



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102019000007016
Data Deposito	20/05/2019
Data Pubblicazione	20/11/2020

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	01	N	3	20

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	01	N	13	18

Titolo

Sistema di collegamento idraulico ed elettrico per una pluralita di condotti configurati per essere attraversati da un fluido riscaldabile elettricamente.

TITOLO: "Sistema di collegamento idraulico ed elettrico per una pluralità di condotti configurati per essere attraversati da un fluido riscaldabile elettricamente"

5

DESCRIZIONE

Settore tecnico

La presente invenzione si riferisce a un sistema di collegamento idraulico ed elettrico per una pluralità di condotti configurati per essere attraversati da un fluido riscaldabile elettricamente.

10

Sfondo tecnologico

Nel settore dei condotti riscaldati elettricamente vi è l'esigenza di prevedere sistemi di connessione fra tali condotti, in cui sia preservato il riscaldamento elettrico ed il collegamento idraulico fra di essi. Tale esigenza è, particolarmente ma non esclusivamente, sentita in applicazioni di riduzione catalitica selettiva (tipicamente indicata ed abbreviata come "SCR") per l'abbattimento degli NOX (ossidi di azoto) nei gas di scarico. I dispositivi SCR trovano utilizzo sia nella combustione industriale che nei motori a combustione interna degli autoveicoli. La reazione che permette di trasformare urea e ossidi di azoto in acqua e CO₂ avviene spruzzando la soluzione di urea su di un catalizzatore ed è fortemente dipendente dalla temperatura. Per soddisfare le sempre più stringenti normative sulle emissioni dei veicoli diesel è necessario posizionare il catalizzatore in una zona dove i gas di scarico sono ancora caldi, tipicamente sul filtro anti particolato o subito dopo lo stesso. In questa posizione è però possibile che la temperatura del catalizzatore salga sopra al valore ottimale riducendo l'efficienza di abbattimento dei NOX. A tale scopo nei sistemi più moderni è presente una doppia iniezione di

15

20

25

30

soluzione acqua-urea, tipicamente sul catalizzatore e dopo il silenziatore.

Un esempio di tale applicazione è dato dalla pubblicazione di domanda di brevetto internazionale WO
5 2019/038652 A1 a nome della medesima Richiedente.

Sintesi dell'invenzione

Uno scopo della presente invenzione consiste nel fornire un sistema di collegamento idraulico ed elettrico per una pluralità di condotti configurati per essere
10 attraversati da un fluido riscaldabile, tale sistema essendo in grado di migliorare quelli realizzati secondo la tecnica anteriore. In particolare, tale sistema fornisce un assemblaggio più semplice ed affidabile.

Questo scopo viene ottenuto mediante un sistema
15 comprendente le caratteristiche tecniche citate nella rivendicazione indipendente allegata. Caratteristiche tecniche opzionali e preferite di tale connettore sono esposte nelle rivendicazioni dipendenti.

È da intendersi che le annesse rivendicazioni
20 costituiscono parte integrante degli insegnamenti tecnici qui forniti nella descrizione dettagliata che segue in merito alla presente invenzione. In particolare, nelle annesse rivendicazioni dipendenti sono definite alcune forme di realizzazione preferite della presente invenzione che
25 includono caratteristiche tecniche opzionali.

Ulteriori caratteristiche tecniche e vantaggi della presente invenzione saranno evidenti dalla seguente descrizione dettagliata, fornita semplicemente a titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni allegati,
30 che sono riassunti qui seguito.

Breve descrizione dei disegni

La figura 1 è una vista prospettica di un sistema di

collegamento idraulico ed elettrico per una pluralità di condotti configurati per essere attraversati da un fluido riscaldabile elettricamente. Tale sistema è realizzato secondo una realizzazione esemplificativa della presente
5 invenzione.

La figura 2 è una ulteriore vista prospettica parziale del sistema della figura 1, osservata da un differente prospettiva ed in cui è assente l'involucro protettivo del suddetto sistema. Inoltre la figura 2 illustra il sistema
10 durante un passo intermedio di montaggio del sistema.

La figura 3 e 4 sono viste prospettiche di un assieme di supporto configurato per sostenere ed alloggiare mezzi di riscaldamento elettrico appartenenti al sistema. Nelle suddette figure, l'assieme di supporto è mostrato in una
15 condizione aperta. In particolare, nella figura 3 è mostrata la parte operativamente rivolta verso l'interno dell'assieme di supporto, quando si trova in una condizione chiusa; invece, nella figura 4 è mostrata la parte operativamente rivolta verso l'esterno dell'assieme di supporto quando si
20 trova in una condizione chiusa.

La figura 5 è una vista prospettica parziale di una porzione dell'assieme di supporto quando applicato all'assieme di collegamento idraulico. In tale figura sono visibili le connessioni elettriche fra i mezzi riscaldatori
25 elettrici dei condotti riscaldati e i mezzi di riscaldamento dell'assieme di collegamento idraulico.

La figura 6 è una vista prospettica parziale del sistema in cui è visibile l'assieme di collegamento idraulico, senza l'assieme di supporto.

30 La figura 7 è una vista prospettica di una ulteriore variante di realizzazione del sistema mostrato nelle figure precedenti, in cui l'involucro protettivo è realizzato

mediante l'accoppiamento di due semi-gusci.

Descrizione dettagliata della presente invenzione

Con riferimento in particolare alle figure 1 e 2 è indicato complessivamente con 10 un sistema di collegamento
5 idraulico ed elettrico per una pluralità di condotti configurati per essere attraversati da un fluido riscaldabile elettricamente. Tale sistema è realizzato secondo una forma realizzazione esemplificativa della presente invenzione.

10 A titolo di esempio non limitativo della presente invenzione, il sistema 10 è particolarmente idoneo ad essere utilizzato per collegare condotti per dispositivi SCR in autoveicoli.

Il sistema 10 è configurato per permettere il
15 collegamento idraulico ed elettrico per una pluralità di condotti riscaldati 12. Nella forma di realizzazione illustrata i condotti riscaldati 12 sono tre, ma in ulteriori varianti della presente invenzioni tali condotti possono essere due oppure anche in numero maggiore di tre.

20 Con riferimento in particolare alla figura 2, i condotti riscaldati 12 sono configurati per essere attraversati da un fluido riscaldabile elettricamente. In particolare ciascuno dei condotti riscaldati 12 comprende un elemento tubolare 14 in cui è destinato a scorrere il fluido. Inoltre, ciascuno
25 dei condotti riscaldati 12 comprende uno o più cavi riscaldatori elettrici 16, situati (ad esempio, avvolti) intorno all'elemento tubolare 14 e che riscaldano il fluido quando attraversa l'elemento tubolare 14. In particolare, l'elemento tubolare 14 è preferibilmente rivestito da una
30 guaina protettiva 13, ad esempio in forma di corrugato (come visibile nella figura 7) o in forma di coestruso (come visibile nella figura 1).

Ancora con riferimento in particolare alla figura 6, il sistema 10 comprende un assieme di collegamento idraulico 18 realizzato di materiale termicamente conduttivo. L'assieme 18 comprende una pluralità di raccordi 20. Ciascuno dei
5 raccordi 20 è configurato per la connessione idraulica con uno dei condotti riscaldati 12. Inoltre, l'assieme di collegamento 18 comprende un corpo cavo intermedio 22 in cui affluiscono i raccordi 20 e configurato per essere
10 attraversato dal fluido che scorre nei condotti riscaldati 12.

Il sistema 10 comprende inoltre uno o più fili di riscaldamento elettrico 24 configurati per riscaldare l'assieme di collegamento 18. I fili di riscaldamento elettrico 24 del sistema 10 si estendono lungo l'assieme di
15 collegamento idraulico 18 e sono configurati per essere collegati elettricamente con i cavi riscaldatori elettrici 16 dei condotti riscaldati 12, mediante una connessione elettrica 26, ad esempio ottenuta grazie a connettori elettrici 50 e 52.

20 Il sistema 10 comprende inoltre un involucro di copertura 28 fissato all'assieme di collegamento idraulico 18 in modo tale da coprire i fili di riscaldamento elettrico 24 e i connettori elettrici 26.

Il sistema 10 comprende inoltre un assieme di supporto
25 30 configurato per sostenere ed alloggiare i fili di riscaldamento elettrico 24 e le connessioni elettriche 26. L'assieme di supporto comprende una coppia di semi-gusci 32, 34 configurati per essere montati in modo reciprocamente richiudibile sull'assieme di collegamento 18. Inoltre,
30 l'assieme di supporto 30 prevede una o più sedi 38 situate all'interno di almeno uno dei semi-gusci 32, 34 e che ospitano al loro interno almeno un tratto dei rispettivi

fili di riscaldamento elettrico 24, trattenendoli a contatto dell'assieme di collegamento 18.

Grazie agli accorgimenti sopra indicati, l'assieme di collegamento idraulico 18 è in grado di essere riscaldato in modo analogo ai condotti riscaldati 12 e sfruttando l'alimentazione elettrica fornita ai condotti riscaldati 12. Inoltre la struttura dell'assieme di supporto 30 prevede di pre-assemblare tratti di fili di riscaldamento elettrico 24 nelle sedi 38 ricavate nei semi-gusci 32, 34. In questo modo è consentito un montaggio facilitato del sistema 10, essendo infatti agevolato in particolare lo spostamento dell'assieme di supporto 30 e la sua installazione sull'assieme di collegamento idraulico 18. Infatti, le sedi 38 che recano i fili di riscaldamento 24 consentono una disposizione ordinata e stabile di questi ultimi, senza che l'operatore debba preoccuparsi che essi si intreccino od attorciglino fra loro durante la movimentazione dell'assieme di supporto 30 e l'installazione sull'assieme di collegamento idraulico 18. Successivamente a tale installazione, i fili di riscaldamento elettrico 24 vengono collegati elettricamente in maniera passante ai cavi riscaldatori elettrici 16 dei condotti 12, realizzando le connessioni elettriche 26.

Preferibilmente, l'assieme di supporto 30 prevede una o più porzioni a clip 36 situate all'esterno di almeno uno dei semi-gusci 32, 34 e configurate per trattenere i connettori elettrici 26

Si noti che le porzioni a clip 36 possono avere differenti forme e dimensioni, in base alla tecnologia realizzativa (ad esempio, stampaggio a iniezione o fabbricazione additiva) e alla tipologia di connessione elettrica 26 che è destinata ad essere alloggiata all'interno di essi. A questo riguardo, a titolo di esempio, nella figura

2 la forma delle porzioni a clip 36 è quella di una C all'interno della quale viene alloggiata la connessione elettrica 26, mediante scatto o pressione; invece nelle figure 4 e 5 è illustrata una variante in cui tali porzioni a clip 36 sono realizzate da coppie di lamelle sostanzialmente rettilinee e fra di loro sostanzialmente parallele definenti un interstizio in cui viene inserita la connessione elettrica 26, mediante scatto o pressione.

Preferibilmente, i semi-gusci 32, 34 sono vincolati fra loro, in particolare realizzati in un sol pezzo. Tali semi-gusci 32 e 34 sono spostabili fra una condizione di apertura (figure 3 e 4), in cui sono fra di loro distanziati, e una condizione di chiusura (figura 2), in cui sono fra di loro accoppiati racchiudendo il corpo cavo intermedio 22 ed almeno parte dei raccordi 20 che compongono l'assieme di collegamento idraulico 18. Ancor più preferibilmente, i semi-gusci 32, 34 sono ruotabili l'uno rispetto all'altro intorno ad un asse di rotazione X-X. Nella forma di realizzazione illustrata, l'asse di rotazione X-X è ricavato da una regione indebolita 40 dell'assieme di supporto 30 situata fra i semi-gusci 32, 34. Ad esempio, la regione indebolita 40 è una porzione assottigliata dell'assieme di supporto 30 e situata sostanzialmente lungo un asse di simmetria dell'assieme di supporto 30, costituito dal suddetto asse di rotazione X-X.

Nella forma di realizzazione illustrata, in cui vi sono tre condotti riscaldati 12 che vengono collegati fra di loro dall'assieme di collegamento idraulico 18, la forma dell'assieme di supporto 30 è sostanzialmente una doppia T, in cui ciascuno dei semi-gusci 32, 34 realizza una T destinata a sovrapporsi alla T definita dall'altro dei semi-gusci 32, 34. Ciascun ramo della T definita dal rispettivo

semi-guscio 32, 34 è di sagoma sostanzialmente semicilindrica ed è realizzato per coprire, oltre al corpo cavo intermedio 22 e ai raccordi 20, una regione prossimale dell'elemento tubolare 14.

5 Preferibilmente, i semi-gusci 32, 34 sono provvisti di mezzi di accoppiamento a scatto che sono configurati per consentire il blocco reciproco fra tali semi-gusci 32, 34 nella condizione di chiusura. Esemplicativamente, i mezzi di chiusura comprendono una o più sporgenze 42 recate da un
10 semi-guscio 32 e uno o più rispettivi fori 44 previsti nell'altro semi-guscio 34. Le sporgenze 42 e i fori 44 sono configurati per accoppiarsi mediante interferenza durante il reciproco inserimento quando i semi-gusci 32, 34 sono portati l'uno contro l'altro nella condizione di chiusura.

15 Preferibilmente, le sedi 38 sono realizzate mediante scanalature 46 ricavate all'interno dei semi-gusci 32, 34 e configurate per alloggiare al loro interno tratti dei fili di riscaldamento elettrico 24. Le scanalature 46 sono realizzate mediante solchi o recessi recati lungo la
20 superficie interna dei semi-gusci 32, 34 e che consentono l'inserimento al loro interno dei fili di riscaldamento elettrico 24. L'estensione delle scanalature 46 è sostanzialmente longitudinale, in particolare sostanzialmente parallela ai lati delle T definite dai semi-
25 gusci 32, 34.

Preferibilmente, i tratti dei fili di riscaldamento elettrico 24 si immettono in e/o fuoriescono dalle scanalature 46 attraverso aperture passanti 48 recate dai semi-gusci 32, 34. In questo modo, viene garantito il
30 contatto fra i fili di riscaldamento elettrico 24 e l'assieme di collegamento idraulico 18 per consentire lo scambio termico necessario per il riscaldamento del fluido.

Nella forma di realizzazione illustrata, ciascuna delle scanalature 46 riceve in ingresso il rispettivo tratto di filo di riscaldamento elettrico 24 attraverso una delle aperture passanti 48, situata in corrispondenza di un'estremità della scanalatura 46; inoltre ciascuna di tali scanalature 46 porta in uscita il rispettivo tratto di filo di riscaldamento elettrico 24 attraverso un'altra delle aperture passanti 48 situata in corrispondenza dell'estremità opposta della scanalatura 46.

10 Preferibilmente, come meglio visibile nella figura 5, ciascuna delle connessioni elettriche 26 è realizzata dall'accoppiamento di un connettore maschio 50 e di un connettore femmina 52. In particolare, uno dei connettori 50, 52 è portato un rispettivo cavo riscaldatore elettrico 16 e l'altro dei connettori 50, 52 è portato dal corrispondente filo di riscaldamento elettrico 24. Convenientemente, anche le connessioni elettriche fra i cavi riscaldatori elettrici 16 dei condotti riscaldati 12 può essere effettuata mediante i medesimi accorgimenti, vale a dire tramite la connessione fra un connettore maschio 50 e un connettore femmina 52; convenientemente tali connessioni possono essere alloggiare in rispettivi porzioni a clip 36 dell'assieme di supporto 30.

25 Nella forma di realizzazione illustrata, la connessione elettrica 26 comprende un manicotto 54 elettricamente isolante avvolto intorno ad essa. Vantaggiosamente, il manicotto 54 presenta una sezione trasversale allargata in posizione intermedia, in grado di facilitare il suo centraggio nella posizione a clip 36.

30 Preferibilmente, il manicotto 54 è realizzato di materiale termorestringente. Preferibilmente, all'interno del manicotto 54 è presente un adesivo atto a garantire la

protezione della connessione elettrica dall'infiltrazione di liquidi dopo il restringimento

In particolare, l'uso dei connettori 50, 52, sui cui viene poi applicato il manicotto 54, consente
5 complessivamente un montaggio semplificato del sistema 10, in quanto la gestione del cablaggio e del suo fissaggio in maniera ordinata all'assieme di supporto 30 risulta più agevolate per l'operatore.

Nella forma di realizzazione illustrata nella figura 1,
10 l'involucro di copertura 28 è realizzato mediante inserimento dell'assieme di collegamento idraulico 18 e dell'assieme di supporto 30 in uno stampo e successivo sovrastampaggio. Tuttavia, l'involucro di copertura 28 può anche essere realizzato mediante una coppia di elementi 28a,
15 28b accoppiati fra di loro in corrispondenza della loro periferia, ad esempio del tipo a semi-guscio o a conchiglia, come anche mostrato nella variante della figura 7.

Nella forma di realizzazione illustrata, l'assieme di collegamento idraulico 18 comprende vantaggiosamente sulla
20 sua superficie esterna una sporgenza 56 configurata per accoppiarsi con un corrispondente recesso (non visibile nelle figure) e situato sulla superficie operativamente rivolta verso l'interno dell'assieme di supporto 30. Il recesso ha sagoma combaciante con la sporgenza 56, in modo
25 tale da realizzare un meccanismo o modalità di accoppiamento di tipo cosiddetto "poka-yoke" fra l'assieme di collegamento idraulico 18 e l'assieme di supporto 39, evitando un assemblaggio errato del sistema e obbligando l'operatore a montare i componenti nell'orientamento corretto. Ad esempio,
30 la sporgenza 56 è situata all'esterno di una posizione di intersezione angolare fra due dei raccordi 20.

Convenientemente, l'assieme di supporto 30, e in

particolare almeno uno dei semi-gusci 32 e/o 34, è dotato di appendici 58 configurate per permettere un posizionamento riproducibile di tale assieme di supporto 30 nello stampo durante il sovrastampaggio dell'involucro 28 (forma di realizzazione mostrata nella figura 1), in modo tale da ridurre il suo movimento durante l'iniezione del materiale. In altri termini, le appendici 58 sono configurate per tenere l'assieme di supporto 30 in una posizione predeterminata durante il suo inserimento in uno stampo di sovrastampaggio e durante la successiva fase di sovrastampaggio dell'involucro protettivo nello stampo.

In alternativa, tali appendici 58 possono essere usate per posizionare correttamente l'assieme di supporto 30 sull'involucro protettivo 28 (variante della figura 7) che è assemblato al di sopra di esso. In termini più generali, le appendici 58 sono configurate per tenere l'assieme di supporto 30 in posizione predeterminata, accoppiandosi mediante inserimento in porzioni corrispondenti aventi una forma combaciante e ricavata nell'involucro protettivo 30.

Alla luce di quanto sopra, in termini più generali, le appendici 58 sono configurate per vincolare l'assieme di supporto 30 all'involucro protettivo 28 in una posizione predeterminata.

Nella forma di realizzazione illustrata nella variante della figura 7, tali appendici 58 realizzano anch'esse una modalità di montaggio di tipo "poka-yoke" fra l'involucro 28 e l'assieme di supporto 30 (a sua volta assemblato sull'assieme di collegamento idraulico 18).

Preferibilmente, le appendici 58 sono realizzate in forma di punte, in particolare situate sulla sommità delle lamelle che realizzano le porzioni a clip 36.

Naturalmente, senza pregiudicare il principio della

presente invenzione, le forme di realizzazione e i dettagli di attuazione possono venire variati ampiamente con riferimento a quanto è stato descritto e illustrato, semplicemente a titolo di esempio non limitativo, senza
5 uscire in tal modo dall'ambito dell'invenzione come definita nelle annesse rivendicazioni.

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

RIVENDICAZIONI

1. Sistema (10) di collegamento idraulico ed elettrico per una pluralità di condotti riscaldati (12) configurati per essere attraversati da un fluido riscaldabile elettricamente; detto sistema comprendendo:

5 - un assieme di collegamento idraulico (18) realizzato di materiale termicamente conduttivo, comprendente

una pluralità di raccordi (20), ciascuno di detti raccordi (20) essendo configurato per la connessione idraulica con un condotto riscaldato (12) dotato di almeno un cavo riscaldatore elettrico (16) e configurato per essere attraversato da detto fluido, e

10 un corpo cavo intermedio (22) in cui sboccano detti raccordi (20) e configurato per essere attraversato dal fluido che scorre nei condotti riscaldati (12);

20 - almeno un filo di riscaldamento elettrico (24) configurato per essere collegati elettricamente con detto almeno un cavo riscaldatore elettrico (16) mediante almeno una connessione elettrica (26), e per riscaldare l'assieme di collegamento idraulico (18); detto almeno un filo di riscaldamento elettrico (24) estendendosi lungo detto assieme di collegamento idraulico (18);

25 - un involucro di copertura (28) fissato all'assieme di collegamento idraulico (18) in modo tale da coprire detto almeno un filo di riscaldamento elettrico (24);

caratterizzato dal fatto che detto sistema (10) comprende inoltre un assieme di supporto (30) comprendente a sua volta una coppia di semi-gusci (32, 34) configurati per essere montati in modo reciprocamente richiudibile su detto assieme di collegamento (18); detto assieme di supporto (30) prevede almeno una sede (38) situata all'interno di almeno uno dei semi-gusci (28, 30) e che ospita al suo

interno almeno un tratto di detto almeno un filo di riscaldamento elettrico (24), trattenendolo a contatto con l'assieme di collegamento idraulico (18).

2. Sistema secondo la rivendicazione 1, detto assieme di supporto (30) prevede almeno una porzione a clip (36) situata all'esterno di almeno uno dei semi-gusci (30, 32) e configurata per trattenere detta connessione elettrica (26).

3. Sistema secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui detti semi-gusci (32, 34) sono vincolati fra loro, ad esempio sono realizzati in un sol pezzo; detti semi-gusci (32, 34) sono spostabili fra una condizione di apertura, in cui sono fra di loro distanziati, e una condizione di chiusura, in cui sono fra di loro accoppiati racchiudendo il corpo cavo intermedio (22) ed almeno parte di detti raccordi (22).

4. Sistema secondo la rivendicazione 3, in cui detti semi-gusci (32, 34) sono ruotabili l'uno rispetto all'altro intorno ad un asse di rotazione (X-X).

5. Sistema secondo la rivendicazione 4, in cui detto asse di rotazione (X-X) è ricavato da una regione indebolita (40) di detto assieme di supporto (30) situata fra detti semi-gusci (32, 34).

6. Sistema secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detti semi-gusci (30, 32) sono provvisti di mezzi di accoppiamento a scatto (42, 44) configurati per consentire il blocco reciproco fra detti semi-gusci (32, 34) nella rispettiva condizione di chiusura.

7. Sistema secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detti raccordi (20) per i condotti riscaldati (12) sono tre e, con detto corpo cavo intermedio, (22) realizzano una conduttura a T.

8. Sistema secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detta almeno una sede (38) è realizzata

mediante almeno una scanalatura (46) ricavata all'interno di almeno uno dei semi-gusci (32, 34) e configurata per alloggiare al suo interno almeno un tratto di detto almeno un filo di riscaldamento elettrico (24).

5 9. Sistema secondo la rivendicazione 8, in cui detto almeno un tratto di detto almeno un filo di riscaldamento elettrico (24) si immette in e/o fuoriesce da detta almeno una scanalatura (46) attraverso almeno un'apertura passante (48) recata da almeno uno di detti semi-gusci (32, 34) e che
10 sbocca in detta almeno una scanalatura (36).

10. Sistema secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detta almeno una connessione elettrica (26) è realizzata dall'accoppiamento di un connettore maschio (50) e di un connettore femmina (52), uno di detti
15 connettori essendo portato da detto almeno un cavo riscaldatore elettrico (16) e l'altro di detti connettori essendo portato da detto almeno un filo di riscaldamento elettrico (24).

11. Sistema secondo una qualsiasi delle rivendicazioni
20 precedenti, in cui intorno a detta almeno una connessione elettrica (26) vi è un manicotto (54) elettricamente isolante.

12. Sistema secondo la rivendicazione 11, in cui detto manicotto (54) è realizzato di materiale termo-restringente.

25 13. Sistema secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui l'assieme di supporto (30) reca almeno un'appendice (58) configurata per vincolare detto assieme di supporto (30) a detto involucro protettivo in una posizione predeterminata.

30 14. Sistema secondo la rivendicazione 13, in cui detta almeno un'appendice (58) è configurata per tenere detto assieme di supporto (30) in detta posizione predeterminata

durante l'inserimento in uno stampo di sovrastampaggio e durante la successiva fase di sovrastampaggio di detto involucro protettivo (28) in detto stampo.

15. Sistema secondo la rivendicazione 13, in cui detta
5 almeno un'appendice (58) è configurata per tenere detto assieme di supporto (30) in detta posizione predeterminata, accoppiandosi mediante inserimento in una porzione corrispondente avente una forma combaciante e ricavata in detto involucro protettivo (30)

10

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

Fig. 1

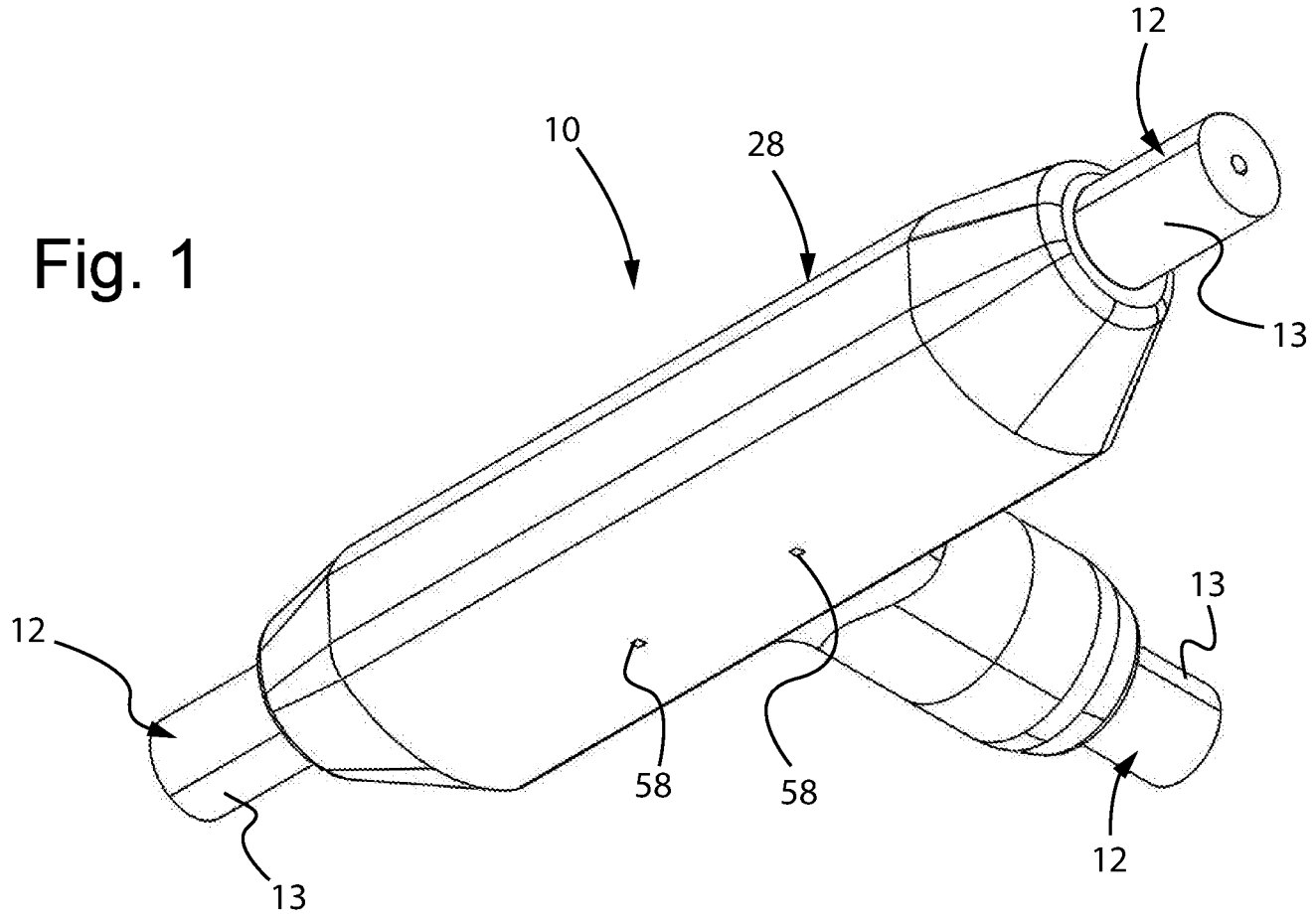


Fig. 2

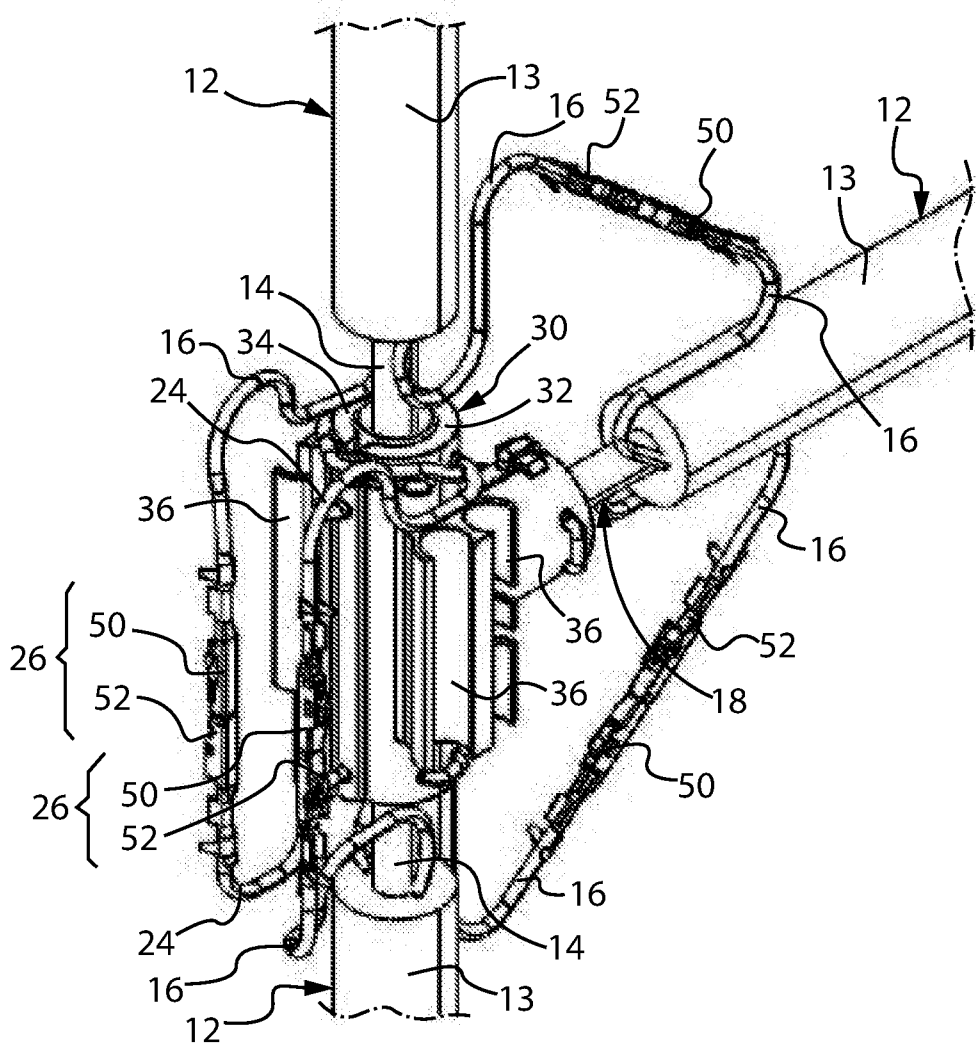


Fig. 3

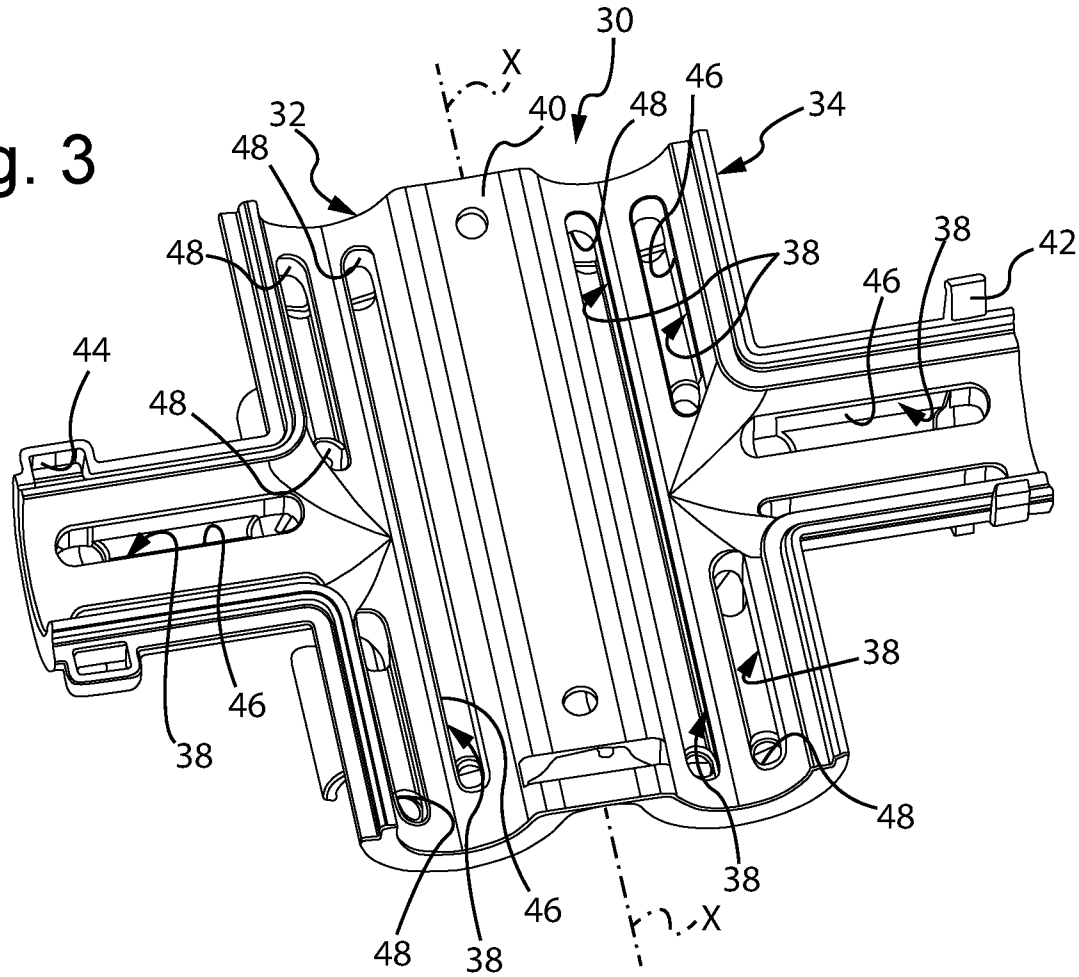


Fig. 4

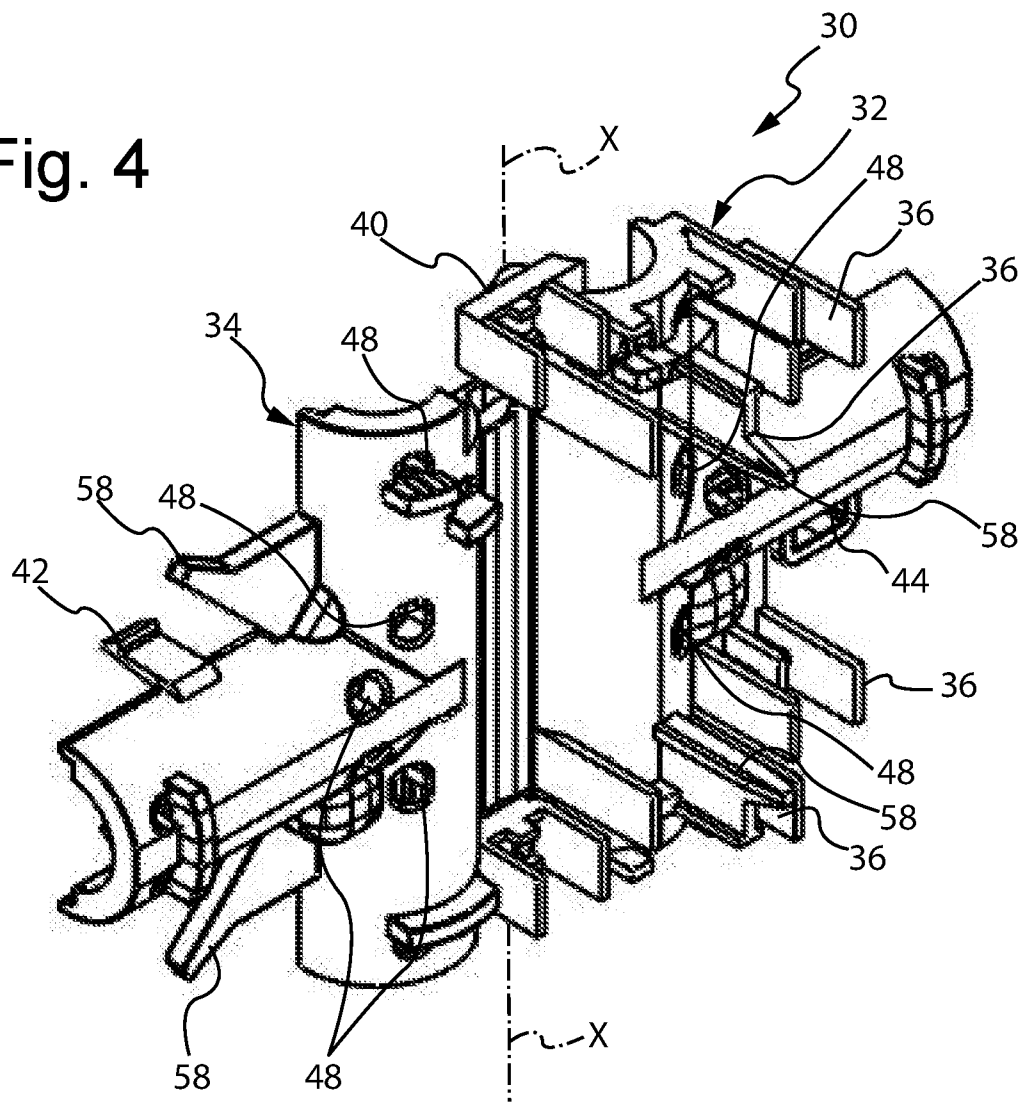


Fig. 5

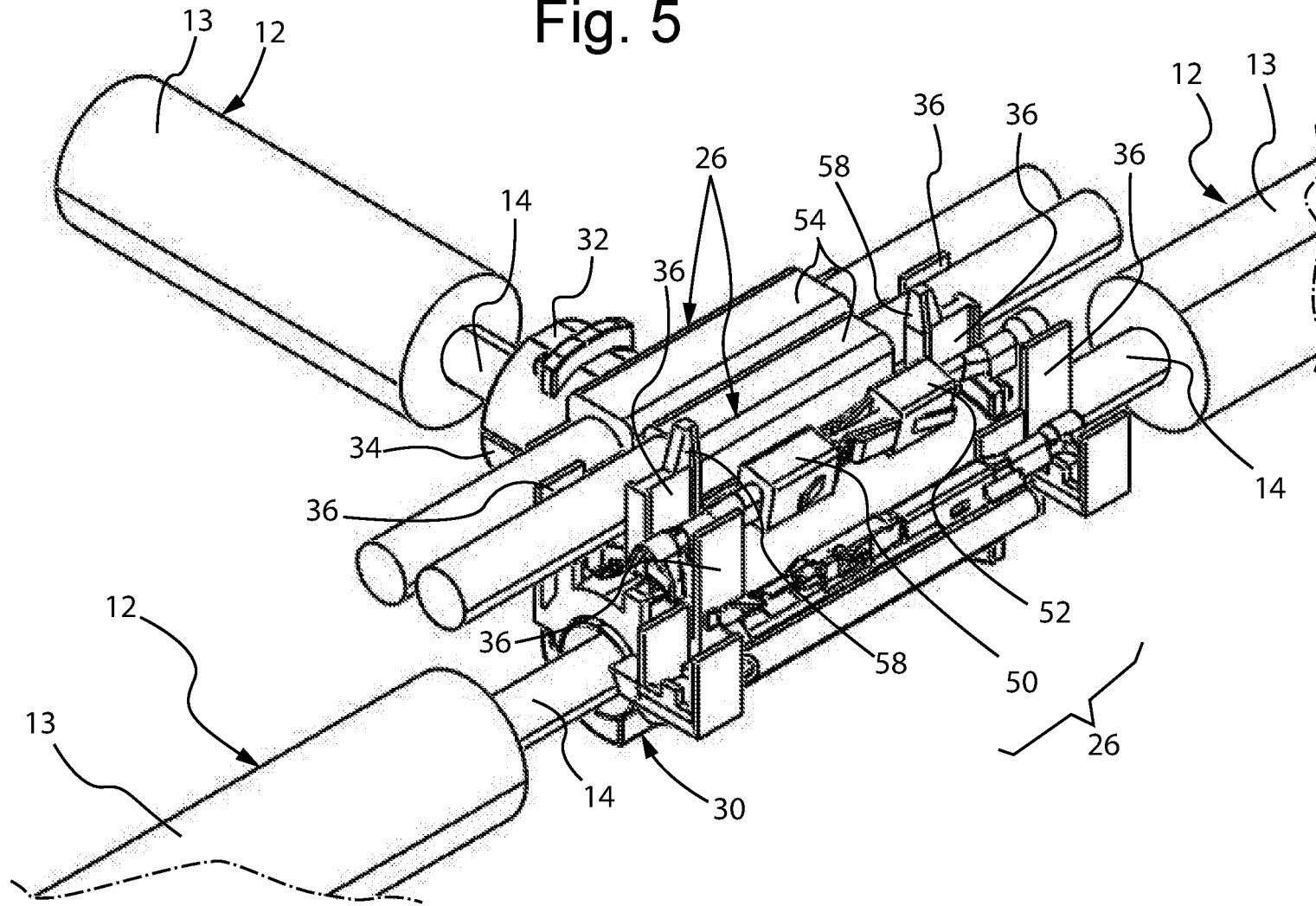


Fig. 6

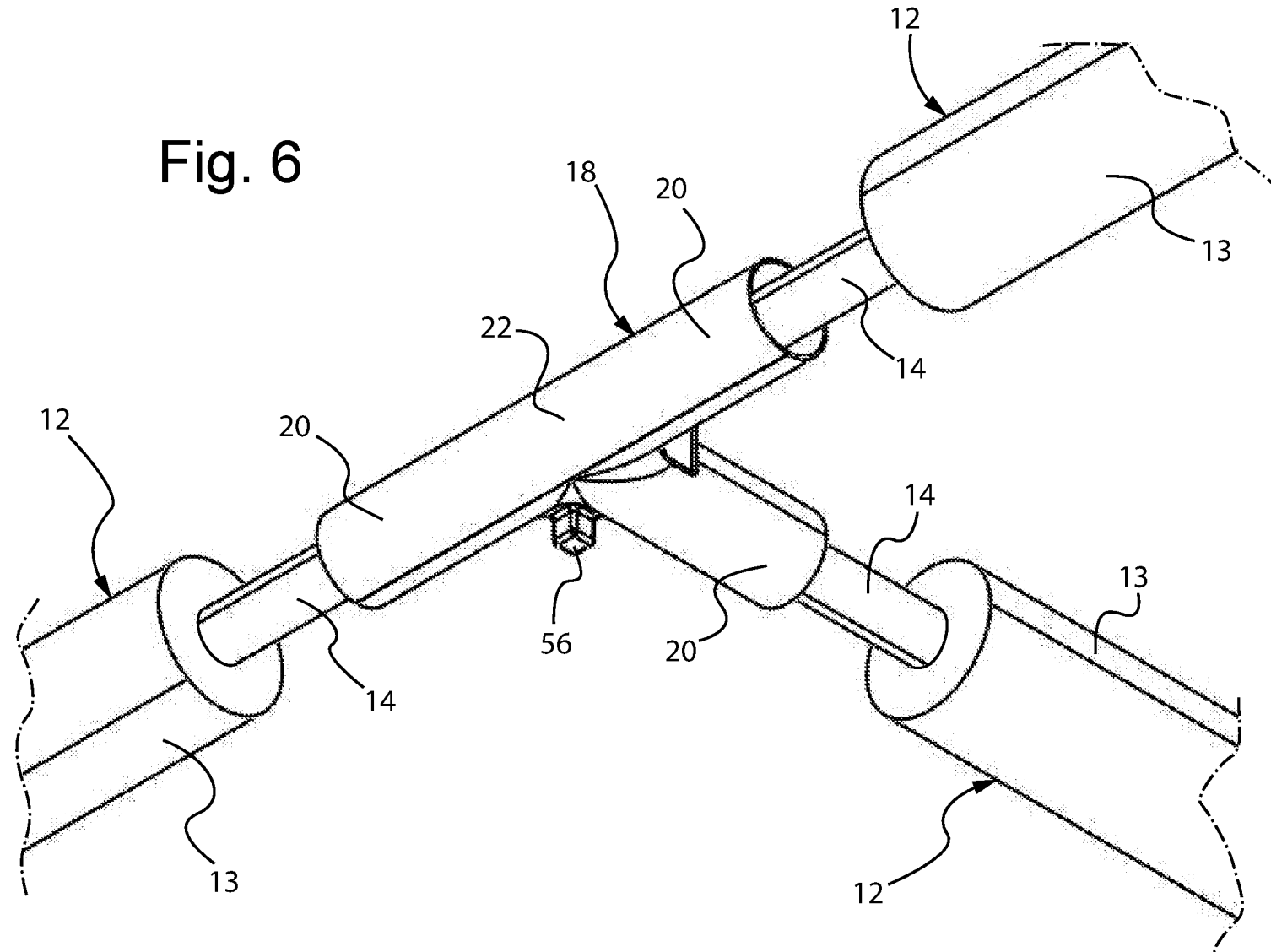


Fig. 7

