



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102018000007221
Data Deposito	16/07/2018
Data Pubblicazione	16/01/2020

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	06	B	9	58

Titolo

DISPOSITIVO DI GUIDA E TENSIONAMENTO PER TENDE

DESCRIZIONE

Annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo

“DISPOSITIVO DI GUIDA E TENSIONAMENTO PER TENDE”

A nome: RESSTENDE S.r.l.

Via Ghiringhella, 74

20864 AGRATE BRIANZA MB

Mandatari: Ing. Giancarlo BELLONI, Albo iscr. nr.1113B, Ing. Dario ALDE, Albo iscr. nr.1338 B, Ing. Marco BELLASIO, Albo iscr. nr.1088 B, D.ssa Cristina BIGGI, Albo iscr. nr.1239 B, D.ssa Michela ERRICO, Albo iscr. nr.1520 B, Ing. Simona INCHINGALO, Albo iscr. nr.1341 B, Ing. Giancarlo PENZA, Albo iscr. nr.1335 B, D.ssa Elena ROSSETTI, Albo iscr. nr.1124B, Ing. Ugo ROSSI, Albo iscr. nr.1209B, Elio Fabrizio TANSINI, Albo iscr. nr.697 BM, Ing. Luigi TARABBIA, Albo iscr. nr.1005 BM, Ing. Lucia VITTORANGELI, Albo iscr. nr.983 BM, Ing. Umberto ZERMANI, Albo iscr. nr.1518 B

La presente invenzione ha per oggetto un dispositivo di guida e tensionamento per una tenda, in particolare un dispositivo di guida e tensionamento laterale per una tenda scorrevole a rullo.

In modo noto alcune tende da finestra comprendono superiormente un
5 rullo girevole sul quale la tenda stessa può essere arrotolata quando essa non sia necessaria per coprire la finestra. In alternativa, ruotando il rullo è possibile fare scorrere la tenda verso il basso per coprire la finestra. Tende di questo tipo, dette tende a rullo, possono essere destinate ad essere montate all'interno o all'esterno del vetro della finestra. Solitamente
10 tali tende sono predisposte inferiormente con una barra rigida, detta barra fondale, che applica una tensione uniforme alla tenda e le garantisce quindi una configurazione piana e tesa in prossimità dell'estremità inferiore. Particolarmente apprezzate sono le tende a rullo guidate

lateralmente. In questa soluzione, sia la barra fondale sia i bordi laterali della tenda sono accolti scorrevolmente in opportuni dispositivi di guida. In questo modo si garantisce che la tenda rimanga vincolata a scorrere lungo i rispettivi montanti laterali e che non se ne discosti. Per ottenere questo
5 scopo, la tenda comprende solitamente dei rigonfiamenti dello spessore in prossimità dei propri bordi laterali e tali rigonfiamenti sono accolti all'interno di un'apposita cava longitudinale del dispositivo di guida. La cava è in comunicazione con l'esterno tramite una sottile fessura che consente il passaggio e lo scorrimento del solo telo semplice della tenda,
10 ma non del rigonfiamento che è quindi confinato a scorrere lungo la cava. I dispositivi di guida inoltre sono adatti a minimizzare l'attrito con il materiale che costituisce la tenda e il relativo rigonfiamento, in modo tale da facilitarne lo scorrimento.

Ancor più apprezzate sono le tende a rullo guidate e messe in tensione
15 lateralmente. In questo caso, i dispositivi di guida sono realizzati e montati in modo tale da poter compiere una breve corsa l'uno verso l'altro, nel piano della tenda. In questa soluzione i dispositivi di guida e tensionamento comprendono mezzi elastici che consentono di applicare un precarico di tensione al telo della tenda, consentendo al tempo stesso
20 a quest'ultima di scorrere. Il tensionamento laterale della tenda impone a quest'ultima nella sua interezza una configurazione piana e tesa, paragonabile a quella imposta dalla barra fondale in prossimità dell'estremità inferiore. La possibilità di scorrere, conferita agli elementi di guida e di tensionamento, consente di compensare piccole differenze
25 nella tensione del telo che possono derivare da differenti condizioni di temperatura, da un taglio o un montaggio irregolare, da un non perfetto parallelismo dei due montanti laterali, ecc.

Le soluzioni note ad oggi per realizzare i dispositivi di guida e di tensionamento, pur ampiamente impiegate e apprezzate, non sono prive
30 di inconvenienti.

Alcuni dispositivi di guida e tensionamento di tipo noto sono rappresentati schematicamente nelle figure allegate da 3 a 6. Essi comprendono una guida di scorrimento che, in sezione trasversale, definisce una porzione complessivamente conformata a C molto chiusa. La porzione a C
5 definisce la cava. La guida di scorrimento inoltre comprende elementi elastici, continui o discreti, distribuiti lungo la direzione di scorrimento della tenda.

In alcune soluzioni note, schematizzate ad esempio nelle figure 3 e 4, ciascuno degli elementi elastici continui comprende una piattina montata
10 mediante una pluralità di molle in acciaio armonico, distribuite a intervalli regolari lungo la guida di scorrimento. Tale soluzione è estremamente complicata e costosa, sia per quanto riguarda la realizzazione sia per il montaggio e la manutenzione.

Soluzioni più semplici prevedono l'uso di elementi elastici continui ottenuti
15 da materiali polimerici. Ad esempio una soluzione, schematizzata nelle figure 5 e 6, prevede l'uso di una guarnizione in materiale espanso che deve essere applicata al corpo della guida di scorrimento. Il materiale espanso si può comprimere e, una volta compresso, tende a tornare alla sua forma originaria, assumendo così un comportamento quasi-elastico.
20 Anche questa soluzione è piuttosto complicata per quanto riguarda la realizzazione, poiché l'assemblaggio della guarnizione espansa deve essere effettuato manualmente e richiede parecchia cura e tempo da parte del personale.

Viene infine descritta un'ulteriore soluzione nota che, in una vista in
25 sezione, appare simile alla forma di realizzazione dell'invenzione mostrata nelle figure 7 e 8. In questo caso il dispositivo di guida e tensionamento comprende una guida di scorrimento coestrusa a partire da due differenti materiali. In particolare, un primo materiale rigido e a basso coefficiente di attrito è impiegato per realizzare il corpo e la porzione a C, mentre un
30 secondo materiale più morbido (ad esempio un elastomero) è impiegato per realizzare due pareti a sbalzo flessibili. Anche in questo caso, le due

pareti a sbalzo flessibili garantiscono un comportamento quasi-elastico. In questa soluzione uno specifico svantaggio risiede nella coostrusione che è un procedimento tecnologico di difficile messa a punto e nel quale i tanti parametri che concorrono alla buona riuscita della produzione, possono
5 richiedere continui aggiustamenti per garantire una qualità costante della produzione.

Infine, un ulteriore svantaggio accomuna quest'ultima soluzione con le pareti a sbalzo elastomeriche alla precedente soluzione che impiega le guarnizioni espanse. Questo svantaggio comune alle due soluzioni deriva
10 dall'effetto memoria che caratterizza i materiali elastomerici. Il materiale elastomerico presenta un comportamento quasi-elastico a fronte di cicli di carico e scarico rapidi. Viceversa, se il materiale elastomerico viene compresso per lungo tempo, al momento della rimozione del carico il suo comportamento è meno simile a quello elastico ideale. Esso impiega molto
15 tempo per tornare nuovamente ad assumere la propria configurazione iniziale e spesso, dopo alcuni cicli di carico-scarico lenti, esso non riesce più a raggiungere la propria configurazione iniziale. Questo tipo di comportamento fa sì che i dispositivi di guida e tensionamento della tecnica nota smettano ad un certo punto della propria vita operativa di
20 applicare un tensionamento alla rispettiva tenda, divenendo di fatto dei semplici dispositivi di guida.

Inoltre uno stesso dispositivo di guida e tensionamento deve poter essere impiegato su tende differenti. Ad esempio una tenda molto stretta (nell'ordine di poche decine di centimetri) e montata all'interno (a
25 temperatura pressoché costante), avrà bisogno di un'azione di tensionamento di entità molto minore rispetto ad una tenda molto larga (nell'ordine dei metri) e montata all'esterno (esposta a grandi escursioni termiche). Tuttavia la realizzazione delle pareti a sbalzo elastomeriche per coostrusione non consente di differenziare la forza elastica del dispositivo.
30 Scopo della presente invenzione è pertanto quello di superare gli inconvenienti evidenziati sopra in relazione alla tecnica nota.

In particolare, un compito della presente invenzione è quello di rendere disponibile un dispositivo di guida e tensionamento che non sia soggetto all'effetto memoria tipico dei materiali elastomerici.

Inoltre, un compito della presente invenzione è quello di rendere
5 disponibile un dispositivo di guida e tensionamento che possa essere facilmente configurato per differenti applicazioni.

Tale scopo e tali compiti vengono raggiunti mediante un dispositivo di guida e tensionamento in accordo con la rivendicazione 1 e da un metodo per produrre un dispositivo di guida e tensionamento in accordo con la
10 rivendicazione 10.

Per meglio comprendere l'invenzione e apprezzarne i vantaggi, vengono di seguito descritte alcune sue forme di realizzazione esemplificative e non limitative, facendo riferimento ai disegni allegati, in cui:

- la figura 1 mostra una vista prospettica di un assieme di schermatura, in
15 una prima configurazione;
- la figura 2 l'assieme di schermatura di figura 1, in una seconda configurazione;
- la figura 3 mostra una sezione trasversale di un primo montante di un assieme simile a quello di figura 1, in accordo con la tecnica nota, in una
20 prima configurazione;
- la figura 4 mostra la sezione di figura 3, in una seconda configurazione;
- la figura 5 mostra una sezione simile a quella di figura 3 di un secondo montante in accordo con la tecnica nota, in una prima configurazione;
- la figura 6 mostra la sezione di figura 5, in una seconda configurazione;
- 25 – la figura 7 mostra una sezione simile a quella di figura 3 di un primo montante in accordo con l'invenzione, in una prima configurazione;
- la figura 8 mostra la sezione di figura 7, in una seconda configurazione;
- la figura 9 mostra una sezione simile a quella di figura 3 di un secondo montante in accordo con l'invenzione, in una prima configurazione;
- 30 – la figura 10 mostra la sezione di figura 9, in una seconda configurazione;

- la figura 11 mostra una vista in prospettiva di una sezione simile a quella di figura 9;
 - la figura 12 mostra una vista in prospettiva di una sezione simile a quella di figura 10;
 - 5 – la figura 13 mostra una prima vista assonometrica di una guida di scorrimento secondo l'invenzione;
 - la figura 14 mostra una sezione trasversale di una guida di scorrimento secondo l'invenzione;
 - la figura 15 mostra una seconda vista assonometrica di una guida di scorrimento secondo l'invenzione;
 - 10 – la figura 16 mostra, in una vista simile a quella di figura 13, un'altra guida di scorrimento secondo l'invenzione;
 - la figura 17 mostra, in una vista simile a quella di figura 13, un'ulteriore guida di scorrimento secondo l'invenzione;
 - 15 – la figura 18 mostra schematicamente una fase del metodo di produzione di una guida di scorrimento secondo l'invenzione; e
 - la figura 19 mostra schematicamente un'altra fase del metodo di produzione di una guida di scorrimento secondo l'invenzione.
- L'invenzione riguarda un dispositivo di guida e tensionamento per una
- 20 tenda scorrevole 50, indicato nel suo complesso con 30. Il dispositivo di guida e tensionamento si sviluppa prevalentemente lungo una direzione di scorrimento della tenda s e comprende un montante 32 e una guida di scorrimento 34.
- Nel dispositivo di guida e tensionamento 30 secondo l'invenzione:
- 25 - il montante 32 ha sezione sostanzialmente costante lungo la direzione di scorrimento della tenda s ;
 - il montante 32 definisce un alloggiamento 36 per la guida di scorrimento 34;
 - l'alloggiamento 36 presenta un canale 56 longitudinale rivolto verso una
 - 30 direzione di tensionamento t perpendicolare alla direzione di scorrimento della tenda s ;

- nell'alloggiamento 36, la guida di scorrimento 34 è libera di traslare nella direzione di tensionamento t , dall'interno verso l'esterno e viceversa;
- la guida di scorrimento 34 comprende, in sezione trasversale, una porzione a C 38 aperta nella direzione di tensionamento t tramite una
5 fessura longitudinale 40;
- la guida di scorrimento 34 comprende almeno un elemento elastico 42 distribuito lungo la direzione di scorrimento della tenda s ;
- l'alloggiamento 36 definisce almeno una parete di guida 44 e almeno una parete di contrasto 46;
- 10 - la guida di scorrimento 34 comprende almeno una superficie di appoggio 48 che appoggia sulla parete di guida 44, in modo da poter scorrere liberamente nella direzione di tensionamento t ;
- l'elemento elastico 42 appoggia sulla parete di contrasto 46, generando una reazione che si oppone alla traslazione della guida di scorrimento 34
15 dall'interno verso l'esterno dell'alloggiamento 36 definito dal montante 32; e in cui l'elemento elastico 42 è integrale con la guida di scorrimento 34 e comprende intagli 74 distribuiti lungo la direzione di scorrimento della tenda s .

Nell'ambito della presente trattazione, tanto con riferimento alla tecnica
20 nota quanto con riferimento all'invenzione, sono state assunte alcune convenzioni terminologiche al fine di rendere più semplice e scorrevole la lettura. Tali convenzioni terminologiche vengono chiarite di seguito, anche con riferimento alle figure allegate.

Poiché l'invenzione è destinata ad essere utilizzata in presenza della
25 accelerazione di gravità g , si intende che quest'ultima definisca in modo univoco la direzione verticale. Analogamente si intende che in base alla accelerazione di gravità g siano definiti in modo univoco i termini "alto", "superiore", "sopra" e simili, rispetto ai termini "basso", "inferiore", "sotto" e simili.

30 Il termine "tenda" è inteso qui e di seguito in senso lato, indicando dunque con tale termine non solo le tende vere e proprie intese per la protezione

visiva e/o l'oscuramento di finestre, ma anche altri dispositivi che comprendano un telo avvolgibile e scorrevole. A titolo di esempio sono dunque compresi nel termine tenda anche le zanzariere, gli schermi per la proiezione di audiovisivi, e simili.

- 5 Per semplicità, l'invenzione viene descritta di seguito considerando che la direzione di scorrimento della tenda s sia verticale. Questa configurazione, pur essendo la più diffusa, non è strettamente necessaria. Ad esempio si avrebbe una configurazione differente nel caso in cui la tenda fosse abbinata ad una finestra ricavata in una parete non verticale. Tuttavia la
- 10 persona esperta non avrà alcuna difficoltà ad applicare i presenti insegnamenti a configurazioni differenti in cui la tenda scorre lungo una direzione non verticale.

- Nella presente trattazione si fa riferimento alla "direzione di scorrimento della tenda" (indicata con s), che è definita in modo univoco dalla
- 15 geometria del dispositivo di guida e tensionamento 30 secondo l'invenzione. Inoltre si fa riferimento alla "direzione di tensionamento" (indicata con t) che è perpendicolare alla direzione di scorrimento della tenda s e che, insieme a quest'ultima, definisce il piano (ideale) della tenda 50 (indicato con π). Si fa infine riferimento ad una terza direzione,
- 20 normale ad entrambe le precedenti, detta di seguito per comodità "direzione del vento" (indicata con v), poiché essa definisce la direzione lungo la quale agiscono gli eventuali carichi esterni (come appunto il vento) che creano stati di sforzo sulla tenda 50.

- Il dispositivo di guida e tensionamento 30 secondo l'invenzione è destinato
- 25 ad essere usato con tende 50 scorrevoli, preferibilmente tende 50 a rullo. L'assieme di schermatura 52 comprendente una tenda scorrevole 50 e il dispositivo di guida e tensionamento 30 secondo l'invenzione. Esso può essere montato indifferentemente all'interno o all'esterno della finestra, a seconda delle esigenze specifiche.

- 30 Preferibilmente, e in modo in sé noto, la tenda 50 comprende un rullo di avvolgimento 53 superiore e una barra fondale 54 inferiore. La barra

fondale 54 scorre, analogamente alla tenda 50, lungo il dispositivo di guida e tensionamento 30.

In accordo con alcune forme di realizzazione, in modo in sé noto, il montante 32 comprende un profilato metallico, preferibilmente un profilato estruso, avente sezione costante lungo la propria direzione di sviluppo principale, cioè lungo la direzione di scorrimento della tenda s .

In accordo con alcune forme di realizzazione, in modo in sé noto, il montante 32 comprende due differenti profilati metallici, accoppiati tra loro in modo rilasciabile, ad esempio tramite viti. I due profilati possono dunque essere assemblati e disassemblati per facilitare il montaggio e la manutenzione del dispositivo di guida e tensionamento 30.

Preferibilmente il montante 32 è realizzato in una lega di alluminio.

Come accennato sopra, il montante 32 definisce un alloggiamento 36 per la guida di scorrimento 34 e tale alloggiamento 36 comprende un canale 56 aperto verso l'esterno, nella direzione di tensionamento t . Tale canale 56 si estende lungo l'intero montante 32, lungo la direzione di scorrimento della tenda s .

La guida di scorrimento 34 comprende un profilato polimerico, preferibilmente un profilato estruso, realizzato in un unico materiale. La guida di scorrimento 34 ha sezione costante lungo la propria direzione di sviluppo principale, cioè lungo la direzione di scorrimento della tenda s , a meno dell'elemento elastico 42. L'elemento elastico 42, che verrà descritto oltre più in dettaglio, ha infatti sezione vantaggiosamente variabile lungo la direzione di scorrimento della tenda s .

Preferibilmente la guida di scorrimento 34 è realizzata con un polimero avente durezza Shore relativamente elevata. Preferibilmente il polimero che costituisce la guida di scorrimento 34 ha una durezza compresa tra 50 Shore e 120 Shore. Come è noto alla persona esperta, i polimeri aventi elevata durezza hanno anche un elevato modulo di Young che indica la rigidità.

Si è notato che i polimeri morbidi implicano un elevato coefficiente d'attrito che ostacola lo scorrimento della tenda 50. Di conseguenza, per ottenere un basso coefficiente di attrito per lo scorrimento della tenda 50, è preferibile scegliere un polimero duro e quindi rigido. Polimeri adatti a questo scopo possono essere ad esempio il polivinilcloruro (PVC) o il policarbonato (PC). Il PVC può avere vantaggiosamente una durezza compresa tra 60 Shore e 90 Shore, mentre il PC può avere vantaggiosamente una durezza compresa tra 50 Shore e 120 Shore.

Come già accennato, l'elemento elastico 42 è integrale con la guida di scorrimento 34. In altre parole, la guida di scorrimento 34 e l'elemento elastico 42 sono realizzati in un unico pezzo e pertanto sono dello stesso materiale.

La forma e la disposizione degli intagli 74 possono conferire forme differenti all'elemento elastico 42 delle guide di scorrimento 34 secondo l'invenzione. In accordo con alcune forme di realizzazione (come ad esempio quelle illustrate nelle figure 13 e 15), l'elemento elastico 42 comprende una schiera di alette elastiche 43 distribuite e distanziate l'una dall'altra lungo la direzione di scorrimento della tenda s. In questo caso, ciascun intaglio 74 separa l'una dall'altra due alette 43 adiacenti.

In accordo con altre forme di realizzazione (come ad esempio quelle illustrate nelle figure 16 e 17), l'elemento elastico 42 comprende una parete a sbalzo 70 nella quale sono compresi gli intagli 74, distribuiti e distanziati l'uno dall'altro lungo la direzione di scorrimento della tenda s. In queste forme di realizzazione le alette elastiche 43, disposte in una schiera simile a quelle descritte sopra, sono saldate tra loro da un'unica estremità libera 64 che si estende con continuità lungo la direzione di scorrimento della tenda s.

Un procedimento particolarmente vantaggioso per realizzare la guida di scorrimento 34 con il rispettivo elemento elastico 42, nelle sue differenti forme di realizzazione, sarà descritto più in dettaglio successivamente.

Come detto sopra, la guida di scorrimento 34 comprende una porzione a

C 38, lungo la quale si apre una fessura longitudinale 40 che si estende lungo l'intera guida di scorrimento 34 nella direzione di scorrimento della tenda *s*. Come già il canale 56, anche la fessura longitudinale 40 si apre nella direzione di tensionamento *t*.

- 5 La porzione a C 38 è quella che vincola, in modo in sé noto, il bordo della tenda 50 stessa. In particolare, la tenda 50 comprende solitamente un rigonfiamento 58 dello spessore localizzato lungo il bordo. Tale rigonfiamento 58 può essere ottenuto in modo continuo, mediante un elemento spesso lineare che si estende lungo tutto il bordo della tenda 50,
- 10 o in modo discreto, mediante una serie di elementi spessi puntiformi distribuiti lungo il bordo della tenda 50. Il rigonfiamento 58 viene inserito nella porzione a C 38, in modo che il telo 60 della tenda 50 esca dalla fessura longitudinale 40. Il rigonfiamento 58 è tale da non poter passare attraverso la fessura longitudinale 40 nelle normali condizioni d'uso della
- 15 tenda 50. In questo modo la tenda 50, guidata dalla barra fondale 54 inferiore e/o dal rullo di avvolgimento 53 superiore, è vincolata a scorrere lungo la guida di scorrimento 34 senza poterne uscire. Inoltre, tutte le sollecitazioni nella direzione di tensionamento *t*, che tenderebbero a far uscire la tenda 50 dalla guida di scorrimento 34, si scaricano sulla guida di
- 20 scorrimento 34 stessa che le contrasta grazie all'elemento elastico 42 e al suo appoggio sulla parete di contrasto 46 definita dall'alloggiamento 36 nel montante 32.

- Per garantire un corretto funzionamento del dispositivo di guida e tensionamento 30, l'alloggiamento 36 definisce almeno una parete di
- 25 guida 44 e la guida di scorrimento 34 comprende almeno una superficie di appoggio 48 che appoggia sulla parete di guida 44. Preferibilmente la parete di guida 44 è sostanzialmente parallela alla direzione di tensionamento *t*. La superficie di appoggio 48 definita dalla guida di scorrimento 34 può essere più o meno estesa, a seconda delle differenti
- 30 forme di realizzazione, e può ridursi ad uno o più spigoli in alcuni casi, come ad esempio quelli descritti oltre con riferimento alle figure da 9 a 12.

Vengono descritte di seguito in dettaglio le forme di realizzazione rappresentate nelle figure allegate.

Le figure 7 e 8 mostrano una sezione di un dispositivo di guida e tensionamento 30 secondo l'invenzione. In questo caso la sezione della guida di scorrimento 34 è simmetrica rispetto al piano della tenda π . Tale sezione può sembrare simile a quella di una delle soluzioni note descritte nella parte introduttiva. Nella soluzione nota tuttavia i due elementi elastici avevano sviluppo continuo lungo l'intera guida di scorrimento, e formavano pertanto due pareti a sbalzo. Tali pareti a sbalzo erano inoltre realizzate in un materiale più morbido di quello con cui era realizzata la porzione a C, tipicamente erano realizzate in elastomero. Nella soluzione nota, il passaggio da una condizione di riposo o scarica (simile a quella di figura 7) ad una configurazione in tensione (simile a quella di figura 8) implicava per gli elementi elastici una deformazione principalmente di compressione lungo la direzione di tensionamento t , con una piccola componente di flessione laterale.

Nella forma di realizzazione dell'invenzione rappresentata nelle figure 7 e 8, benché la sezione sia simile a quella della soluzione nota, il funzionamento è completamente differente. In accordo con l'invenzione, gli elementi elastici 42 sono disposti ai due lati del piano della tenda π e sono distribuiti lungo la direzione di scorrimento della tenda s (perpendicolare al foglio nelle figure 7 e 8). Nella vista in sezione i due elementi elastici 42 occupano posizioni simmetriche rispetto al piano della tenda π , ma la simmetria può essere solo apparente nel caso in cui le alette elastiche 43 e/o gli intagli 74 siano sfalsati lungo la direzione di scorrimento della tenda s . Gli elementi elastici 42, come descritto sopra, sono realizzati di pezzo con la guida di scorrimento 34 e sono dello stesso materiale polimerico che costituisce la porzione a C 38. Nella soluzione secondo l'invenzione, il passaggio dalla condizione di riposo o scarica di figura 7 alla condizione in tensione figura 8 implica per gli elementi elastici 42 una deformazione principalmente di flessione laterale, mentre la

deformazione per compressione lungo la direzione di tensionamento t è sostanzialmente trascurabile.

Le figure da 9 a 12 mostrano in sezione un altro dispositivo di guida e tensionamento 30 secondo l'invenzione. In questo caso la guida di scorrimento 34 ha una sezione asimmetrica rispetto al piano della tenda π e comprende un solo elemento elastico 42. Dalla porzione a C 38 si diparte un gambo 62 che si sviluppa sostanzialmente parallelo alla direzione di tensionamento t , nel verso opposto rispetto alla fessura longitudinale 40. Inoltre il gambo 62 è spostato su un primo lato rispetto alla fessura longitudinale 40, e quindi rispetto al piano della tenda π . Dal gambo 62 si diparte l'elemento elastico 42, la cui estremità libera 64 si trova spostata sul secondo lato rispetto alla fessura longitudinale 40, e quindi rispetto al piano della tenda π . Preferibilmente l'estremità libera 64 dell'elemento elastico 42 comprende un bulbo 66.

Come si può notare nella figura 9, in una condizione di riposo esente da carichi esterni, l'estensione dell'elemento elastico 42 è prevalentemente nella direzione del vento v e ha una piccola componente nella direzione di tensionamento t . A fronte di ciò, come si può notare nella figura 10, in una condizione in cui la tenda 50 applica una tensione alla guida di scorrimento 34, l'elemento elastico 42 si flette aumentando la componente della sua estensione nella direzione di tensionamento t .

Come la persona esperta può ben comprendere guardando le figure 9 e 10, un'azione di tensione applicata dalla tenda 50 alla guida di scorrimento 34 è contrastata dall'appoggio dell'estremità libera 64 dell'elemento elastico 42 sulla parete di contrasto 46 definita dall'alloggiamento 36. Per la geometria del sistema questa coppia di forze genera un momento che tende a far ruotare la guida di scorrimento 34 (in senso antiorario nelle viste delle figure 9 e 10). Tuttavia la rotazione della guida di scorrimento 34 è impedita dal vincolo della superficie di appoggio 48 della guida di scorrimento 34 che appoggia sulla parete di guida 44 dell'alloggiamento 36. In particolare, in questa forma di realizzazione, la guida di scorrimento

34 comprende due superfici di appoggio 48 asimmetriche rispetto al piano della tenda π : una superficie di appoggio 48 è fornita dal gambo 62 e una superficie di appoggio 48 è fornita dalla porzione a C 38. Entrambe le superfici di appoggio 48 si attestano su rispettive pareti di guida 44
5 dell'alloggiamento 36, dando origine a loro volta ad una coppia di forze. Questa coppia di forze genera un momento uguale e contrario a quello generato dalla tensione della tenda 50 e dall'elemento elastico 42. Così la rotazione della guida di scorrimento 34 viene inibita ed essa può solo traslare nella direzione di tensionamento t , ad esempio fino a raggiungere
10 la configurazione di figura 10.

Come si può notare confrontando la figura 9 con la figura 10, durante la traslazione della guida di scorrimento 34 nella direzione di tensionamento t si sposta anche il punto di contatto tra l'estremità libera 64 dell'elemento elastico 42 e la parete di contrasto 46. Per questo motivo è preferibile che
15 l'estremità libera 64 dell'elemento elastico 42 comprenda un bulbo 66, la cui forma arrotondata consente una migliore distribuzione dello sforzo e uno spostamento più regolare lungo la parete di contrasto 46, anche sotto carico. Inoltre è preferibile che la parete di contrasto 46 sia inclinata sia rispetto alla direzione di tensionamento t sia rispetto alla direzione del
20 vento v .

Come la persona esperta può ben comprendere alla luce della descrizione riportata sopra e considerando le figure 9 e 10, la deformazione dell'elemento elastico 42 è puramente di flessione. La particolare geometria della guida di scorrimento 34 consente di ottenere un elemento
25 elastico 42 particolarmente esteso lungo la direzione del vento v rispetto alle dimensioni complessive della guida di scorrimento 34 stessa. L'estensione relativamente elevata dell'elemento elastico 42 consente di sfruttare al meglio le caratteristiche del materiale, ottenendo elevate frecce di deformazione anche a fronte di una scarsa elasticità del polimero.

30 A questo proposito si consideri, con particolare riferimento a figura 14, che in una guida di scorrimento 34 secondo l'invenzione l'estensione La

dell'elemento elastico 42 può essere maggiore dell'estensione L_c della porzione a C 38. Ad esempio, in una forma di realizzazione L_c è pari a circa 13 mm, mentre L_a è pari a circa 18 mm.

5 In accordo con un altro suo aspetto, l'invenzione riguarda anche un assieme di schermatura 52 comprendente una tenda scorrevole 50 e almeno un dispositivo di guida e tensionamento 30 secondo quanto descritto sopra. Preferibilmente l'assieme di schermatura 52 comprende inoltre una barra fondale 54 inferiore e un rullo di avvolgimento 53 superiore.

10 In un suo ulteriore aspetto, l'invenzione riguarda anche un metodo per produrre il dispositivo di guida e tensionamento 30 descritto sopra. Il metodo viene descritto brevemente di seguito con particolare riferimento alle figure 18 e 19.

Il metodo secondo l'invenzione comprende le fasi di:

- 15 - estrarre una guida di scorrimento semilavorata 72 a sezione costante che si sviluppa prevalentemente lungo una direzione di estrusione s e presenta, in sezione trasversale, una porzione a C 38 aperta tramite una fessura longitudinale 40 e almeno una parete a sbalzo 70;
- 20 - effettuare intagli 74 nella parete a sbalzo 70, gli intagli 74 essendo distanziati l'uno dall'altro lungo la direzione di estrusione s ; e
- ottenere sulla guida di scorrimento 34 un elemento elastico 42 distribuito lungo la direzione di estrusione s .

Come la persona esperta può ben comprendere, la direzione di estrusione s cui si fa riferimento qui per la descrizione del metodo di produzione della guida di scorrimento 34 è la stessa direzione che veniva definita precedentemente come direzione di scorrimento della tenda s . L'esigenza di chiamare in modo diverso la medesima direzione nasce da un'esigenza di chiarezza, poiché durante la produzione della guida di scorrimento 34 potrebbe non essere immediato un riferimento alla tenda 50 con la quale essa dovrà collaborare e, d'altro lato, durante la vita operativa della guida di scorrimento 34 potrebbe non essere immediato un riferimento alla fase

25

30

di estrusione con cui essa è stata prodotta.

Gli intagli 74 sono destinati a definire la forza elastica complessiva fornita dall'elemento elastico 42. Il valore massimo teorico che potrebbe avere la forza elastica complessiva si otterrebbe omettendo qualsiasi intaglio 74 e lasciando intera la parete a sbalzo 70, in modo tale da ottenere un'unica aletta elastica continua lungo la direzione di estrusione s . Tale valore massimo della forza elastica è troppo elevato per qualsiasi applicazione reale della guida di scorrimento 34, pertanto per definire una forza elastica complessiva adeguata ad una specifica applicazione occorre effettuare degli intagli 74. Gli intagli 74 possono assumere forme diverse. Essi possono ad esempio essere semplici tagli (non mostrati) che interrompono la continuità strutturale della parete a sbalzo 70 in prossimità della sua radice. Ancora, gli intagli 74 possono assumere la forma di finestre che rimuovono porzioni più o meno ampie di materiale dalla parete a sbalzo 70, sia generando una schiera di alette elastiche 43 separate l'una dall'altra (si vedano le figure 13, 15 e 19), sia mantenendo una estremità libera 64 continua lungo la direzione di estrusione s (si vedano le figure 16 e 17).

In accordo con una forma di realizzazione del metodo secondo l'invenzione, tra la fase di ottenere la guida di scorrimento semilavorata 72 e la fase di effettuare gli intagli 74 nella parete a sbalzo 70, è compresa l'ulteriore fase di calcolare l'estensione e il passo degli intagli 74. Tale fase consente di modulare l'estensione e il passo degli intagli 74 in funzione di una desiderata resistenza alla deformazione da conferirsi all'elemento elastico 42.

In accordo con questo metodo di produzione è possibile ottenere guide di scorrimento 34 con forze elastiche diverse, in modo da soddisfare esigenze diverse. Ad esempio, per tendere correttamente una tenda 50 stretta (con larghezza dell'ordine di qualche decina di centimetri) è necessaria una forza elastica dell'elemento elastico 42 decisamente inferiore rispetto a quella che si rende necessaria per tendere

correttamente una tenda 50 molto larga (con larghezza dell'ordine di qualche metro). Ancora, per tendere correttamente una tenda 50 morbida (comprendente un telo 60 cedevole) è necessaria una forza elastica dell'elemento elastico 42 decisamente inferiore rispetto a quella che si
5 rende necessaria per tendere correttamente una tenda 50 molto rigida (comprendente un telo 60 inestensibile).

Grazie al metodo descritto sopra, nella fase di produzione di un lotto di dispositivi di guida e tensionamento 30 è dunque possibile realizzare le rispettive guide di scorrimento 34 in modo dedicato. In altre parole, le
10 guide di scorrimento 34 possono essere predisposte con elementi elastici 42 che, per conformazione complessiva, sono adatti a generare una forza di entità predefinita in base alla specifica esigenza di progetto.

Come la persona esperta può ben comprendere, l'invenzione permette di superare gli inconvenienti evidenziati in precedenza con riferimento alla
15 tecnica nota.

In particolare, la presente invenzione rende disponibile un dispositivo di guida e tensionamento 30 che non è soggetto all'effetto memoria tipico dei materiali elastomerici. Infatti gli elementi elastici 42 sono realizzati nello stesso materiale rigido che costituisce il resto della guida di scorrimento
20 34.

Inoltre, la presente invenzione rende disponibile un dispositivo di guida e tensionamento 30 che può essere facilmente configurato per differenti applicazioni. In fase di produzione della guida di scorrimento 34 infatti, la fase di modulare l'estensione e il passo degli intagli 74 consente di
25 ottenere elementi elastici 42 differenti e adatti ciascuno ad un uso specifico.

È chiaro che le specifiche caratteristiche sono descritte in relazione a diverse forme di realizzazione dell'invenzione con intento esemplificativo e non limitativo. Ovviamente un tecnico del ramo potrà apportare alla
30 presente invenzione ulteriori modifiche e varianti, allo scopo di soddisfare esigenze contingenti e specifiche. Ad esempio le caratteristiche tecniche

descritte in relazione ad una forma di realizzazione dell'invenzione potranno essere estrapolate da essa ed applicate ad altre forme di realizzazione dell'invenzione. Tali modifiche e varianti sono peraltro contenute nell'ambito di protezione dell'invenzione, quale definito dalle
5 seguenti rivendicazioni.

IL MANDATARIO
Ing. Giancarlo BELLONI
(Albo iscr. n. 1113B)

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di guida e tensionamento (30) per una tenda scorrevole (50), in cui:
- il dispositivo di guida e tensionamento (30) si sviluppa prevalentemente
5 lungo una direzione di scorrimento della tenda s ;
 - il dispositivo di guida e tensionamento (30) comprende un montante (32) e una guida di scorrimento (34);
 - il montante (32) ha sezione sostanzialmente costante lungo la direzione di scorrimento della tenda s ;
 - 10 - il montante (32) definisce un alloggiamento (36) per la guida di scorrimento (34);
 - l'alloggiamento (36) presenta un canale (56) longitudinale rivolto verso una direzione di tensionamento t perpendicolare alla direzione di scorrimento della tenda s ;
 - 15 - nell'alloggiamento (36) la guida di scorrimento (34) è libera di traslare nella direzione di tensionamento t , dall'interno verso l'esterno e viceversa;
 - la guida di scorrimento (34) comprende, in sezione trasversale, una porzione a C (38) aperta nella direzione di tensionamento t tramite una fessura longitudinale (40);
 - 20 - la guida di scorrimento (34) comprende almeno un elemento elastico (42) distribuito lungo la direzione di scorrimento della tenda s ;
 - l'alloggiamento (36) definisce almeno una parete di guida (44) e almeno una parete di contrasto (46);
 - la guida di scorrimento (34) comprende almeno una superficie di
25 appoggio (48) che appoggia sulla parete di guida (44), in modo da poter scorrere liberamente nella direzione di tensionamento t ;
 - l'elemento elastico (42) appoggia sulla parete di contrasto (46), generando una reazione che contrasta la traslazione della guida di scorrimento (34) dall'interno verso l'esterno dell'alloggiamento (36) definito
30 dal montante (32);
- e in cui l'elemento elastico (42) è integrale con la guida di scorrimento (34)

e comprende intagli (74) distribuiti lungo la direzione di scorrimento della tenda s .

2. Dispositivo in accordo con la rivendicazione 1, in cui la guida di scorrimento (34) comprende un profilato polimerico realizzato in un unico materiale.

3. Dispositivo in accordo con la rivendicazione 1 o 2, in cui la guida di scorrimento (34) è realizzata con un polimero avente durezza compresa tra 50 Shore e 120 Shore.

4. Dispositivo in accordo con una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui la guida di scorrimento (34) è realizzata con un polimero selezionato tra polivinilcloruro (PVC) e policarbonato (PC).

5. Dispositivo in accordo con una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui la guida di scorrimento (34) ha una sezione asimmetrica rispetto al piano della tenda π e comprende un solo elemento elastico (42).

6. Dispositivo in accordo con una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui nella sezione trasversale della guida di scorrimento (34), dalla porzione a C (38) si diparte un gambo (62) che:

- si sviluppa sostanzialmente parallelo alla direzione di tensionamento t ,
- si sviluppa nel verso opposto rispetto alla fessura longitudinale (40).

- è spostato su un primo lato rispetto alla fessura longitudinale (40), e in cui dal gambo (62) si diparte l'elemento elastico (42), la cui estremità libera (64) si trova spostata sul secondo lato rispetto alla fessura longitudinale (40).

7. Dispositivo in accordo con una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui in una condizione di riposo esente da carichi esterni, l'estensione dell'elemento elastico (42) è prevalentemente in una direzione del vento v , perpendicolare alla direzione di scorrimento della tenda s e alla direzione di tensionamento t .

8. Dispositivo in accordo con una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui la guida di scorrimento (34) comprende due superfici di appoggio (48) asimmetriche rispetto al piano della tenda π .

9. Assieme di schermatura (52) comprendente una tenda scorrevole (50) e almeno un dispositivo di guida e tensionamento (30) in accordo con una o più delle rivendicazioni precedenti.

10. Metodo per la produzione di un dispositivo di guida e tensionamento (30) di una tenda (50) scorrevole secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 8, in cui la guida di scorrimento (34) è realizzata mediante le fasi di:

- estrarre una guida di scorrimento semilavorata (72) a sezione costante che si sviluppa prevalentemente lungo una direzione di estrusione s e presenta, in sezione trasversale, una porzione a C (38) aperta tramite una

10 fessura longitudinale (40) e almeno una parete a sbalzo (70);

- effettuare intagli (74) nella parete a sbalzo (70), gli intagli (74) essendo distanziati l'uno dall'altro lungo la direzione di estrusione s ; e

- ottenere sulla guida di scorrimento (34) un elemento elastico (42) distribuito lungo la direzione di estrusione s .

15 11. Metodo secondo la rivendicazione precedente comprendente l'ulteriore fase di modulare l'estensione e il passo degli intagli (74) in funzione di una desiderata resistenza alla deformazione da conferirsi all'elemento elastico (42).

IL MANDATARIO

Ing. Giancarlo BELLONI
(Albo iscr. n. 1113B)

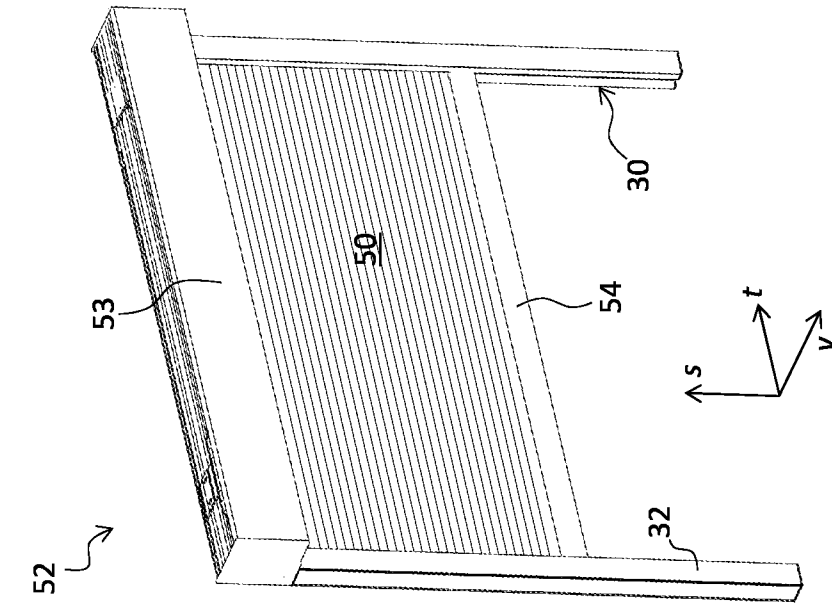


Fig. 1

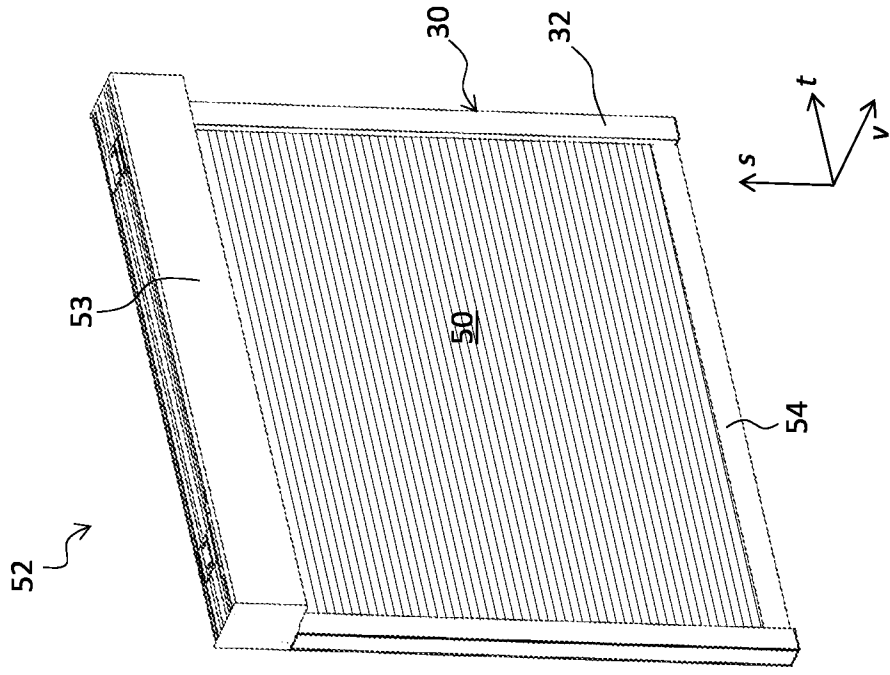


Fig. 2

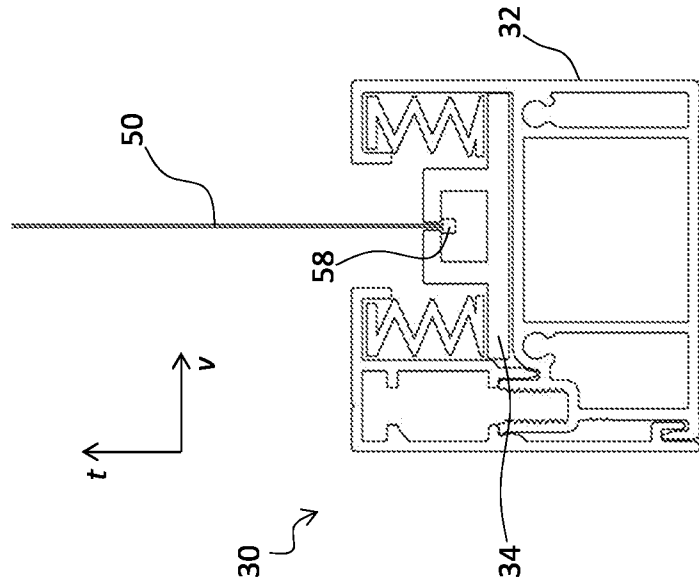


Fig. 3

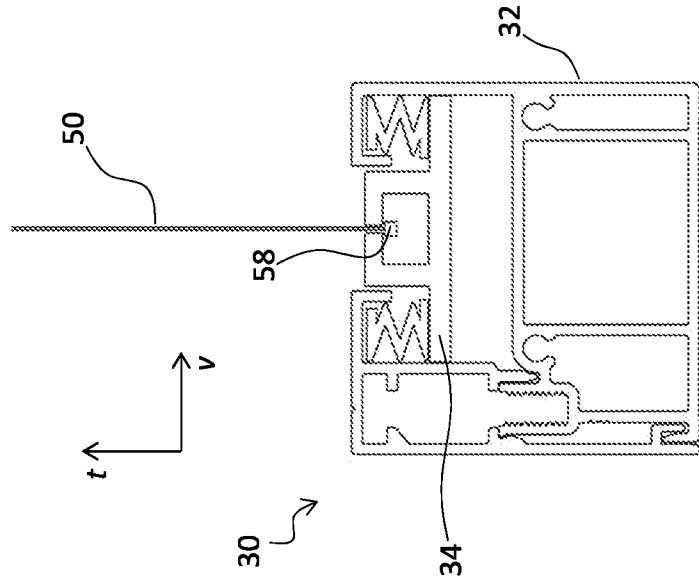


Fig. 4

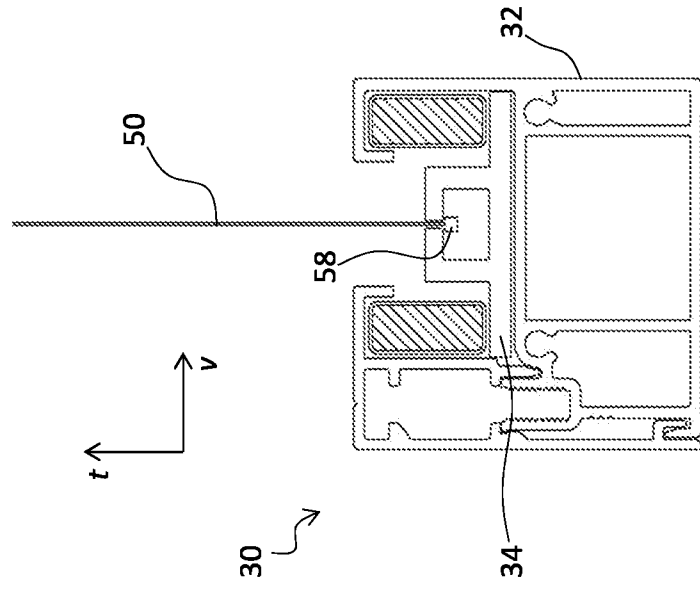


Fig. 5

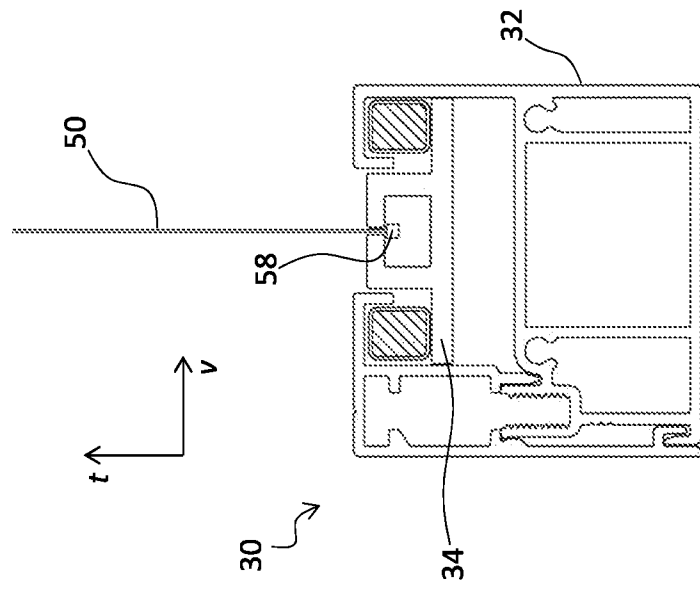


Fig. 6

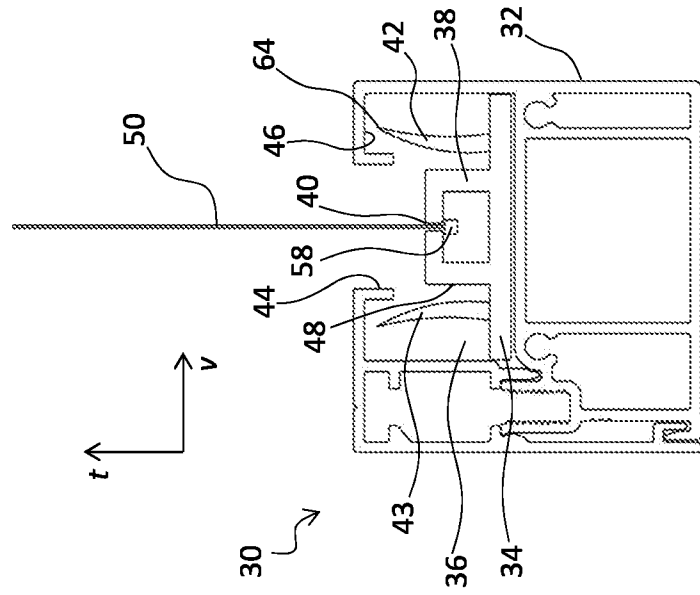


Fig. 7

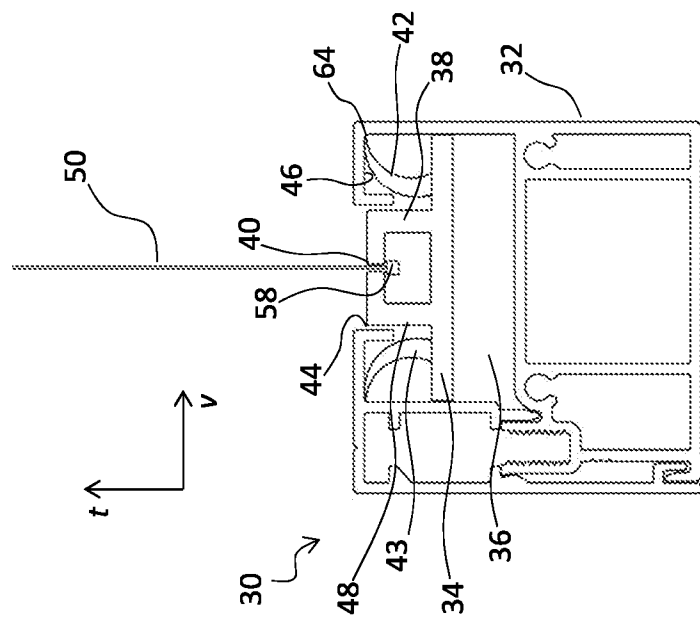


Fig. 8

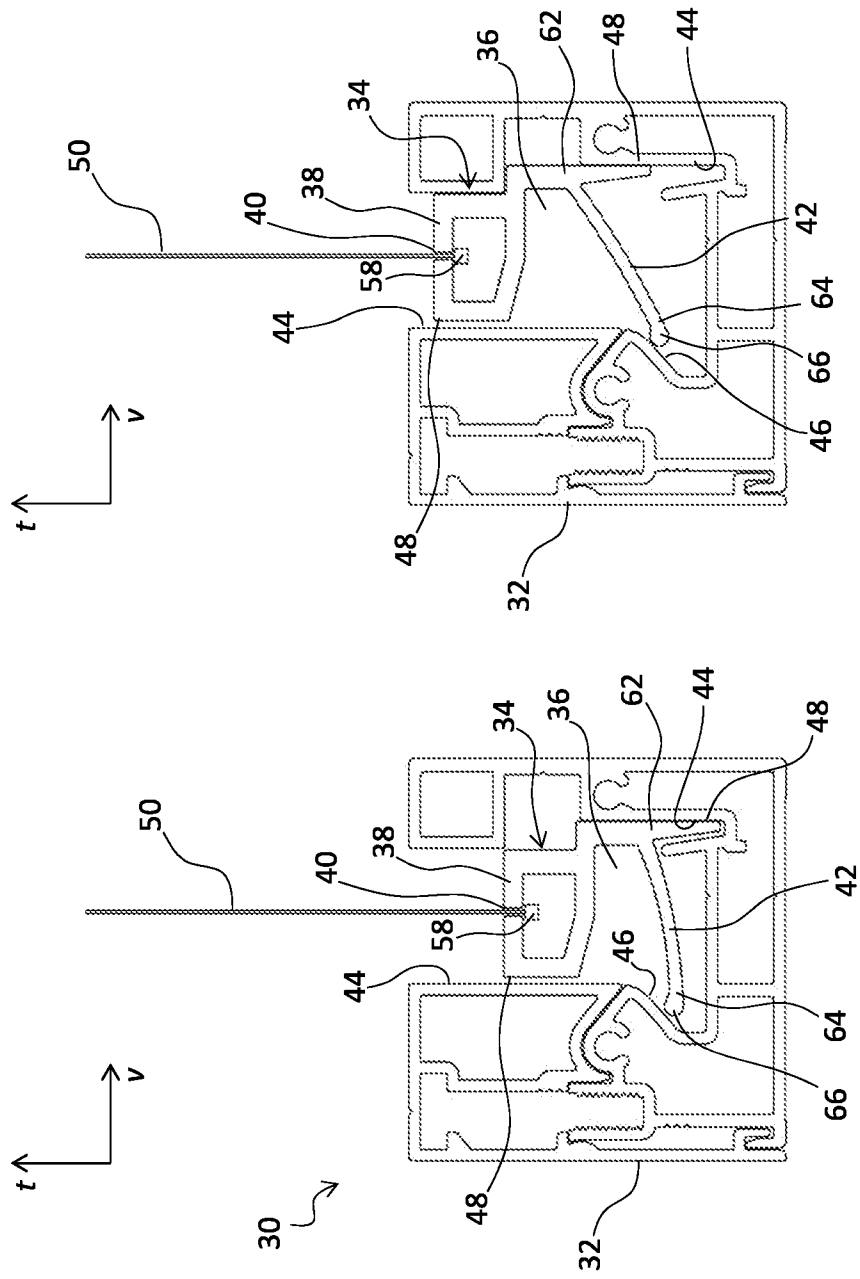


Fig. 9

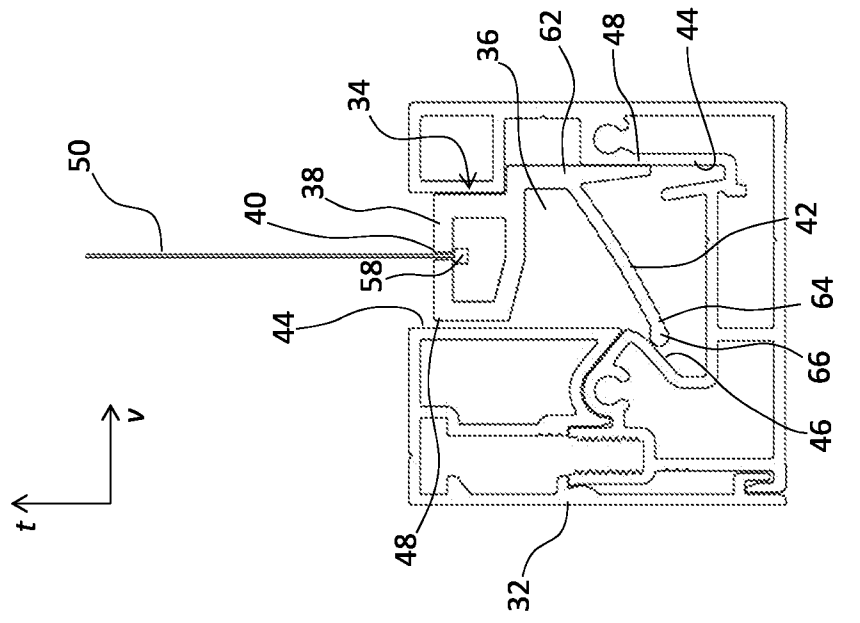


Fig. 10

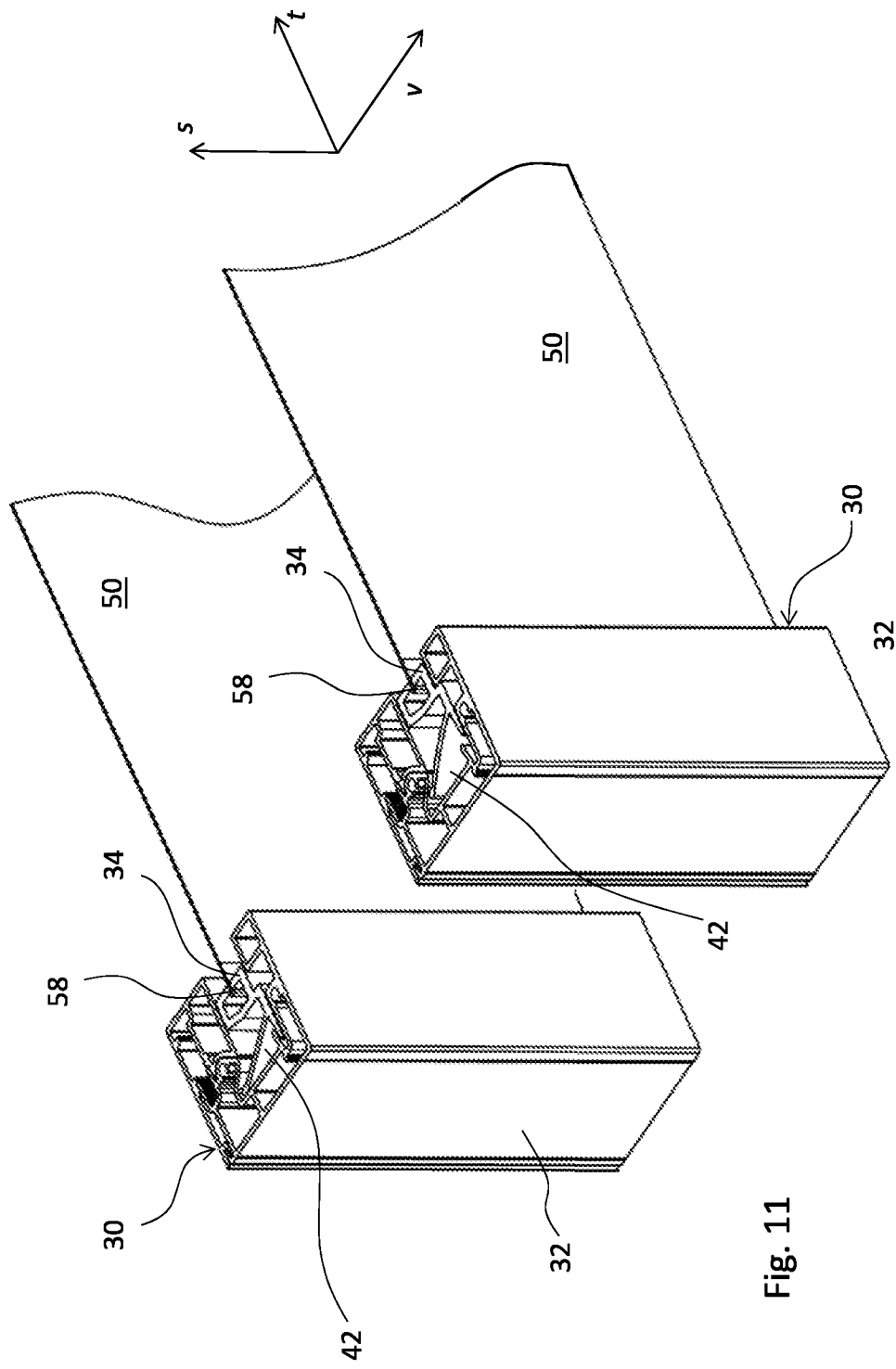
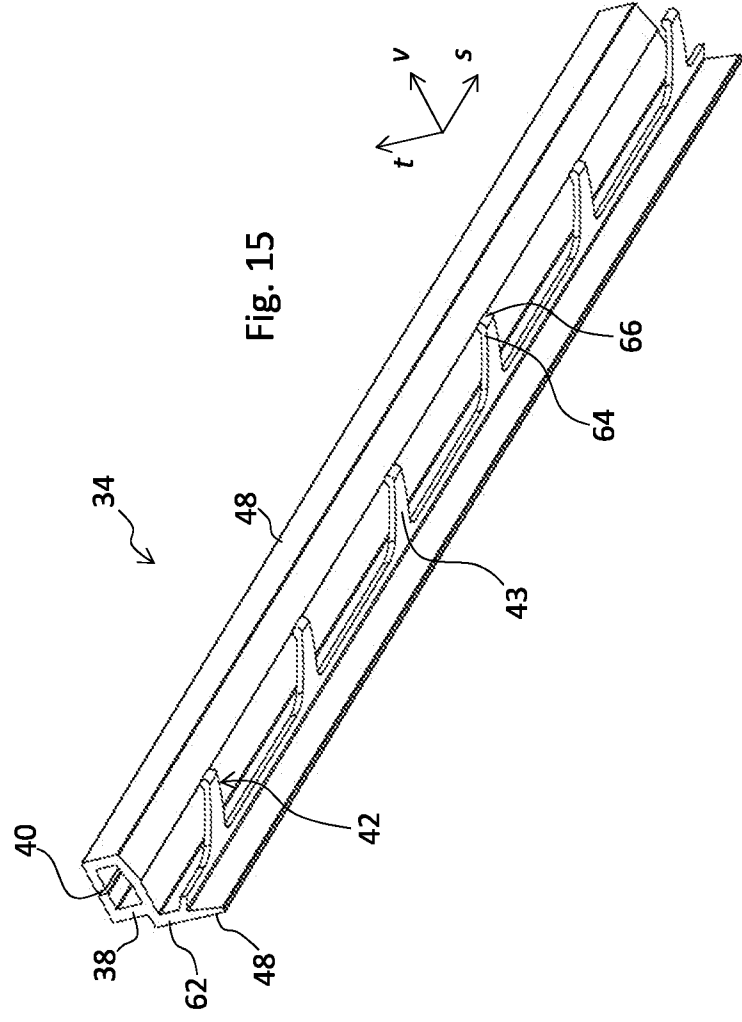
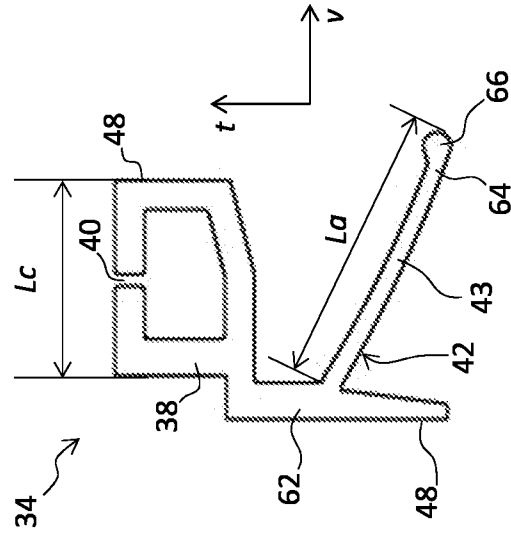
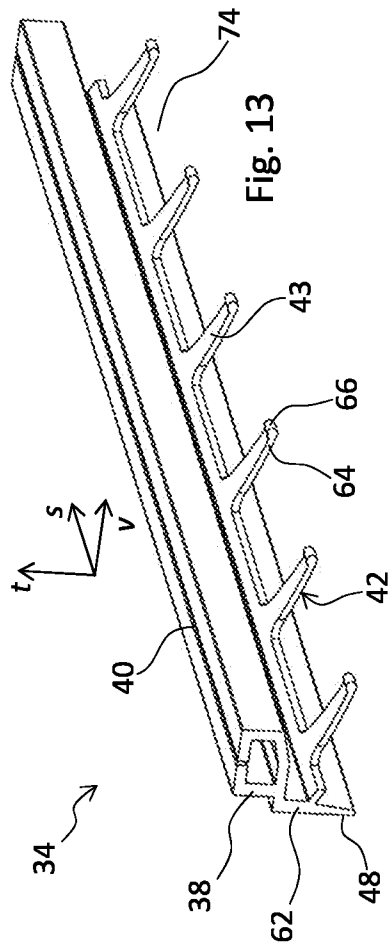


Fig. 11

Fig. 12



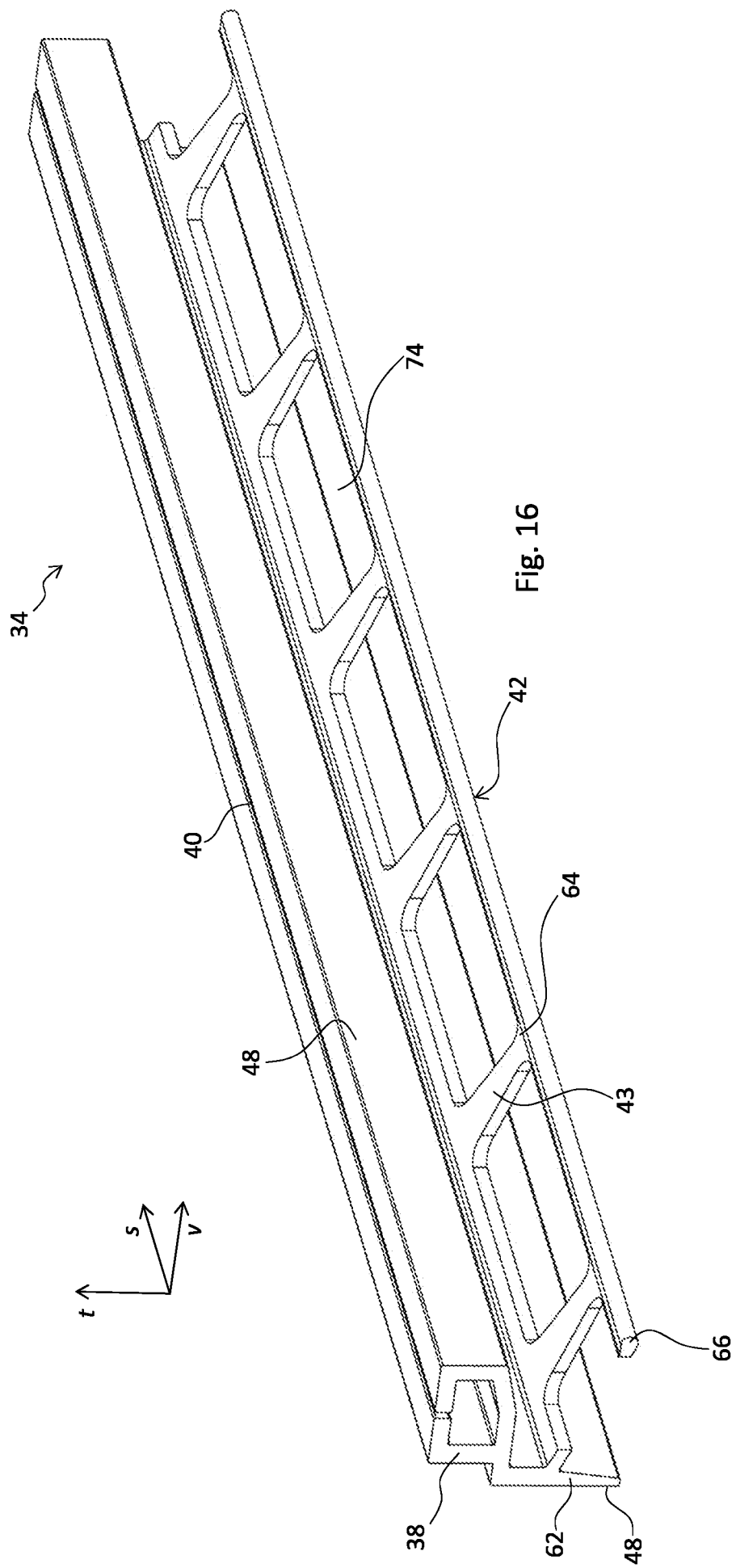


Fig. 16

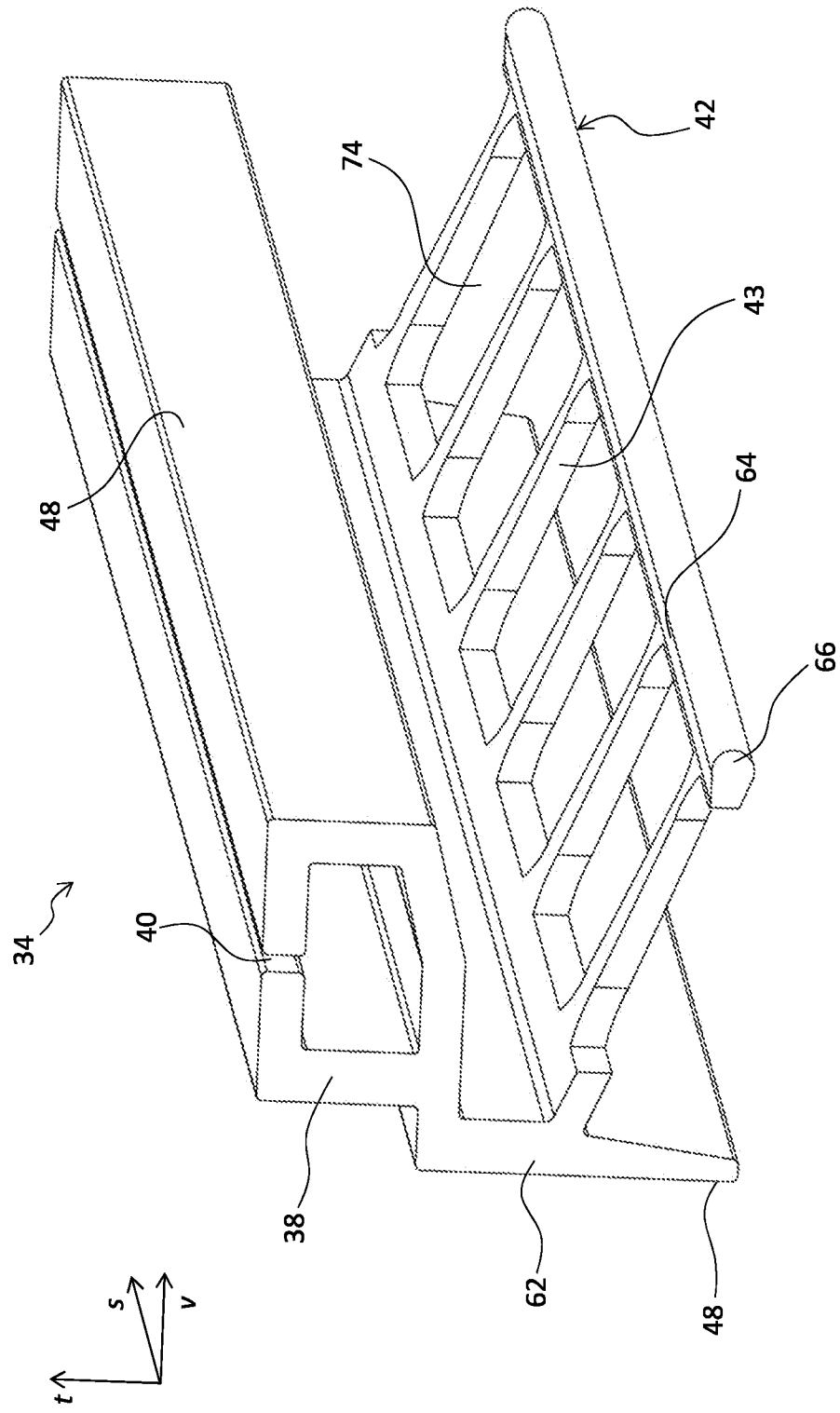


Fig. 17

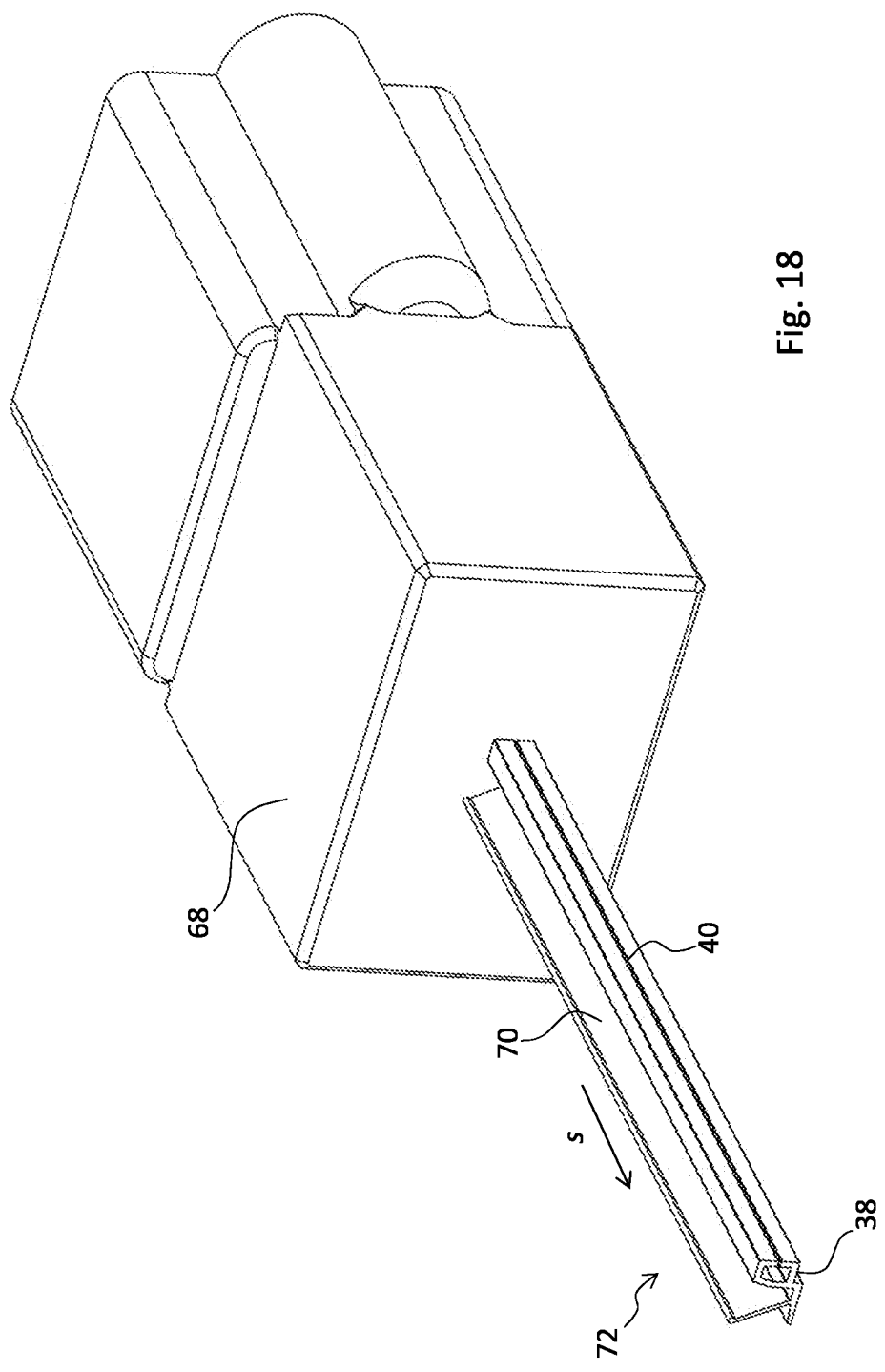


Fig. 18

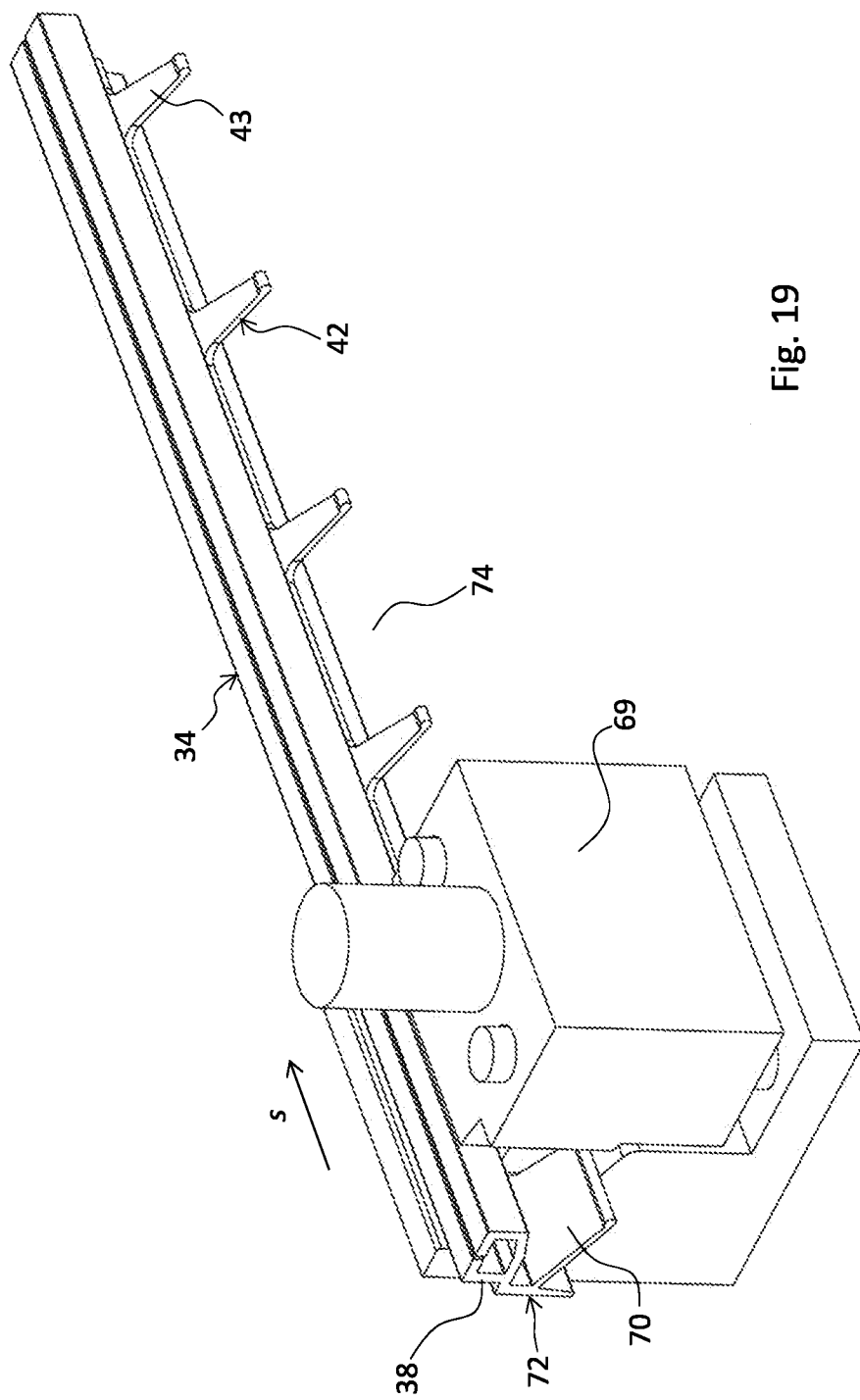


Fig. 19