



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101989900093656
Data Deposito	07/12/1989
Data Pubblicazione	07/06/1991

Priorità	P3900190.3
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	L		

Titolo

FASCETTA ELASTICA PER IL SERRAGGIO DI UN TUBO FLESSIBILE SU UN ALTRO TUBO

scetta verso l'esterno, ed a tale riguardo queste zone periferiche (17 - 19) si estendono in modo continuo fino in vicinanza della zona di sovrapposizione (v. Figura 1).

* * * * *

L'invenzione riguarda una fascetta elastica per il serraggio di un tubo flessibile su un altro tubo, con tre feritoie estendentisi nella direzione periferica della fascetta, di cui la prima feritoia è ricavata in una prima porzione di estremità del nastro, che presenta una ganascia di serraggio sporgente dalla periferia della fascetta verso l'esterno, e per la maggior parte della sua lunghezza si restringe verso il centro del nastro, la seconda feritoia è ricavata in una porzione di nastro adiacente alla prima porzione di estremità, e la terza feritoia è ricavata in una porzione di nastro adiacente alla seconda porzione di estremità del nastro medesimo, ed a tale riguardo la seconda e la terza feritoia preferibilmente si restringono parimenti verso il centro del nastro, e precisamente in sensi opposti l'una rispetto all'altra, la seconda porzione di estremità presenta parimenti una ganascia di serraggio sporgente dalla periferia della fascetta verso l'esterno, viene fatta passare attraverso la prima feritoia, secondo la vista nella direzione assiale della fascetta essa si sovrappone alla prima porzione di estremità in una apposita zona, ed in questa stessa zona di sovrapposizione essa si restringe come la prima feritoia, e

presenta approssimativamente una larghezza uguale a quella della prima feritoia, per cui la larghezza assiale della fascetta risulta costante sostanzialmente sulla intera periferia della fascetta medesima.

In una nota fascetta di questo tipo (Norma centrale Audi VW "Fascette elastiche" VW 60184) reperibile in commercio (presentata in forma analoga nel documento US-PS 44 25 682, Figure 13 e 14), le misurazioni della forza di serraggio della fascetta elastica, agente in senso radiale verso l'interno, hanno mostrato che tale forza di serraggio è molto piccola nella posizione diametralmente opposta alla zona di sovrapposizione, ossia risulta molto esigua nel centro del nastro, fra la seconda e la terza feritoia, mentre risulta massima nella suddetta zona di sovrapposizione.

Fra queste due zone, la forza di serraggio varia in maniera irregolare dal centro del nastro medesimo verso la zona di sovrapposizione. Da ciò consegue che la pressione esercitata in senso radiale dalla fascetta sul tubo flessibile è distribuita in modo non uniforme sulla periferia della fascetta stessa. Così nella zona di sovrapposizione essa è maggiore che nella zona mediana del nastro, situata in posizione diametralmente opposta a questa, perché in entrambe le zone le superfici di contatto fra la fascetta ed il tubo flessibile hanno sostanzialmente la stessa estensione.

Tuttavia, per il conseguimento del massimo effetto di

tenuta fra il tubo flessibile e l'altro tubo, è importante che la pressione di serraggio (pressione di contatto) sia distribuita con la massima uniformità possibile sulla periferia della fascetta. Il migliore effetto di tenuta si ottiene ove è massima la pressione di contatto fra il tubo flessibile e l'altro tubo. Perciò l'effetto di tenuta è molto ridotto nella zona compresa fra la seconda e la terza feritoia, in posizione diametralmente opposta alla zona di sovrapposizione.

L'invenzione ha lo scopo di provvedere una fascetta elastica del genere sopra indicato, ove l'effetto di tenuta risulta più uniforme sulla intera periferia della fascetta medesima.

Conformemente all'invenzione, tale compito viene assolto per il fatto che in una zona periferica mediana (17) fra due zone periferiche assialmente esterne, la cui larghezza assiale è all'incirca uguale o minore della metà della larghezza assiale massima della seconda porzione di estremità, il nastro è realizzato in forma sporgente dalla periferia della fascetta verso l'esterno, e che queste zone periferiche si estendono in modo continuo fino in vicinanza della zona di sovrapposizione.

Con questa forma di attuazione, all'esterno della zona di sovrapposizione il nastro si appoggia sul tubo flessibile solo con le zone periferiche assialmente esterne, relati-

vamente strette. Pertanto la pressione di contatto, ovvero la pressione fra le superfici di contatto del tubo flessibile e dell'altro tubo, all'esterno della zona di sovrapposizione, risulta maggiore di quella finora rilevata. Quindi si ottiene una distribuzione più uniforme della pressione di serraggio sulla intera periferia della fascetta.

Poiché la zona periferica assialmente mediana sporge radialmente verso l'esterno, rispetto alla periferia della fascetta, e quindi rispetto alle zone periferiche assialmente esterne, all'esterno della zona di sovrapposizione si accresce inoltre il momento resistente della fascetta elastica, e quindi la forza di serraggio, per cui aumenta anche nel complesso la pressione di serraggio sulla intera periferia della fascetta, senza che si accresca il dispendio di materiale nella fascetta medesima.

Un altro vantaggio consiste nel fatto che il materiale del tubo flessibile, anche nel caso di un riscaldamento, non penetra più nelle feritoie 12 e 13, bensì si dilata in ogni caso un poco nell'incavo esistente sul lato radialmente interno della zona periferica assialmente mediana, senza tuttavia venire a contatto con la superficie interna di questo. Pertanto il materiale del tubo flessibile non ostacola più il serraggio della fascetta per effetto della sua penetrazione nelle feritoie.

Preferibilmente, la zona periferica assialmente

mediana è deformata verso l'esterno all'incirca ad angolo retto rispetto alle zone periferiche radialmente esterne. In questo modo si ottiene un momento resistente ancor più accentuato all'esterno della zona di sovrapposizione.

A tale riguardo, la zona periferica assialmente mediana può presentare una superficie periferica parallela alle superfici periferiche delle zone periferiche assialmente esterne. Con ciò si ottiene una forma a gradino dalle zone periferiche assialmente esterne alla zona periferica assialmente mediana, che risulta particolarmente rigida.

Un'altra possibilità di piegatura consiste nel fatto che zone marginali delle feritoie, di eguale larghezza, estendentisi nella direzione periferica della fascetta, sono piegate ad angolo verso l'esterno. Anche in questo modo si ottiene un valore particolarmente elevato del momento resistente all'esterno della zona di sovrapposizione.

Un'altra alternativa può consistere nel fatto che la zona periferica assialmente mediana sporge con una curvatura verso l'esterno.

L'invenzione ed i suoi sviluppi sono descritti in maniera più particolareggiata con riferimento al disegno di alcuni esempi di attuazione preferenziali. Sono mostrati:

nella Figura 1, una vista prospettica di una fascetta elastica secondo l'invenzione;

nella Figura 2, una vista laterale della fascetta

elastica secondo la Figura 1, in una scala dimensionale più piccola;

nella Figura 3, una vista dall'alto del nastro elastico della fascetta secondo le Figure 1 e 2, in posizione distesa su un piano;

nella Figura 4, la sezione trasversale IV-IV della Figura 3, in scala ingrandita;

nella Figura 5, la sezione V-V della Figura 1;

nella Figura 6, la sezione VI-VI della Figura 1, e

nelle Figure 7 - 9, le sezioni trasversali di alcune forme variate di attuazione, corrispondenti alla sezione trasversale IV-IV.

La fascetta elastica secondo le Figure 1 - 6 è costituita da un materiale elastico per molle, preferibilmente da un materiale indurito, ad esempio una lega al cromo-vanadio, ed è utilizzata per serrare un tubo flessibile su un altro tubo, o simili.

La fascetta elastica 10 presenta tre feritoie 11, 12 e 13, estendentisi nella direzione periferica. La prima feritoia è ricavata in una prima porzione 10a di estremità del nastro 10, la seconda feritoia 12 in una porzione 10b del nastro, adiacente alla prima porzione 10a di estremità, e la terza feritoia è ricavata in una porzione 10d del nastro, adiacente ad una seconda porzione 10c di estremità del nastro 10.

La porzione 10a di estremità presenta una ganascia 14

di serraggio, sporgente dalla periferia della fascetta verso l'esterno, mentre la porzione 10c di estremità presenta un'altra ganascia 15 di serraggio, sporgente dalla periferia della fascetta verso l'esterno. Le feritoie 11, 12 si restringono verso il centro del nastro, situato fra le due feritoie 12 e 13, mentre la feritoia 13 si restringe verso il centro del nastro, sulla maggior parte della sua lunghezza, in senso opposto alle due feritoie 11, 12.

La porzione 10c di estremità è fatta passare attraverso la feritoia 11, ed in tali condizioni, secondo la vista nella direzione assiale della fascetta, in una zona 16 essa si sovrappone alla prima porzione 10a di estremità, e nella stessa zona 16 di sovrapposizione essa si restringe come la prima feritoia 11, e presenta una larghezza approssimativamente uguale a quella della prima feritoia 11. Pertanto la larghezza assiale della fascetta risulta sostanzialmente costante sull'intera periferia della fascetta medesima.

In una zona periferica assialmente mediana 17, che è situata fra due zone periferiche assialmente esterne 18 e 19, il nastro 10 sorge dalla periferia della fascetta verso l'esterno. La larghezza assiale $c/2$ delle zone periferiche assialmente esterne 18, 19 è all'incirca uguale alla metà della massima larghezza assiale c della seconda porzione 10c di estremità, e preferibilmente anche un poco inferiore a questa.

Le zone periferiche 17, 18 e 19 si estendono in modo continuo fino in vicinanza della zona 16 di sovrapposizione. Come mostra più chiaramente la Figura 4, la zona periferica assialmente mediana 17 è deformata con sporgenza all'incirca ad angolo retto verso l'esterno, rispetto alle zone periferiche assialmente esterne 18, 19, per cui essa presenta una superficie periferica parallela alle superfici periferiche delle zone periferiche assialmente esterne 18, 19.

La ganascia 14 di serraggio presenta una linguetta 20, sporgente nella direzione della ganascia 15 di serraggio, la quale delimita la zona di apertura, e quindi la zona massima di serraggio della fascetta elastica, in quanto con l'apertura (allargamento) della fascetta medesima la ganascia 15 di serraggio viene ad arrestarsi contro l'estremità libera della linguetta 20.

L'apertura ovvero l'allargamento della fascetta elastica si effettua normalmente con l'ausilio di un utensile a pinza, che si impegna sulle ganasce 14, 15 di serraggio e le avvicina l'una all'altra, per cui aumenta il diametro della fascetta elastica.

In posizione allargata, la fascetta elastica può essere infilata su un tubo flessibile, ed insieme a questo essa può essere montata sull'altro tubo, fino a raggiungere una posizione posteriore ad una nervatura di ritegno, eventualmente presente, oppure essa può essere dapprima infilata

sull'altro tubo e poi, dopo il montaggio del tubo flessibile su questo, essa può essere fatta scorrere sullo stesso tubo flessibile. Quando le ganasce 14, 15 di serraggio non sono più premute l'una contro l'altra, la fascetta elastica si serra intorno al tubo flessibile, premendo saldamente quest'ultimo sull'altro tubo.

In una nota fascetta elastica, la zona periferica assialmente mediana 17 non è deformata radialmente verso l'esterno. Essa giace invece nello stesso piano delle zone marginali 18 e 19. In questa nota fascetta elastica, la zona mediana situata in posizione opposta rispetto alla zona 16 di sovrapposizione, che non è interrotta dalle adiacenti feritoie 12 e 13, si appoggia per un'estesa superficie sul tubo flessibile.

Anche la zona 16 di sovrapposizione presenta una superficie di appoggio, estendentesi sulla intera larghezza della fascetta elastica 10, di entità uguale a quella della zona non interrotta, situata fra le feritoie 12 e 13. Però nella zona 16 di sovrapposizione la forza di serraggio, orientata radialmente verso l'interno, risulta maggiore di quella manifestantesi nella zona mediana non interrotta, situata in posizione diametralmente opposta sul nastro della fascetta.

Di conseguenza anche la pressione di contatto, ossia la pressione esistente fra il tubo flessibile e l'altro tubo

nella zona 16 di sovrapposizione è maggiore che nella zona opposta. Nel complesso, la forza agente in senso radiale verso l'interno cresce procedendo dal centro alle estremità del nastro di serraggio.

Poiché anche la superficie di appoggio del nastro 10, per la presenza delle feritoie rastremate 12 e 13, diminuisce col procedere verso le porzioni 10a e 10c di estremità, la pressione di contatto nelle porzioni 10b e 10d del nastro cresce in misura sostanziale parimenti col procedere verso le estremità del nastro medesimo, benché il momento resistente, determinante la rigidità alla flessione ovvero la rigidità elastica, diminuisca col procedere verso le porzioni 10a e 10c di estremità per effetto dei restringimenti delle feritoie 12 e 13.

Pertanto con la nota fascetta elastica si ottiene nel complesso una distribuzione relativamente non uniforme della forza di pressione, ovvero della pressione di contatto fra la fascetta elastica ed il tubo flessibile, da un lato, e fra lo stesso tubo flessibile e l'altro tubo, dall'altro lato. Da ciò consegue una mancanza di tenuta fra il tubo flessibile e l'altro tubo nella zona mediana della fascetta elastica (in posizione diametralmente opposta rispetto alla zona 16 di sovrapposizione), quando la pressione del fluido nel tubo flessibile è piuttosto elevata.

Con la nuova fascetta elastica, mediante la defor-

mazione verso l'esterno della zona periferica mediana 17, fra le zone periferiche assialmente esterne 18 e 19, all'esterno della zona 16 di sovrapposizione la stessa fascetta si appoggia sul tubo flessibile praticamente solo con le superfici radialmente interne delle zone periferiche assialmente esterne 18 e 19, per cui la pressione di contatto, ovvero la pressione radiale esercitata dalla fascetta sul tubo flessibile, per effetto della minore superficie di contatto nelle zone periferiche 18 e 19 all'esterno della zona 16 di sovrapposizione, risulta considerevolmente maggiore di quella rilevabile senza la deformazione verso l'esterno della zona periferica assialmente mediana 17.

Inoltre, sempre per effetto della deformazione verso l'esterno della zona periferica assialmente mediana 17, si ha un aumento del momento resistente all'esterno della zona 16 di sovrapposizione, e quindi della forza elastica nel suo complesso, mentre la pressione nella zona di sovrapposizione non cresce in misura uguale a quella producentesi all'esterno della stessa zona di sovrapposizione, per cui si ottiene nel complesso una distribuzione della pressione, sulla periferia della fascetta, più uniforme di quella rilevabile con la fascetta già nota.

Un altro vantaggio della nuova fascetta consiste nel fatto che il materiale del tubo flessibile, anche nel caso di un riscaldamento, non penetra più nelle feritoie 12 e 13,

bensi in ogni caso si dilata un poco nella cavità esistente sul lato radialmente interno della zona periferica assialmente mediana 17, senza tuttavia venire a contatto con la sua superficie interna. Pertanto il materiale del tubo flessibile non ostacola più, con una sua penetrazione nelle feritoie, il serraggio della fascetta.

Una breve zona d'estremità della porzione 10d del nastro, confinante con la porzione 10c d'estremità, si riduce nella sua larghezza non bruscamente, bensì con andamento obliquo ovvero graduale dalla larghezza massima del nastro fino alla larghezza massima della porzione 10c d'estremità. Parimenti in questa zona d'estremità si ha un restringimento della feritoia 13 verso la porzione 10c d'estremità.

La graduale variazione di larghezza del nastro dal valore più grande a quello più piccolo, in questa breve zona d'estremità, presenta parimenti il vantaggio che, nel serraggio della fascetta, lo spallamento a gradino obliquo rimane meno facilmente agganciato al materiale del tubo flessibile, dilatato verso l'esterno, come invece avverrebbe nel caso di uno spallamento con gradino ad angolo retto. Il restringimento nella breve zona d'estremità della feritoia 13 assicura, anche nella zona di raccordo, una superficie d'appoggio uguale a quella delle zone periferiche 18 e 19.

Una variante della forma di attuazione secondo le Figure 1 - 6 può consistere nel fatto che le feritoie 12 e 13

non sono separate da un ponticello, bensì confluiscono l'una nell'altra, ed in tali condizioni esse presentano un costante restringimento fino al centro del nastro.

Nella forma variata di attuazione secondo la Figura 7, le zone di estremità della seconda feritoia 12' e della terza feritoia (non rappresentata), come pure il ponticello fra la seconda e la terza feritoia, sono deformate ad angolo retto verso l'esterno rispetto alle zone periferiche assialmente esterne 18 e 19.

Nell'esempio di attuazione secondo la Figura 8, la zona periferica assialmente mediana 17 è incurvata verso l'esterno ad arco di circonferenza con raggio R di curvatura.

Nell'esempio di attuazione secondo la Figura 9, le zone marginali ai due lati della seconda feritoia 12' e della terza feritoia, non rappresentata, come pure il ponticello fra la seconda e la terza feritoia, sono piegate verso l'esterno ad un angolo inferiore a 90°.

Pertanto le fascette elastiche secondo le Figure 7 - 9 nelle zone periferiche assialmente esterne 18 e 19 hanno parimenti solo una larghezza uguale o minore della metà di quella della porzione 10c di estremità nel suo luogo più largo. Invece sulla lunghezza della seconda feritoia 12' e della terza feritoia, negli esempi di attuazione secondo le Figure 7 e 9, il momento resistente è un poco superiore rispetto a quelli rilevabili negli altri esempi di attuazione.

Rivendicazioni

1. Fascetta elastica per il serraggio di un tubo flessibile su un altro tubo, con tre feritoie (11; 12, 12'; 13) estendentisi nella direzione periferica della fascetta, di cui la prima feritoia (11) è ricavata in una prima porzione (10a) di estremità del nastro (10), che presenta una ganascia (14) di serraggio sporgente dalla periferia della fascetta verso l'esterno, e per la maggior parte della sua lunghezza si restringe verso il centro del nastro, la seconda feritoia (12; 12') è ricavata in una porzione (10b) di nastro adiacente alla prima porzione di estremità, e la terza feritoia (13) è ricavata in una porzione (10d) di nastro adiacente ad una seconda porzione (10c) di estremità del nastro (10), ed a tale riguardo la seconda e la terza feritoia (12; 13) preferibilmente si restringono parimenti verso il centro del nastro, e precisamente in sensi opposti l'una rispetto all'altra, la seconda porzione (10c) di estremità presenta parimenti una ganascia (15) di serraggio sporgente dalla periferia della fascetta verso l'esterno, viene fatta passare attraverso la prima feritoia (11), secondo la vista nella direzione assiale della fascetta essa si sovrappone alla prima porzione (10a) di estremità in una zona (16), ed in questa stessa zona (16) di sovrapposizione essa si restringe come la prima feritoia (11), e presenta approssimativamente una larghezza uguale a quella della prima feritoia (11), per cui la larghezza assiale della

fascetta risulta costante sostanzialmente sulla intera periferia della fascetta medesima, caratterizzata dal fatto che in una zona periferica mediana (17) fra due zone periferiche assialmente esterne (18, 9), la cui larghezza assiale ($c/2$) è all'incirca uguale o minore della metà della larghezza assiale massima (c) della seconda porzione (10c) di estremità, il nastro è realizzato in forma sporgente dalla periferia della fascetta verso l'esterno, e che queste zone periferiche (17, 18, 19) si estendono in modo continuo fino in vicinanza della zona (16) di sovrapposizione.

2. Fascetta secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che la zona periferica assialmente mediana (17) è deformata verso l'esterno all'incirca ad angolo retto rispetto alle zone periferiche radialmente esterne (18, 19).

3. Fascetta secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che la zona periferica assialmente mediana (17) presenta una superficie periferica parallela alle superfici periferiche delle zone periferiche assialmente esterne (18, 19).

4. Fascetta secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che zone marginali delle feritoie (12'), di eguale larghezza, estendentisi nella direzione periferica della fascetta, sono piegate ad angolo verso l'esterno.

5. Fascetta secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che la zona periferica assialmente mediana (17) sporge con una curvatura verso l'esterno.


PER INV. 130

ing. Paolo RAMBELLI
N. iscriz. ADO 435
In proprio e per gli altri

Fig. 1

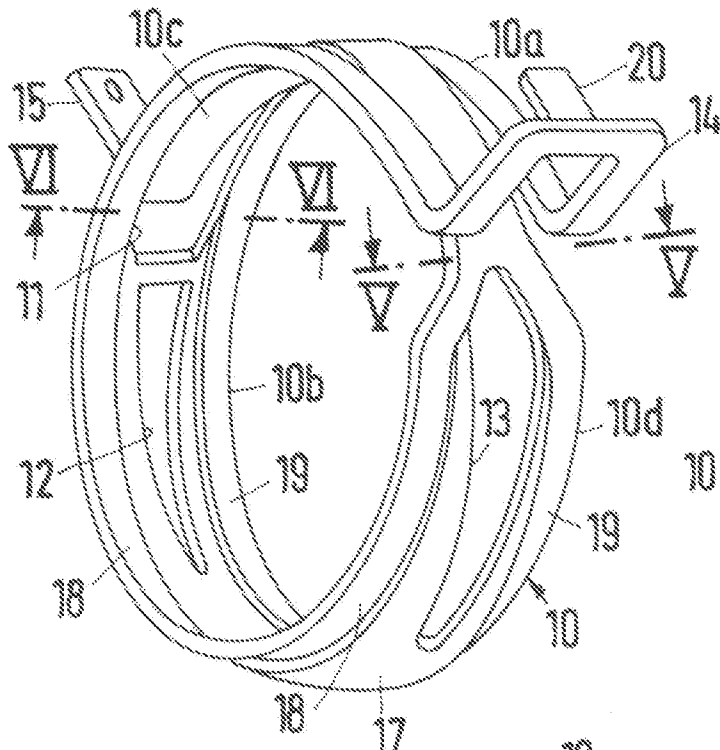


Fig. 2

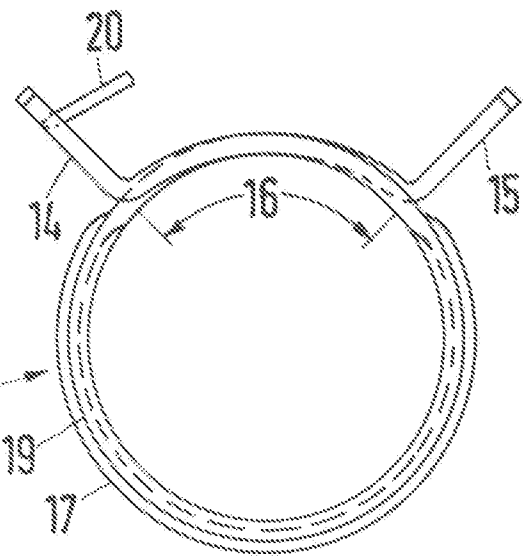


Fig. 3

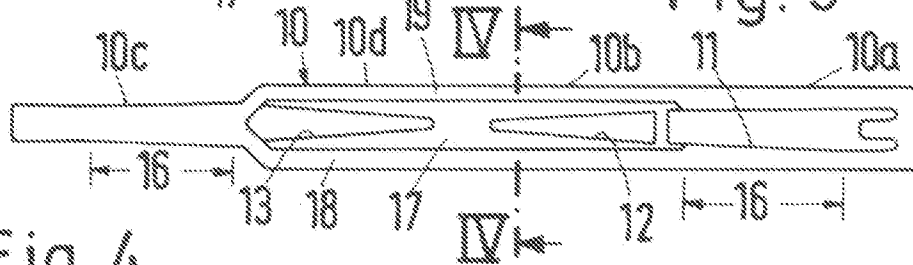


Fig. 4

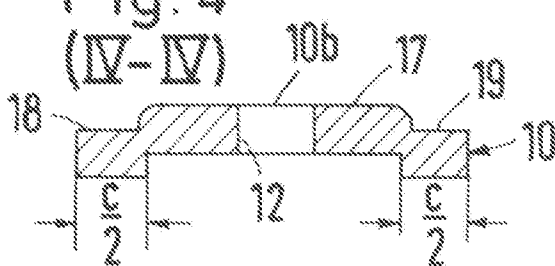


Fig. 7

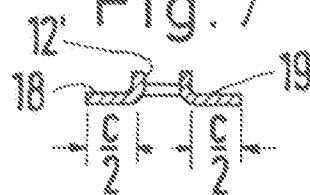


Fig. 5

(V-V)

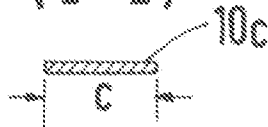


Fig. 8

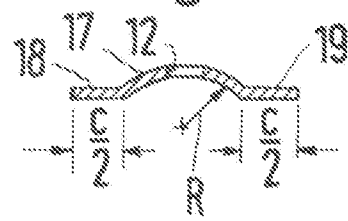


Fig. 6

(VI-VI)

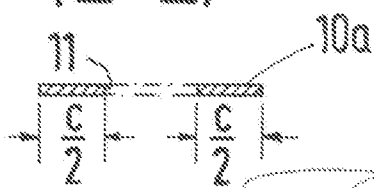


Fig. 9

