

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102020000003671
Data Deposito	21/02/2020
Data Pubblicazione	21/08/2021

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	61	D	17	22

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	B	5	06

Titolo

DISPOSITIVO DI FISSAGGIO, GRUPPO DI ISOLAMENTO E PROCEDIMENTO CORRISPONDENTI.

DESCRIZIONE

Annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo

“DISPOSITIVO DI FISSAGGIO, GRUPPO DI ISOLAMENTO E PROCEDIMENTO CORRISPONDENTI”

A nome: **P.E.I. PROTEZIONI ELABORAZIONI INDUSTRIALI S.R.L.**
di nazionalità italiana, con sede in Calderara di Reno
(Bologna), Via Torretta 32-32/2-34-36

La presente invenzione ha per oggetto un dispositivo di fissaggio di una prima struttura a una seconda struttura in veicoli articolati, per esempio autobus articolati.

Sono noti diversi dispositivi di fissaggio tra strutture facenti parte di veicoli
5 articolati, per esempio dispositivi di fissaggio tra soffietti in una sezione di passaggio tra carrozze adiacenti di un veicolo articolato.

I dispositivi noti tuttavia presentano uno o più svantaggi, in termini di peso, semplicità di utilizzo e/o durabilità.

Uno scopo della presente soluzione è quello di fornire un dispositivo di
10 fissaggio in grado di superare gli inconvenienti della tecnica nota, fornendo un dispositivo di fissaggio particolarmente robusto ed in grado di essere applicato con estrema facilità ai veicoli articolati, durante per esempio un utilizzo e una sostituzione.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di rendere
15 disponibile un dispositivo di fissaggio che sia leggero e/o poco costoso.

Le caratteristiche tecniche del trovato, secondo i suddetti scopi, sono chiaramente riscontrabili dal contenuto delle rivendicazioni sotto riportate, ed i vantaggi dello stesso risulteranno maggiormente evidenti nella descrizione dettagliata che segue, fatta con riferimento ai disegni allegati,
20 che ne rappresentano una forma di realizzazione puramente esemplificativa e non limitativa, in cui:

- le figure da 1 a 5 illustrano viste rispettivamente frontali, dall'alto, dal basso e laterale di un elemento del dispositivo di fissaggio oggetto della presente invenzione;
- le figure 6 e 7 illustrano viste del dispositivo di fissaggio oggetto della presente invenzione quando gli elementi di fissaggio sono accoppiati tra loro;
- la figura 8 mostra l'installazione di un dispositivo di montaggio oggetto della presente invenzione; e
- le figure da 9 a 13 illustrano dettagli di un gruppo di isolamento secondo la presente invenzione.

Conformemente ai disegni allegati, il dispositivo di fissaggio oggetto della presente descrizione è descritto con riferimento a un sistema di assi cartesiani X, Y, Z, in cui, nelle illustrazioni, l'asse X rappresenta una prima direzione longitudinale, l'asse Y rappresenta una seconda direzione latitudinale e l'asse Z rappresenta una terza direzione verticale.

La presente descrizione si riferisce dunque a un dispositivo di fissaggio per fissare tra loro una prima ed una seconda struttura 3, 4. Nel settore dei veicoli articolati, tra carrozze adiacenti, si trova una sezione di passaggio protetta da un gruppo di isolamento 2 come meglio descritto nel seguito con riferimento alle figure da 9 a 13. Il gruppo di isolamento 2 comprende una prima struttura 3, per es. laterale, e una seconda struttura 4, per es. inferiore, che possono essere collegate tra loro mediante una pluralità di dispositivi di fissaggio secondo la presente descrizione. La prima e la seconda struttura 3, 4 hanno ciascuna una prima ed una seconda cavità 30, 32 e 40, 42, per esempio in corrispondenza di almeno una estremità laterale.

Il dispositivo di fissaggio comprende un primo elemento di fissaggio 1 e un secondo elemento di fissaggio 1, identici fra loro e aventi ciascuno un corpo 10 comprendente una sede 12 e un perno 14, tale per cui:

- il perno 14 del primo elemento di fissaggio 1 è configurato per essere inserito, liberamente passante, entro le prime cavità 30, 40 della prima e

della seconda struttura 3, 4 e per accoppiarsi reversibilmente alla sede 12 del secondo elemento di fissaggio 1, e

- il perno 14 del secondo elemento di fissaggio 1 è configurato per essere inserito, liberamente passante, entro le seconde cavità 32, 42 della prima e della seconda struttura 3, 4 e per accoppiarsi reversibilmente alla sede 12 del primo elemento di fissaggio 1.

Il perno 14 è inseribile nella sede 12 liberamente passante, cioè il perno 14 può introdursi nella sede 12 mediante traslazione ed è libero da impegno con la sede 12. In altre parole, il perno 14 è configurato per inserirsi all'interno della sede 12 con possibilità di scorrimento all'interno della sede 12 (lo stesso viene infatti inserito per scorrimento). Preferibilmente, il perno 14 se inserito all'interno della sede 12 è ruotabile attorno a un asse di rotazione del perno 14 parallela alla prima direzione X.

- Con riferimento alle figure da 1 a 5, uno tra il primo elemento di fissaggio 1 o il secondo elemento di fissaggio 1 è illustrato per mezzo rispettivamente di viste frontali opposte, dall'alto, dal basso e laterale.

Il corpo 10 dell'elemento di fissaggio 1 può comprendere una lamina che si estende lungo la seconda direzione Y, per esempio la lamina può avere forma sostanzialmente rettangolare. Il corpo 10 ha una prima porzione laterale e una seconda porzione laterale. Il perno 14 può trovarsi in corrispondenza della prima porzione laterale e/o la sede 12 può trovarsi in corrispondenza della seconda porzione laterale.

Il corpo 10 può avere una prima superficie 10A, per esempio superiore, e una seconda superficie, 10B, per esempio inferiore. La sede 12 può trovarsi in corrispondenza della seconda superficie 10B e/o il perno 14 può trovarsi in un punto intermedio tra la prima e la seconda superficie 10A, 10B.

Secondo una o più forme di realizzazione, il perno 14 comprende una prima estremità e una seconda estremità opposta alla prima estremità, in cui la prima estremità è connessa al corpo 10 dell'elemento di fissaggio 1

e in cui il perno 14 è accoppiabile alla sede 12 in corrispondenza della seconda estremità.

Il perno 14 può svilupparsi in lunghezza lungo la prima direzione X. Il perno 14 può avere qualsiasi forma, preferibilmente il perno 14 ha sezione sostanzialmente circolare.

Il perno 14 può comprendere una rientranza 140 configurata per impegnarsi con la sede 12, dove la rientranza 140 definisce una riduzione di spessore del perno 14. In questo modo, il perno 14 ha un primo spessore in corrispondenza della rientranza 140 e un secondo spessore, maggiore del primo spessore, almeno in prossimità della rientranza 140. Preferibilmente, il perno 14 ha il primo spessore in corrispondenza della rientranza e il secondo spessore altrimenti. La rientranza può essere di tipo anulare, cioè può correre attorno al perno 14, oppure può trovarsi solo in una porzione del perno 14 in corrispondenza di un punto di accoppiamento con la sede 12. La rientranza 140 si può trovare a una predeterminata distanza D dalla seconda estremità del perno 14. Per esempio, la rientranza 140 del perno 14 può avere un'estensione longitudinale lungo la prima direzione X almeno pari a uno spessore della sede 12, per esempio pari a uno spessore del corpo 10 dell'elemento di fissaggio 1. Come si può osservare nella figura 6, il perno 14 può entrare in contatto con la sede 12 in corrispondenza della rientranza 140. La sede 12 può così inserirsi nella rientranza 140 durante l'accoppiamento tra il perno 14 e la sede 12. Vantaggiosamente, in questo modo l'accoppiamento tra il perno 14 e la sede 12 è più sicuro in quanto si riduce la possibilità che il perno 14 venga estratto dalla sede 12 accidentalmente.

Il perno 14 è dunque configurato per essere inserito, per esempio scorrevolmente attraverso una traslazione, all'interno di una delle cavità 30, 32, 40, 42 ed essere accoppiato alla sede 12, per esempio per mezzo di un movimento rotatorio dell'elemento di fissaggio 1 intorno all'asse di rotazione del perno 14, parallela alla prima direzione X. Preferibilmente, la

fase di inserire il perno 14 in una delle cavità 30, 32, 40, 42 avviene precedentemente rispetto alla fase di ruotare l'elemento di fissaggio 1 attorno all'asse di rotazione del perno 14.

5 Secondo una o più forme di realizzazione, la sede 12 comprende una scanalatura ricavata nel corpo 10 dell'elemento di fissaggio 1. La sede 12 può avere una forma sostanzialmente pari a un arco di circonferenza maggiore, cioè un arco maggiore di una semicirconferenza. In altre parole, la sede 12 può avere una forma sostanzialmente circolare interrotta solo da un arco minore di una semicirconferenza.

10 La sede 12 può comprendere un'apertura 120 per l'inserimento del perno 14 nella sede 12. L'apertura può essere definita dall'interruzione della circonferenza, cioè dall'arco minore complementare all'arco maggiore che definisce la sede 12. L'apertura 120 può avere una larghezza minima uguale o superiore allo spessore del perno 14 in corrispondenza della
15 rientranza 140. Vantaggiosamente, la forma ad arco di circonferenza maggiore della sede 12 facilita uno stabile accoppiamento tra sede 12 e perno 14, in quanto riduce una possibilità che il perno 14 fuoriesca accidentalmente dalla sede 12.

Secondo un aspetto, almeno una porzione del corpo 10 dell'elemento di
20 fissaggio 1 in corrispondenza della sede 12 può essere rastremata lungo la terza direzione Z verticale. Preferibilmente entrambe le porzioni di corpo 10 adiacenti alla sede 12 possono essere rastremate lungo la terza direzione Z. In questo modo, l'apertura 120 si restringe in allontanamento rispetto alla seconda superficie 10B del corpo 10. Per esempio, la
25 larghezza dell'apertura 120 in corrispondenza della seconda superficie 10B si trova in un intervallo tra il primo spessore del perno 14 e il secondo spessore del perno 14, preferibilmente ha larghezza uguale al secondo spessore del perno 14 in prossimità della rientranza 140. In generale, la larghezza dell'apertura 120 per l'inserimento del perno 14 può avere
30 valore variabile tra il primo spessore del perno 14 e il secondo spessore del perno 14. Per esempio, l'apertura 120 può avere una larghezza

massima in corrispondenza della seconda superficie 10B e una larghezza minima in un punto di congiunzione tra la porzione rastremata e l'arco di circonferenza maggiore; in altre parole, la sede 12 e l'apertura 120 possono avere forma simile a una serratura. Vantaggiosamente, la
5 presenza di una rastremazione in corrispondenza della sede 12 facilita un inserimento del perno 14 nella sede 12 in quanto in grado di inserirsi in una posizione prestabilita in maniera facilitata.

Secondo una o più forme di realizzazione, il corpo 10 dell'elemento di fissaggio 1 può essere connesso ad una o più alette 16 e/o 18 in
10 prossimità della sede 12, preferibilmente una prima aletta 16 e una seconda aletta 18. Come illustrato nelle figure, il corpo 10 può essere connesso all'una o più alette 16, 18 in corrispondenza della seconda porzione laterale, preferibilmente a un'estremità della stessa. La prima aletta 16 può essere connessa al corpo 10 in corrispondenza della prima
15 superficie 10A. La seconda aletta 18 può essere connessa al corpo 10 in corrispondenza della seconda superficie 10B. Per esempio, la seconda aletta 18 può trovarsi in prossimità della sede 12, preferibilmente la seconda aletta 18 può trovarsi più prossima a un'estremità laterale del corpo 10 dell'elemento di fissaggio 1 rispetto alla sede 12. La prima e la
20 seconda aletta 16, 18 possono avere simile larghezza rispetto alla seconda direzione Y oppure la prima aletta 16 può avere una larghezza maggiore rispetto alla seconda aletta 18. Per esempio, la seconda aletta 18 può avere una larghezza maggiore o uguale a una larghezza della prima aletta 16 più la larghezza dell'apertura 120 della sede 12 in
25 corrispondenza della seconda superficie 10B.

Secondo un aspetto, il corpo 10, la sede 12, il perno 14 e l'una o più alette 16, 18 possono essere formati in pezzo unico. L'elemento di fissaggio 1 può essere fatto in materiale metallico.

Secondo un aspetto, ciascuna aletta 16, 18 può comprendere una lamina
30 avente una prima estremità 16A, 18A e una seconda estremità 16B, 18B opposta alla prima estremità 16A, 18A, tale per cui l'aletta 16, 18 può

essere connessa al corpo 10 dell'elemento di fissaggio 1 in corrispondenza della prima estremità 16A, 18A e/o tale per cui la lamina è almeno parzialmente piegata, in corrispondenza della seconda estremità 16B, 18B, di un primo o secondo angolo α , β predeterminato rispetto alla prima direzione X. Nella figura 5 è possibile osservare come la prima aletta 16 forma il primo angolo predeterminato α con la prima direzione X e la seconda aletta 18 forma il secondo angolo determinato β con la prima direzione X. Preferibilmente il primo e secondo angolo predeterminato α , β hanno sostanzialmente stesso valore.

- 10 Come si può osservare negli esempi non limitativi delle annesse figure, solo una parte delle alette 16, 18 è piegata. Pertanto, le alette 16, 18 si sviluppano almeno parzialmente lungo la terza direzione Z.

Secondo un aspetto, la distanza predeterminata D della rientranza 140 dalla seconda estremità del perno 14 è minore o uguale a una distanza D1 tra il corpo 10 dell'elemento di fissaggio 1 e una proiezione della seconda estremità 16B, 18B dell'una o più alette 16, 18 su un piano parallelo alla prima direzione X, per esempio la distanza D1 è definita come una distanza, su un piano XY ($z=k$, dove k è una costante numerica) della proiezione della seconda estremità 16B, 18B dell'una o più alette 16, 18 sul piano XY e un'intersezione del corpo 10 con detto piano XY.

- 20 Come si può osservare nelle figure 6, 7 e 8, se il primo elemento di fissaggio 1 è accoppiato al secondo elemento di fissaggio 1, una porzione del perno 14 di un elemento di fissaggio, tra la rientranza 140 e la seconda estremità, rimane esposta oltre il corpo 10 dell'altro elemento di fissaggio 1. Vantaggiosamente, l'una o più alette 16, 18 possono proteggere tale porzione del perno 14 da colpi accidentali.

Vantaggiosamente, la presenza di una o più alette 16, 18 connesse al corpo 10 agevola il montaggio e lo smontaggio degli elementi di fissaggio 1.

- 30 Le figure 7 e 8 mostrano un esempio di accoppiamento tra due elementi di fissaggio 1 del dispositivo di fissaggio, in assenza e in presenza della

prima e seconda struttura 3, 4.

Per esempio, come illustrato in figura 8, le strutture 3, 4 possono comprendere una pluralità di stecche 34, 44 che comprendono una coppia di cavità 30 e 32, 40 e 42 in corrispondenza di almeno un'estremità laterale (nelle figure indicate con linee tratteggiate). Per esempio, in figura, si può osservare una prima stecca 34 della prima struttura 3 e una seconda stecca 44 della seconda struttura 4. Durante l'accoppiamento, il perno 14 del primo elemento di fissaggio 1 viene inserito attraverso le prime cavità 30, 40 della prima e seconda stecca 34, 44 e il perno del secondo elemento di fissaggio 1 viene inserito attraverso le seconde cavità 32, 42 della prima e seconda stecca 34, 44. Durante l'accoppiamento, il primo elemento 1 viene ruotato attorno all'asse di rotazione X del proprio perno 14 e la sede 12 del primo elemento di fissaggio 1 si impegna con il perno 14 del secondo elemento di fissaggio 1. Allo stesso modo, il secondo elemento 1 viene ruotato attorno all'asse di rotazione X del proprio perno 14 e la sede 12 del secondo elemento di fissaggio 1 si impegna con il perno 14 del primo elemento di fissaggio 1.

Le figure da 9 a 13 mostrano un esempio non limitativo di un gruppo di isolamento 2 secondo una o più forme di realizzazione. Il gruppo di isolamento 2 è illustrato in una vista frontale in figura 9 e in una vista prospettiva dal basso in figura 10. Dettagli della vista dal basso sono illustrati nelle figure da 11 a 13. Il gruppo di isolamento 2 è configurato per proteggere una sezione di passaggio tra vetture adiacenti di un veicolo articolato, laddove è in genere presente un sistema di snodo fra le carrozze noto in gergo tecnico come "ralla". Il gruppo di isolamento 2 comprende almeno la seconda struttura inferiore 4 e la prima struttura laterale 3. La prima struttura laterale 3 può circondare la sezione di passaggio e collegarsi alla seconda struttura inferiore 4 in corrispondenza di entrambe estremità della seconda struttura 4. In alternativa, la prima struttura 3 può essere suddivisa in due sottostrutture collegate fra loro.

Il gruppo di isolamento 2 della sezione di passaggio tra veicoli adiacenti di

un veicolo articolato può dunque comprendere:

- una pluralità di dispositivi di fissaggio secondo una o più forme di realizzazione,

- almeno la prima struttura 3, per esempio laterale, comprendente una pluralità di prime stecche 34 e un elemento laminare 36 connesso alla pluralità di prime stecche 34, ciascuna prima stecca 34 presentante due cavità 30, 32 per esempio in corrispondenza di almeno una estremità laterale,

- almeno la seconda struttura 4, per esempio inferiore, comprendente una pluralità di seconde stecche 44 e un elemento laminare 46 connesso alla pluralità di seconde stecche 44, ciascuna seconda stecca 44 presentante due cavità 40, 42 almeno in corrispondenza di un'estremità laterale.

Ciascuna seconda stecca 44 è accoppiabile a una rispettiva prima stecca 34 mediante un dispositivo di fissaggio nella pluralità di dispositivi di fissaggio, tale per cui i perni 14 del primo e secondo elemento di fissaggio 1 sono inseribili, liberamente passanti, all'interno delle cavità 30, 32 e 40, 42 della prima e seconda stecca 34, 44 e accoppiabili reversibilmente alle sedi 12 rispettivamente del secondo e primo elemento di fissaggio 1.

Secondo un aspetto, ciascuna prima stecca 34 comprende una coppia di cavità 30, 32 in corrispondenza di entrambe le proprie estremità laterali. Ciascuna seconda stecca 44 comprende una coppia di cavità 40, 42 in corrispondenza di entrambe le proprie estremità laterali.

Secondo un aspetto della presente descrizione, nei veicoli articolati è normalmente presente un soffietto esterno nella zona fra carrozza e carrozza adiacente che definisce le pareti laterali ed il soffitto della regione di collegamento delle carrozze. Il soffietto è un elemento di protezione e isolamento configurato per isolare la sezione di passaggio dall'esterno.

Tale soffietto può comprendere la prima struttura laterale 3: le prime stecche 34 possono definire un telaio rigido del soffietto e l'elemento laminare 36 può definire la componente flessibile del soffietto.

In maniera simile, la seconda struttura 4 può comprendere un soffietto di

protezione che riduce un ingresso di agenti esterni all'interno della sezione di passaggio. L'elemento laminare 46 può definire un elemento flessibile del soffietto e le seconde stecche 44 possono definire un telaio del soffietto. Le prime stecche 34 sono posizionate a una distanza
5 predeterminata le une dalle altre; anche le seconde stecche 44 sono posizionate alla stessa distanza predeterminata le une dalle altre.

In figura 11 si possono osservare una pluralità di dispositivi di fissaggio montati su una rispettiva pluralità di prime e seconde stecche 34, 44. In figura 12, sono visibili le cavità 40, 42 di una seconda stecca 44 nella
10 pluralità di seconde stecche 44. In figura 13, sono visibili le cavità 30, 32 di una prima stecca 34 nella pluralità di prime stecche 34.

Una o più forme di realizzazione si riferisce a un procedimento di fissaggio, comprendente:

- fornire almeno un dispositivo di fissaggio comprendente un primo
15 elemento di fissaggio 1 e un secondo elemento di fissaggio 1, ciascun elemento di fissaggio avente un corpo 10 comprendente una sede 12 e un perno 14,
- fornire una prima ed una seconda struttura 3, 4, ciascuna di dette
20 strutture 3, 4 avente almeno una prima ed una seconda cavità 30, 32 e 40, 44, preferibilmente due coppie di cavità in corrispondenza di entrambe estremità laterali delle strutture 3, 4,
- inserire, liberamente passante, il perno 14 del primo elemento di
fissaggio 1 entro le prime cavità 30, 40 della prima e della seconda
struttura 3, 4,
- 25 - accoppiare reversibilmente il perno 14 del primo elemento di fissaggio 1 alla sede 12 del secondo elemento di fissaggio 1,
- inserire, liberamente passante, il perno 14 del secondo elemento di
fissaggio 1 entro le seconde cavità 32, 42 della prima e della seconda
struttura 3, 4, e
- 30 - accoppiare reversibilmente il perno 14 del secondo elemento di fissaggio 1 alla sede 12 del primo elemento di fissaggio 1.

Secondo un aspetto, la fase di accoppiare reversibilmente il perno 14 del secondo elemento di fissaggio 1 alla sede 12 del primo elemento di fissaggio 1 comprende introdurre il perno 14 nella sede 12 attraverso un movimento rotatorio dell'elemento di fissaggio 1 attorno all'asse di rotazione del perno 14 del secondo elemento di fissaggio 1. La fase di accoppiare reversibilmente il perno 14 del primo elemento di fissaggio 1 alla sede 12 del secondo elemento di fissaggio 1 comprende introdurre il perno 14 nella sede 12 attraverso un movimento rotatorio dell'elemento di fissaggio 1 attorno all'asse di rotazione del perno 14 del primo elemento di fissaggio 1.

Secondo un aspetto, la sede 12 di ciascun elemento di fissaggio 1, se accoppiata al rispettivo perno 14 e montata sulle strutture 3, 4, è rivolta verso il basso rispetto alla terza direzione verticale Z. In questo modo, è possibile ridurre ulteriormente una possibilità di sganciamento accidentale degli elementi di fissaggio 1 durante l'utilizzo.

IL MANDATARIO

Ing. Simone MILLI
(Albo iscr. n. 1517 BM)

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di fissaggio per fissare tra loro una prima (3) ed una seconda (4) struttura, ciascuna di dette strutture (3, 4) avente almeno una prima (30, 40) ed una seconda (32, 42) cavità, il dispositivo
5 comprendendo un primo elemento di fissaggio (1) e un secondo elemento di fissaggio (1), ciascun elemento di fissaggio (1) avente un corpo (10) comprendente una sede (12) e un perno (14), in cui:
- il perno (14) del primo elemento di fissaggio (1) è configurato per essere inserito, liberamente passante, entro le prime cavità (30, 40) della prima
10 (3) e della seconda (4) struttura e per accoppiarsi reversibilmente alla sede (12) del secondo elemento di fissaggio (1), e
 - il perno (14) del secondo elemento di fissaggio (1) è configurato per essere inserito, liberamente passante, entro le seconde cavità (32, 42) della prima (3) e della seconda (4) struttura e per accoppiarsi
15 reversibilmente alla sede (12) del primo elemento di fissaggio (1).
2. Dispositivo di fissaggio secondo la rivendicazione 1, in cui il perno (14) di ciascun elemento di fissaggio (1) comprende una rientranza (140) configurata per impegnarsi con la sede (12), detta rientranza (140) definendo una riduzione di spessore del perno (14).
- 20 3. Dispositivo di fissaggio secondo la rivendicazione 2, in cui:
- il perno (14) si sviluppa lungo una prima direzione (X), e/o
 - la rientranza del perno (14) ha un'estensione lungo detta prima direzione (X) almeno pari a uno spessore del corpo (10), e/o
 - detto perno (14) comprende una prima estremità e una seconda
25 estremità, opposte tra loro, in cui la prima estremità è connessa al corpo (10) dell'elemento di fissaggio (1) e in cui la rientranza (140) si trova a una predeterminata distanza (D) dalla seconda estremità, e/o
 - la sede (12) ha un'apertura (120), per un inserimento del perno (14), di larghezza compresa tra lo spessore del perno (14) in corrispondenza della
30 rientranza (140) e lo spessore del perno (14) in una porzione adiacente del perno (14) rispetto alla rientranza (140).

- 4.** Dispositivo di fissaggio secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il corpo (10) dell'elemento di fissaggio (1) è connesso ad almeno un'aletta (16, 18) in prossimità della sede (12), in cui l'almeno una aletta (16, 18) comprende una lamina avente una prima estremità (16A, 18A) e una seconda estremità (16B, 18B) opposta alla prima estremità, in cui l'almeno una aletta (16, 18) è connessa al corpo (10) in corrispondenza della prima estremità (16A, 18A) e in cui la lamina è almeno parzialmente piegata in corrispondenza della seconda estremità (16B, 18B) di un angolo predeterminato (α , β) rispetto a una prima direzione (X) di sviluppo del perno (14) dell'elemento di fissaggio (1).
- 5.** Dispositivo di fissaggio secondo la rivendicazione 3 e la rivendicazione 4, in cui la distanza (D) predeterminata della rientranza (140) dalla seconda estremità del perno (14) è minore o uguale a una distanza (D1) tra il corpo (10) dell'elemento di fissaggio (1) e una proiezione della seconda estremità (16B, 18B) dell'almeno una aletta (16, 18) su un piano (XY) parallelo alla prima direzione (X) di sviluppo del perno (14).
- 6.** Dispositivo di fissaggio secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui la sede (12) comprende una scanalatura ricavata nel corpo dell'elemento di fissaggio (1).
- 7.** Dispositivo di fissaggio secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui la sede (12) ha forma sostanzialmente pari a un arco di circonferenza maggiore.
- 8.** Dispositivo di fissaggio secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui almeno una porzione del corpo (10) dell'elemento di fissaggio (1) in corrispondenza della sede (12) è rastremata in una direzione (Z) perpendicolare a una prima direzione (X) di sviluppo del perno (14).
- 9.** Gruppo di isolamento (2) di una sezione di passaggio tra veicoli adiacenti in un veicolo articolato, comprendente:
- una pluralità di dispositivi di fissaggio secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti,

- almeno una prima struttura (3) comprendente una pluralità di prime stecche (34) e un elemento laminare (36) connesso alla pluralità di prime stecche (34), ciascuna prima stecca (34) presentante almeno due cavità (30, 32),

- 5 - almeno una seconda struttura (4) comprendente una pluralità di seconde stecche (44) e un elemento laminare (46) connesso alla pluralità di seconde stecche (44), ciascuna seconda stecca (44) presentante almeno due cavità (40, 42),

in cui ciascuna seconda stecca (44) è accoppiabile a una rispettiva prima
10 stecca (34) mediante un dispositivo di fissaggio nella pluralità di dispositivi di fissaggio, i perni (14) del primo e secondo elemento di fissaggio (1) essendo inseribili, liberamente passanti, rispettivamente all'interno delle prime (30, 40) e seconde (32, 42) cavità della prima (34) e seconda (44) stecca e accoppiabili reversibilmente alle sedi (12) rispettivamente del
15 secondo e primo elemento di fissaggio (1).

10. Procedimento di fissaggio, comprendente:

- fornire almeno un dispositivo di fissaggio comprendente un primo elemento di fissaggio (1) e un secondo elemento di fissaggio (1), ciascun elemento di fissaggio (1) avente un corpo comprendente una sede (12) e
20 un perno (14),
- fornire una prima (3) ed una seconda (4) struttura, ciascuna di dette strutture (3, 4) avente almeno una prima (30, 40) ed una seconda (32, 42) cavità,
- inserire, liberamente passante, il perno (14) del primo elemento di
25 fissaggio (1) entro le prime cavità (30, 40) della prima (3) e della seconda (4) struttura,
- accoppiare reversibilmente il perno (14) del primo elemento di fissaggio (1) alla sede (12) del secondo elemento di fissaggio (1),
- inserire, liberamente passante, il perno (14) del secondo elemento di
30 fissaggio (1) entro le seconde cavità (32, 42) della prima (3) e della seconda (4) struttura, e

- accoppiare reversibilmente il perno (14) del secondo elemento di fissaggio (1) alla sede (12) del primo elemento di fissaggio (1).

11. Procedimento di fissaggio secondo la rivendicazione 10, in cui:

5 - la fase di accoppiare reversibilmente il perno (14) del secondo elemento di fissaggio (1) alla sede (12) del primo elemento di fissaggio (1) comprende introdurre il perno (14) nella sede (12) attraverso un movimento rotatorio del secondo elemento di fissaggio (1), e

10 - la fase di accoppiare reversibilmente il perno (14) del primo elemento di fissaggio (1) alla sede (12) del secondo elemento di fissaggio (1) comprende introdurre il perno (14) nella sede (12) attraverso un movimento rotatorio del primo elemento di fissaggio (1).

12. Procedimento di fissaggio secondo la rivendicazione 10 o 11, in cui la sede (12) di ciascun elemento di fissaggio (1), se accoppiata al rispettivo perno (14), è rivolta verso il basso rispetto a una direzione verticale (Z).

15 Bologna, 21.02.2020

IL MANDATARIO

Ing. Simone MILLI

(Albo iscr. n. 1517 BM)

Fig. 1

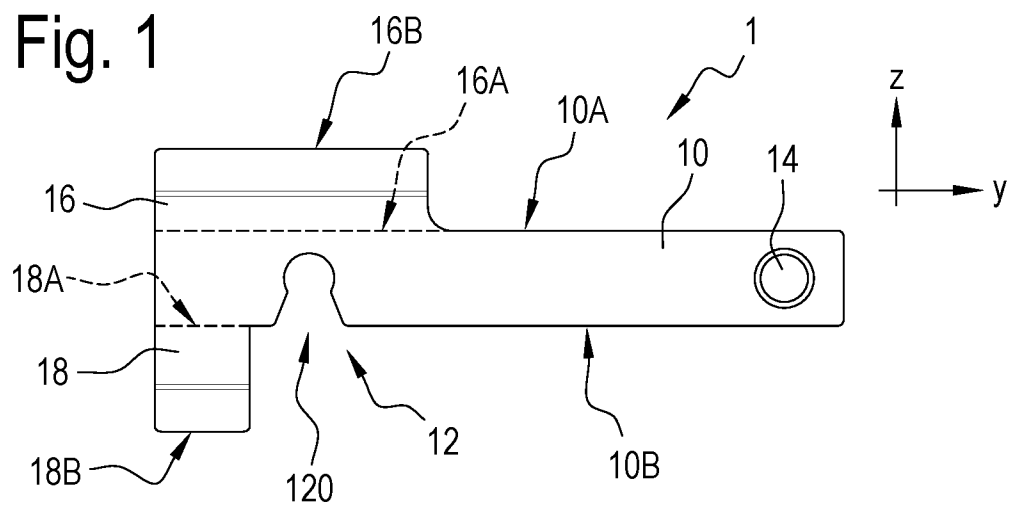


Fig. 2

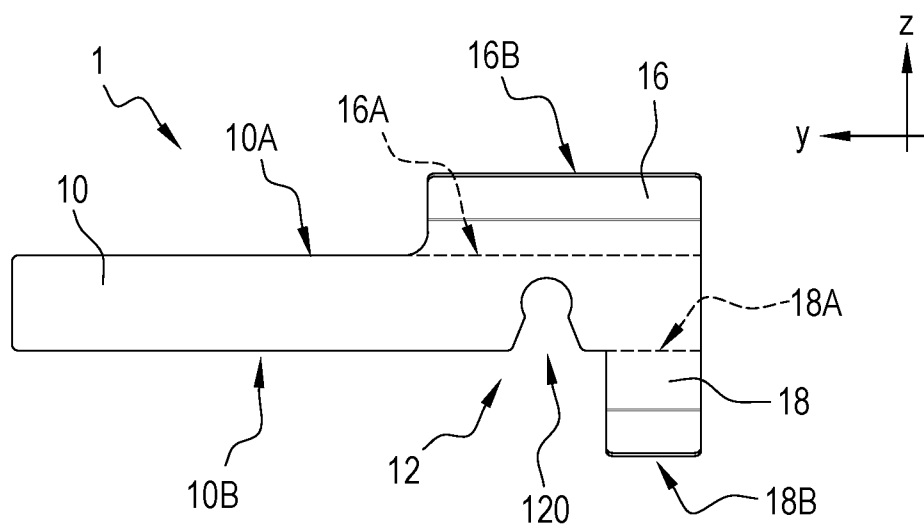


Fig. 3

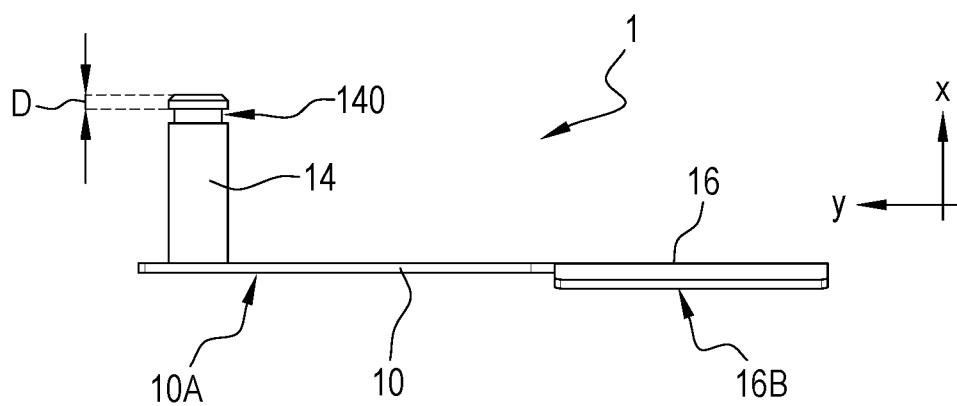


Fig. 4

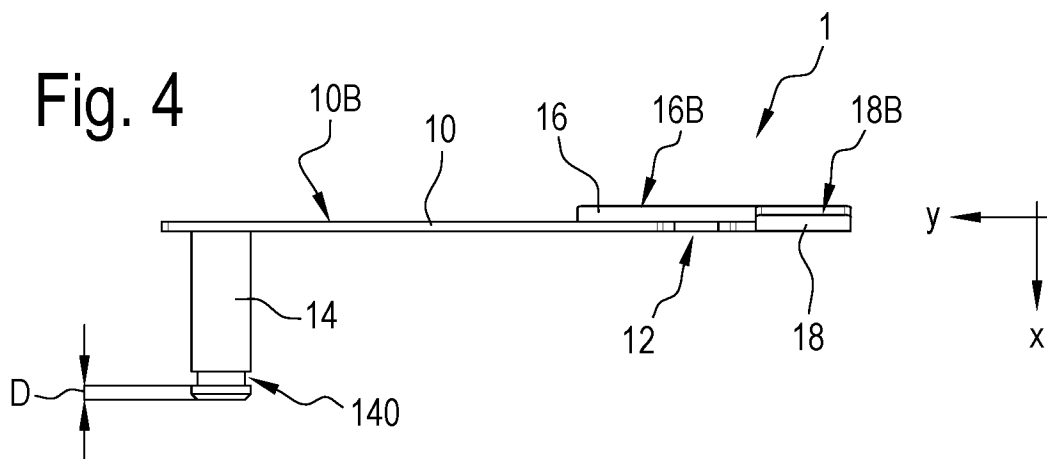


Fig. 5

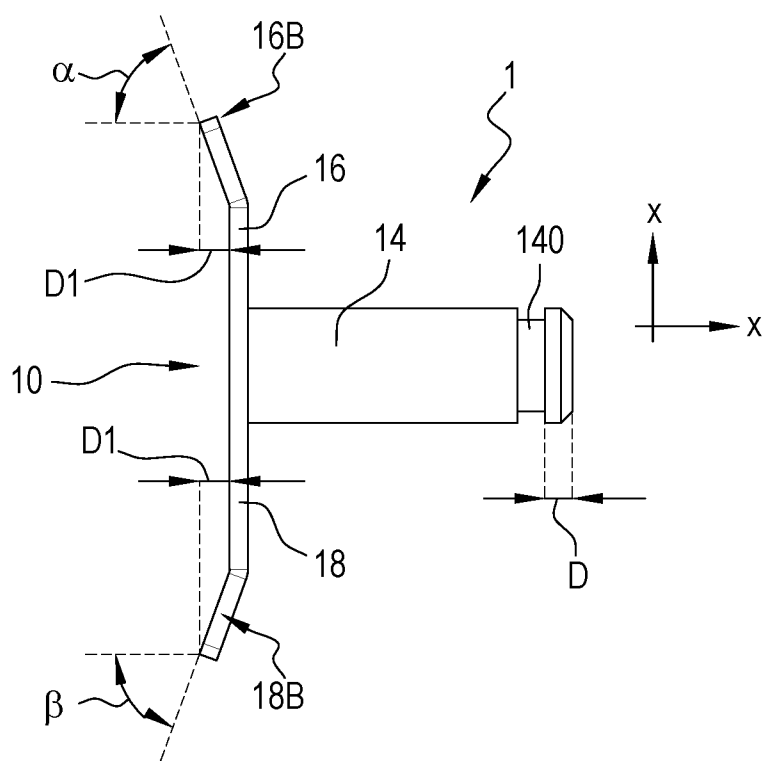


Fig. 6

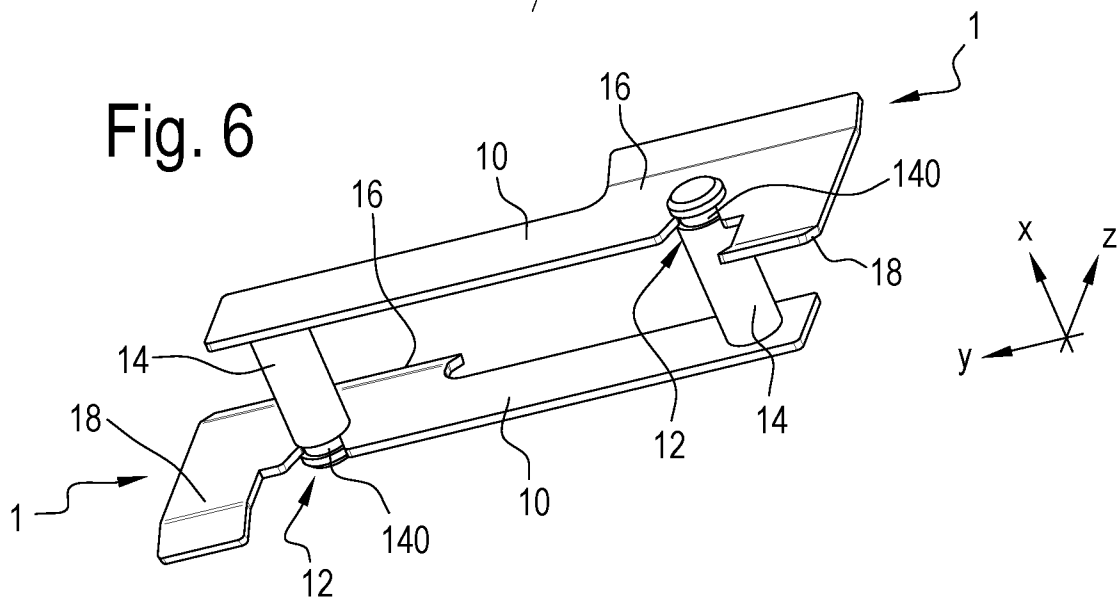


Fig. 7

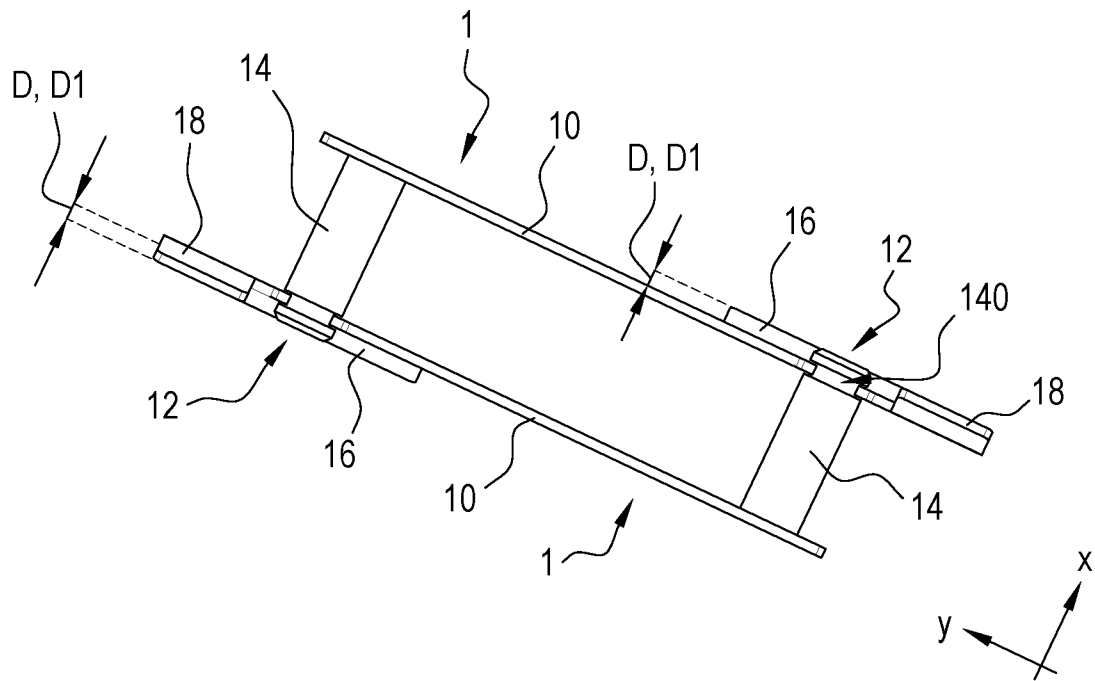


Fig. 8

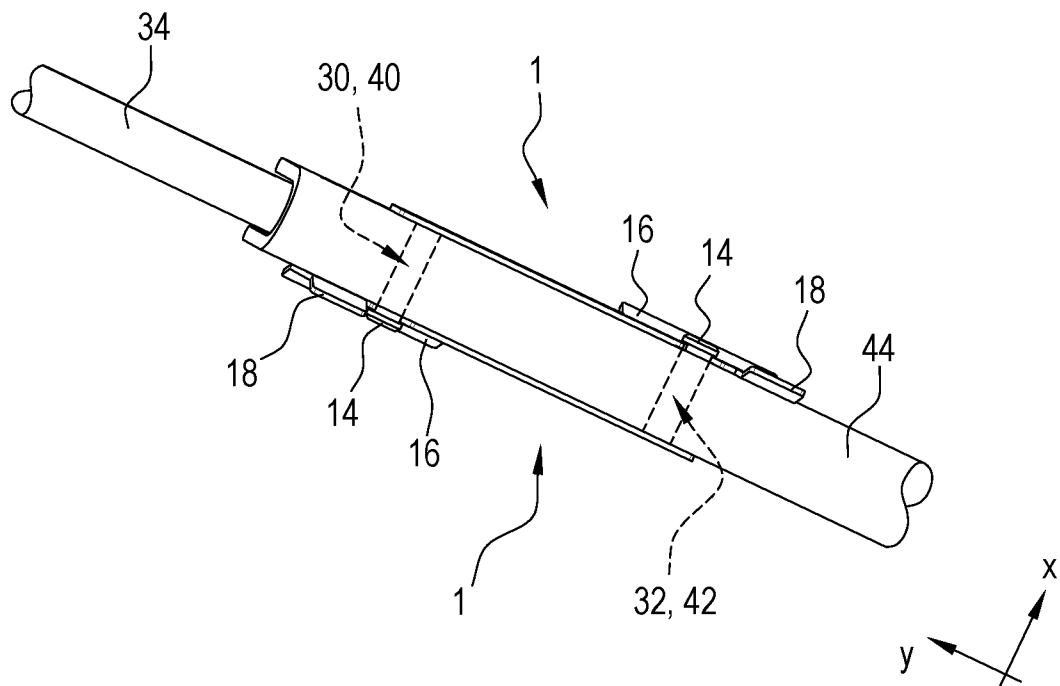


Fig. 9

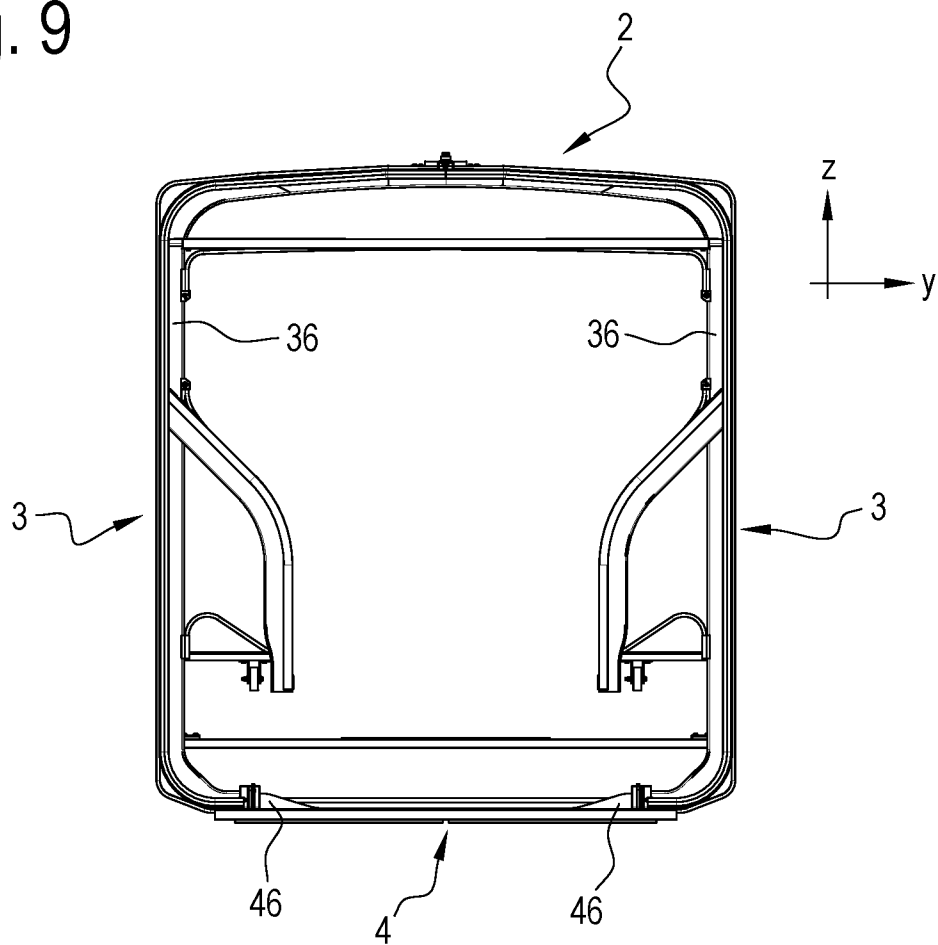


Fig. 10

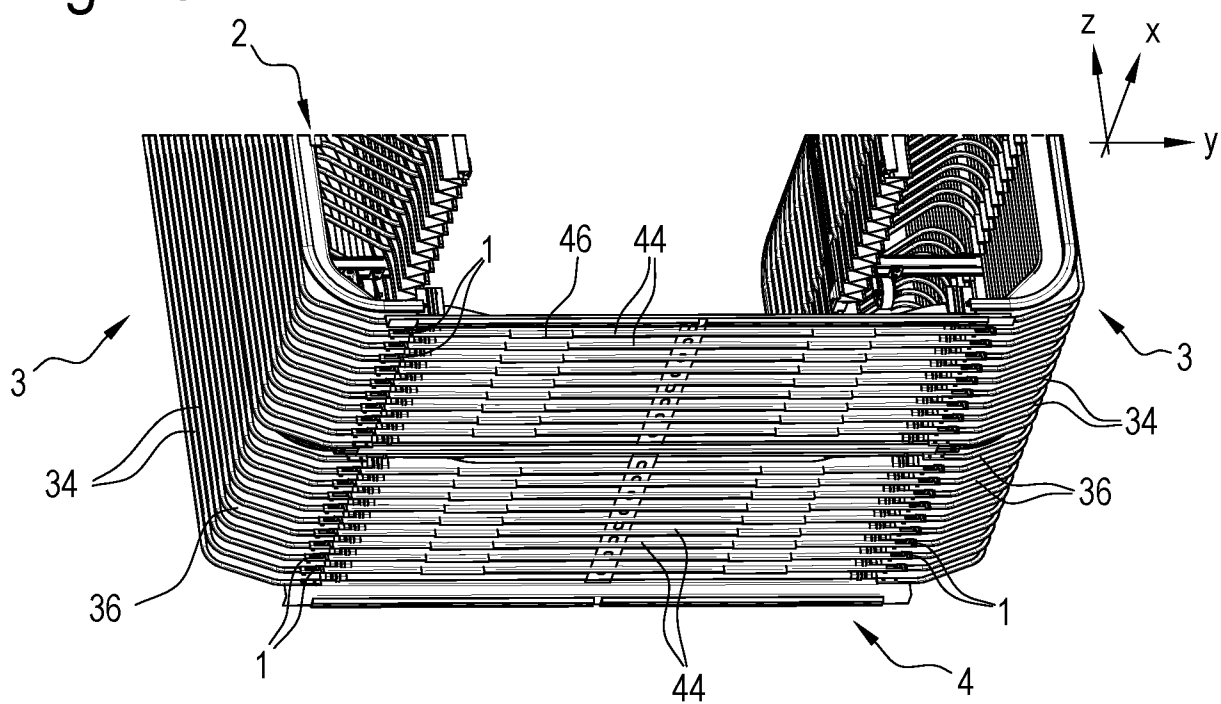


Fig. 11

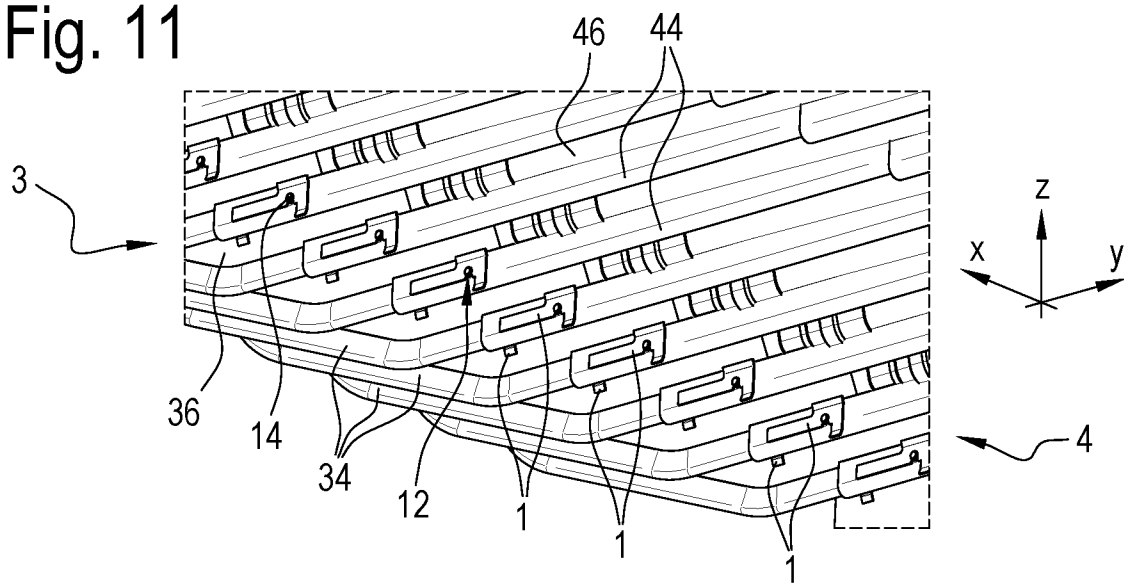


Fig. 12

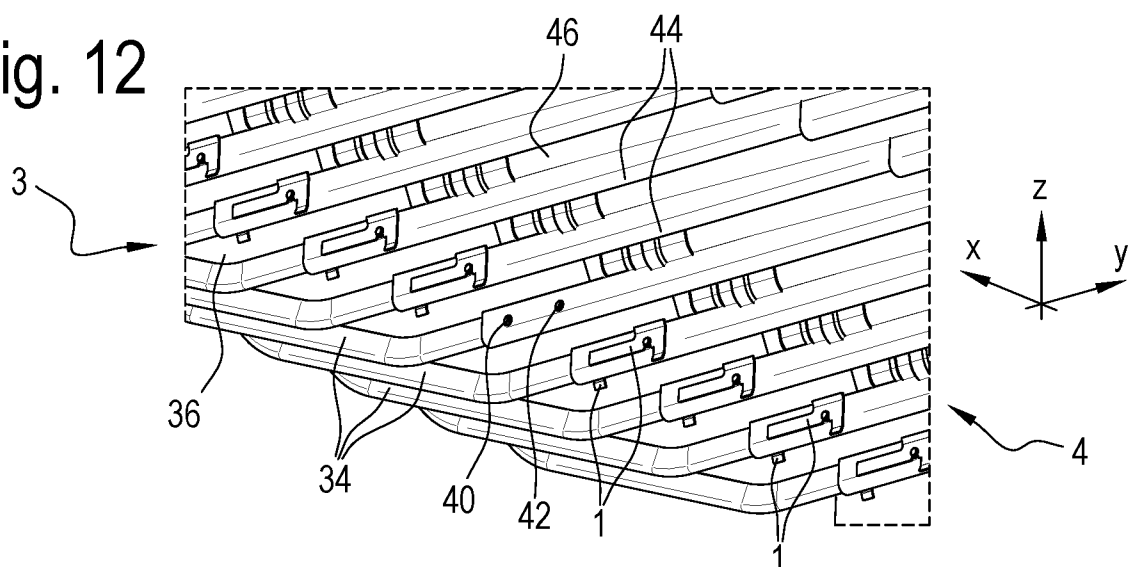


Fig. 13

