

CONFEDERAZIONE SVIZZERA
ISTITUTO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

(11) CH

697 246 B1

(51) Int. Cl.: D05B 57/14 (2006.01)

Brevetto d'invenzione rilasciato per la Svizzera ed il Liechtenstein

Trattato sui brevetti, del 22 dicembre 1978, fra la Svizzera ed il Liechtenstein

(12) **FASCICOLO DEL BREVETTO**

(21) Numero della domanda: 01757/03

(22) Data di deposito: 15.10.2003

(30) Priorità: 22.10.2002
IT MI2002 A 002243

(24) Brevetto rilasciato: 31.07.2008

(45) Fascicolo del brevetto
pubblicato: 31.07.2008

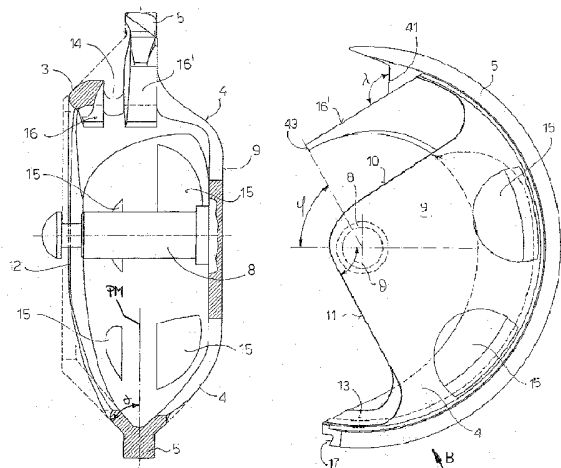
(73) Titolare/Titolari:
Daniele Cerliani, Piazza Dante, 4
27100 Pavia (IT)

(72) Inventore/Inventori:
Daniele Cerliani, 27100 Pavia (IT)

(74) Mandatario:
BOHEST AG, Postfach 160
4003 Basel (CH)

(54) **Unità crochet oscillante.**

(57) Unità crochet comprendente un corpo crochet discoidale dotato di due porzioni coniche, una frontale ed una posteriore, disposte specularmente rispetto al piano mediano del detto corpo crochet passante per la pista del corpo crochet, ed un manda-crochet guidato in rotazione alternata per far oscillare il corpo crochet. Le porzioni coniche definiscono una cavità di contenimento per una capsula, che è montata girevole, insieme ad una spolina del filo, su di un perno della porzione conica posteriore del detto corpo crochet. La porzione frontale conica forma un angolo di base con il piano mediano del corpo crochet compreso nell'intervallo tra 43° e 49°.



Descrizione

[0001] La presente invenzione concerne un'unità crochet oscillante ed in particolare un unità crochet oscillante utilizzato nelle macchine per cucire ad uso domestico ed industriale.

[0002] I crochet oscillanti sono organi oscillanti che cooperano con un ago traslante verticalmente in modo alternato per realizzare una cucitura a punto annodato.

[0003] Le unità crochet note sono composte da un corpo crochet, di seguito detto anche solo crochet, di forma semicilindrica cava, da una capsula imperniata all'intero del corpo crochet e contenente una spolina di filo e da un manda-crochet guidato in rotazione alternata per costringere il corpo crochet ad oscillare in modo alternato attorno al proprio asse. Il corpo crochet è infatti vincolato ad un'apposita guida circolare detta corsiera che ne consente il solo movimento rotatorio.

[0004] Il corpo crochet è dotato superiormente di una punta sporgente che afferra il cappio formato dal filo dell'ago quando quest'ultimo inizia la sua corsa di risalita. Il corpo crochet nel suo moto di rotazione in senso orario, dopo aver afferrato con l'apposita punta il cappio, porta quest'ultimo a posizionarsi in un apposito recesso denominato sparticappio e continuando nella sua rotazione lo allarga fino a fargli avvolgere la spolina.

[0005] A questo punto, sotto l'azione del manda-crochet, il corpo crochet, che ha compiuto più di 180°, inverte il suo senso di rotazione per ritornare nella posizione iniziale e, contemporaneamente, il cappio, scivolando sul corpo crochet e la capsula, viene chiuso da un apposito organo denominato tendifilo, legando con sé il filo della spolina a formare il cosiddetto punto annodato.

[0006] Le unità crochet attualmente in commercio, con la riduzione della tensione dei fili d'ago e di spolina necessari per evitare raggrinzimenti del tessuto da cucire, presentano lo svantaggio di formare cappioline nella cucitura e di presentare cuciture non regolari. Viceversa, eccessive tensioni dei fili possono comportare rotture del filo stesso o raggrinzimenti del tessuto da cucire.

[0007] Per ottenere buone prestazioni di cucitura è quindi indispensabile che il corpo crochet presenti una forma atta ad accompagnare il più possibile il moto del cappio di filo che avvolge la spolina.

[0008] I manda-crochet di nuova generazione inoltre sono realizzati in plastica e sono pertanto estremamente più economici dei manda-crochet realizzati in metallo, tuttavia tali manda-crochet a causa della loro forma, imposta dalla fragilità del materiale e dalle tipiche problematiche dello stampaggio plastico, presentano degli ingombri maggiori e, una volta che il manda-crochet è montato, riducono sensibilmente lo spazio di fuga per il cappio del filo.

[0009] La riduzione dello spazio di fuga può comportare inceppamenti del cappio del filo risultanti in una tensione maggiore del filo ed in una conseguente irregolarità nella cucitura.

[0010] Scopo della presente invenzione è quello di risolvere i problemi della tecnica nota fornendo un'unità crochet che permetta di ridurre al minimo la possibilità di formazione delle cappioline senza richiedere eccessive tensioni durante la cucitura.

[0011] Un altro scopo della presente invenzione è quello di fornire un'unità crochet che offra elevata regolarità nella cucitura e che al contempo possa utilizzare sia manda-crochet in plastica che in metallo offrendo comunque un'ampia via di fuga per il cappio del filo.

[0012] Un altro scopo della presente invenzione è quello di fornire un'unità crochet che sia facile da realizzare ed economico da produrre.

[0013] Questi ed altri scopi sono raggiunti dalla presente invenzione che descrive un'unità crochet come rivendicato nella annessa rivendicazione indipendente 1.

[0014] Realizzazioni vantaggiose dell'invenzione appaiono dalle rivendicazioni dipendenti.

[0015] Sostanzialmente, l'unità crochet secondo la presente invenzione comprende un corpo crochet discoidale dotato di due porzioni coniche, una frontale ed una posteriore, disposte specularmente rispetto al piano mediano del detto corpo crochet passante per la pista del corpo crochet, ed un manda-crochet guidato in rotazione alternata per far oscillare il detto corpo crochet. Le porzioni coniche definiscono una cavità di contenimento per la capsula incernierata con la spolina del filo ad un perno della porzione conica posteriore. Il crochet è caratterizzato dal fatto che la porzione frontale conica forma un angolo di base con il piano mediano del corpo crochet compreso nell'intervallo tra 43° e 49°, preferibilmente nell'intervallo tra 43° e 45°. La particolare inclinazione della porzione conica agevola lo scorrimento del filo del cappio sul corpo crochet riducendo sensibilmente le tensioni del filo responsabili di irregolarità nella cucitura o della formazione di cappioline.

[0016] Secondo un'aspetto vantaggioso della presente invenzione, la porzione conica frontale è tagliata frontalmente con un profilo a camma formato da una successione di punti posti ad altezze differenti rispetto al piano della pista circolare.

[0017] Preferibilmente, il profilo a camma è diviso in tre porzioni: la prima porzione formata da una successione di punti disposti secondo altezze crescenti con incrementi ogni 15° compresi nell'intervallo tra 0,5 mm e 1,25 mm; la seconda porzione formata da una successione di punti disposti secondo altezze costanti o crescenti con incrementi ogni 15° pari al massimo a 0,25 mm e la terza porzione composta da una successione di punti disposti secondo altezze decrescenti con decrementi ogni 15° compresi nell'intervallo tra 0,05 mm e 0,5 mm.

[0018] La particolare conformazione del profilo a camma composta da una successione di punti disposti ad altezze variabili rispetto al piano della pista contribuisce a rendere lo scorrimento del filo sul corpo crochet ancora più armonico evitando inceppamenti dello stesso filo sul corpo crochet.

[0019] Secondo un altro aspetto vantaggioso della presente invenzione, il corpo crochet comprende un fondo sporgente dalla porzione conica posteriore e disposto parallelamente al piano della pista del crochet per supportare il perno di incernieramento della spolina e della capsula.

[0020] Secondo un altro aspetto preferenziale della presente invenzione, il fondo comprende due profili inclinati, uno superiore ed uno inferiore convergenti in prossimità del perno. Il profilo inferiore è disposto lungo una retta formante un angolo β con l'orizzontale. Preferibilmente, l'angolo β è compreso nell'intervallo tra 58° e 66° .

[0021] Secondo un ulteriore aspetto vantaggioso della presente invenzione, il profilo inferiore si raccorda tramite un raggio compreso tra 3,5 mm e 4,5 mm con l'estremità della porzione conica inferiore che presenta una porzione retta parallela a un piano posteriore della pista circolare del corpo crochet e distanziata da tale piano di una distanza non superiore a 0,5 mm.

[0022] La particolare conformazione del profilo inferiore permette di aumentare lo spazio tra corpo crochet e manda-crochet favorendo il disimpegno del cappio del filo durante la fase di risalita della punta del corpo crochet, nella rotazione antioraria del corpo crochet, impedendo inceppamenti del filo nel manda-crochet anche e soprattutto con i manda-crochet di ultima generazione realizzati in plastica.

[0023] Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione appariranno più chiari a seguito della presente descrizione fatta a titolo illustrativo e non limitativo con riferimento ai disegni allegati in cui:

- la fig. 1 è una vista in esploso di un'unità crochet secondo la presente invenzione;
- la fig. 2 è una vista in pianta frontale di una realizzazione del corpo crochet secondo la presente invenzione;
- la fig. 3 è una vista laterale in sezione del corpo crochet preso lungo il piano A-A di fig. 2;
- la fig. 4 è una vista laterale parziale di un particolare del corpo crochet secondo la presente invenzione, come indicato dalla freccia M di fig. 2;
- la fig. 5 è una vista in sezione del corpo crochet di fig. 2;
- la fig. 6 è una vista in pianta dal retro del corpo crochet secondo la presente invenzione; e
- la fig. 7 è una vista laterale parziale di un particolare del corpo crochet secondo la presente invenzione, come indicato dalla freccia B di fig. 6.

[0024] Con riferimento alle figure ed in particolare per il momento alle fig. 1, 2 e 3 viene illustrato un'unità crochet 1 secondo la presente invenzione comprendente un corpo crochet 2 ed un manda-crochet 7.

[0025] Il corpo crochet 2 di forma discoidale è dotato di due porzioni coniche 3, 4, una frontale 3 ed una posteriore 4, disposte specularmente rispetto al piano mediano del corpo crochet 2 passante per la pista circolare 5 del corpo crochet. Le porzioni circolari definiscono una cavità di contenimento per la spolina 6 del filo e per la capsula 40 contenente la spolina 6.

[0026] Il manda-crochet 7 è guidato in rotazione per far oscillare in modo alternato, agendo sullo sparticappio 41 e sulla porzione di estremità 42, il corpo crochet 2. La porzione di estremità 42 è normalmente detta piano manda-crochet.

[0027] La spolina 6 e la capsula 40 sono incernierate attorno al perno 8 della porzione conica posteriore 4. Il perno 8 a dispositivo assemblato risulta coassiale all'asse di rotazione del manda-crochet 7.

[0028] Il corpo crochet 2 comprende inoltre, sempre in modo noto, una punta 21 disposta in corrispondenza dell'estremità superiore della pista circolare 5, al di sopra dello sparticappio 41, ed atta a impegnare il cappio formato dal filo dell'ago durante il suo movimento di risalita.

[0029] La porzione frontale conica 3, come meglio illustrato in fig. 5, forma un angolo di base β con il piano mediano PM del corpo crochet, vale a dire il piano passante per la pista circolare 5, compreso nell'intervallo tra 43° e 49° .

[0030] Preferibilmente l'angolo di base β è compreso nell'intervallo tra 43° e 45° .

[0031] Nella presente descrizione tutti gli angoli in pianta sono espressi rispetto agli assi che si ottengono posizionando il crochet con il piano manda-crochet 42 ad una distanza b dalla verticale (asse delle ordinate) compresa tra 3,8 mm e 4,2 mm.

[0032] La porzione conica frontale 3 è tagliata frontalmente con un profilo a camma 12 formato da una successione di punti che presentano altezze variabili rispetto al piano della pista circolare 5.

[0033] In altri termini, il profilo a camma 12 non giace su un piano parallelo o inclinato in modo costante rispetto al piano della pista circolare 5, ma giace su più piani disposti con inclinazione variabile rispetto a tale piano.

[0034] Il profilo a camma 12, diviso in tre porzioni, è pertanto disposto come un'elica con raggio e passo variabile e dotata di asse coincidente con l'asse di rotazione del crochet. La prima porzione 12' che ha un ampiezza angolare di circa 80° è formata da una successione di punti posti ad altezze crescenti rispetto al piano della pista circolare 5 con incrementi di altezza ogni 15° compresi nell'intervallo tra 0,5 mm e 1,25 mm.

[0035] La seconda porzione 12'' che ha un ampiezza angolare di circa 75° è dotata di andamento pressoché costante ed è formata da una successione di punti disposti ad altezze costanti o crescenti rispetto al piano della pista circolare. In particolare si hanno incrementi di altezza ogni 15° pari al massimo a 0,25 mm.

[0036] L'inclinazione della seconda porzione del profilo a camma va pertanto a diminuire rispetto all'inclinazione della prima porzione.

[0037] La terza porzione 12''' che ha un ampiezza angolare di circa 75° è dotata di andamento decrescente ed è formata da una successione di punti disposti ad altezze decrescenti rispetto al piano della pista circolare, in altri termini con decrementi delle altezze ogni 15° compresi nell'intervallo tra 0,05 mm e 0,5 mm.

[0038] In particolare, in fig. 2 è mostrata una realizzazione preferenziale del corpo crochet secondo la presente invenzione in cui per meglio illustrare l'andamento del profilo a camma 12 vengono riportate direttamente in figura le altezze di alcuni punti, sfalsati di 15°, formanti il profilo stesso. Le altezze H in questione sono prese, come visibile da fig. 3, rispetto al piano di base del perno 8.

[0039] La particolare conformazione della porzione conica e del suo profilo a camma garantiscono il perfetto scorrimento del cappio del filo sul corpo crochet 2 durante la fase di allargamento del cappio, vale a dire durante la rotazione in senso orario del crochet.

[0040] Inoltre, al fine di garantire un più agevole scorrimento del cappio del filo sul corpo crochet 2 ed in particolare il disimpegno del cappio dall'estremità superiore 16 della porzione conica frontale 3, quando la punta del corpo crochet si trova in posizione di massima discesa, vale a dire col corpo crochet ruotato di circa 180° rispetto alla posizione di partenza, su tale porzione conica 3 è previsto, come mostrato nelle fig. 2 e 4 uno smusso 20.

[0041] Lo smusso 20 previsto in corrispondenza dell'estremità superiore 16 della porzione conica frontale 3 è disposto a formare un angolo # rispetto all'asse di rotazione del capo crochet compreso nell'intervallo tra 44° e 52°. Tale smusso fa diminuire, in questa zona, l'ingombro della porzione conica del corpo crochet 2 favorendo il disimpegno del cappio del filo rispetto a tale porzione.

[0042] La porzione conica posteriore 4 del corpo crochet 2 presenta invece un fondo 9 piano che ne rappresenta la continuazione ed è disposto parallelamente al piano della pista circolare 5.

[0043] Tale fondo 9 sagomato delimita posteriormente la cavità del corpo crochet 2 di contenimento per la spolina 6 e la capsula 40 e supporta centralmente il perno 8. Il fondo 9 presenta, come meglio visibile in fig. 6, due profili inclinati 10, 11, uno superiore 10 ed uno inferiore 11 convergenti nella porzione centrale del crochet in corrispondenza del perno 8.

[0044] In particolare il profilo superiore 10, come mostrato in fig. 6, si raccorda all'estremità superiore della porzione conica posteriore 4 che termina sulla pista 5.

[0045] Il profilo inferiore 11 si raccorda, sempre come mostrato nelle fig. 6 e 7, all'estremità inferiore della porzione conica posteriore 4 che presenta una porzione retta 13 sostanzialmente parallela a un piano posteriore della pista 5.

[0046] In particolare, il profilo inferiore 11, come visibile in fig. 7, si raccorda alla porzione retta 13 con un raggio di raccordo compreso nell'intervallo tra 3,5 mm e 4,5 mm. La porzione retta 13 è posta ad una distanza rispetto al piano posteriore PP della pista 5 inferiore o uguale a 0,5 mm.

[0047] Il profilo inferiore 11 è inoltre disposto, come mostrato nelle fig. 2 e 6, lungo una retta formante un angolo # con l'orizzontale compreso nell'intervallo tra 58° e 66°.

[0048] La particolare conformazione del profilo 11 congiuntamente all'estremità inferiore della porzione conica 4 e della sporgenza 13 crea una ansa che aumenta lo spazio tra corpo crochet e manda-crochet riducendo sensibilmente l'eventualità che il cappio del filo disimpegnato dalla punta 21 e dalla porzione di estremità superiore del corpo crochet 2 possa incastrarsi tra corpo crochet 2 e manda-crochet 7.

[0049] Superiormente, al di sotto della punta 21, il corpo crochet presenta una feritoia 14 che taglia la porzione conica frontale 3, in corrispondenza della sua estremità superiore, per formare due alette 16, 16'.

[0050] In particolare, come visibile in fig. 2 l'aletta 16 presenta lo smusso 20. Le due alette 16, 16' sporgono anteriormente rispetto all'asse di simmetria del perno 8 e si arrestano su un piano passante per l'asse di simmetria del perno 8 e formante un angolo # con l'orizzontale compreso nell'intervallo tra 58° e 62°. Le alette presentano delle estremità con spessore variabile nell'intervallo tra 0,5 mm e 0,7 mm e sono disposte secondo una retta formante un angolo # con lo sparticappio 41 compreso nell'intervallo tra 121° e 125°.

[0051] La particolare conformazione delle alette 16, 16' e la loro forma affusolata, superiore a quella dei crochet noti, favorisce il disimpegno del cappio del filo, quando la punta del corpo crochet si trova nella sua posizione inferiore o di massima rotazione oraria. In tal modo infatti, il cappio del filo viene portato fuori dalla possibile area di interferenza con la capsula 40.

[0052] Ciascuna porzione conica 3, 4 comprende inoltre due fessure di alleggerimento 15 disposte in prossimità della pista 5 ed atte a ridurre la massa e conseguentemente l'inerzia del corpo crochet 2.

[0053] In corrispondenza dell'estremità inferiore della pista 5, è inoltre presente un tagliatilo 17, formato da una porzione affilata della stessa pista, atto a tagliare il filo qualora si incastri tra corpo crochet 2 e corsiera (non mostrata) della macchina da cucire.

[0054] Quasi in corrispondenza dell'estremità opposta, vale a dire l'estremità superiore presentante la punta 21, la pista 5 presenta una porzione piana 16 salvaago.

[0055] La porzione 16 salvaago serve infatti a riportare l'ago nella giusta posizione rispetto alla fessura 14 qualora la tensione del tessuto abbia spostato l'ago dal corretto allineamento.

[0056] Molte modifiche e varianti, all'altezza di un tecnico medio del ramo, possono essere apportate alla presente invenzione definita nelle rivendicazioni senza uscire dall'ambito di protezione della stessa.

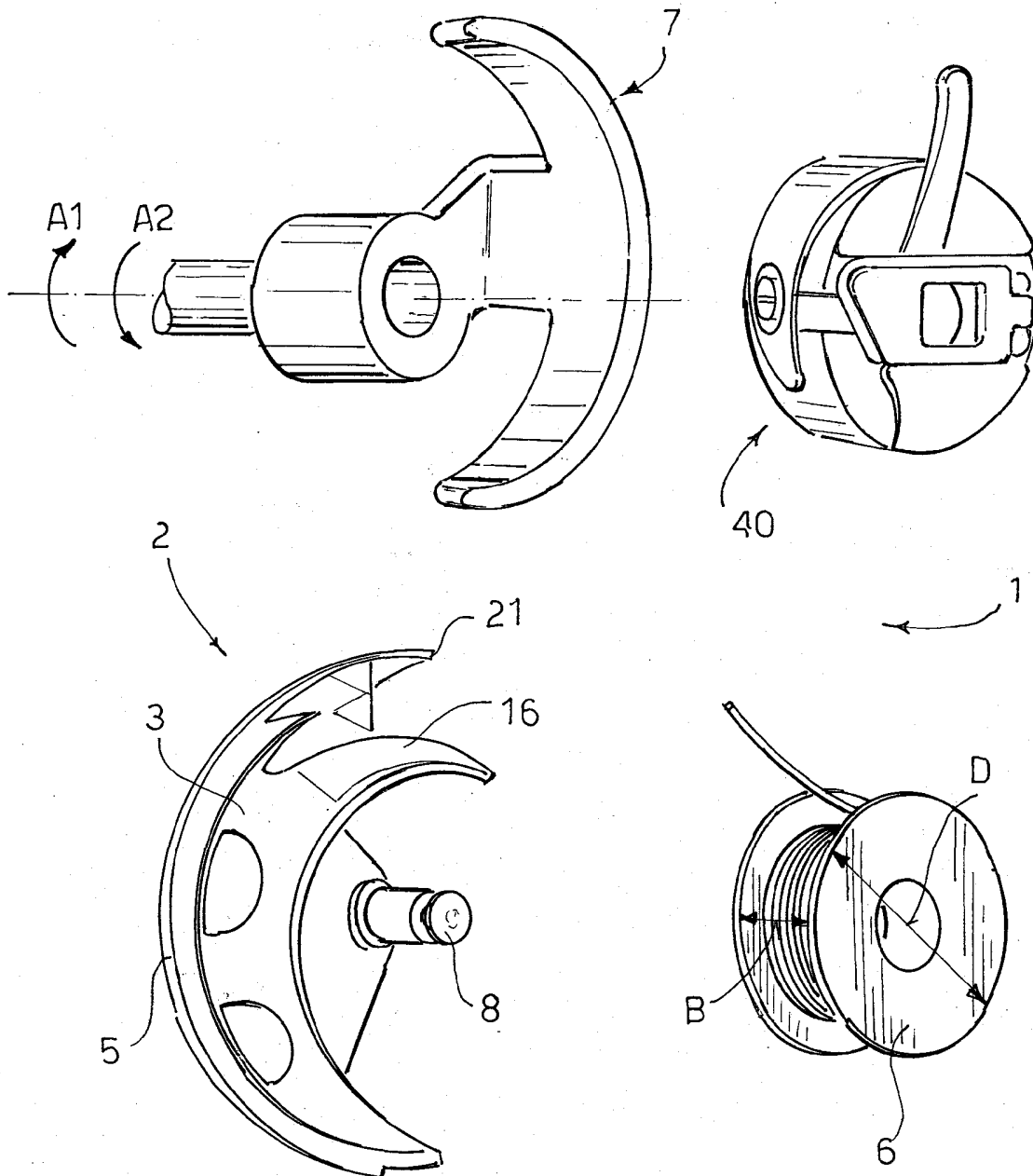
Rivendicazioni

1. Unità crochet (1) comprendente un corpo crochet (2) discoidale dotato di due porzioni coniche, una frontale (3) ed una posteriore (4), disposte specularmente rispetto al piano mediano (PM) del detto corpo crochet (2) passante per la pista (5) del corpo crochet, ed un manda-crochet (7) guidato in rotazione alternata per far oscillare il detto corpo crochet (2), dette porzioni coniche (3, 4) definendo una cavità di contenimento per una capsula (40), che è montata girevole, insieme ad una spolina (6) del filo, su di un perno (8) della porzione conica posteriore (4) del detto corpo crochet (2), caratterizzata dal fatto che la porzione frontale conica (3) forma un angolo di base # (2), con il piano mediano del corpo crochet (2) compreso nell'intervallo tra 43° e 49°.
2. Unità crochet secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto angolo di base # è compreso nell'intervallo tra 43° e 45°.
3. Unità crochet secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzata dal fatto che detta porzione conica frontale (3) è tagliata superiormente con un profilo a camma (12) formato da una successione di punti disposti ad altezza variabile rispetto al piano mediano del corpo crochet (2) passante per la detta pista (5).
4. Unità crochet secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che detto profilo a camma (12) è diviso in tre porzioni, una prima porzione (12') formata da una successione di punti disposti secondo altezze crescenti con incrementi ogni 15° compresi nell'intervallo tra 0,5 mm e 1,25 mm; una seconda porzione (12'') formata da una successione di punti disposti secondo altezze costanti o crescenti con incrementi ogni 15° pari al massimo a 0,25 mm ed una terza porzione (12''') formata da una successione di punti disposti secondo altezze decrescenti con decrementi ogni 15° compresi nell'intervallo tra 0,05 mm e 0,5 mm.
5. Unità crochet secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che detta porzione conica frontale (3) presenta uno smusso (20) in corrispondenza della sua estremità superiore (16) con angolo di inclinazione # rispetto all'asse di rotazione del corpo crochet (2) compreso nell'intervallo tra 44° e 52°.
6. Unità crochet secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che detto corpo crochet (2) comprende un fondo (9) sporgente dalla porzione conica posteriore (4) e disposto parallelamente al piano della detta pista (5) per supportare il detto perno (8), detto fondo (9) comprendendo due profili inclinati, uno superiore (10) ed uno inferiore (11) convergenti in prossimità del detto perno (8) e detto profilo inferiore (11) essendo disposto lungo una retta formante un angolo # con l'orizzontale.
7. Unità crochet secondo la rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto che detto angolo # è compreso nell'intervallo tra 58° e 66°.
8. Unità crochet secondo la rivendicazione 6 o 7, caratterizzata dal fatto che detto profilo inferiore (11) si raccorda con l'estremità inferiore della porzione conica posteriore (4) che presenta una porzione retta (13) parallela a un piano posteriore (PP) della detta pista (5) e distanziata da detto piano di una distanza inferiore o uguale a 0,5 mm.
9. Unità crochet secondo la rivendicazione 8, caratterizzata dal fatto che detto profilo inferiore (11) si raccorda con la porzione retta (13) con un raggio di raccordo compreso nell'intervallo tra 3,5 mm e 4,5 mm.
10. Unità crochet secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto di comprendere una feritoia (14) che taglia la detta porzione conica frontale (3) alla sua estremità superiore per formare due alette (16, 16') reciprocamente spaziate definenti un passaggio per l'ago.

CH 697 246 B1

11. Unità crochet secondo la rivendicazione 10, caratterizzata dal fatto che dette alette (16, 16') si arrestano, in pianta, su un piano passante per l'asse di simmetria del detto perno (8) e formante con l'orizzontale un angolo α compreso nell'intervallo tra 58° e 62° .
12. Unità crochet secondo la rivendicazione 10 o 11, caratterizzata dal fatto che dette alette (16, 16') comprendono un'estremità (43) con spessore tra 0,5 e 0,7 mm e presentano un profilo superiore lineare formante un angolo α con uno sparticappio (41) compreso nell'intervallo tra 121° e 125° .

FIG. 1



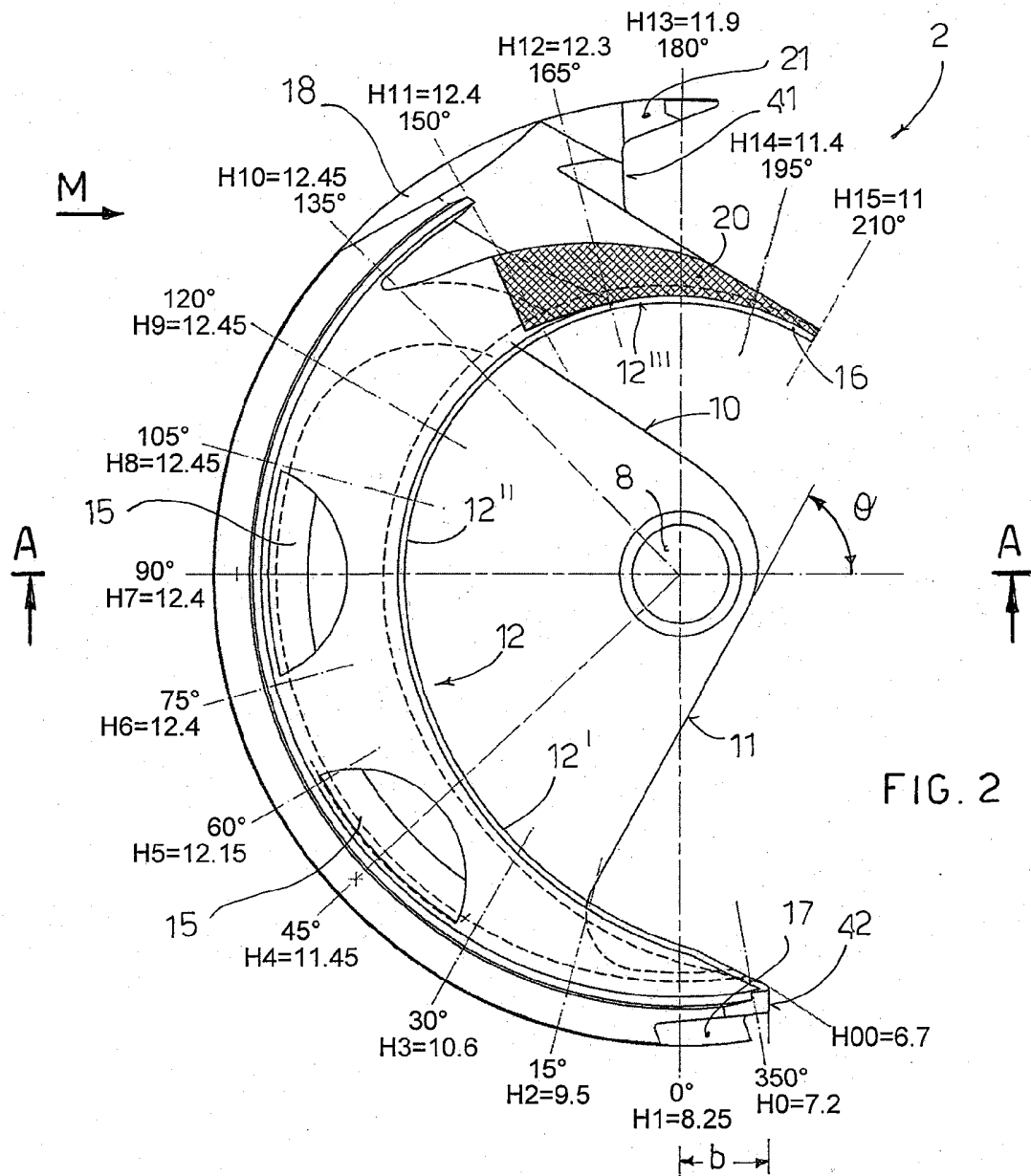
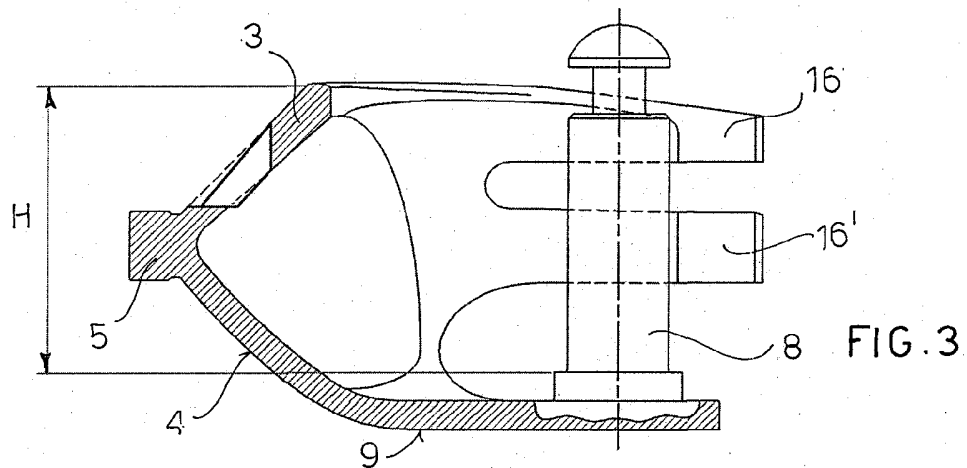


FIG. 4

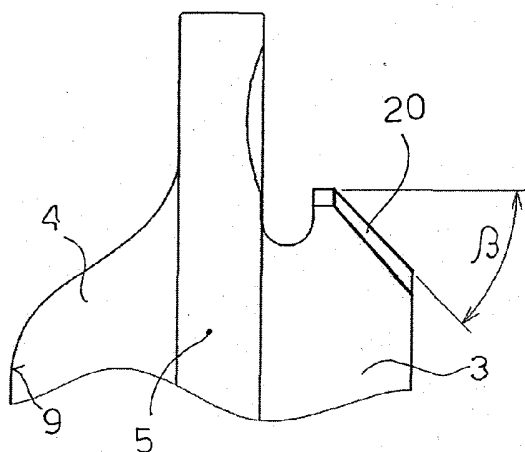


FIG. 5

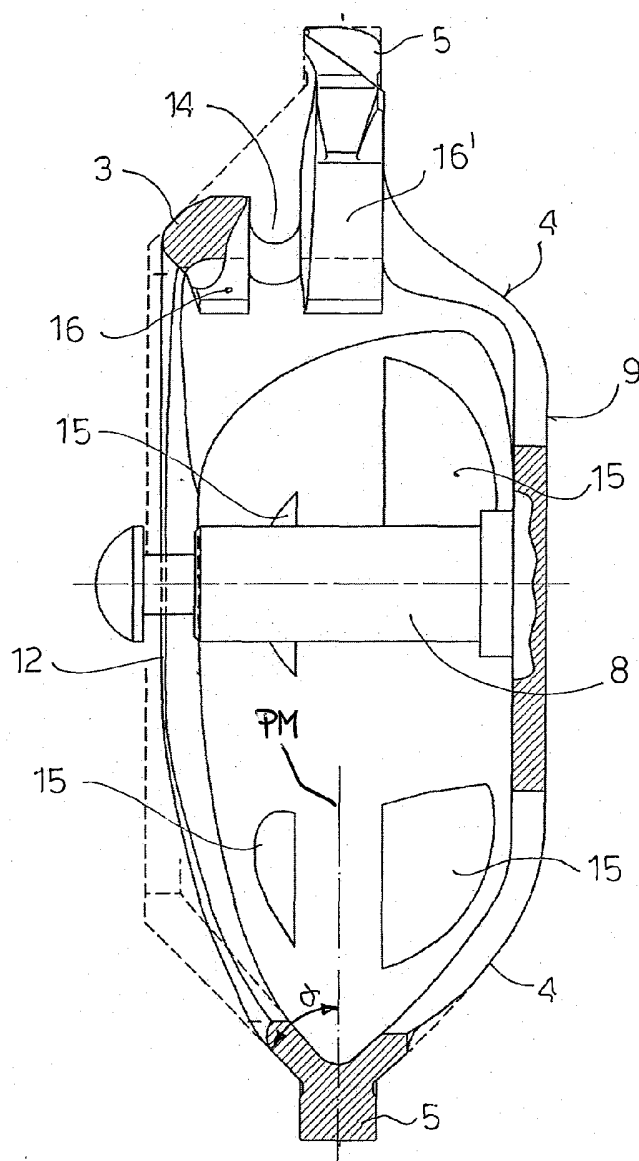


FIG 6

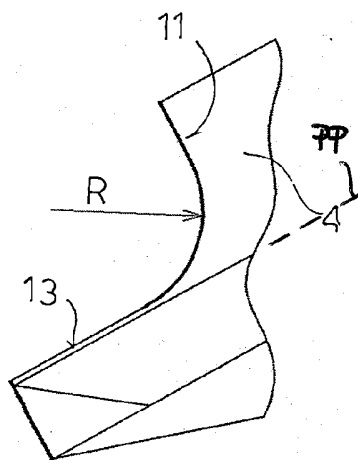
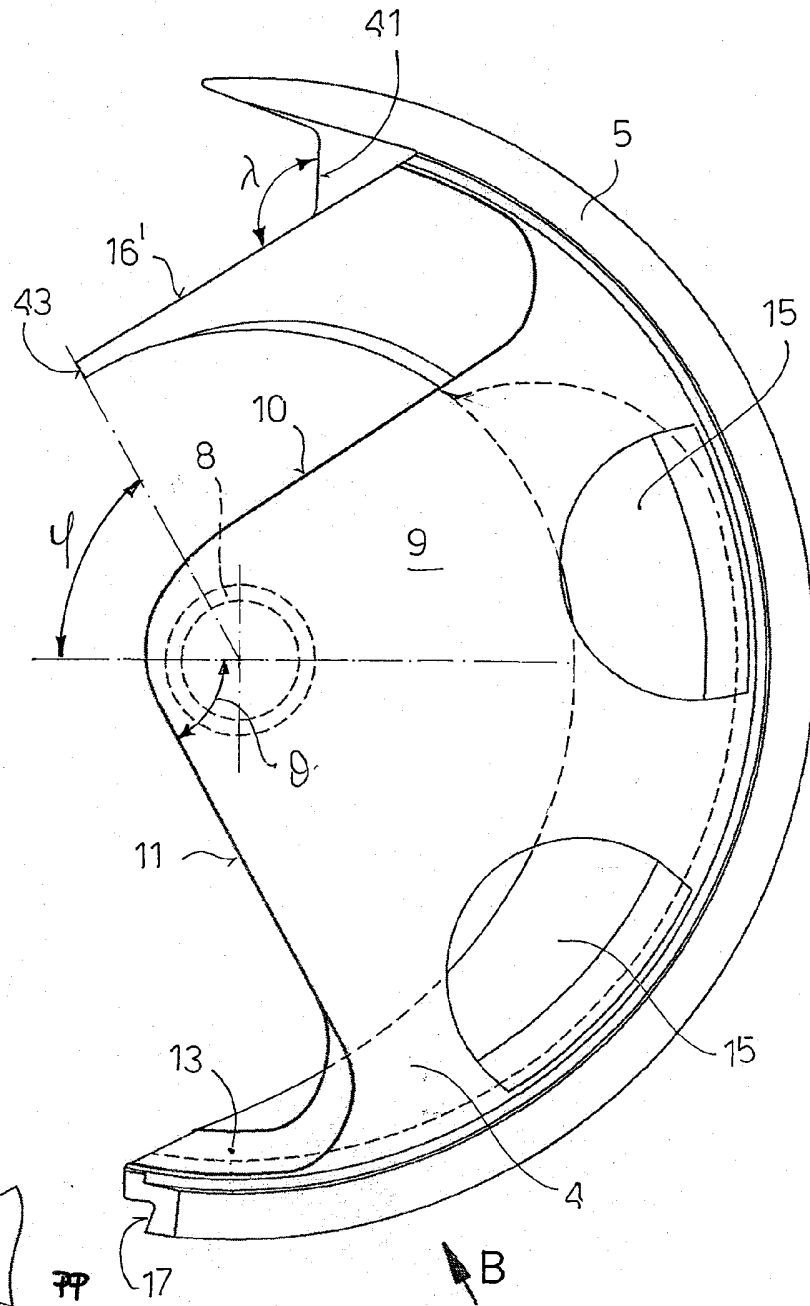


FIG. 7