

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901777898A1

Publication Date

20110427

Applicant

TUBIFLEX SPA

Title

MANICHETTA PER L'EVACUAZIONE DI FLUIDI

MANICHETTA PER L'EVACUAZIONE DI FLUIDI

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda una manichetta per
5 l'evacuazione di fluidi.

Più precisamente l'invenzione riguarda una
manichetta per l'evacuazione di fluidi in generale
e, in particolare, per l'evacuazione di fluidi in
impianti sottoposti a pressione e a depressione.

10 Questo tipo di manichetta trova particolare
applicazione negli impianti destinati
all'evacuazione degli scarichi delle imbarcazioni,
ad esempio gli scarichi delle acque nere delle
toilette, notoriamente posti in depressione.

15 Come noto, nel campo di applicazione suddetto è
necessario prevedere tubazioni resistenti alla
corrosione, che siano flessibili e facilmente
pieghevoli per potersi adattare a percorsi tortuosi,
in grado di resistere alla depressione che si crea
20 all'interno del circuito al quale sono associate e
con superficie interna liscia per non creare
ostacoli all'evacuazione del fluido.

Dal brevetto IT 0248407 è nota una tubazione
flessibile per l'evacuazione di fluidi in impianti
25 sottoposti a depressione. Secondo l'insegnamento di

questo documento, la tubazione comprende un tubo esterno ondulato in lamina di acciaio inossidabile al cui interno è stato inserito un tubo in materiale plastico. Il tubo in materiale plastico è di tipo
5 spirالاتo in quanto incorpora una spirale rigida in PVC che ne aumenta la resistenza alla depressione. Alle estremità della tubazione sono previsti corrispondenti raccordi, che consentono di associare la tubazione ad uno specifico circuito idraulico o
10 pneumatico.

Uno dei limiti principali delle tubazioni note del tipo suddetto deriva dalla scarsa capacità di adattamento ai percorsi particolarmente tortuosi. Questo inconveniente è causato dall'elevato ritorno
15 elastico della tubazione, determinato sia dalla forma geometrica del tubo flessibile esterno che dalla sua rigidità flessionale.

Il tubo esterno metallico è inoltre ondulato e consente pieghe di angoli limitati e una volta
20 piegato di angoli elevati risulta curvato permanentemente con grande incrudimento del materiale. Se piegato più volte ad un raggio di curvatura che implichi una deformazione permanente, come quello richiesto in alcune applicazioni tipiche
25 degli scarichi delle imbarcazioni, esiste il reale

rischio di rottura della lamiera ondulata con conseguente rischio di taglio del tubo interno in materiale plastico.

Scopo principale dell'invenzione è pertanto quello
5 di provvedere una manichetta per l'evacuazione di fluidi, che possa essere deformata a piacere per seguire percorsi tortuosi, anche molto irregolari per innumerevoli volte con una rigidezza flessionale trascurabile.

10 Altro scopo dell'invenzione è di provvedere una manichetta del tipo suddetto, che risulti in generale più duratura e più leggera rispetto a quelle note.

Uno scopo ulteriore dell'invenzione è quello di
15 provvedere una manichetta del tipo suddetto, che sia di semplice ed economica realizzazione.

Questi ed altri scopi sono ottenuti con la manichetta secondo l'invenzione la quale è definita come rivendicato nelle unite rivendicazioni.

20 Vantaggiosamente secondo l'invenzione, il tubo esterno metallico consente di far assumere alla manichetta nuovamente la disposizione rettilinea, anche dopo che la manichetta è stata piegata senza aver modificato strutturalmente il materiale di
25 base.

Alcune forme di realizzazione preferite dell'invenzione saranno fornite a titolo esemplificativo e non limitativo con riferimento ai disegni allegati in cui:

- 5 - la Figura 1 illustra in sezione parziale una manichetta secondo una prima forma di realizzazione dell'invenzione;
- la Figura 2 illustra parzialmente la manichetta di Figura 1 secondo una variante di realizzazione;
- 10 - la Figura 3 illustra una seconda variante della manichetta, e
- la Figura 4 mostra una quarta variante.

In tutte le figure sono stati usati gli stessi riferimenti numerici per contraddistinguere
15 componenti uguali o funzionalmente equivalenti.

Con riferimento alla Figura 1, la manichetta 11 secondo l'invenzione comprende un tubo esterno 13 metallico ed un tubo interno 15 in materiale plastico.

20 Raccordi cilindrici 17 sono previsti alle estremità della manichetta 11 per il collegamento della manichetta 11 in un circuito idraulico.

Secondo l'invenzione, il tubo esterno 13 è un tubo metallico flessibile aggraffato. Secondo

25 l'invenzione, la parete di detto tubo esterno 13 è

preferibilmente permeabile ai fluidi.

Detto tubo 13 può essere ottenuto ad esempio per semplice o doppia aggraffatura di elementi metallici, in acciaio inossidabile, ferro zincato,
5 bronzo o alluminio o altri materiali idonei.

Questo tipo di tubo, a parità di spessore di lamiera utilizzata, essendo realizzato a strati sovrapposti, risulta normalmente più resistente del precedente soprattutto rispetto agli schizzi di saldatura
10 normalmente presenti durante l'assemblaggio di una nave.

Sempre secondo l'invenzione, il tubo interno 15 è realizzato in materiale plastico, ad esempio PVC, o poliuretano nel quale è annegata un'anima 19 in filo
15 di acciaio disposto a spirale. La spirale di acciaio offre, rispetto alla spirale di materiali plastici rigidi, la possibilità di variazione diametrale del tubo nel quale è annegato. Detta variazione diametrale è necessaria per conservare la stessa
20 sezione di passaggio in corrispondenza dell'unione al raccordo d'estremità.

Un canotto 21 avente, secondo questa forma preferita di realizzazione, sezione ad "L", è previsto alle estremità della manichetta 11, per
25 definire una superficie piana assiale di battuta e

coprire e proteggere le estremità del tubo aggraffato rendendo maggiormente robuste e sicure, in particolare contro eventuali rischi di infortuni, le zone terminali dei tubi interno ed esterno.

5 In altre forme di realizzazione, il cannotto 21 può avere sezione ad "S" o "Z" o altre.

Secondo l'invenzione, i raccordi cilindrici 17 previsti alle estremità della manichetta 11, presentano una porzione 17a destinata ad essere
10 accolta nel tubo interno 15, una porzione 17b esterna e generalmente di maggiore diametro ed una porzione troncoconica 17c intermedia di raccordo, che fa battuta contro il piano assiale definito dal cannotto 21.

15 I raccordi possono essere in materiale metallico, plastico o un misto dei due.

Secondo l'invenzione, la porzione 17a è vantaggiosamente trattenuta all'interno della manichetta 11 grazie all'espansione radiale della
20 stessa verso l'esterno ed ad una serie di risalti o bugne 23, che si estendono radialmente all'esterno della porzione 17a e deformano parzialmente il tubo interno 15 in PVC evitando che i raccordi cilindrici
17 possano essere sfilati e/o ruotati dalla
25 manichetta 11.

Con riferimento alla Figura 2 è illustrata una variante di realizzazione dell'invenzione in cui almeno uno dei raccordi cilindrici 17 è dotato di corrispondente boccola 25, preferibilmente
5 metallica, associata alla porzione 17b del raccordo 17 e filettata esternamente e/o internamente per il collegamento della manichetta 11 ad un circuito idraulico.

In Figura 3 è illustrata una seconda variante
10 dell'invenzione, in cui almeno uno dei raccordi 17 è dotato di boccola filettata 25, preferibilmente metallica, imprigionata parzialmente fra il canotto 21, avente in questo caso sezione a "Z" e la porzione 17b del corrispondente raccordo 17.

15 In Figura 4 è illustrata una terza variante dell'invenzione, in cui almeno uno dei raccordi 17 comprende una boccola in plastica liscia 27 imprigionata parzialmente fra il canotto 21 e la porzione 17b del raccordo 17 e definente la porzione
20 del raccordo 17 destinata ad essere associata ad un circuito idraulico o pneumatico.

La manichetta secondo l'invenzione può essere vantaggiosamente piegata fino ad assumere pieghe con angoli di 90° ed anche oltre e assumendo pertanto
25 raggi di curvatura più ridotti rispetto a quelli

compatibili con i precedenti tubi, senza rischio di
rotture del tubo esterno.

Inoltre, grazie anche al fissaggio dei raccordi
terminali 17 mediante deformazioni radiali 23 di una
5 porzione del raccordo, la manichetta oggetto
dell'invenzione risulta di facile ed economica
realizzazione.

RIVENDICAZIONI

1.Manichetta per l'evacuazione di fluidi
comprendente un tubo esterno (13) metallico al cui
interno è previsto un tubo interno (15) in materiale
5 plastico, le estremità della manichetta essendo
dotate di corrispondenti raccordi (17) per il
collegamento della manichetta (11) ad un circuito
idraulico, caratterizzata dal fatto che il tubo
esterno (13) è un tubo metallico flessibile
10 aggraffato.

2.Manichetta secondo la rivendicazione 1, in cui la
parete di detto tubo esterno (13) è permeabile ai
fluidi.

3.Manichetta secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui
15 detto tubo esterno (13) comprende elementi metallici
aggraffati.

4.Manichetta secondo la rivendicazione 3, in cui
detto tubo esterno (13) è realizzato in acciaio
inossidabile, ferro zincato, bronzo o alluminio o
20 altri materiali idonei.

5.Manichetta secondo una qualunque delle
rivendicazioni precedenti, in cui detto tubo interno
(15) è realizzato in materiale plastico, ad esempio
PVC o poliuretano e comprende internamente un'anima
25 (19) in filo di acciaio a spirale, annegata nel

materiale plastico.

6.Manichetta secondo la rivendicazione 1, in cui è previsto un cannotto (21) avente sezione ad "L", "Z", "S" alle estremità della manichetta (11), per
5 definire una superficie piana assiale di battuta e coprire e proteggere le estremità del tubo aggraffato.

7.Manichetta secondo la rivendicazione 1, in cui detti raccordi (17) previsti alle estremità della
10 manichetta (11), presentano una porzione (17a) destinata ad essere accolta nel tubo interno (15), una porzione (17b) esterna di maggiore o minore diametro rispetto a quella interna ed una porzione troncoconica intermedia di raccordo (17c).

15 8.Manichetta secondo le rivendicazioni 6 e 7, in cui detta porzione troncoconica (17c) di raccordo fa battuta contro il piano assiale definito dal cannotto (21).

9.Manichetta secondo la rivendicazione 7, in cui la
20 porzione (17a) comprende una serie di risalti antisfilamento o bugne radiali antitorsione(23), che deformando parzialmente il tubo interno, evitano che il corrispondente raccordo (17) possa essere sfilato dalla manichetta (11) e/o ruotato sul proprio asse.

25 10.Manichetta secondo la rivendicazione 1, in cui i

raccordi (17) sono dotati di corrispondenti boccole (25) filettate esternamente e/o internamente per il collegamento della manichetta (11) ad un circuito idraulico o pneumatico.

CLAIMS

1. Hose connector for evacuating fluids, comprising an outer metal hose (13) in which an inner hose of plastic material is arranged, wherein the ends of
5 the hose connector are provided with corresponding joints (17) for connecting the hose connector (11) to a hydraulic circuit, characterized in that the outer hose (13) is an interlocked flexible metal hose.
- 10 2. Hose connector according to claim 1, wherein the wall of said outer hose (13) is fluid-permeable.
3. Hose connector according to claim 1 or 2, wherein said outer hose (13) comprises interlocked metal elements.
- 15 4. Hose connector according to claim 3, wherein said outer hose (13) is made of stainless steel, galvanized iron, bronze or aluminium or other suitable materials.
- 20 5. Hose connector according to any of the preceding claims, wherein said inner hose (15) is made of plastic material such as polyvinyl chloride or polyurethane and comprises inside a core (19) of spiral-wound steel wire embedded in the plastic material.
- 25 6. Hose connector according to claim 1, wherein a

sleeve (21) with L-shaped, Z-shaped, S-shaped cross-section is provided at the ends of the hose connector (11), for defining an axial plane surface of abutment as well as for covering and protecting
5 the ends of the interlocked hose.

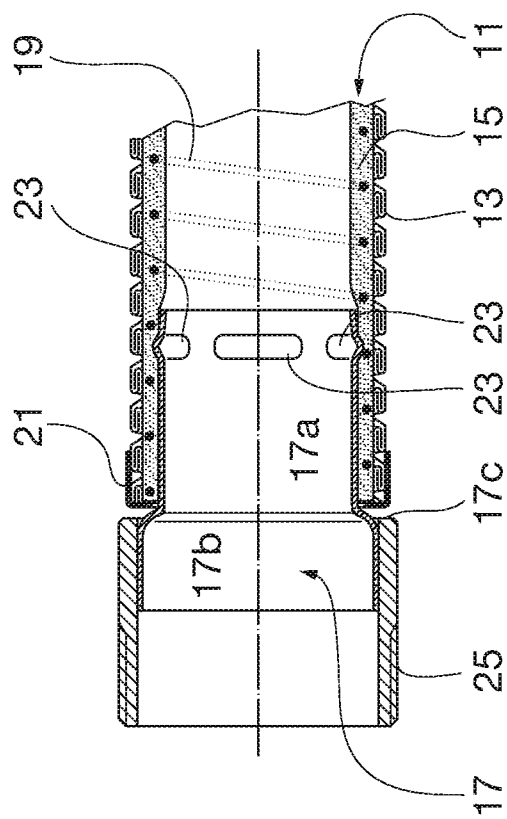
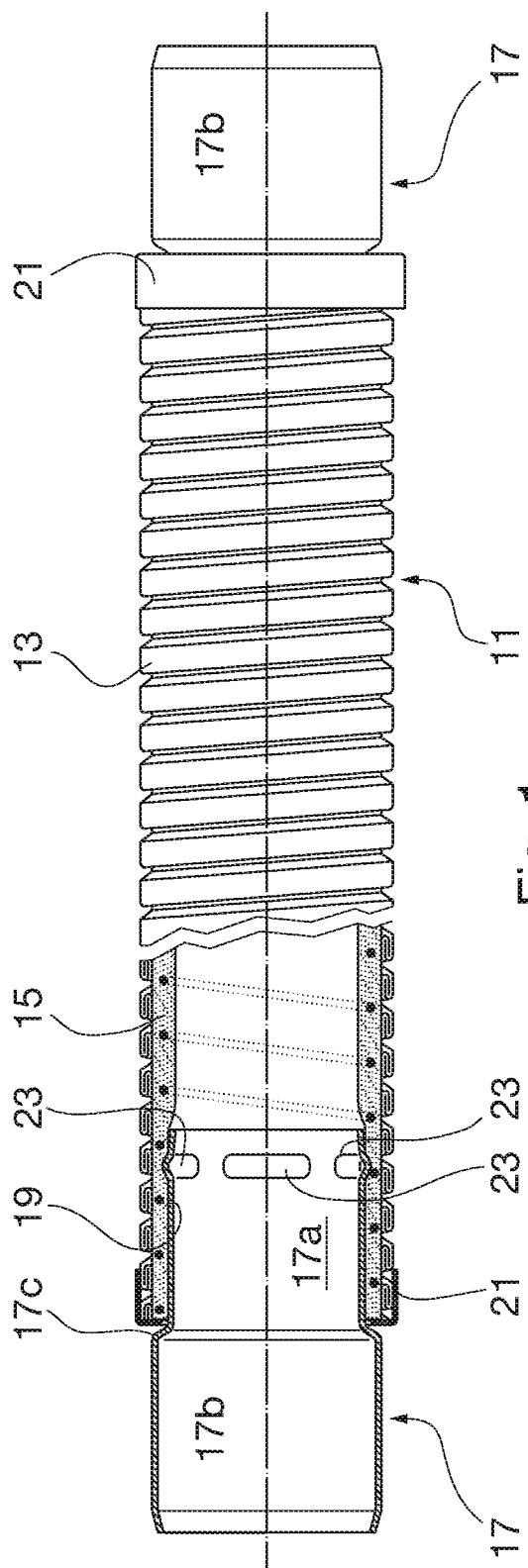
7. Hose connector according to claim 1, wherein said joints (17) provided at the ends of the hose connector (11) have a portion (17a) apt to be received in the inner hose (15), an outer portion
10 (17b) with a larger or smaller diameter with respect to the inner portion and an intermediate truncoconical connecting portion (17c).

8. Hose connector according to claims 6 and 7, wherein said truncoconical connecting portion (17c)
15 abuts against the axial plane defined by the sleeve (21).

9. Hose connector according to claim 7, wherein the portion (17a) comprises a series of anti-extraction projections or anti-torsion bosses (23) that, by
20 partially deforming the inner hose, prevent the corresponding joint (17) from being extracted from the hose connector (11) and/or rotated around its axis.

10. Hose connector according to claim 1, wherein the
25 joints (17) are provided with corresponding bushes

(25) with outer or inner thread for connecting the
hose connector to a hydraulic or pneumatic circuit.



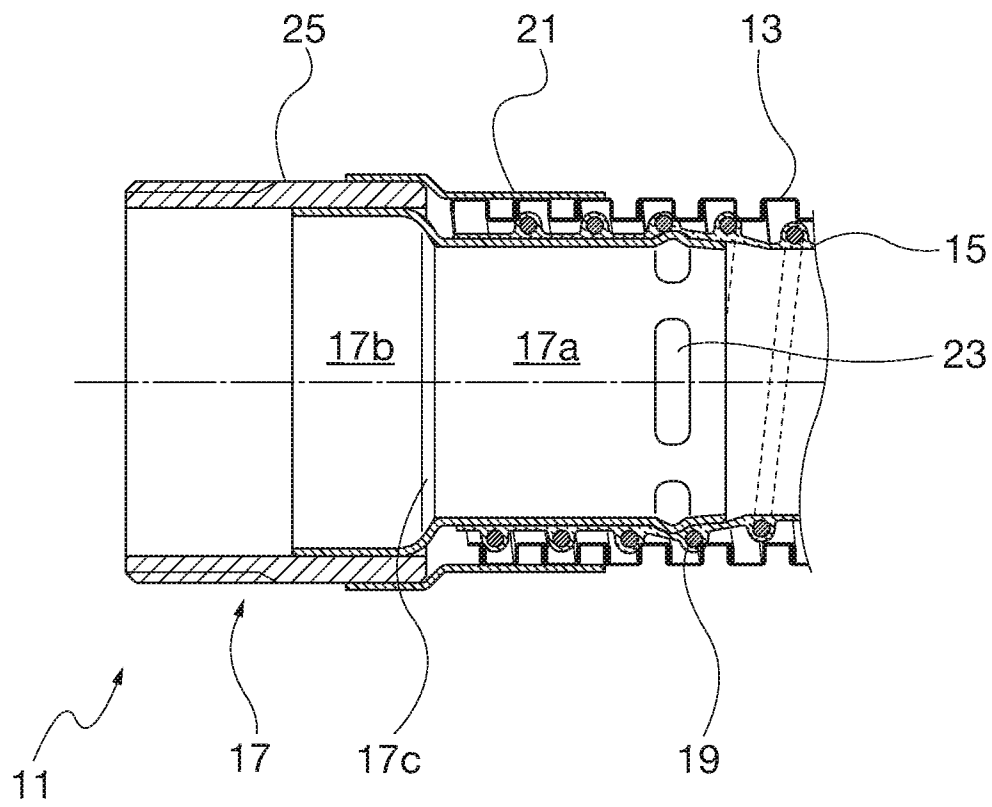


Fig. 3

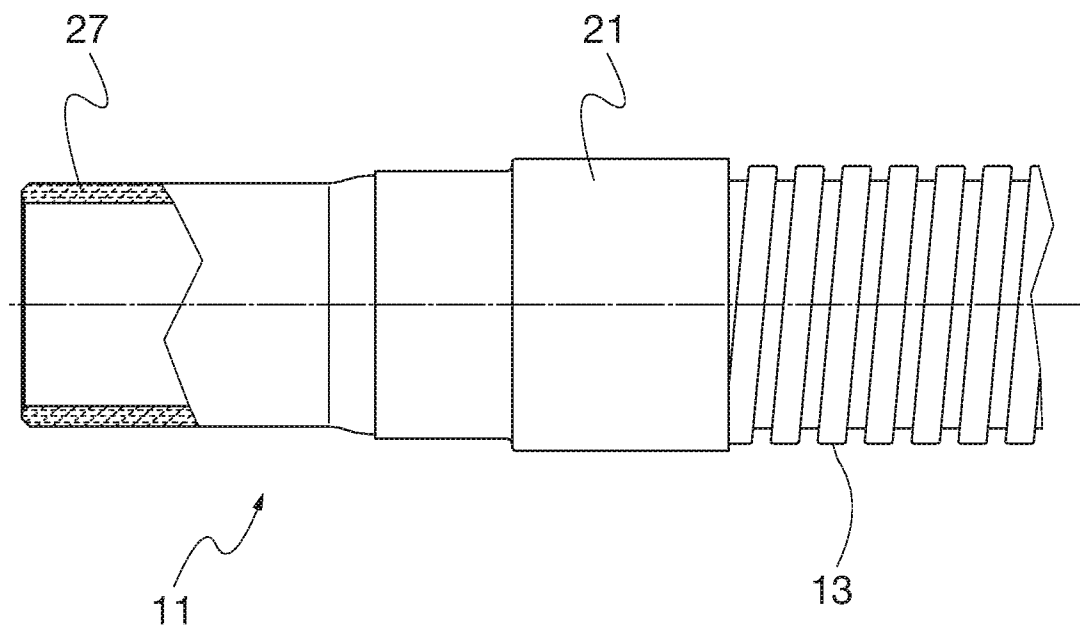


Fig. 4