WIPO

DESCRIZIONE

Annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE avente per titolo:

"Macchina cucitrice e procedimento per cucire tra loro, mediante tale macchina cucitrice, almeno due lembi di tessuto sovrapposti"

A nome: SANTONI S.P.A., di nazionalità Italiana, con sede a Brescia

Inventore: Tiberio Lonati

Mandatari: Ing. Alessandro Galassi Albo n° 996 BM, Ing. Marco Ponzellini, Albo n° 901BM, Ing. Luca Sutto Albo n° 556 BM, domiciliati presso PONZELLINI GIOIA E ASSOCIATI S.R.L. con sede a Milano, Via Mascheroni, 31.

Depositato il: al n.:

****

La presente invenzione ha per oggetto una macchina cucitrice di tipo "overlock" "taglia-cuci" per cucire tra loro almeno due lembi di tessuto sovrapposti ed appartenenti ad uno o più articoli tessili. L'invenzione è relativa inoltre ad un procedimento per cucire tra loro almeno due lembi di tessuto sovrapposti mediante una macchina cucitrice di tipo "overlock" "taglia-cuci". La macchina cucitrice di tipo "overlock" "taglia-cuci" può essere, a puro titolo di esempio, una macchina del tipo prodotto dalla UNION SPECIAL ® in uno dei modelli della serie 9M o simile, come descritta ad esempio nel relativo manuale di istruzioni e catalogo codice 103XQA-GR del novembre 2006. La tipologia di punto "overlock", denominata anche "overedge", è di per sé ampiamente nota nel settore e non verrà pertanto descritta in maggior dettaglio nella presente descrizione. Come è noto, tale tipologia di macchine cucitrici può essere impiegata per numerose applicazioni, tra le quali anche la cucitura di articoli

tessili in tessuto leggero quali calze da donna, *collant*, e simili. Tali macchine cucitrici trovano in particolare applicazione come componenti di note macchine per l'assemblaggio di articoli tessili in modo automatico, nelle quali viene eseguito in modo automatico l'assemblaggio di più articoli tessili tra loro (ad esempio l'assemblaggio di due calze tubolari a formare un articolo tessile unico tipo "panta-*collant*"). Nell'ambito di tali macchine per l'assemblaggio di articoli tessili le macchine cucitrici di tipo "overlock" "taglia-cuci" provvedono ad eseguire in modo completamente automatico il taglio e la cucitura di almeno due lembi di tessuto, mediante il movimento di appositi aghi di cucitura ed elementi di tipo noto denominati "crochet", senza alcun intervento da parte di un operatore. E' noto che il tipo di cucitura realizzato dalle macchine cucitrici di tipo "overlock" "taglia-cuci", nel quale due lembi di tessuti vengono cuciti sovrapposti tra loro, può presentare in alcuni casi uno spessore eccessivo per un utilizzo ottimale del prodotto, e quindi può risultare antiestetico e scomodo nell'uso finale del prodotto. Un esempio di tale tipologia nota di macchina cucitrice si ritrova nel brevetto US3,079,882A (Washburn) che illustra appunto una macchina cucitrice di tipo "overedge" con una specifica placca d'ago e due aghi di cucitura ed il cui contenuto, relativamente alla descrizione della formazione dei punti di cucitura, è da ritenersi incorporato nel presente testo per riferimento. La cucitura a due punti realizzata da tale macchina consente di cucire in modo efficace i due lembi di tessuto, ma risulta appunto eccessivamente spessa per alcune particolare applicazioni, ad esempio per la cucitura dei *collant* ed in generale dei tessuti leggeri, rispetto ai quali la presenza della cucitura in rilievo può risultare fastidiosa. Un altro esempio di macchina cucitrice di tipo "overedge" è illustrato nel brevetto US3,885,509A (Cox), il

quale mostra una macchina provvista di tre aghi di cucitura cooperanti con una placca d'ago avente due sedi di passaggio per gli aghi stessi, per cui un primo ago passa in una rispettiva sede, ed i restanti due aghi passano in un'altra sede comune. Questa soluzione è stata proposta per tentare di ottenere una cucitura meno spessa e ugualmente efficiente, ma il risultato è solo parzialmente soddisfacente. Una terza soluzione che è stata proposta è illustrata nel brevetto US6,167,825 (Marchetti), nel quale una macchina cucitrice di tipo "overlock" è equipaggiata con due aghi di cucitura e con una placca d'ago avente una appendice di laterale avente una prima porzione con lati sostanzialmente paralleli ed una seconda porzione che si restringe. Il contenuto di tale brevetto, relativamente alla descrizione della struttura della macchina tessile ed alla formazione dei punti di cucitura, è da ritenersi incorporato nel presente testo per riferimento. Tale soluzione era volta a consentire di ottenere una cucitura di tipo "overlock" che potesse in seguito essere distesa maggiormente separando i due lembi di tessuto cuciti, e quindi una cucitura meno spessa. Anche questa soluzione non è esente da inconvenienti, in quanto la presenza della prima posizione parallela può ostacolare lo scorrimento dei punti di cucitura ed in quanto la conformazione della placca d'ago illustrata in tale brevetto determina una cucitura poco stretta nel punto di unione dei due lembi di tessuto, con il rischio, particolarmente nel caso di tessuti leggeri, di avere un'apertura della cucitura in alcuni punti, con inconvenienti estetici e funzionali. Scopo della presente invenzione è quello di ovviare ad uno o più degli inconvenienti sopra citati. Uno scopo dell'invenzione è quello di mettere a disposizione una macchina cucitrice di tipo "overlock" "taglia-cuci" che consenta di cucire tra loro almeno due lembi di tessuto sovrapposti ed appartenenti ad uno o più

articoli tessili realizzando articoli tessili di elevata qualità e sostanzialmente privi di imperfezioni. Un altro scopo dell'invenzione è quello di mettere a disposizione una macchina cucitrice di tipo "overlock" "taglia-cuci" che consenta di ridurre gli scarti di produzione. Un altro scopo dell'invenzione è quello di mettere a disposizione una macchina cucitrice di tipo "overlock" "taglia-cuci" che consenta di ottenere cuciture di elevata qualità e "chiuse" perfettamente nel punto di giunzione tra i due lembi di tessuto. Un altro scopo dell'invenzione è quello di mettere a disposizione una macchina cucitrice di tipo "overlock" "taglia-cuci" che consenta di allargare in modo pienamente controllato uno o più punti di cucitura realizzati dalla macchina cucitrice per consentire una distensione controllata e predeterminata di tali punti rispetto ai restanti punti. Un altro scopo dell'invenzione è quello di mettere a disposizione una macchina cucitrice di tipo "overlock" "taglia-cuci" che consenta di ottenere cuciture che risultino estensibili in modo controllato per fornire un effetto di cucitura più larga e/o più piatta rispetto alle cuciture note. Un altro scopo dell'invenzione è quello di mettere a disposizione una macchina cucitrice di tipo "overlock" "taglia-cuci" che consenta di ottenere produzioni di elevata uniformità tra i diversi articoli prodotti. Un altro scopo dell'invenzione è quello di mettere a disposizione una macchina cucitrice di tipo "overlock" "taglia-cuci" che consenta di realizzare cuciture in modo semplice, rapido ed automatico, in particolare anche integrando la macchina cucitrice in una macchina automatica per l'assemblaggio di articoli tessili. Un altro scopo dell'invenzione è quello di mettere a disposizione una macchina cucitrice di tipo "overlock" "taglia-cuci" che risulti di semplice, robusta ed economica realizzazione, anche in termini di modifiche contenute rispetto alle macchine cucitrici di tipo noto. Questi ed altri

scopi che meglio appariranno nel corso della seguente descrizione sono sostanzialmente raggiunti da una macchina cucitrice di tipo "overlock" "taglia-cuci", e da un procedimento per l'utilizzo della stessa, in accordo con le unite rivendicazioni, in qualsiasi combinazione tra loro e/o con uno o più degli aspetti di seguito indicati. Secondo ulteriori aspetti dell'invenzione, ciascuno dei quali può essere preso da solo o in combinazione con una qualsiasi delle rivendicazioni o degli altri aspetti di seguito indicati, l'invenzione può riguardare inoltre una macchina cucitrice in cui:

- la macchina cucitrice comprende inoltre mezzi allarga punto atti a determinare un allargamento predefinito di almeno uno o più punti in produzione sulla macchina cucitrice;

- i mezzi allarga punto comprendono almeno un elemento distanziatore disposto in prossimità e al di sopra della placca d'ago e in modo da consentire il passaggio tra l'elemento distanziatore e la placca d'ago di lembi di tessuto sovrapposti da cucire, l'elemento distanziatore avendo almeno una prima porzione allarga-punto estendentesi in corrispondenza di almeno una parte di una prima di porzione di separazione della placca d'ago, in modo da definire una superficie di appoggio rialzata rispetto ad una superficie superiore di appoggio della placca d'ago e determinare un allargamento predefinito e controllato di almeno un primo punto dei punti in produzione sulla macchina cucitrice;

- i mezzi allarga punto comprendono almeno crochet inferiore provvisto di una porzione aggiuntiva di presa per il filo di cucitura;

- ciascuna delle sedi per il passaggio di aghi di cucitura è dimensionata e configurata per il passaggio di un unico e corrispondente ago di cucitura;

- le sedi per il passaggio di aghi di cucitura sono interamente separate tra loro per tutta la loro estensione mediante dette porzioni di separazione e/o sono definite da aperture passanti completamente distinte tra loro;

- gli aghi sono montati sul dispositivo porta aghi con una distanza reciproca definita da un interasse compreso tra 1,4 e 2,8mm, o tra 1,5 e 2,5mm o tra 1,6 e 2,0mm e/o gli aghi sono equi-distanziati tra loro essendo montati sul dispositivo porta aghi con distanze uguali tra aghi adiacenti;

- almeno una appendice laterale definente una linea di scorrimento e/o almeno una delle porzioni di separazione e/o tutte le porzioni di separazione sono inferiormente scaricate o rastremate per consentire il passaggio di un crochet inferiore in prossimità della placca d'ago;

- la linea di scorrimento dell'appendice laterale presenta, almeno in un tratto estendentesi tra la zona di passaggio degli aghi di cucitura ed una porzione anteriore di estremità della appendice, o in tutta la sua estensione, una conformazione sostanzialmente rettilinea e trasversale rispetto ad una direzione di sviluppo longitudinale prevalente della appendice laterale e/o alla direzione di scorrimento di detti lembi di tessuto;

- la linea di scorrimento di detta appendice laterale presenta, almeno in un tratto estendentesi tra la zona di passaggio degli aghi di cucitura ed una estremità terminale della appendice, o in tutta la sua estensione, una conformazione sostanzialmente curvilinea e trasversale rispetto ad una direzione di sviluppo longitudinale prevalente della appendice laterale e/o alla direzione di scorrimento dei lembi di tessuto e/o in cui tale conformazione sostanzialmente curvilinea è sostanzialmente concava o in cui tale conformazione sostanzialmente curvilinea è sostanzialmente convessa;

- l'appendice laterale presenta una porzione anteriore di estremità assottigliata, avente uno spessore misurato in un piano passante per una superficie superiore di appoggio della placca d'ago, inferiore a 2 mm o a 1 mm o a 0,5mm, ed una porzione posteriore di base, contrapposta alla porzione anteriore di estremità, avente uno spessore trasversale alla sua estensione longitudinale compreso tra 4 mm e 7 mm, o tra 5 mm e 6,5 mm, o tra 5,5 e 6 mm;

- l'appendice laterale presenta, in corrispondenza della zona di passaggio degli aghi di cucitura, uno spessore trasversale alla sua estensione longitudinale compreso tra 3 mm e 6 mm, o tra 4 mm e 5,5 mm, o tra 4,2 e 5 mm, o in cui detto spessore trasversale è maggiore di 3 mm, o maggiore di 3,5mm, o maggiore di 4 mm, o maggiore di 4,2mm;

- sono previsti quattro aghi di cucitura montanti del dispositivo porta aghi e la placca d'ago è provvista di quattro aperture per il passaggio di aghi di cucitura;

- è prevista almeno una terza porzione allarga-punto di un elemento distanziatore e/o è previsto almeno un terzo elemento distanziatore;

- l'elemento distanziatore è realizzato in pezzo unico con la placca d'ago;

- il crochet superiore è di tipo alimentato direttamente con il filo di legatura, cioè provvisto di almeno un occhiello nel quale passa detto filo di legatura e il crochet inferiore è di tipo "cieco", cioè è privo di un occhiello alimentato con il filo di legatura ed è provvisto unicamente di una porzione di manipolazione di detto filo di legatura;

- il crochet inferiore è di tipo alimentato direttamente con il filo di legatura e il crochet superiore è di tipo "cieco";

- entrambi i crochet superiore e inferiore sono di tipo alimentato direttamente con il filo di legatura;

- almeno una delle sedi per il passaggio di aghi di cucitura è dimensionata e configurata per consentire il passaggio di due aghi di cucitura adiacenti;

- sono previste almeno due porzioni di separazione o in cui le porzioni di separazione presentano ciascuna uno spessore di almeno 0,6mm o di almeno 0,8mm o di almeno 1mm;

- le porzioni di separazione presentano una estensione longitudinale lungo una direzione di avanzamento dei lembi di tessuto di almeno 0,5 cm, o di almeno 1 cm, o di almeno 1,5 cm;

- la placca d'ago e/o un elemento distanziatore sono realizzati in materiale metallico;

- le aperture definenti le sedi sono realizzate mediante intagli per fresatura della placca d'ago;

- le porzioni di separazione sono definite da elementi di separazione montati sulla placca d'ago in corrispondenza di corrispondenti sedi di montaggio;

- il dispositivo di richiamo del filo di legatura dal crochet superiore e/o dal crochet inferiore è una lama tendifilo oscillante in sincronia con il dispositivo porta aghi di cucitura;

- la macchina cucitrice è di tipo automatico e/o è integrata in una macchina per l'assemblaggio di articoli tessili;

- l'alimentatore di filato per aghi e l'alimentatore di filato di legatura sono di tipo attivo, atti a fornire attivamente il filato agli aghi o ai crochet;

- l'alimentatore di filato per aghi e l'alimentatore di filato di legatura sono di tipo passivo ed atti a fornire passivamente il filato che viene tirato direttamente dagli aghi o dai crochet;

- un procedimento in accordo con quanto definito nelle rivendicazioni

comprende inoltre la fase di regolare la posizione di un elemento distanziatore rispetto ad una placca d'ago per definire un allargamento desiderato per almeno uno o almeno due punti di cucitura da produrre.

In un suo ulteriore aspetto l'invenzione riguarda inoltre un dispositivo di cucitura di tipo "overlock" "taglia-cuci", comprendente almeno una placca d'ago e almeno due aghi di cucitura, ed in accordo con le caratteristiche indicate in una qualsiasi delle rivendicazioni o degli aspetti di seguito indicati. In un suo ulteriore aspetto l'invenzione riguarda inoltre una macchina per l'assemblaggio di articoli tessili comprendente una macchina cucitrice in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni annesse o degli aspetti qui indicati. In un suo ulteriore aspetto l'invenzione riguarda inoltre un'attrezzatura per una macchina cucitrice di tipo "overlock" "taglia-cuci" per cucire tra loro almeno due lembi di tessuto sovrapposti ed appartenenti ad uno o più articoli tessili, l'attrezzatura comprendendo almeno una placca d'ago atta a sostenere almeno due lembi di tessuto sovrapposti di uno o più articoli tessili in scorrimento per la formazione di punti di cucitura, almeno un dispositivo porta aghi di cucitura, provvisto di almeno due aghi di cucitura, ed almeno un elemento distanziatore e/o un crochet inferiore aventi le caratteristiche definite nelle unite rivendicazioni. In un suo ulteriore aspetto, preso da solo o in combinazione con una qualsiasi delle rivendicazioni o degli aspetti di seguito indicati, l'invenzione riguarda inoltre un procedimento comprendente inoltre la fase di muovere l'elemento distanziatore dispetto alla placca d'ago durante la produzione dei punti di cucitura. Ulteriori caratteristiche e vantaggi appariranno maggiormente dalla descrizione dettagliata di una forma realizzativa preferita, ma non esclusiva, in accordo con le unite figure in cui:

- la figura 1 illustra una vista prospettica di alcuni componenti di una macchina cucitrice in accordo con una prima forma di realizzazione;
- la figura 2 illustra un ingrandimento di un componente di figura 1, in particolare di un dispositivo porta aghi con i relativi aghi montati;
- la figura 3 illustra un ingrandimento di un altro componente di figura 1, in particolare di un crochet inferiore;
- la figura 4 mostra un particolare della macchina cucitrice di figura 1 relativo ad una fase di formazione dei punti di cucitura, con una placca d'ago sezionata per motivi di chiarezza;
- la figura 5 è una vista frontale in sezione della placca d'ago di figura 4, con illustrati i punti di cucitura realizzati in corrispondenza della placca d'ago stessa;
- la figura 6 è relativa ad una vista prospettica di alcuni componenti di una macchina cucitrice in accordo con una seconda forma di realizzazione ed in una posizione operativa in cui un dispositivo porta aghi è rialzato rispetto ad una rispettiva placca d'ago;
- la figura 7 è analoga a quella di figura 6 in una seconda posizione operativa in cui il dispositivo porta aghi è abbassato e gli aghi passano attraverso rispettive sedi della rispettiva placca d'ago;
- la figura 8 è una vista dall'alto dei componenti di figura 6;
- la figura 8A mostra un particolare di una variante della placca di figura 8 con un elemento distanziatore rappresentato solo parzialmente per maggiore chiarezza;
- la figura 8B è una vista analoga a figura 5 ma relativa alla seconda forma di realizzazione di cui alle figure 6-8;

- la figura 9 è una vista dall'alto di una fase di formazione dei punti di cucitura su due lembi di tessuto, in corrispondenza della placca d'ago di figura 4 e 5;
- la figura 10 mostra una vista in piano di due lembi di tessuto cuciti mediante un procedimento in accordo con l'invenzione, in cui i tessuti sono stati successivamente parzialmente separati distendendo i punti di cucitura realizzati;
- la figura 11 mostra una vista laterale dei due lembi di tessuto di figura 9, cuciti mediante un procedimento in accordo con l'invenzione e parzialmente separati distendendo i punti di cucitura realizzati.

Con riferimento alle figure citate con 1 è stata complessivamente indicata una macchina cucitrice di tipo "overlock" "taglia-cuci" per cucire tra loro almeno due lembi 3a, 3b di tessuto sovrapposti ed appartenenti ad uno o più articoli tessili. In figura 1 sono illustrati alcuni componenti essenziali della macchina cucitrice 1 in accordo con una prima forma di realizzazione dell'invenzione. Le restanti parti della macchina cucitrice 1 sono di tipo di per sé ben noto, e pertanto non sono illustrate nelle figure annesse e non sono descritte in dettaglio nella presente descrizione. La macchina cucitrice 1 comprende almeno una placca 2 d'ago atta a sostenere almeno due lembi 3a, 3b di tessuto sovrapposti di uno o più articoli tessili in scorrimento per la formazione di punti di cucitura. La placca 2 d'ago è provvista di aperture passanti definenti rispettive sedi 4 per il passaggio di aghi 5 di cucitura e di almeno una appendice 6 laterale definente una linea 7 di scorrimento per la cucitura. La placca 2 d'ago è provvista di almeno due, e nella forma illustrata di tre, delle citate sedi 4 per il passaggio di aghi 5 di cucitura, ciascuna delle sedi 4 per il passaggio di aghi 5 di cucitura

essendo configurata per essere attraversata da almeno un rispettivo ago 5 di cucitura. La placca 2 d'ago è provvista di rispettive porzioni 8 di separazione atte a separare almeno parzialmente ciascuna sede per il passaggio di aghi 5 di cucitura dalle sedi 4 per il passaggio di aghi 5 di cucitura adiacenti, almeno in corrispondenza della zona 9 di passaggio degli aghi 5, per consentire la formazione di almeno due, e nella forma illustrata di tre, punti 10a, 10b, 10c di cucitura distinti e reciprocamente distanziati tra loro. Ciascuna delle sedi 4 per il passaggio di aghi 5 di cucitura può essere dimensionata e configurata per il passaggio di un unico e corrispondente ago di cucitura, come nella forma di realizzazione illustrata nelle unite figure. Le sedi 4 per il passaggio di aghi 5 di cucitura possono essere interamente separate tra loro per tutta la loro estensione mediante le citate porzioni 8 di separazione. Le sedi 4 per il passaggio di aghi 5 di cucitura possono essere definite da aperture passanti completamente distinte tra loro. La placca 2 d'ago può comprendere almeno due porzioni 8 di separazione. Le porzioni 8 di separazione possono presentare ciascuna uno spessore ad esempio di almeno 0,6mm o di almeno 0,8mm o di almeno 1mm. La porzioni 8 di separazione possono presentare una estensione longitudinale lungo una direzione di avanzamento dei lembi 3a, 3b di tessuto ad esempio di almeno 0,5 cm, o di almeno 1 cm, o di almeno 1,5 cm. La placca 2 d'ago può essere realizzata in materiale metallico e le aperture definenti le sedi 4 possono essere realizzate mediante intagli per fresatura della placca 2 d'ago. In alternativa, ad esempio, le porzioni 8 di separazione possono essere definite da elementi di separazione montati sulla placca 2 d'ago in corrispondenza di corrispondenti sedi di montaggio. In una variante realizzativa non illustrata, almeno una delle sedi 4 per il passaggio di aghi 5 di cucitura può essere dimensionata e

configurata per consentire il passaggio di due aghi 5 di cucitura adiacenti, e pertanto possono essere previsti ad esempio quattro aghi 5 passanti in tre sedi 4, o tre aghi 5 passanti in due sedi 4, due aghi 5 essendo passanti in una sede comune. La macchina cucitrice 1 comprende inoltre almeno un dispositivo 11 porta aghi di cucitura, quale ad esempio una barra porta aghi. La macchina cucitrice 1 comprende almeno due, e nella forma illustrata almeno tre aghi 5 di cucitura, montati sul dispositivo 11 porta aghi di cucitura in modo reciprocamente affiancato, allineati tra loro ed alimentati con rispettivi fili 10 per aghi. Gli aghi 5 di cucitura sono atti a passare attraverso le sedi 4 della placca 2 d'ago per cucire i lembi 3a, 3b di tessuto sovrapposti. Gli aghi 5 possono essere montati sul dispositivo 11 porta aghi con una distanza reciproca definita da un interasse compreso ad esempio tra 1,4 e 2,8mm, o tra 1,5 e 2,5mm o tra 1,6 e 2,0mm, corrispondenti alle distanze tra gli occhielli 19 degli aghi 5 dai quali fuoriescono i rispettivi fili di cucitura. Gli aghi 5 possono essere equidistanziati tra loro essendo montati sul dispositivo 11 porta aghi con distanze uguali tra aghi 5 adiacenti. In una variante non illustrata gli aghi possono essere montati con interassi diversi tra loro. Gli aghi possono avere la stessa finezza ed essere alimentati con fili uguali, o con filati diversi della stessa misura. In alternativa gli aghi possono presentare finezze diverse ed essere alimentati con fili di misura diversa. Come visibile ad esempio in figura 1, 8A e 9, la linea 7 di scorrimento dell'appendice 6 laterale può presentare, almeno in un tratto estendentesi tra la zona 9 di passaggio degli aghi 5 di cucitura ed una porzione anteriore di estremità dell'appendice 6, o in tutta la sua estensione, una conformazione sostanzialmente rettilinea e trasversale rispetto ad una direzione di sviluppo longitudinale prevalente dell'appendice 6 laterale e/o alla direzione

di scorrimento dei lembi 3a, 3b di tessuto. L'appendice 6 laterale può presentare una porzione anteriore 6a di estremità assottigliata, avente uno spessore misurato in un piano passante per una superficie superiore di appoggio della placca 2 d'ago, ad esempio inferiore a 2 mm o a 1 mm o a 0,5mm. L'appendice 6 laterale può presentare una porzione posteriore 6b di base, contrapposta alla porzione anteriore di estremità, avente uno spessore trasversale alla sua estensione longitudinale compreso ad esempio tra 4 mm e 7 mm, o tra 5 mm e 6,5 mm, o tra 5,5 e 6 mm. L'appendice 6 laterale può presentare, in corrispondenza della zona di passaggio 9 degli aghi 5 di cucitura, uno spessore 6c trasversale alla sua estensione longitudinale compreso ad esempio tra 3 mm e 6 mm, o tra 4 mm e 5,5 mm, o tra 4,2 e 5 mm. Tale spessore trasversale può essere ad esempio maggiore di 3 mm, o maggiore di 3,5mm, o maggiore di 4 mm, o maggiore di 4,2mm. In alternativa, come visibile in figura 6, 7 e 8 la linea 7 di scorrimento della appendice 6 laterale può presentare, almeno in un tratto estendentesi tra la zona 9 di passaggio degli aghi 5 di cucitura ed una estremità terminale della appendice 6, o in tutta la sua estensione, una conformazione sostanzialmente curvilinea e trasversale rispetto ad una direzione di sviluppo longitudinale prevalente della appendice 6 laterale e/o alla direzione di scorrimento dei lembi 3a, 3b di tessuto. Tale conformazione sostanzialmente curvilinea può essere sostanzialmente concava, come illustrato, o sostanzialmente convessa. Come visibile in figura 5 e 8B, almeno l'appendice 6 laterale definente una linea 7 di scorrimento e/o almeno una delle porzioni 8 di separazione e/o tutte le porzioni 8 di separazione possono essere inferiormente scaricate o rastremate per consentire il passaggio di un crochet inferiore in prossimità della placca 2 d'ago. La macchina cucitrice 1 può comprendere

inoltre un dispositivo di avanzamento (non illustrato in quanto di tipo di per sé noto e convenzionale) atto a far avanzare i lembi 3a, 3b di tessuto sovrapposti lungo una direzione di avanzamento rispetto alla placca 2 d'ago durante una operazione di cucitura. La macchina cucitrice 1 può comprendere inoltre un dispositivo 12 per tagliare i lembi 3a, 3b di tessuto sovrapposti in corrispondenza di una linea 20 di taglio del tessuto, in prossimità ed a monte della appendice 6 laterale lungo la direzione di avanzamento dei lembi 3a, 3b di tessuto, come illustrato in figura 7. La macchina cucitrice 1 può comprendere inoltre almeno un alimentatore 13 di filato per aghi 5 atto a fornire filo di cucitura 10 agli aghi 5 della macchina per cucire. La macchina cucitrice 1 comprende inoltre almeno un crochet inferiore 14 ed almeno un crochet superiore 15, atti a contribuire alla formazione dei punti 10a, 10b, 10c di cucitura. La macchina cucitrice 1 comprende inoltre almeno un alimentatore 16 di filato di legatura atto a fornire filo di legatura ad almeno uno tra il crochet superiore 15 e il crochet inferiore 14. Nella forma di realizzazione illustrata nelle figure, il crochet inferiore 14 è alimentato direttamente con il filo di legatura 17 che passa in almeno un rispettivo occhiello, o in due occhielli, e il crochet superiore 15 non è alimentato direttamente con il filo di legatura 17 e pertanto è di tipo "cieco". In una variante realizzativa non illustrata il crochet superiore 15 può essere di tipo alimentato direttamente con il filo di legatura 17 e il crochet inferiore 14 può essere di tipo "cieco". In maggior dettaglio, nella forma di realizzazione illustrata, il crochet inferiore 14, alimentato con filo di legatura 17, contribuisce alla formazione dei punti 10a, 10b, 10c di cucitura mediante il rispettivo filo di legatura 17 che coopera con il filo di cucitura 10, mentre il crochet superiore 15, non alimentato o "cieco", contribuisce alla

formazione dei punti 10a, 10b, 10c di cucitura operando sul filo di legatura 17 fornito dal crochet inferiore 14. In accordo con la prima forma di realizzazione illustrata nelle figure 1, 3, 4, 5 e 9, il crochet inferiore 14 è provvisto di una porzione 25 aggiuntiva di presa per il filo di cucitura 10, atta ad interagire, in posizione inferiore alla placca d'ago 2, con almeno un filo di cucitura 10 destinato alla formazione di almeno un primo punto di cucitura 10c di tali punti di cucitura 10a, 10b, 10c, in modo da determinare un allargamento predefinito del primo punto di cucitura 10c in produzione sulla macchina cucitrice. La porzione 25 aggiuntiva di presa è atta ad interagire con il filo di cucitura 10 per tirare il filo di cucitura 10 ed incrementare la quantità di filo di cucitura 10 utilizzato per la realizzazione del punto di cucitura 10c o di tali punti di cucitura 10a, 10b, 10c. La porzione 25 aggiuntiva di presa può essere atta a cooperare con almeno due, o almeno tre, fili di cucitura 10 destinati alla formazione di rispettivi almeno due, o almeno tre, punti di cucitura 10b, 10c per determinare un allargamento predefinito di tali almeno due, o almeno tre, punti di cucitura 10b, 10c in produzione sulla macchina cucitrice. La porzione 25 aggiuntiva di presa per il filo di cucitura 10 può essere costituita da una protuberanza, ad esempio arrotondata, disposta in una porzione intermedia tra due porzioni di estremità del crochet inferiore 14. La porzione 25 aggiuntiva di presa può estendersi dal crochet inferiore 14 trasversalmente rispetto ad una direzione di estensione longitudinale prevalente della porzione intermedia. La porzione 25 aggiuntiva di presa può essere ad esempio realizzata in pezzo unico con il rispettivo crochet inferiore. La porzione 25 aggiuntiva di presa presenta una estensione, una conformazione ed una posizione sul crochet atte a determinare la cooperazione desiderata con i fili di cucitura, come illustrato in figura 4. La

porzione 25 aggiuntiva di presa può essere posizionata sul crochet inferiore 14 ad una distanza dall'estremità anteriore di lavoro del crochet inferiore 14 opportunamente determinata, in considerazione della conformazione dei vari elementi coinvolti e dell'effetto di tiraggio desiderato sui fili di cucitura. La macchina cucitrice 1 comprende inoltre un dispositivo di richiamo (non illustrato in quanto di tipo di per sé noto) del filo di legatura 17 dal crochet superiore 15 e/o dal crochet inferiore 14. Il dispositivo di richiamo del filo di legatura 17 dal crochet superiore 15 e/o dal crochet inferiore 14 può essere ad esempio una lama tendifilo oscillante in sincronia con il dispositivo 11 porta aghi di cucitura. L'alimentatore 13 di filato per aghi 5 e l'alimentatore 16 di filato di legatura possono essere di tipo attivo, atti a fornire attivamente il filo agli aghi 5 o ai crochet, o in alternativa l'alimentatore 13 di filato per aghi e l'alimentatore 16 di filato di legatura possono essere di tipo passivo ed atti a fornire passivamente il filato che viene tirato direttamente dagli aghi 5 o dai crochet. In una variante realizzativa non illustrata, la macchina cucitrice 1 può comprendere quattro dei citati aghi 5 di cucitura montanti sul dispositivo 11 porta aghi e la placca 2 d'ago può essere provvista di quattro delle citate aperture per il passaggio di aghi 5 di cucitura. In accordo con una seconda forma di realizzazione dell'invenzione, illustrata nelle figure 6, 7, 8, 8A e 8B, la macchina cucitrice comprende inoltre almeno un elemento distanziatore 21 operativamente accoppiato alla placca 2 d'ago ed avente almeno una prima porzione 22 allarga-punto estendentesi in corrispondenza di almeno una parte di una prima delle citate porzioni 8 di separazione, in modo da definire una superficie di appoggio rialzata rispetto alla superficie superiore di appoggio della placca 2 d'ago e determinare un allargamento predefinito di almeno un

primo punto 10c di detti punti 10a, 10b, 10c in produzione sulla macchina cucitrice. L'elemento distanziatore 21 può essere provvisto inoltre di almeno una seconda porzione 23 allarga-punto estendentesi in corrispondenza di almeno una parte di una seconda delle citate porzioni 8 di separazione, in modo da definire una superficie di appoggio rialzata rispetto alla superficie di appoggio della placca 2 d'ago e determinare un allargamento predefinito di almeno un secondo punto 10b di detti punti 10a, 10b, 10c prodotti dalla macchina cucitrice. L'elemento distanziatore 21 è disposto in prossimità e al di sopra della placca 2 d'ago e in modo consentire il passaggio tra l'elemento distanziatore 21 e la placca 2 d'ago dei due lembi 3a, 3b. di tessuto sovrapposti. L'elemento distanziatore 21 può essere montato mobilmente per consentire di variarne la posizione in altezza rispetto alla placca 2 d'ago e consentire il passaggio dei lembi 3a, 3b di tessuto sovrapposti. Ad esempio l'elemento distanziatore 21 può essere operativamente collegato o montato ad un dispositivo premi stoffa 18 o pressa tessuto (di per sé di tipo noto e pertanto non descritto in maggior dettaglio) atto a comprimere e mantenere in posizione i lembi 3a, 3b di tessuto sovrapposti durante la cucitura. La macchina cucitrice può comprendere inoltre almeno un elemento distanziatore aggiuntivo provvisto di almeno una porzione allarga-punto aggiuntiva estendentesi in corrispondenza di almeno una parte di una seconda delle citate porzioni 8 di separazione, in modo da definire una superficie di appoggio rialzata rispetto alla superficie di appoggio della placca 2 d'ago e determinare un allargamento predefinito di almeno un secondo punto 10b dei punti 10a, 10b, 10c prodotti. In accordo con l'invenzione l'elemento distanziatore e/o la porzione 22 allarga-punto si estendono in corrispondenza di almeno una parte di una prima e/o di una seconda delle porzioni 8 di

separazione e sono configurati in modo che la superficie di appoggio sia atta a sostenere, in posizione rialzata rispetto alla superficie superiore di appoggio della placca 2 d'ago, almeno un punto di cucitura prodotto precedentemente al primo punto e/o al secondo punto di cucitura 10, 10c in produzione sulla macchina cucitrice (cioè almeno un rispettivo punto precedentemente prodotto per ciascuno tra il primo ed il secondo punto di cucitura), o almeno due punti di cucitura prodotti precedentemente al primo punto e/o al secondo punto di cucitura 10, 10c in produzione sulla macchina cucitrice o almeno tre punti di cucitura prodotti precedentemente al primo punto e/o al secondo punto di cucitura 10b, 10c in produzione sulla macchina cucitrice. Ad esempio, la porzione 22 allarga-punto può estendersi in corrispondenza almeno del 20% o almeno del 30%, o almeno del 40% o almeno del 50% o almeno del 60% o almeno del 70% della estensione di una prima delle porzioni 8 di separazione. Le caratteristiche sopra esposte consentono di mantenere allargati i punti di cucitura anche dopo la formazione degli stessi, quindi fino ad almeno uno, o due o tre punti di cucitura precedenti a quelli in produzione, per consentire un consolidamento dimensionale degli stessi ed evitare che le tensioni del filato possano annullare l'allargamento ottenuto riducendo le dimensioni dei punti già prodotti. L'elemento distanziatore 21 può essere montato in modo regolabile mediante mezzi 24 di montaggio o regolazione fine per consentire di variarne la posizione rispetto alla placca 2 d'ago in almeno una direzione parallela ad una superficie superiore di appoggio della placca 2 d'ago o in almeno due distinte direzioni parallele alla superficie superiore di appoggio della placca 2 d'ago e perpendicolari tra loro. L'elemento distanziatore 21 può essere inoltre selettivamente fissabile, almeno rispetto ad uno spostamento in un piano

parallelo alla superficie superiore della placca 2 d'ago, in almeno una posizione operativa durante il funzionamento della macchina cucitrice per la produzione dei punti 10a, 10b, 10c. In una forma di realizzazione alternativa, l'elemento distanziatore 21 può essere montato mobilmente per consentire di variarne la posizione rispetto alla placca 2 d'ago in almeno una direzione parallela ad una superficie superiore di appoggio della placca 2 d'ago o in almeno due distinte direzioni parallele alla superficie superiore di appoggio della placca 2 d'ago e reciprocamente perpendicolari, durante il funzionamento della macchina cucitrice per la produzione dei punti 10a, 10b, 10c. In tal caso la macchina cucitrice può comprendere mezzi di azionamento per muovere in modo predeterminato l'elemento distanziatore 21 durante il funzionamento della macchina cucitrice per la produzione dei punti 10a, 10b, 10c. La superficie di appoggio rialzata della prima porzione 22 allarga-punto e/o della seconda porzione 23 allarga-punto possono essere inclinate e trasversali rispetto alla superficie d'appoggio della placca 2 d'ago e/o rispetto alla direzione di sviluppo longitudinale prevalente della rispettiva porzione allarga-punto e/o rispetto alla direzione di scorrimento dei lembi 3a, 3b di tessuto. La prima 22 e/o la seconda porzione 23 allarga-punto possono presentare uno spessore che si assottiglia progressivamente lungo la direzione di sviluppo longitudinale prevalente delle rispettive porzioni 8 di separazione, l'altezza della superficie di appoggio rialzata essendo minima in corrispondenza delle rispettive estremità terminali della prima 22 e/o della seconda porzione 23 allarga-punto. La prima 22 e/o detta seconda porzione 23 allarga-punto possono presentare uno spessore che si assottiglia progressivamente in direzione perpendicolare alla direzione di sviluppo longitudinale prevalente delle rispettive porzioni 8 di separazione,

l'altezza della superficie di appoggio rialzata essendo decrescente in direzione e verso l'appendice 6 laterale della placca 2 d'ago. Almeno una parte dell'elemento distanziatore 21 e/o di rispettive porzioni allarga-punto possono essere operativamente disposti e/o montati al di sopra della placca d'ago. In una alternativa può essere prevista almeno una terza porzione allarga-punto del citato elemento distanziatore 21, o può essere previsto almeno un terzo elemento distanziatore. In una variante, l'elemento distanziatore 21 può essere realizzato in pezzo unico con la placca d'ago. In accordo con una terza forma di realizzazione, l'invenzione comprende sia gli elementi illustrati e descritti con riferimento alla prima forma di realizzazione che quelli della seconda forma di realizzazione, determinando un allargamento selettivo e controllato dei punti di cucitura derivante dall'effetto congiunto dell'elemento distanziatore 21 e della porzione 25 aggiuntiva di presa. L'invenzione riguarda inoltre un elemento distanziatore 21 per una macchina cucitrice 1 di tipo "overlock" "taglia-cuci" accoppiabile in corrispondenza di una rispettiva placca 2 d'ago della macchina cucitrice 1 ed avente una o più delle caratteristiche descritte in precedenza in qualsiasi combinazione. L'invenzione riguarda inoltre una attrezzatura per una macchina cucitrice 1 di tipo "overlock" "taglia-cuci", l'attrezzatura comprendendo almeno una placca 2 d'ago ed almeno tre aghi 5 di cucitura, per consentire la formazione di almeno tre punti 10a, 10b, 10c di cucitura distinti e reciprocamente distanziati tra loro, come sopra descritto. L'attrezzatura può comprendere essenzialmente almeno i componenti illustrati in figura 1 e/o in figura 6. La macchina cucitrice 1 può essere di tipo automatico, in particolare nel caso in cui sia integrata in una macchina per l'assemblaggio di articoli tessili. L'invenzione riguarda inoltre una macchina per l'assemblaggio di articoli tessili,

di per sé di tipo noto e quindi non descritta nel presente testo, comprendente una macchina cucitrice 1 del tipo sopra descritto. La macchina cucitrice non verrà descritta in maggior dettaglio in quanto le restanti parti della stessa sono di tipo di per sé convenzionale e ben noto. La presente invenzione è relativa inoltre ad un procedimento per cucire tra loro almeno due lembi 3a, 3b di tessuto sovrapposti mediante una macchina cucitrice 1 di tipo "overlock" "taglia-cuci". In una prima forma di realizzazione il procedimento comprende almeno le fasi di: regolare la posizione di un elemento distanziatore 21 rispetto ad una placca 2 d'ago per definire un allargamento desiderato per almeno uno o almeno due punti 10a, 10b, 10c di cucitura da produrre; disporre almeno due lembi 3a, 3b di tessuto sovrapposti in corrispondenza di una placca 2 d'ago di una macchina cucitrice 1 di tipo "overlock" "taglia-cuci", la placca 2 d'ago essendo provvista di almeno tre aperture, almeno parzialmente distinte tra loro, per il passaggio di aghi 5 di cucitura; far avanzare i lembi 3a, 3b di tessuto rispetto alla placca 2 d'ago; tagliare progressivamente una porzione laterale dei lembi 3a, 3b di tessuto; far attraversare ciascuna di tali tre aperture per il passaggio di aghi 5 di cucitura da almeno un rispettivo ago di cucitura alimentato con un rispettivo filo di cucitura 10, in modo che tali almeno tre aghi 5 di cucitura reciprocamente affiancati cuciano i lembi 3a, 3b di tessuto tra loro realizzando almeno tre distinti punti 10a, 10b, 10c di cucitura, cooperando con almeno un crochet inferiore 14 e con almeno un crochet superiore 15, almeno uno dei quali crochet essendo alimentato con un filo di legatura 17. In accordo con la seconda forma di realizzazione, il procedimento comprende inoltre la fase di manipolare, durante la produzione di dei distinti punti 10a, 10b, 10c di cucitura almeno uno 10c di tali punti di cucitura o almeno due 10b, 10c di tali punti di cucitura, o tutti

tali punti 10a, 10b, 10c di cucitura mediante una porzione 25 aggiuntiva di presa del crochet inferiore 14 per determinare un allargamento predefinito dei rispettivi punti di cucitura 10a, 10b, 10c in produzione su detta macchina cucitrice e manipolati dalla porzione 25 aggiuntiva di presa. Vari aspetti del procedimento, corrispondenti agli ulteriori aspetti sopra descritti in relazione alla macchina cucitrice, non vengono qui ripetuti. Gli ulteriori aspetti del procedimento di formazione dei punti di cucitura non descritti in dettaglio nella presente descrizione e non derivanti da caratteristiche peculiari della macchina cucitrice come sopra descritte, sono da ritenersi di tipo di per sé convenzionale.

L'invenzione così concepita è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo, e che i componenti citati sono sostituibili da altri elementi tecnicamente equivalenti. L'invenzione consegue importanti vantaggi. Innanzi tutto l'invenzione consente di superare almeno alcuni degli inconvenienti della tecnica nota. L'invenzione consente inoltre di cucire tra loro almeno due lembi di tessuto sovrapposti ed appartenenti ad uno o più articoli tessili realizzando articoli tessili di elevata qualità e sostanzialmente privi di imperfezioni. L'invenzione consente inoltre di ottenere cuciture di elevata qualità e "chiuse" perfettamente nel punto di giunzione tra i due lembi di tessuto e/o di ridurre gli scarti di produzione. L'invenzione consente inoltre di ottenere cuciture che risultino estensibili in modo controllato per fornire un effetto di cucitura più larga e/o più piatta rispetto alle cuciture note. L'invenzione consente inoltre di allargare e/o ammorbidire in modo selettivo e con elevata precisione e ripetibilità uno dei punti prodotti rispetti ai restanti punti. L'invenzione consente inoltre di ottenere produzioni di elevata uniformità tra i diversi articoli prodotti. L'invenzione consente inoltre di realizzare cuciture

in modo semplice, rapido ed automatico, in particolare anche integrando la macchina cucitrice in una macchina automatica per l'assemblaggio di articoli tessili. di tipo noto. L'invenzione risulta inoltre di semplice, robusta ed economica realizzazione, e garantisce elevati standard di ripetibilità e sicurezza.

RIVENDICAZIONI

1. Macchina cucitrice di tipo “overlock” “taglia-cuci” per cucire tra loro almeno due lembi (3a, 3b) di tessuto sovrapposti ed appartenenti ad uno o più articoli tessili, comprendente almeno:

- una placca (2) d’ago atta a sostenere almeno due lembi (3a, 3b) di tessuto sovrapposti di uno o più articoli tessili in scorrimento per la formazione di punti (10a, 10b, 10c) di cucitura, la placca (2) d’ago essendo provvista di aperture passanti definenti rispettive sedi (4) per il passaggio di aghi (5) di cucitura e di almeno una appendice (6) laterale definente una linea (7) di scorrimento per la cucitura, detta placca (2) d'ago essendo provvista di almeno due di dette sedi (4) configurate ciascuna per essere attraversata da almeno un rispettivo ago di cucitura, detta placca (2) d'ago essendo provvista inoltre di rispettive porzioni (8) di separazione atte a separare almeno parzialmente ciascuna sede per il passaggio di aghi (5) di cucitura dalle sedi (4) per il passaggio di aghi (5) di cucitura adiacenti, almeno in corrispondenza della zona (9) di passaggio degli aghi (5), per consentire la formazione in parallelo di almeno due punti (10a, 10b, 10c) di cucitura distinti e reciprocamente distanziati tra loro;
- un crochet inferiore (14);
- un crochet superiore (15);
- un dispositivo di avanzamento atto a far avanzare detti lembi (3a, 3b) di tessuto sovrapposti lungo una direzione di avanzamento rispetto a detta placca (2) d’ago durante una operazione di cucitura;
- un dispositivo (12) per tagliare detti lembi (3a, 3b) di tessuto sovrapposti

in corrispondenza di una linea (20) di taglio del tessuto, in prossimità ed a monte di detta appendice (6) laterale lungo detta direzione di avanzamento di detti lembi (3a, 3b) di tessuto;

- almeno un alimentatore (13) di filato per aghi atto a fornire filo di cucitura (10) agli aghi (5) di detta macchina per cucire;
- almeno un alimentatore (16) di filato di legatura atto a fornire filo di legatura (17) ad almeno uno tra detto crochet superiore (15) e detto crochet inferiore (14);
- un dispositivo di richiamo del filo di legatura (17) da detto crochet superiore (15) e/o da detto crochet inferiore (14);
- almeno un dispositivo (11) porta aghi di cucitura;
- almeno due aghi (5) di cucitura, montati su detto dispositivo (11) porta aghi di cucitura in modo reciprocamente affiancato, allineati tra loro ed alimentati con rispettivi fili di cucitura (10), detti aghi (5) di cucitura essendo atti a passare attraverso le rispettive sedi (4) di detta placca (2) d'ago per cucire detti lembi (3a, 3b) di tessuto sovrapposti;

caratterizzata dal fatto che comprende inoltre almeno un elemento distanziatore (21) disposto in prossimità e al di sopra di detta placca (2) d'ago e in modo da consentire il passaggio tra l'elemento distanziatore (21) e la placca (2) d'ago di detti almeno due lembi (3a, 3b) di tessuto sovrapposti, detto elemento distanziatore avendo almeno una prima porzione (22) allarga-punto estendentesi in corrispondenza di almeno una parte di una prima di dette porzioni (8) di separazione, in modo da definire una superficie di appoggio rialzata, almeno per un primo punto di cucitura (10c) in produzione su detta macchina cucitrice, detta superficie di appoggio rialzata

essendo rialzata rispetto ad una superficie superiore di appoggio di detta placca (2) d'ago per determinare un allargamento predefinito e controllato di almeno un primo punto (10c) di detti punti (10a, 10b, 10c) di cucitura in produzione su detta macchina cucitrice.

2. Macchina cucitrice secondo la rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che comprende almeno tre di detti aghi (5) di cucitura, montati su detto dispositivo (11) porta aghi di cucitura in modo reciprocamente affiancato, e dal fatto che detta placca (2) d'ago è provvista di almeno tre di dette sedi (4) per il passaggio di detti aghi (5) di cucitura, ciascuna di dette sedi (4) per il passaggio di aghi (5) di cucitura essendo configurata per essere attraversata da almeno un rispettivo ago di cucitura, detta placca (2) d'ago essendo provvista di rispettive porzioni (8) di separazione atte a separare almeno parzialmente ciascuna sede per il passaggio di aghi (5) di cucitura dalle sedi (4) per il passaggio di aghi (5) di cucitura adiacenti, almeno in corrispondenza della zona (9) di passaggio degli aghi (5), per consentire la formazione in parallelo di almeno tre punti (10a, 10b, 10c) di cucitura distinti e reciprocamente distanziati tra loro.

3. Macchina cucitrice secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che detto elemento distanziatore (21) è montato mobilmente per consentire di variarne la posizione in altezza rispetto a detta placca (2) d'ago e consentire il passaggio di detti almeno due lembi (3a, 3b) di tessuto sovrapposti e/o dal fatto che detto elemento distanziatore (21) è operativamente collegato o montato ad un dispositivo premi stoffa (18) atto a comprimere e mantenere in posizione detti almeno due lembi (3a, 3b) di tessuto sovrapposti durante la cucitura.

4. Macchina cucitrice secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che detto elemento distanziatore (21) è provvisto inoltre di almeno una seconda porzione (23) allarga-punto estendentesi in corrispondenza di almeno una parte di una seconda di dette porzioni (8) di separazione, in modo da definire una superficie di appoggio rialzata rispetto alla superficie superiore di appoggio di detta placca (2) d'ago e determinare un allargamento predefinito di almeno un secondo punto (10b) di detti punti (10a, 10b, 10c) prodotti da detta macchina cucitrice e/o dal fatto che comprende almeno un elemento distanziatore aggiuntivo provvisto di una porzione allarga-punto aggiuntiva estendentesi in corrispondenza di almeno una parte di una seconda di dette porzioni (8) di separazione, in modo da definire una superficie di appoggio rialzata rispetto alla superficie di appoggio superiore di detta placca (2) d'ago e determinare un allargamento predefinito di almeno un secondo punto (10b) di detti punti (10a, 10b, 10c) prodotti da detta macchina cucitrice.

5. Macchina cucitrice secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che detto elemento distanziatore è configurato in modo che detta superficie di appoggio rialzata sia atta a sostenere, in posizione rialzata rispetto alla superficie superiore di appoggio di detta placca (2) d'ago, almeno un punto di cucitura prodotto precedentemente a detto primo punto e/o detto secondo punto di cucitura (10, 10c) in produzione su detta macchina cucitrice, o almeno due punti di cucitura prodotti precedentemente a detto primo punto e/o detto secondo punto di cucitura (10, 10c) in produzione su detta macchina cucitrice o almeno tre punti di cucitura prodotti precedentemente a detto primo punto e/o detto

secondo punto di cucitura (10b, 10c) in produzione su detta macchina cucitrice, o dal fatto che dette porzioni (22, 23) allarga punto, si estendono in corrispondenza di almeno una parte di una prima e/o di una seconda di dette porzioni (8) di separazione per una estensione sufficientemente estesa affinché detta superficie di appoggio rialzata sia atta a sostenere, in posizione rialzata rispetto alla superficie superiore di appoggio di detta placca (2) d'ago, almeno un punto di cucitura prodotto precedentemente a detto primo punto e/o detto secondo punto di cucitura (10, 10c) in produzione su detta macchina cucitrice, o almeno due punti di cucitura prodotti precedentemente a detto primo punto e/o detto secondo punto di cucitura (10, 10c) in produzione su detta macchina cucitrice o almeno tre punti di cucitura prodotti precedentemente a detto primo punto e/o detto secondo punto di cucitura (10b, 10c) in produzione su detta macchina cucitrice, o dal fatto che detta porzione (22) allarga-punto si estende, o dette porzioni (22) allarga-punto si estendono, in corrispondenza almeno del 20% o almeno del 30%, o almeno del 40% o almeno del 50% o almeno del 60% o almeno del 70% della estensione della rispettiva porzione (8) di separazione.

6. Macchina cucitrice secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che detto elemento distanziatore (21) è montato in modo regolabile mediante mezzi (24) di montaggio e regolazione fine per consentire di variarne la posizione rispetto a detta placca (2) d'ago in almeno una direzione parallela ad una superficie superiore di appoggio di detta placca (2) d'ago o in almeno due distinte direzioni parallele alla superficie superiore di appoggio di detta placca (2) d'ago e perpendicolari

tra loro, e dal fatto che detto elemento distanziatore (21) è inoltre selettivamente fissabile, almeno rispetto ad uno spostamento in un piano parallelo alla superficie superiore della placca 2 d'ago, in almeno una posizione operativa durante il funzionamento di detta macchina cucitrice per la produzione di detti punti (10a, 10b, 10c).

7. Macchina cucitrice secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che detto elemento distanziatore (21) è montato mobilmente per consentire di variarne la posizione rispetto a detta placca (2) d'ago in almeno una direzione parallela ad una superficie superiore di appoggio di detta placca (2) d'ago o in almeno due distinte direzioni parallele alla superficie superiore di appoggio di detta placca (2) d'ago e reciprocamente perpendicolari, durante il funzionamento di detta macchina cucitrice per la produzione di detti punti (10a, 10b, 10c) e/o dal fatto che comprende mezzi di azionamento per muovere in modo predeterminato detto elemento distanziatore (21) durante il funzionamento di detta macchina cucitrice per la produzione di detti punti (10a, 10b, 10c).

8. Macchina cucitrice secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che detta superficie di appoggio rialzata di detta prima porzione (22) allarga-punto e/o di detta seconda porzione (23) allarga-punto sono inclinate e trasversali rispetto a detta superficie d'appoggio di detta placca (2) d'ago e/o rispetto alla direzione di sviluppo longitudinale prevalente della rispettiva porzione allarga-punto e/o rispetto alla direzione di scorrimento di detti lembi (3a, 3b) di tessuto e/o dal fatto che detta superficie di appoggio rialzata presenta una conformazione sostanzialmente piana o sostanzialmente concava o sostanzialmente

convessa, o dal fatto che detta prima (22) e/o detta seconda porzione (23) allarga-punto presentano uno spessore, o altezza rispetto alla superficie superiore di appoggio di detta placca (2) d'ago, che si assottiglia progressivamente lungo la direzione di sviluppo longitudinale prevalente delle rispettive porzioni (8) di separazione, l'altezza di detta superficie di appoggio rialzata essendo minima in corrispondenza delle rispettive estremità terminali di detta prima porzione (22) e/o di detta seconda porzione (23) allarga-punto e/o dal fatto che detta prima (22) e/o detta seconda porzione (23) allarga-punto presentano uno spessore, o altezza rispetto alla superficie superiore di appoggio di detta placca (2) d'ago, che si assottiglia progressivamente in direzione perpendicolare alla direzione di sviluppo longitudinale prevalente delle rispettive porzioni (8) di separazione, l'altezza di detta superficie di appoggio rialzata essendo decrescente in direzione e verso detta appendice (6) laterale di detta placca (2) d'ago.

9. Elemento distanziatore (21) per una macchina cucitrice (1) di tipo "overlock" "taglia-cuci" accoppiabile in corrispondenza di una rispettiva placca (2) d'ago di detta macchina cucitrice (1) ed avente le caratteristiche definite in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti.

10. Procedimento per cucire tra loro almeno due lembi (3a, 3b) di tessuto sovrapposti mediante una macchina cucitrice (1) di tipo "overlock" "taglia-cuci", comprendente almeno le fasi di:

- predisporre un elemento distanziatore (21) rispetto ad una placca (2) d'ago per definire un allargamento determinato di almeno uno o almeno due punti (10a, 10b, 10c) di cucitura da produrre;

- disporre almeno due lembi (3a, 3b) di tessuto sovrapposti in corrispondenza di una placca (2) d'ago di una macchina cucitrice (1) di tipo "overlock" "taglia-cuci", la placca (2) d'ago essendo provvista di almeno due o almeno tre aperture, almeno parzialmente distinte tra loro, per il passaggio di aghi (5) di cucitura;
- far avanzare detti lembi (3a, 3b) di tessuto rispetto a detta placca (2) d'ago;
- tagliare progressivamente una porzione laterale di detti lembi (3a, 3b) di tessuto;
- far attraversare ciascuna di dette aperture per il passaggio di aghi (5) di cucitura da almeno un rispettivo ago di cucitura alimentato con un rispettivo filo di cucitura (10), in modo che tali almeno due o almeno tre aghi (5) di cucitura reciprocamente affiancati cuciano detti lembi (3a, 3b) di tessuto tra loro realizzando almeno due o tre distinti punti (10a, 10b, 10c) di cucitura, cooperando con detto elemento distanziatore (21) per la realizzazione di almeno uno o almeno due punti (10a, 10b, 10c) di cucitura per definire un determinato allargamento di tali punti, e cooperando inoltre con un crochet inferiore (14) e con un crochet superiore (15), almeno uno dei quali crochet essendo alimentato con un filo di legatura (17).

IL MANDATARIO

Ing. Alessandro Galassi

Albo Prot. n. 996BM

CLAIMS

1. A cut and sew "overlock" sewing machine for sewing at least two flaps (3a, 3b) of fabric, the flaps being superposed to one another and belonging to one or more textile articles, the machine comprising at least:

- a needle plate (2) for supporting at least two superposed flaps (3a, 3b) of fabric of one or more textile articles running for the formation of stitches (10a, 10b, 10c) of sewing, the needle plate (2) being provided with through-openings defining respective seatings (4) for passage of sewing needles (5) and with at least a lateral appendage (6) defining a running line (7) for the sewing, said needle plate (2) being provided with at least two of said seatings (4), each configured for being crossed by at least a respective sewing needle, said needle plate (2) being further provided with respective separating portions (8) suitable for at least partly separating each seating for passage of sewing needles (5) from the adjacent seatings (4) for passage of sewing needles, at least in correspondence of the needle passage zone (9), for enabling formation in parallel of at least two stitches (10a, 10b, 10c) that are distinct and reciprocally distanced from one another;
- a lower crochet (14);
- an upper crochet (15);
- an advancing device suitable for advancing said flaps (3a, 3b) of superposed fabric along an advancement direction with respect to said needle plate (2) during a sewing operation;
- a device (12) for cutting said flaps (3a, 3b) of superposed fabric in correspondence of a fabric cutting line (20), in proximity and upstream

of said lateral appendage (6) along said advancing direction of said flaps (3a,3b) of fabric;

- at least a feeder (13) of yarn for needles, able to supply sewing yarn to the needles (5) of said sewing machine;
- at least a feeder (16) of yarn for binding, able to supply binding yarn (17) to at least one of said upper crochet (15) and said lower crochet (14);
- a recall device of the binding yarn (17) from said upper crochet (15) and/or from said lower crochet (14);
- at least a sewing needle-holding device (11);
- at least two sewing needles (5) mounted on said needle-holding device (11), the needles (5) being reciprocally flanked, aligned to one another and fed with respective sewing yarns (10), said sewing needles (5) being able to pass through the respective seatings (4) of said needle plate (2) such as to sew the superposed flaps (3a, 3b) of fabric;

characterised in that it further comprises at least a spacer element (21) arranged in proximity of and above said needle plate (2) and such as to enable passage between the spacer element (21) and the needle plate (2) of said at least two superposed flaps (3a, 3b) of fabric, said spacer element having at least a first stitch-enlarging portion (22) extending in correspondence of at least a part of a first of said separating portions (8), such as to define a raised rest surface, at least for a first sewing stitch (10c) in production on said sewing machine, said raised rest surface being raised with respect to an upper rest surface of said needle plate (2) such as to determine a predefined and controlled enlargement of at least a first stitch (10c) of said sewing stitches (10a, 10b, 10c) under production on said

sewing machine.

2. The sewing machine of claim 1, characterised in that it comprises at least three of said sewing needles (5), mounted on said needle-holding device (11) reciprocally flanked, and in that said needle plate (2) is provided with at least three of said seatings (4) for passage of said sewing needles (5), each of said seatings (4) for the passage of sewing needles (5) being configured such as to be crossed by at least a respective sewing needle, said needle plate (2) being provided with respective separating portions (8) able to at least partly separate each seating for passage of sewing needles (5) from the adjacent seatings (4) for the passage of sewing needles (5), at least in correspondence of the needle passage zone (9), in order to enable formation in parallel of at least three sewing stitches (10a, 10b, 10c) that are distinct and reciprocally distanced from one another.

3. The sewing machine of any one of the preceding claims, characterised in that the spacer element (21) is movably mounted in order to enable varying the height position thereof with respect to said needle plate (2) and to enable passage of said at least two superposed flaps (3a, 3b) of fabric and/or in that said spacer element (21) is operatively connected or mounted to a fabric feed-presser device (18) able to compress and maintain in position said at least two superposed flaps (3a, 3b) of fabric during the sewing.

4. The sewing machine of any one of the preceding claims, characterised in that said spacer element (21) is further provided with at least a second stitch-enlarging portion (23) extending in correspondence of at least a part of a second of said separating portions (8), such as to define a raised rest

surface with respect to the upper rest surface of said needle plate (2) and to determine a predefined enlargement of at least a second stitch (10b) of said stitches (10a, 10b, 10c) produced by said sewing machine and/or in that it comprises at least an additional spacer element provided with an additional stitch-enlarging spacer element provided with an additional stitch-enlarging portion extending in correspondence of at least a part of a second of said separating portions (8), such as to define a raised rest surface with respect to the upper rest surface of said needle plate (2) and to determine a predefined enlargement of at least a second stitch (10b) of said stitches (10a, 10b, 10c) produced by the sewing machine.

5. The sewing machine of any one of the preceding claims, characterised in that said spacer element is configured such that said raised rest surface is able to support, in a raised position with respect to the upper rest surface of said needle plate (2), at least a stitch produced previously to said first stitch and/or said second stitch (10, 10c) under production on said sewing machine, or at least two stitches produced previously to said first stitch and/or said second stitch (10, 10c) under production on said sewing machine, or at least three stitches produced previously to said first stitch and/or said second stitch (10, 10c) under production on said sewing machine, or in that said stitch-enlarging portions (22, 23) extend in correspondence of at least at a part of a first and/or a second of said separating portions (8) for an extension that is sufficient so that said raised rest surface is able to support, in a raised position with respect to the upper rest surface of said needle plate (2), at least a stitch produced previously to said first stitch and/or said second stitch (10b, 10c) under production on

said sewing machine, or at least two stitches produced previously to said first stitch and/or said second stitch (10, 10c) under production on said sewing machine, or at least three stitches produced previously to said first stitch and/or said second stitch (10b, 10c) under production on said sewing machine, or in that said stitch-enlarging portion (22) extends, or said stitch-enlarging portions (22) extend, in correspondence at least of 20% or at least of 30% or at least of 40% or at least of 50% or at least of 60% or at least of 70% of the extension of the respective separating portion (8).

6. The sewing machine of any one of the preceding claims, characterised in that the spacer element (21) is adjustably mounted via mounting and fine-adjusting means (24) to enable varying the position thereof with respect to said needle plate (2) in at least a direction parallel to an upper rest surface of said needle plate (2) or in at least two distinct directions parallel to the upper rest surface of said needle plate (2) and perpendicular to one another, and in that said spacer element (21) is further selectively fixable, at least with respect to a displacement in a plane parallel to the upper surface of the needle plate (2), in at least an operating position during the functioning of the sewing machine for production of the stitches (10a, 10b, 10c).

7. The sewing machine of any one of the preceding claims, characterised in that the spacer element (21) is mounted mobile in order to enable varying the position thereof with respect to the needle plate (2) at least in a direction parallel to an upper rest surface of the needle plate (2) or at least in two distinct directions parallel to the upper rest surface of the needle plate (2) and reciprocally perpendicular, during the functioning of the

sewing machine for the production of the stitches (10a, 10b, 10c) and/or in that it comprises activating means for moving in a predetermined way said spacer element (21) during the functioning of said sewing machine for the production of said stitches (10a, 10b, 10c).

8. The sewing machine of any one of the preceding claims, characterised in that said raised rest surface of said first stitch-enlarging portion (22) and/or said second stitch-enlarging portion (23) are inclined and transversal with respect to the rest surface of the needle plate (2) and/or with respect to the main longitudinal extension direction of the respective stitch-enlarging portion and/or with respect to the running direction of the flaps (3a, 3b) of fabric and/or in that said raised rest surface exhibits a substantially flat conformation or a substantially concave or a substantially convex conformation, or in that said first (22) and/or said second needle-enlarging portion (23) exhibit a thickness, or height with respect to the upper rest surface of the needle plate (2), which narrows progressively along the main longitudinal development direction of the respective separating portions (8), the height of said raised rest surface being minimal at the respective terminal ends of the first portion (22) and/or of the second stitch-enlarging portion (23) and/or in that the first (22) and/or the second stitch-enlarging portion (23) exhibit a thickness, or height with respect to the upper rest surface of the needle plate (2), which narrows progressively in a perpendicular direction the main longitudinal extension direction of the respective separating portions (8), the height of said raised rest surface decreasing in a direction of and towards the lateral appendage (6) of the needle plate (2).

9. A spacer element (21) for a cut and sew "overlock" sewing machine (1) couplable in correspondence of a respective needle plate (2) of said sewing machine (1) and having the characteristics defined in any one of the preceding claims.

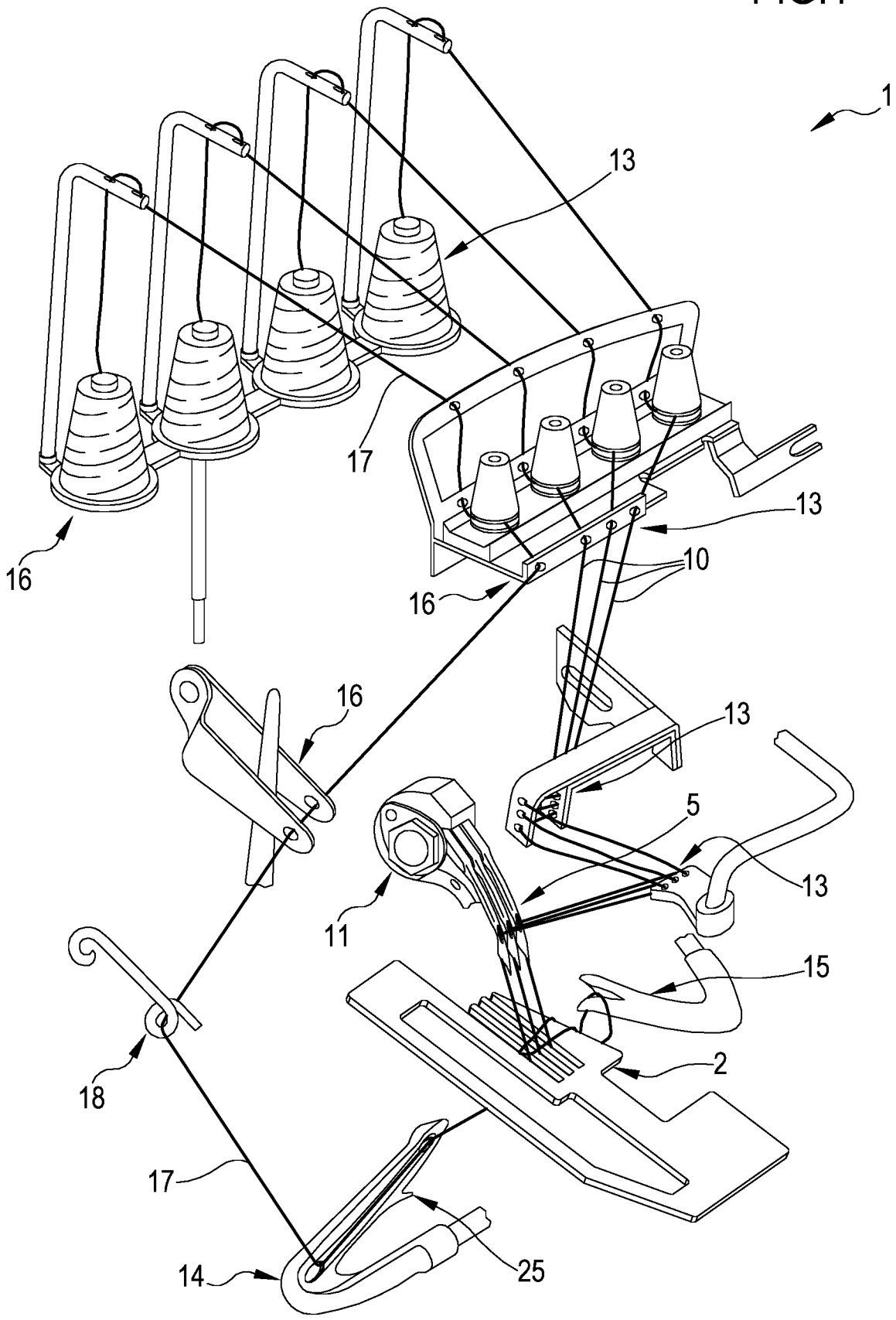
10. A process for sewing together at least two superposed flaps (3a, 3b) of fabric by means of a cut-and-sew "overlock" sewing machine comprises at least the steps of:

- predisposing a spacer element (21) with respect to a needle plate (2) such as to define a determined enlargement of at least one or at least two sewing stitches (10a, 10b, 10c) to be produced;
- arranging at least two superposed flaps (3a, 3b) of fabric in correspondence of a needle plate (2) of a cut-and-sew "overlock" sewing machine (1), the needle plate (2) being provided with at least two or at least three openings, at least partly distinct from one another, for the passage of sewing needles (5);
- advancing the flaps (3a, 3b) of fabric with respect to said needle plate (2);
- progressively cutting a lateral portion of said flaps (3a, 3b) of fabric;
- passing through each of said openings for the sewing needle passage (5) with at least a respective sewing needle fed with a respective sewing yarn (10) such that the at least two or at least three reciprocally-flanked sewing needles (5) sew said flaps (3a, 3b) of fabric to one another, realising at least two or three distinct sewing stitches (10a, 10b, 10c), cooperating with said spacer element (21) for realising at least one or at least two sewing stitches (10a, 10b, 10c) such as to define a determined

enlargement of the stitches, and further cooperating with a lower crochet (14) and with an upper crochet (15), at least one of the crochets (14, 15) being fed with a binding yarn (17).

5

FIG.1



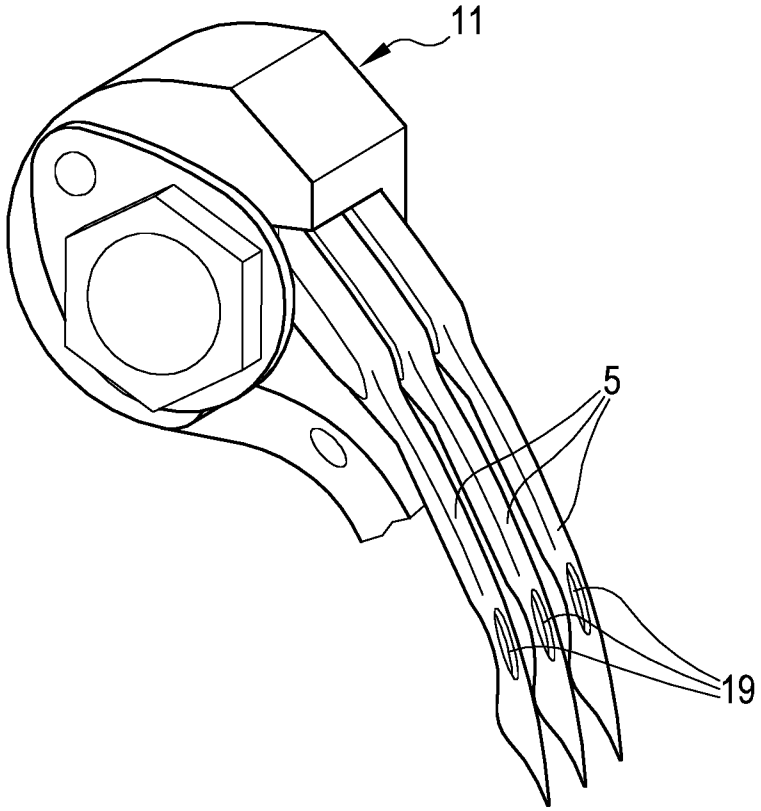


FIG.2

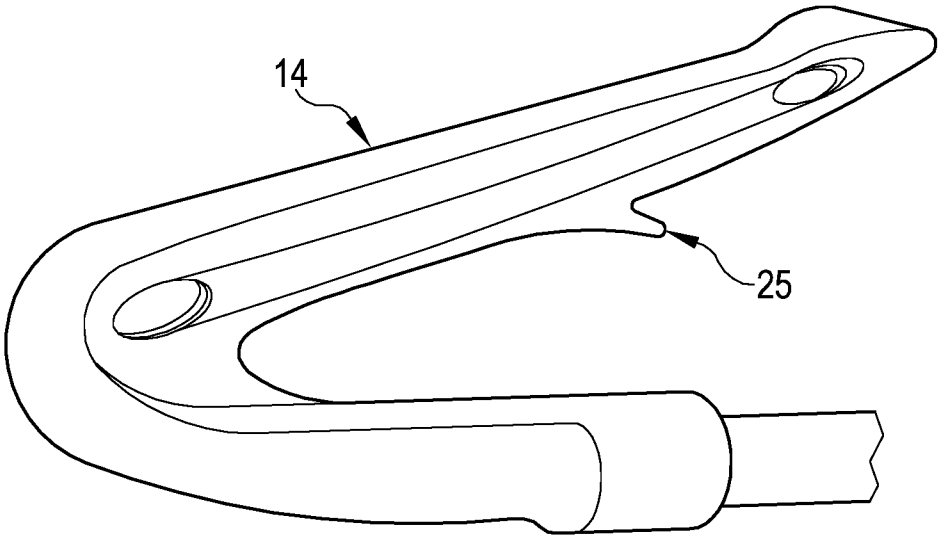
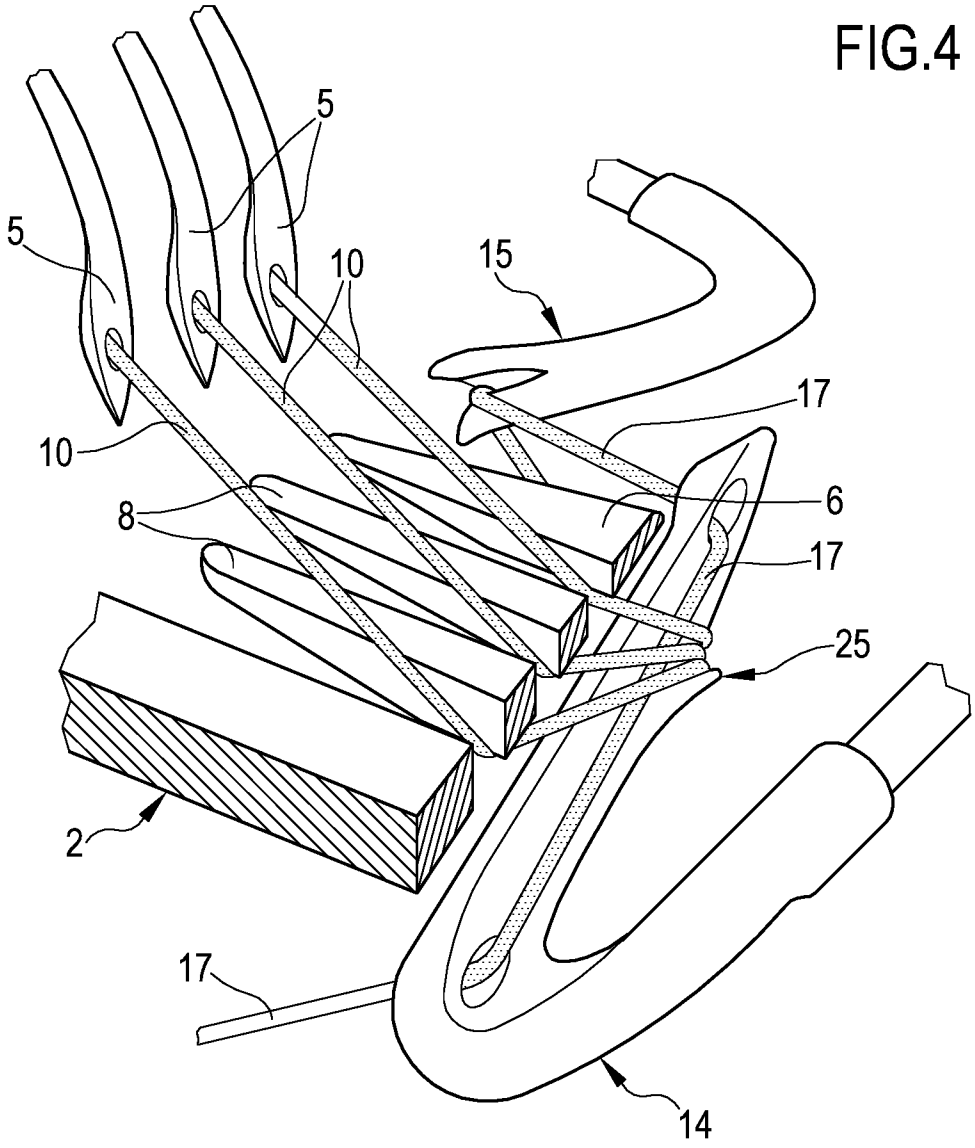


FIG.3

FIG.4



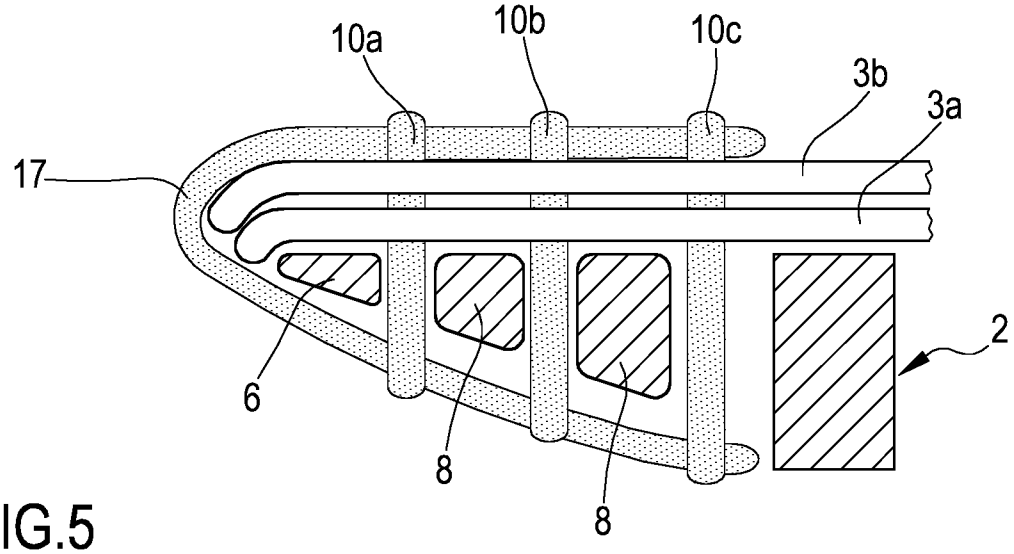


FIG.5

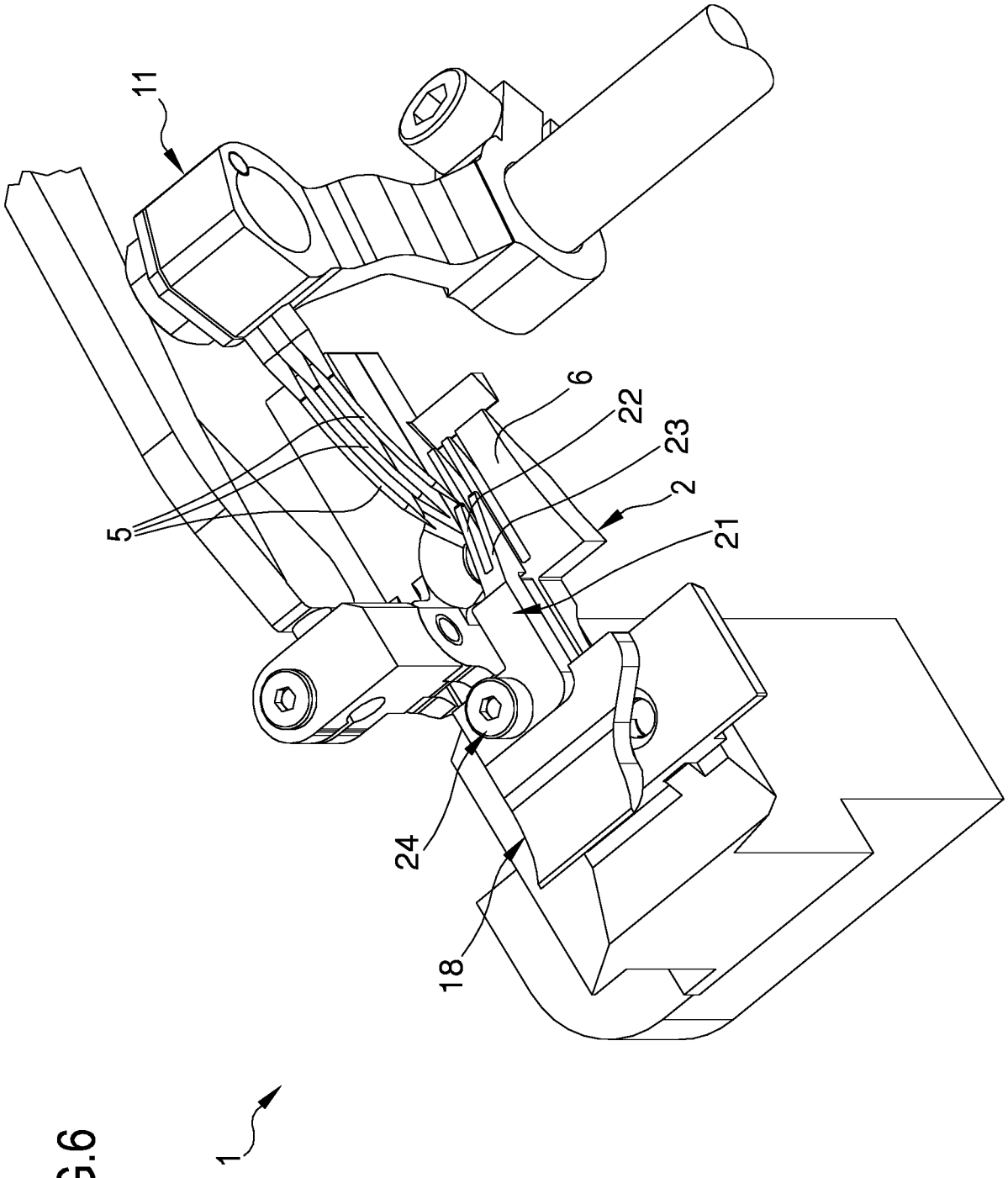


FIG.6

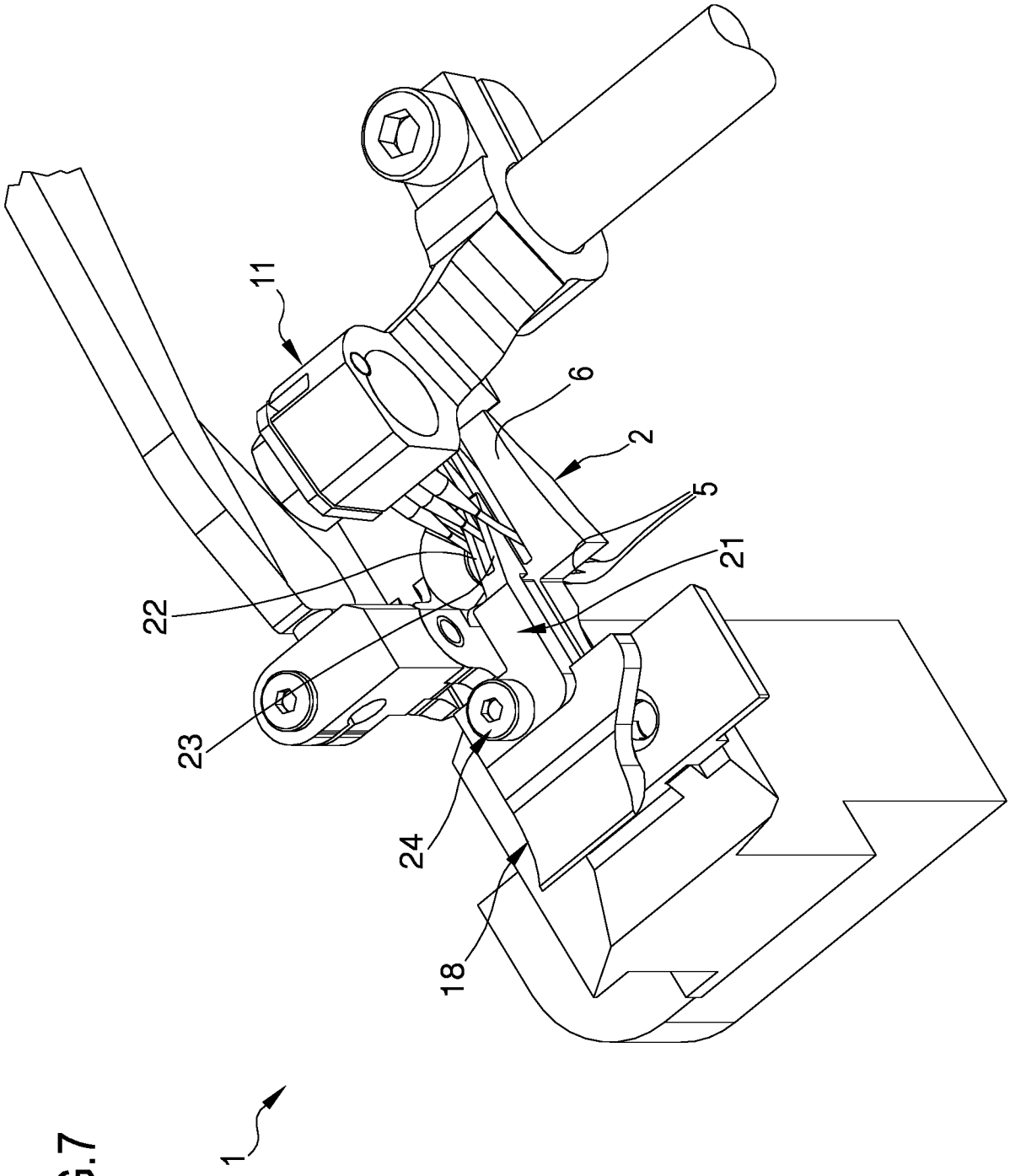


FIG.7

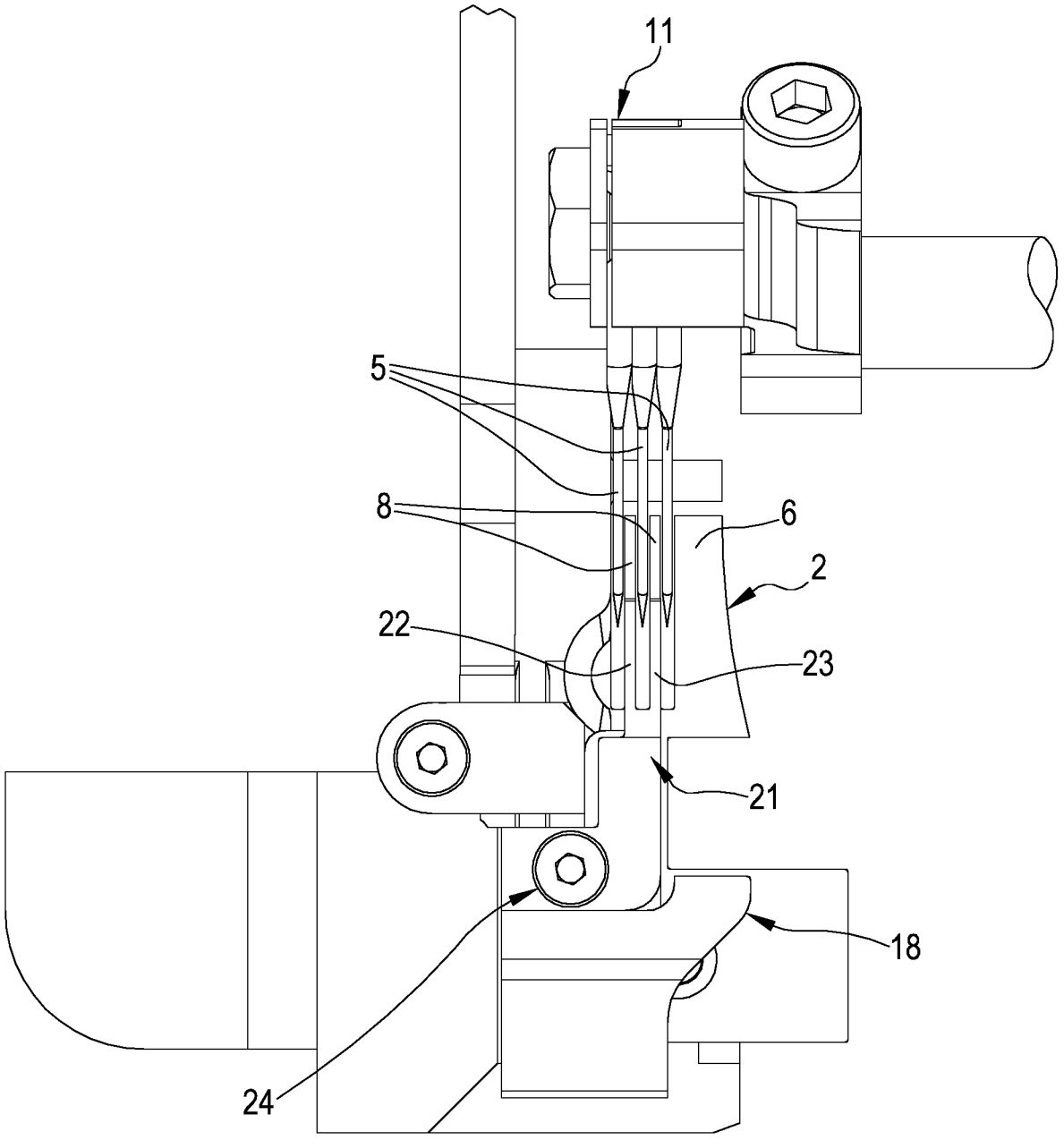


FIG.8

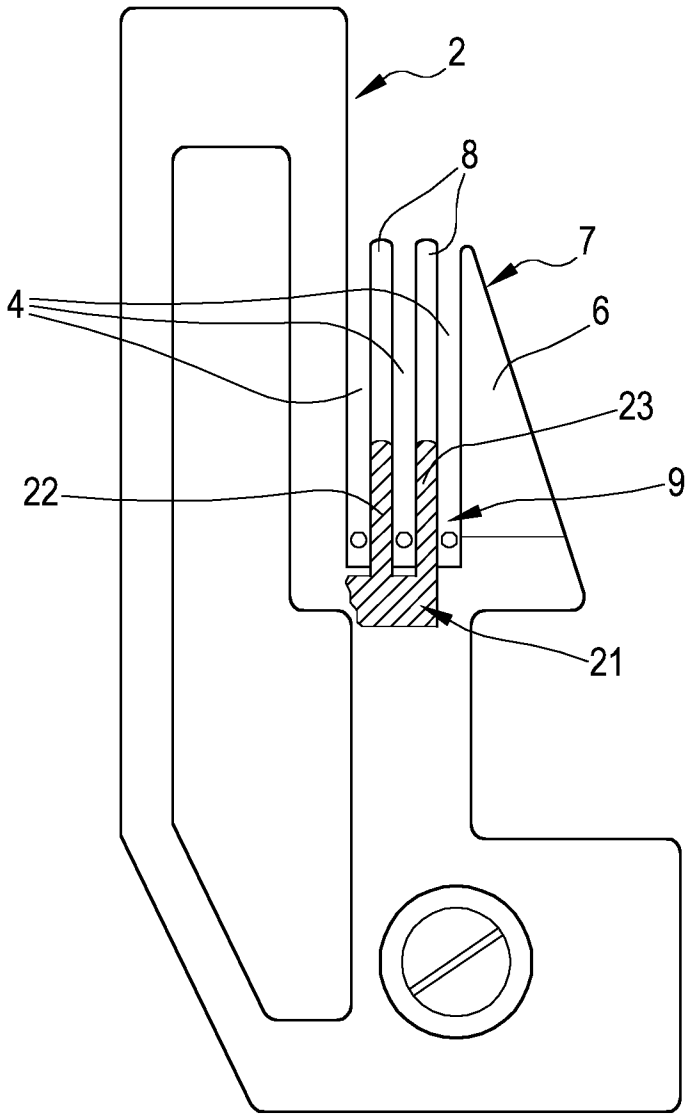
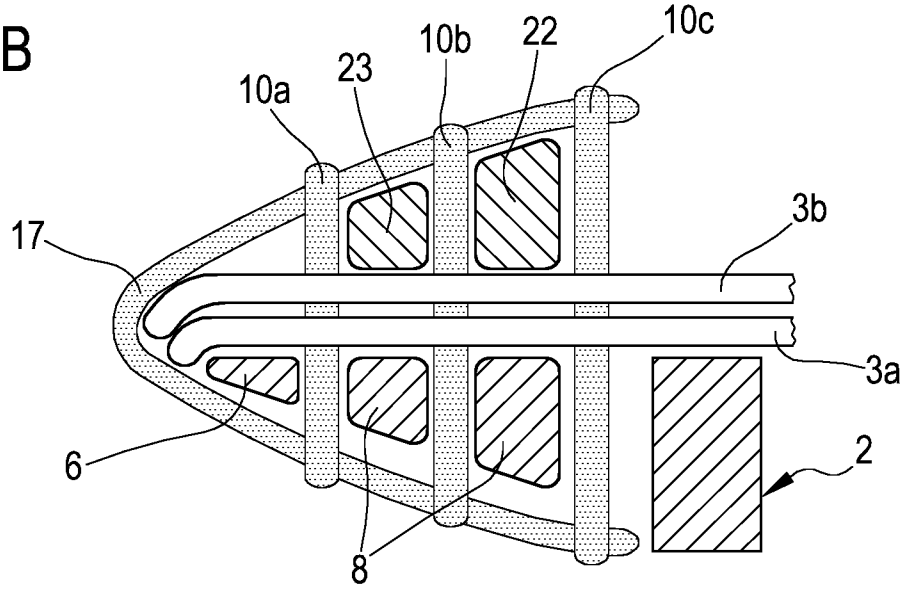


FIG.8A

FIG.8B



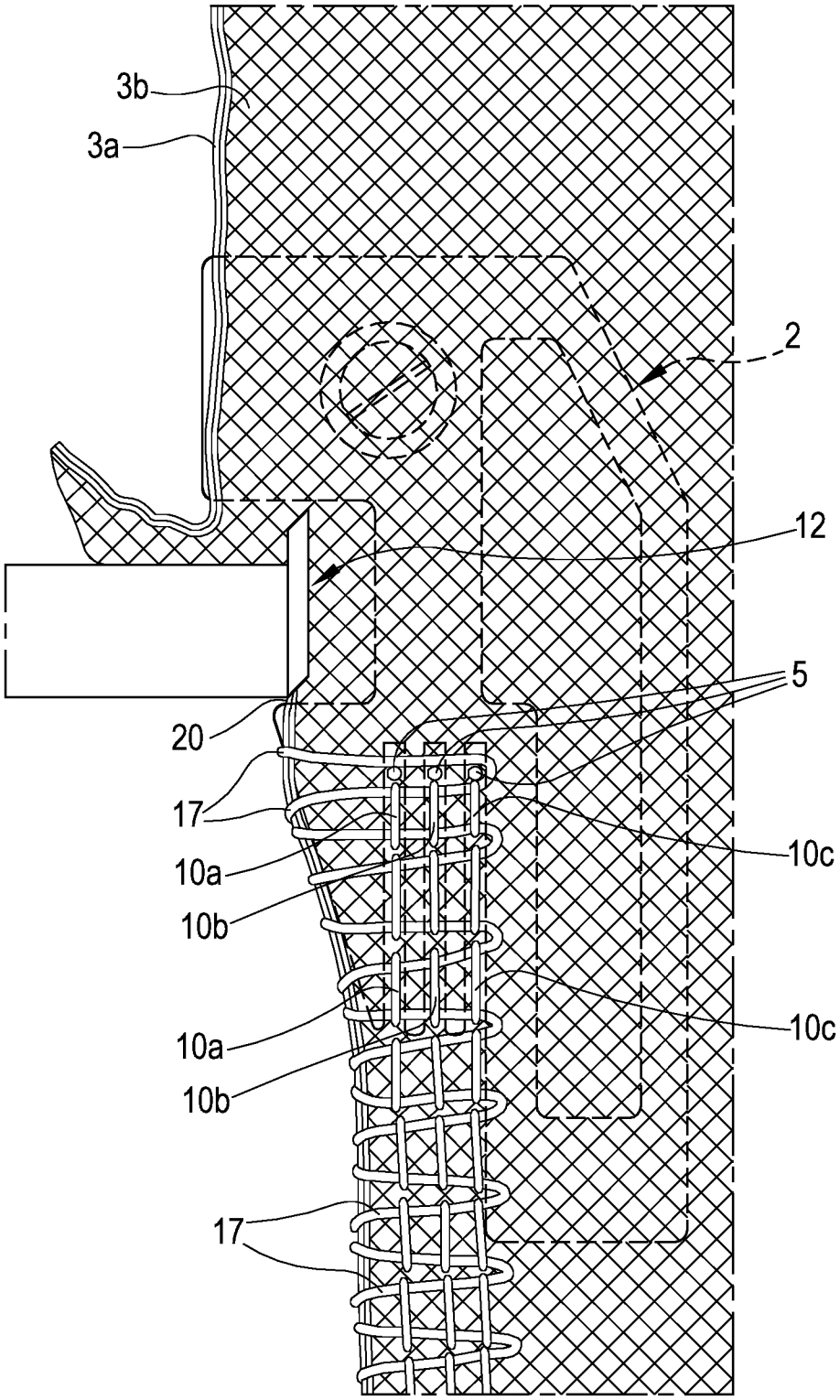


FIG.9

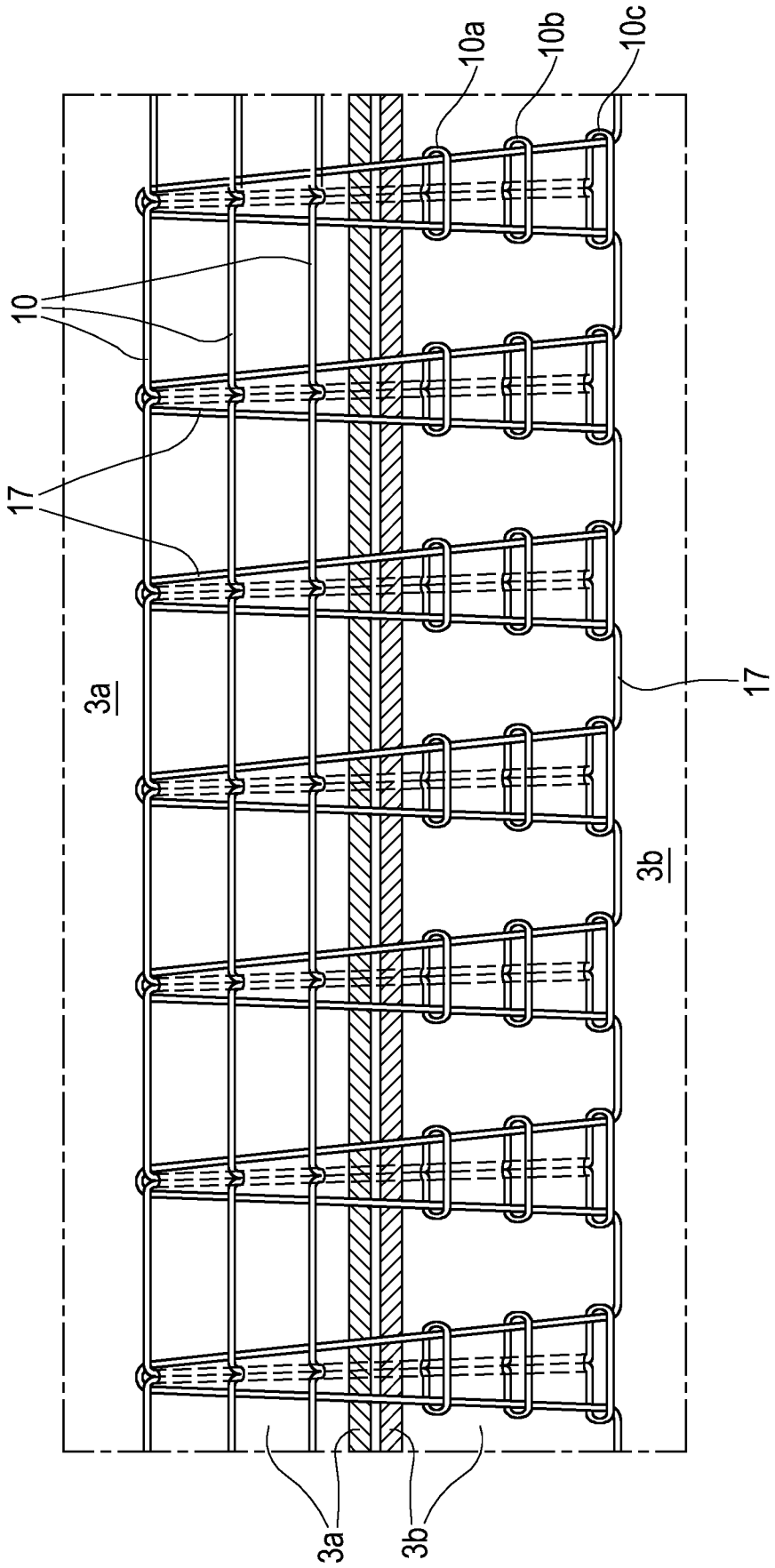


FIG.10

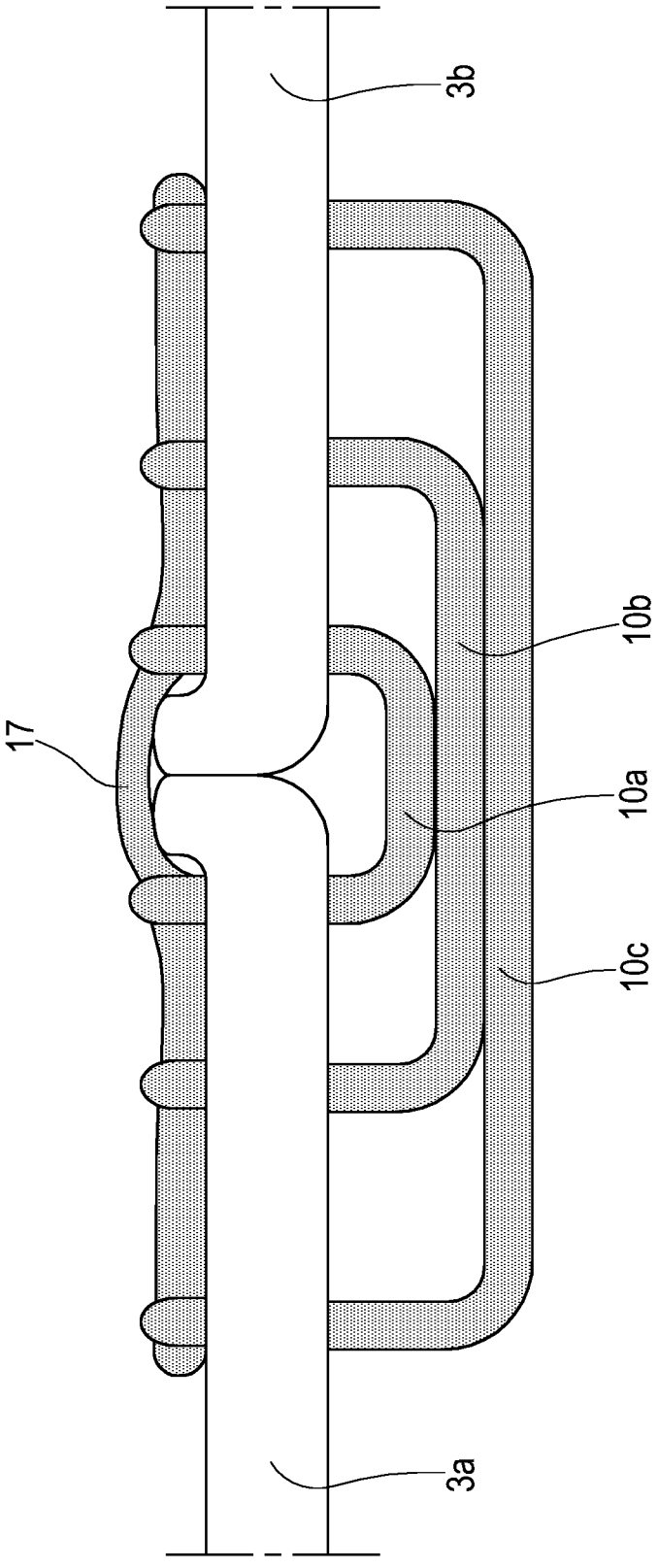


FIG.11