



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102013902139217
Data Deposito	21/03/2013
Data Pubblicazione	21/09/2014

Classifiche IPC

Titolo

NASTRO TRASPORTATORE PERFEZIONATO

NASTRO TRASPORTATORE PERFEZIONATO

DESCRIZIONE

Il presente trovato ha per oggetto un nastro trasportatore perfezionato.

Com'è noto, una tipologia molto adottata ed apprezzata di nastri trasportatori è quella costituita da due catene parallele, generalmente del tipo noto come 'catene genovesi', collegate trasversalmente da elementi astiformi che congiungono corrispondenti contrapposti anelli di tali catene, e associate ad ingranaggi di trascinamento motorizzati.

In particolare, e a puro titolo esemplificativo, una tale tipologia di nastri trasportatori con moduli di copertura è comunemente impiegata in ambito alimentare nei processi di raffreddamento, surgelazione, lievitazione, sterilizzazione, cottura mediante forno, e altri trattamenti simili, per cibi o comunque per prodotti che presentino analoghe problematiche di produzione.

Le estremità di tali elementi astiformi sono fissate per saldatura agli anelli corrispondenti e contrapposti delle catene stesse.

L'avanzamento è determinato dall'ingranamento

diretto laterale dei denti degli ingranaggi motorizzati con gli anelli delle catene.

Tale soluzione tecnica, oltre a generare attriti e vibrazioni non trascurabili, rende assai difficoltosa la sostituzione di una catena, o di parte di essa, in caso di usura, con tempi di fermo impianto profondamente dannosi per la produzione.

Per ovviare a tali inconvenienti sono state messe a punto, e quindi oggi note e diffuse, maglie di catena laterale per nastri trasportatori, costituite da un corpo sostanzialmente sagomato a U, realizzato o completamente in lamiera metallica, o completamente in materia plastica, con la porzione anteriore sagomata per inserirsi tra le due affacciate parti di estremità della porzione posteriore di una antistante eguale maglia.

La porzione anteriore presenta due simmetriche asole a sviluppo longitudinale per il passaggio e la traslazione di un tratto d'estremità di un elemento astiforme del nastro trasportatore di cui la maglia di catena è parte.

La porzione posteriore presenta su ciascuna delle

parti d'estremità un foro per l'inserimento di un tratto d'estremità di un ulteriore elemento astiforme.

La parte d'estremità posteriore esterna presenta una appendice laterale sagomata per l'impegno ad una ruota dentata, o ad una catena, o ad una cinghia dentata, di associati mezzi di traino, e presenta inoltre una sponda inferiore antiribaltamento, atta a disporsi al di sotto della guida di scorrimento della catena laterale.

Una maglia simile è descritta e rivendicata nella domanda di brevetto italiano PD2009A000126, depositato in data 8 Maggio 2009, a nome di ALIT S.R.L..

Tali maglie, pur diffuse ed apprezzate sia nella versione in lamiera metallica, sia nella forma realizzativa in materia plastica, presentano, ambodue le tipologie, degli aspetti di perfettibilità.

Una prima perfettibilità è data dal fatto che entrambe le tipologie di maglia sono composte di un pezzo unico.

Ciò implica che quando l'appendice laterale di ingranamento o la sponda antiribaltamento si

usurano al punto da compromettere la stabilità del moto del nastro trasportatore, ed è necessaria la sostituzione, tale sostituzione è meno complessa rispetto alla rimozione di un anello di una catena genovese, ma comunque laboriosa, richiedendosi lo smontaggio di uno spezzone di nastro, la rimozione della maglia dai tratti d'estremità degli elementi longitudinali, il montaggio della nuova maglia e successivo assemblaggio al resto del nastro.

Tale serie di ineludibili operazioni richiede anch'essa tempo e manodopera, e comporta un dispendioso scarto di componenti, le maglie, che sono inutilizzabili a causa dell'usura di poche limitate porzioni, mentre possono risultare integre nelle restanti parti.

Inoltre, tali maglie in materia plastica se da un lato hanno proprietà di scorrevolezza migliori rispetto alle maglie in lamiera metallica, per contro i nastri a catene ed elementi astiformi trasversali saldati consentono la realizzazione di nastri trasportatori in grado di supportare carichi più pesanti rispetto a quanto ottenibile con le maglie in materia plastica.

Ulteriormente, la realizzazione di tali maglie in

materia plastica richiede la realizzazione di stampi relativamente complessi e costosi, mentre la realizzazione delle analoghe maglie in lamiera metallica richiede una relativamente complessa e lunga serie di operazioni di stampaggio e piegatura della lamiera.

Un ulteriore limite dei nastri trasportatori a barre oggi noti è quello di doversi spesso dotare di sponde laterali di contenimento, sponde laterali che sono realizzate da una serie di elementi piastriformi consecutivi, ciascuno dei quali impegnato alle contigue estremità di due barre successive del nastro.

Il montaggio di tali sponde laterali richiede la realizzazione di componenti apposite e l'impiego di manodopera per il montaggio, con conseguenti costi aggiuntivi.

Il compito del presente trovato è quello di realizzare un nastro trasportatore perfezionato che in caso di usura di una sua porzione, consenta il rapido ed economico ripristino della sua funzionalità.

Oltre a tale compito, uno scopo del trovato è quello di realizzare un nastro trasportatore

perfezionato che unisca i pregi delle maglie in materia plastica e i vantaggi delle catene laterali.

Un altro scopo del trovato è quello di mettere a punto un nastro trasportatore perfezionato più silenzioso rispetto ai nastri trasportatori a catene di tipo noto.

Un altro scopo del trovato è quello di mettere a punto un nastro trasportatore dotabile di sponda in modo più semplice ed economico rispetto ai nastri noti.

Non ultimo scopo del trovato è quello di realizzare un nastro trasportatore perfezionato strutturalmente semplice, di facile impiego, e che possa essere prodotto a costi contenuti con impianti e tecnologie note.

Questo compito, nonchè questi ed altri scopi che meglio appariranno in seguito, sono raggiunti da un nastro trasportatore perfezionato, del tipo comprendente due catene di movimentazione, sostanzialmente parallele, collegate trasversalmente da elementi astiformi che congiungono corrispondenti contrapposti anelli di dette catene di movimentazione, detto nastro

trasportatore perfezionato caratterizzandosi per il fatto di comprendere a ciascuna estremità di ciascun elemento astiforme, un corpo laterale, d'ingranamento e antiribaltamento del nastro, bloccato alla corrispondente estremità con mezzi reversibili di fissaggio rapido.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno maggiormente dalla descrizione di due forme di esecuzione preferite, ma non esclusive, del nastro trasportatore perfezionato secondo il trovato, illustrate, a titolo indicativo e non limitativo, negli uniti disegni, in cui:

- la figura 1 illustra una vista prospettica di un nastro trasportatore perfezionato secondo il trovato in una sua prima forma realizzativa;
- la figura 2 rappresenta una vista prospettica di un particolare del nastro di figura 1;
- la figura 3 rappresenta una vista frontale di un nastro secondo il trovato in esploso;
- la figura 4 rappresenta la medesima vista di figura 3, in assemblato;
- la figura 5 rappresenta una vista frontale in sezione di un nastro trasportatore secondo il trovato in una seconda forma realizzativa.

Con riferimento alle figure citate, un nastro trasportatore perfezionato secondo il trovato è indicato complessivamente con il numero 10.

Tale nastro trasportatore perfezionato 10 comprende due catene di movimentazione 11 e 12, ad esempio di tipo cosiddetto 'genovese', sostanzialmente parallele.

Tali catene 11 e 12 sono collegate trasversalmente da elementi astiformi, ad esempio 13, 14 e 15 in figura 1, che congiungono corrispondenti contrapposti anelli, ad esempio 16, 17, 18 e 19, di dette catene di movimentazione 11, 12.

La peculiarità del nastro trasportatore perfezionato 10 secondo il trovato risiede nel fatto di comprendere a ciascuna estremità, ad esempio le estremità 20 e 21 in figura 2, di ciascun elemento astiforme 13, 14, 15, un corpo laterale, ad esempio 22 e 23, d'ingranamento con una ruota, o cinghia, dentata di associati mezzi di traino, corpo laterale 22 e 23 che è anche e antiribaltamento del nastro trasportatore 10, come più sotto descritto.

Il corpo laterale 22 e 23 è bloccato alla corrispondente estremità 20, 21 con mezzi

reversibili di fissaggio rapido 24, più sotto descritti.

Opportunamente, gli elementi astiformi 13, 14 e 15 sporgono lateralmente oltre le catene di movimentazione 11 e 12 in modo che le estremità 20 e 21 sono disponibili all'accoppiamento con un corrispondente corpo laterale 22 e 23.

Ciascun corpo laterale, 22 come 23, è sagomato per ingranare lateralmente con una ruota, o cinghia, dentata di associati mezzi di traino, non illustrati per semplicità.

In particolare, nel presente esempio realizzativo, il corpo laterale 22 e 23 è sagomato sostanzialmente come un dente di una ruota dentata, con almeno parte delle opposte pareti laterali 25 e 26 sagomate ad arco o ad evolvente di cerchio, secondo una geometria preferibile a seconda della ruota dentata, o della cinghia dentata di traino degli associati mezzi di traino.

Ciascun corpo laterale presenta una sede 28 di alloggiamento per una estremità 20 o 21 di un elemento astiforme, ad esempio 13 in figure 4 e 5.

I mezzi reversibili di fissaggio rapido 24 sono dati, per ciascun corpo laterale 22 e 23, in

corrispondenza di ciascuna sede 28, da aggetti antisfilamento 29 e 30, ben visibili in figura 2, atti a definire l'impegno a scatto dell'estremità 20 nella sede 28 corrispondente, impedendo lo sfilamento dell'estremità 20 in direzione sostanzialmente ortogonale al piano del nastro trasportatore 10.

Il corpo laterale 22 e 23 è in materia plastica.

Per impedire spostamenti degli elementi astiformi 13, 14 e 15 in direzione trasversale alla direzione di avanzamento del nastro trasportatore 10, le estremità 20 e 21 degli elementi astiformi 13, 14 e 15 sono piegate, preferibilmente di 90° e verso il basso rispetto all'assetto d'uso, e il tratto d'estremità piegato, ad esempio 30 in figure 3 e 4, trova alloggiamento in un controsagomato incavo 31 definito nel corpo laterale 22 e 23 e ovviamente aperto sulla sede 28 per l'estremità del corrispondente elemento astiforme 13.

Dal corpo laterale 22 e 23 si sviluppa, in corpo unico con esso, una sponda antiribaltamento 32 preposta a scorrere al di sotto di una corrispondente guida, non illustrata per

semplicità e da intendersi di tipo noto, associata all'intelaiatura portante che supporta il nastro trasportatore 10.

Il corpo laterale 22 e 23 prevede anche due bassorilievi longitudinali, un primo bassorilievo longitudinale inferiore 34 e un secondo soprastante bassorilievo longitudinale 35, definiti sulla faccia interna 36, ovvero la faccia rivolta verso l'opposta catena di movimentazione. Su uno di tali bassorilievi longitudinali 34 o 35 si appoggia l'anello, 18 in figure 3 e 4, della catena 12, così da stabilizzare l'assetto reciproco della catena 12 rispetto ai corpi laterali 22 e 23 ad essa fissati.

Ad esempio, sul bassorilievo longitudinale inferiore 34 si appoggia un primo anello 18 avente una prima orientazione, con inclinazione, dall'elemento astiforme 13, verso l'esterno, ad esempio di 45°; sul bassorilievo longitudinale 35 del corpo laterale contiguo 22 si appoggia un secondo anello 16, concatenato con il precedente anello 18, avente orientazione sostanzialmente ortogonale al precedente anello 16.

L'elemento astiforme 13, 14 e 15 è tipicamente una

barra metallica, fissata a due opposti corrispondenti anelli delle catene di movimentazione 12 e 13 mediante saldatura.

In una sua seconda forma realizzativa, il nastro trasportatore perfezionato 110, schematizzato in sezione in figura 5, presenta corpi laterali 122 recanti un rilievo superiore 140, in assetto d'uso, atto a definire, con i vicini eguali corpi laterali, una sponda di contenimento per il nastro 110.

A titolo esemplificativo, e non limitativo del trovato, le catene di movimentazione 112 del nastro perfezionato 110 sono saldate al di sopra degli elementi astiformi 113, ed i corrispondenti bassorilievi longitudinali 134 e 135 per gli anelli 116 e 118 sono realizzati sulla faccia interna del rilievo superiore 140.

In tal modo son le catene 112 stesse a fungere da sponda di contenimento.

Il montaggio dei corpi laterali 22 e 122 è estremamente semplice e rapido, essendo necessario e sufficiente accoppiare le estremità degli elementi astiformi 13, 14, 15 e 113 con le rispettive sedi definite sui corpi laterali 22, 23

e 122.

La facilità di inserimento e fissaggio dei corpi laterali 22, 23, 122, che sono componenti in materia plastica, consente la rapida e semplice sostituzione degli stessi in caso di eventuale usura e/o danneggiamento.

Il valore del succitato vantaggio è rappresentato dal fatto che ogni corpo laterale è soggetto ad elevate sollecitazioni, e conseguente rischio di danneggiamento, in quanto rappresenta la connessione con l'unità di traino, ovvero la catena di movimentazione e le estremità degli elementi astiformi, ed inoltre è in contatto per strisciamento, con conseguente usura, con le guide di scorrimento.

Si è in pratica constatato come il trovato raggiunga il compito e gli scopi preposti.

In particolare, con il trovato si è messo a punto un nastro trasportatore perfezionato che in caso di usura di uno o più corpi laterali di ingranamento con le ruote o le cinghie dentate di motorizzazione, ne consente la rapida ed economica sostituzione con altrettanto rapido ripristino della funzionalità del nastro stesso.

In più, con il trovato si è messo a punto un nastro trasportatore perfezionato i cui corpi laterali sono assai più semplici ed economici da realizzare per stampaggio di materia plastica rispetto alle maglie a U di tipo noto, dal momento che non presentano tutta la complessa porzione a U con asole e fori passanti.

Inoltre, con il trovato si è messo a punto un nastro trasportatore perfezionato che unisce i pregi delle maglie in materia plastica, facili a sostituirsi e poco rumorose durante il funzionamento del nastro, e i vantaggi delle catene laterali, saldate alle barre trasversali, capaci di supportare carichi e sforzi assai maggiori rispetto alle maglie di materia plastica incernierate alle barre trasversali metalliche.

In più, con il trovato si è messo a punto un nastro trasportatore perfezionato più silenzioso rispetto ai nastri trasportatori a catene di tipo noto.

Ulteriormente, con il trovato si è messo a punto un nastro trasportatore dotabile di sponda in modo più semplice ed economico rispetto ai nastri noti, essendo i corpi laterali dotabili di un rilievo

superiore cooperante con gli affiancati rilievi superiori a definire una sponda di contenimento per il nastro.

Non ultimo, con il trovato si è messo a punto un nastro trasportatore perfezionato strutturalmente semplice, di facile impiego, e che possa essere prodotto a costi contenuti con impianti e tecnologie note.

Il trovato, così concepito, è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; inoltre, tutti i dettagli potranno essere sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti.

In pratica, i materiali impiegati, purché compatibili con l'uso specifico, nonché le dimensioni e le forme contingenti, potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze e dello stato della tecnica.

Ove le caratteristiche e le tecniche menzionate in qualsiasi rivendicazione siano seguite da segni di riferimento, tali segni sono stati apposti al solo scopo di aumentare l'intelligibilità delle rivendicazioni e di conseguenza tali segni di riferimento non hanno alcun effetto limitante

sull'interpretazione di ciascun elemento
identificato a titolo di esempio da tali segni di
riferimento.

RIVENDICAZIONI

1) Nastro trasportatore perfezionato (10), del tipo comprendente due catene di movimentazione (11, 12), sostanzialmente parallele, collegate trasversalmente da elementi astiformi (13, 14, 15) che congiungono corrispondenti contrapposti anelli (16, 17, 18, 19) di dette catene di movimentazione (11, 12), detto nastro trasportatore perfezionato (10) caratterizzandosi per il fatto di comprendere a ciascuna estremità (20, 21) di ciascun elemento astiforme (13, 14, 15), un corpo laterale (22, 23), d'ingranamento e antiribaltamento del nastro, bloccato alla corrispondente estremità (20, 21) con mezzi reversibili di fissaggio rapido (24).

2) Nastro trasportatore perfezionato, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto ciascun corpo laterale (22, 23) è sagomato per ingranare con una ruota, o cinghia, dentata di associati mezzi di traino.

3) Nastro trasportatore perfezionato secondo le rivendicazioni precedenti, che si caratterizza per il fatto che detto corpo laterale (22, 23) è sagomato sostanzialmente come un dente di una ruota dentata, con almeno parte delle opposte

pareti laterali (25, 26) sagomate ad arco o ad evolvente di cerchio.

4) Nastro trasportatore perfezionato secondo le rivendicazioni precedenti, che si caratterizza per il fatto che gli elementi astiformi (13, 14, 15) sporgono lateralmente oltre le catene di movimentazione (11, 12) in modo che le estremità (20, 21) sono disponibili all'accoppiamento con un corrispondente corpo laterale (22, 23).

5) Nastro trasportatore perfezionato secondo le rivendicazioni precedenti, che si caratterizza per il fatto che ciascun corpo laterale presenta una sede (28) di alloggiamento per una estremità (20, 21) di un elemento astiforme (13), detti mezzi reversibili di fissaggio rapido (24) essendo dati, per ciascun corpo laterale (22, 23), in corrispondenza di ciascuna sede (28), da aggetti antisfilamento (29, 30) atti a definire l'impegno a scatto dell'estremità (20) nella sede (28) corrispondente.

6) Nastro trasportatore perfezionato secondo le rivendicazioni precedenti, che si caratterizza per il fatto che detto corpo laterale (22, 23) è in materia plastica.

7) Nastro trasportatore perfezionato secondo le rivendicazioni precedenti, che si caratterizza per il fatto che le estremità (20, 21) degli elementi astiformi (13, 14, 15) sono piegate, preferibilmente di 90° e verso il basso rispetto all'assetto d'uso.

8) Nastro trasportatore perfezionato secondo le rivendicazioni precedenti, che si caratterizza per il fatto che dal corpo laterale (22, 23) si sviluppa, in corpo unico con esso, una sponda antiribaltamento (32) preposta a scorrere al di sotto di una corrispondente guida associata all'intelaiatura portante che supporta il nastro trasportatore (10).

9) Nastro trasportatore perfezionato secondo le rivendicazioni precedenti, che si caratterizza per il fatto che il corpo laterale (22, 23) prevede almeno un bassorilievo longitudinale (34), definito sulla faccia interna (36), ovvero la faccia rivolta verso l'opposta catena di movimentazione, di appoggio per un anello (18) della catena (12).

10) Nastro trasportatore perfezionato secondo le rivendicazioni precedenti, che si caratterizza per

il fatto di presentare corpi laterali (122) recanti un rilievo superiore (140), in assetto d'uso, atto a definire, con i vicini eguali corpi laterali, una sponda di contenimento per il nastro (110).

11) Nastro trasportatore perfezionato secondo la rivendicazione precedente, che si caratterizza per il fatto che le catene di movimentazione (112) sono saldate al di sopra degli elementi astiformi (113), ed i corrispondenti bassorilievi longitudinali (134, 135) per gli anelli (116, 118) sono realizzati sulla faccia interna del rilievo superiore (140).

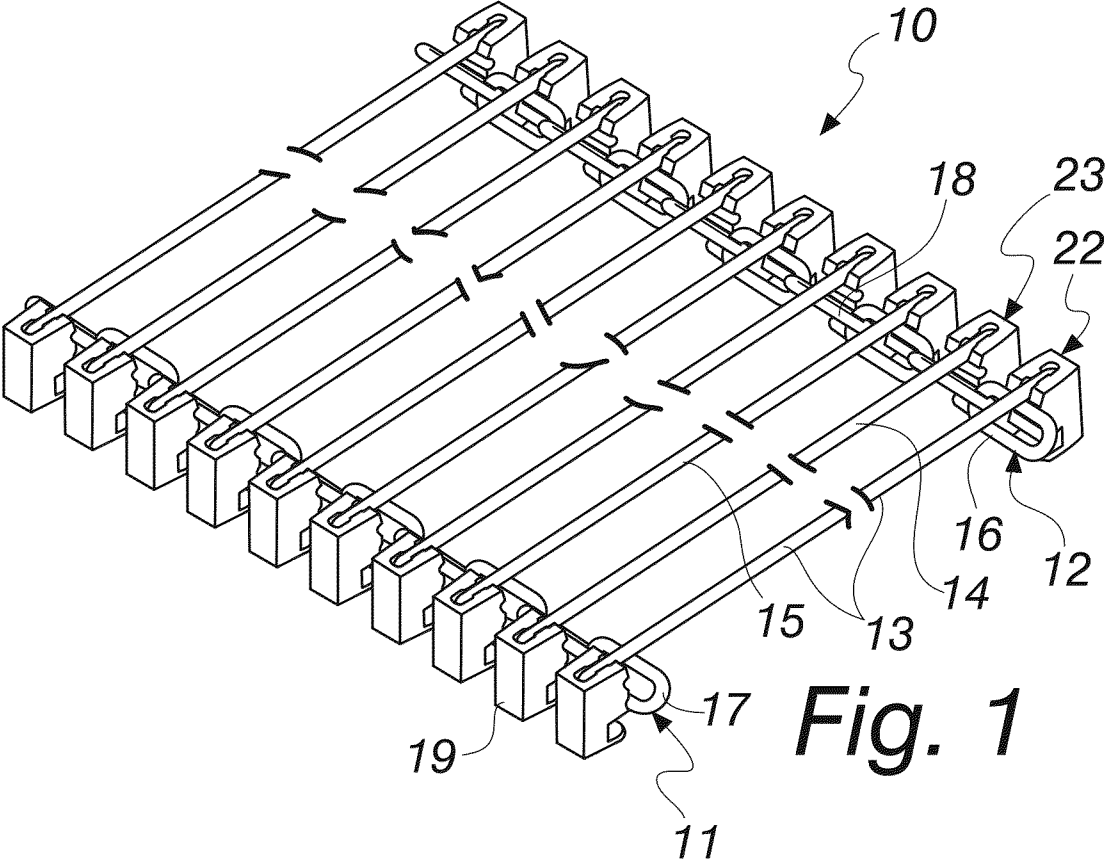


Fig. 1

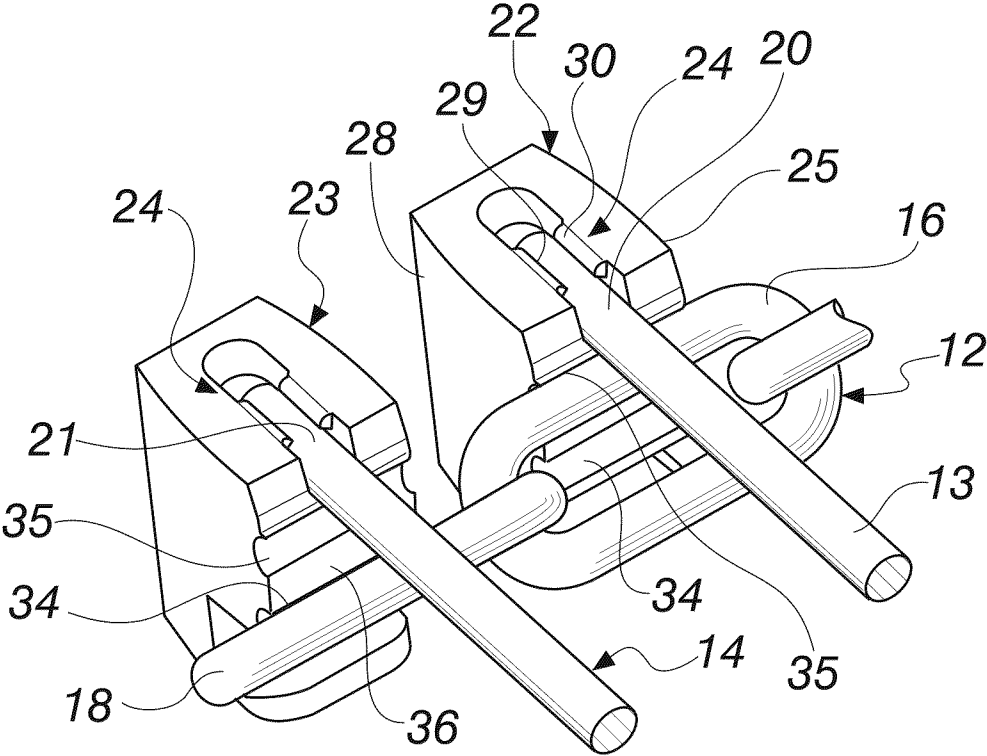
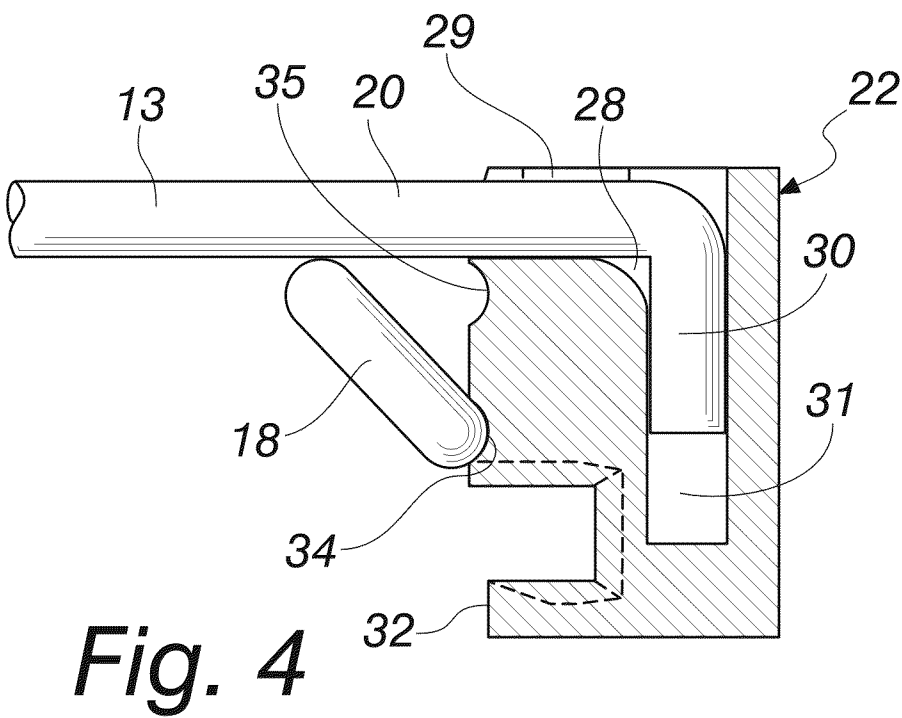
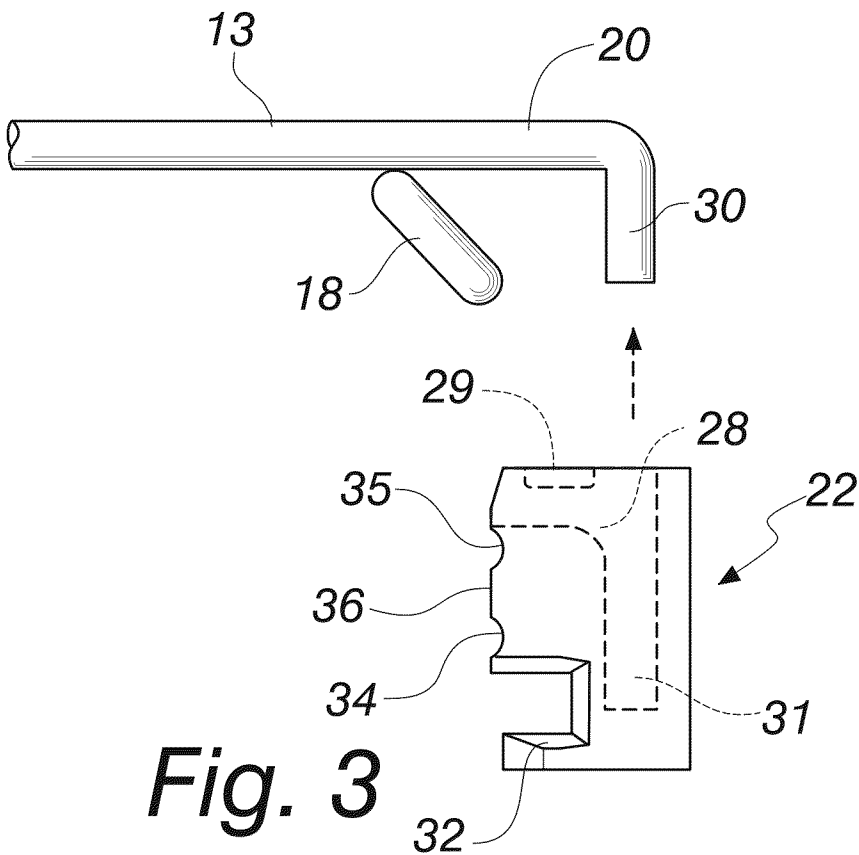


Fig. 2



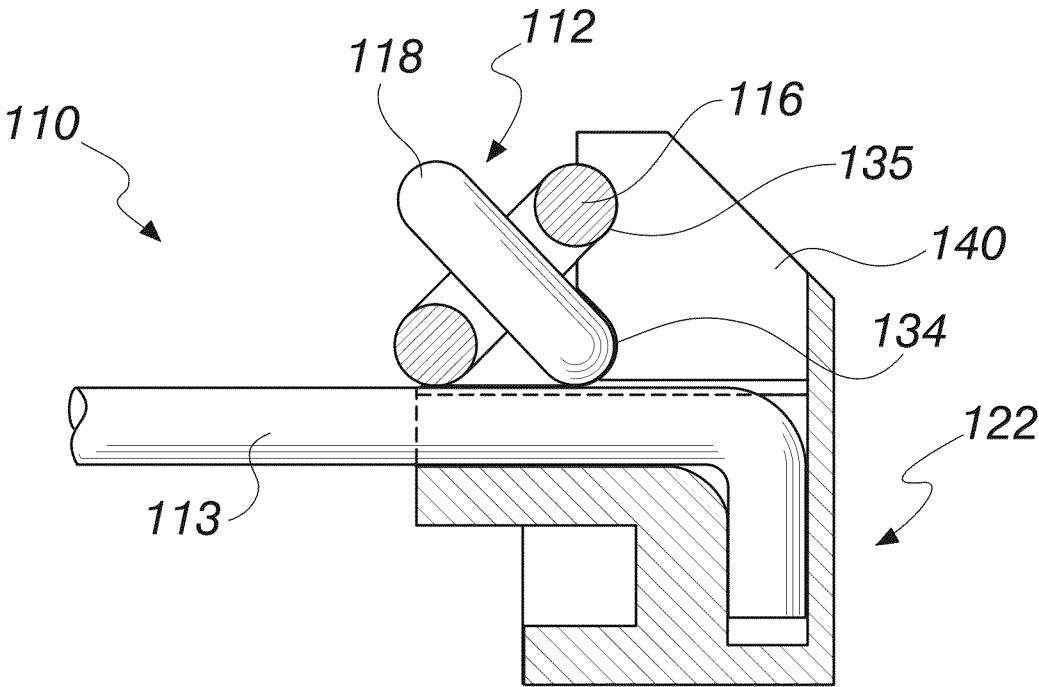


Fig. 5