



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102015000067520
Data Deposito	30/10/2015
Data Pubblicazione	30/04/2017

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	G	21	02

Titolo

SISTEMA CONVOGLIATORE

DESCRIZIONE dell'invenzione avente per titolo:

“SISTEMA CONVOGLIATORE”

a nome: AVANCON SA

con sede in: Via alle Scuole 8 – 6595 Riazino (Svizzera)

5 Inventore: Dieter SPECHT, di nazionalità tedesca

Campo dell'invenzione

La presente invenzione concerne il campo dei sistemi convogliatori, vale a dire sistemi per movimentare oggetti e/o persone lungo un percorso predeterminato. In particolare,
10 la presente invenzione trova soprattutto impiego nei sistemi convogliatori, quali ad esempio i convogliatori a nastro, a rulli, a ruote a tapparelle, a catena etc..

Tecnica Nota

I sistemi convogliatori sono noti da più di cent'anni e solitamente comprendono una pluralità di elementi di movimentazione disposti in modo da individuare un percorso di
15 avanzamento ad esempio per prodotti, quali scatole, pacchi postali, valigie, lettere, imballi o ad esempio per persone, come ad esempio nel caso dei nastri trasportatori, scale mobili, etc.. In generale tali sistemi permettono di movimentare oggetti e/o persone tra una stazione operativa ad una successiva.

I sistemi convogliatori hanno una varietà molto ampia di applicazione quali ad esempio
20 uffici postali, aeroporti e varie tipologie di industrie manifatturiere o logistiche che prevedono nel processo produttivo o nella loro attività la movimentazione di prodotti tra più stazioni operative (linee di assemblaggio, linee di produzione, etc.).

Ad esempio, i sistemi convogliatori sono tipicamente provvisti di motori elettrici per mettere in movimento gli elementi di movimentazione (come ad esempio rulli e/o
25 ruote). I motori elettrici sono comandati da un sistema di controllo (ad esempio di tipo master/slave) per mezzo del quale viene gestito il flusso dei prodotti lungo l'intero percorso della linea. I motori elettrici e i circuiti del sistema di controllo vengono alimentati da un sistema di alimentazione elettrica, comprendente una o più schede di alimentazione tipicamente provviste di trasformatori e convertitori AC/DC, per
30 trasformare la tensione di alimentazione di rete in una tensione continua adatta al tipo di

dispositivo da alimentare (motori elettrici, circuiti di controllo, etc.).

Il sistema di alimentazione elettrica è normalmente distribuito lungo il percorso del sistema convogliatore in cabine elettriche fissate lateralmente sul telaio del convogliatore. All'interno delle cabine elettriche sono alloggiati le schede di alimentazione per l'alimentazione elettrica dei motori elettrici e dei circuiti di controllo associati ad una determinata porzione del sistema convogliatore.

Le schede di alimentazione possono produrre molto calore durante il loro funzionamento e per tale ragione, le cabine elettriche sono tipicamente realizzate di grandi dimensioni per evitare un surriscaldamento all'interno della cabina. Inoltre le pareti delle cabine elettriche possono essere provviste di fori di ventilazione per favorire il raffreddamento dei circuiti di alimentazione.

A seconda dell'ambiente di lavoro, si possono formare gocce d'acqua sulle pareti esterne della cabina elettrica, ad esempio per condensazione di umidità. L'acqua, passando attraverso i fori di ventilazione, può entrare all'interno della cabina elettrica e danneggiare le schede di alimentazione alloggiati all'interno di esse.

La Richiedente ha notato che un grosso problema nel settore è rappresentato dal notevole ingombro delle cabine elettriche, che in alcune circostanze può rappresentare un ostacolo per i prodotti in transito lungo il percorso della linea. Ad esempio nel caso in cui il sistema convogliatore comprende delle porzioni di percorso che si estendono su più piani (uno sopra l'altra) e/o che si estendono adiacenti l'una di fianco all'altra, le cabine elettriche devono essere disposte di volta in volta in modo tale che esse non ostacolino il transito dei prodotti e in modo tale che esse possano essere accessibili ad un operatore per un'ispezione dei circuiti di alimentazione alloggiati all'interno di esse.

La disposizione ottimale delle cabine elettriche non sempre può essere ricavata in modo semplice. Realizzare ogni volta una sistemazione dedicata per il sistema di alimentazione elettrica richiede un'enorme perdita di tempo in termini ore/uomo e di costi.

La Richiedente ha inoltre osservato che realizzare un sistema di controllo e di alimentazione elettrica ogni volta dedicato ad uno specifico sistema convogliatore potrebbe richiedere, per la società costruttrice del sistema convogliatore un magazzino

molto ampio in termini di diversi tipi di centraline, organi di fissaggi e differenti cablaggi.

La Richiedente ha, quindi, riscontrato l'esigenza di fornire un nuovo convogliatore, di semplice costruzione, in cui l'alloggiamento e l'installazione del sistema di alimentazione elettrica risulti un'operazione standard, rapida e semplice da attuare.

Sommario dell'invenzione

Pertanto, in un suo primo aspetto l'invenzione concerne un sistema convogliatore comprendente:

- due telai di supporto spaziatamente che si estendono sostanzialmente in modo parallelo secondo la direzione di trasporto del sistema convogliatore;
- almeno una pluralità di elementi di movimentazione supportati da detti telai di supporto;
- almeno un motore per movimentare almeno una porzione di detta pluralità di elementi di movimentazione;
- almeno un gruppo di trasmissione per trasferire il moto da detto motore a detta almeno una porzione di pluralità di elementi di movimentazione;
- un sistema di controllo per controllare la movimentazione di detta pluralità di elementi di movimentazione;
- un sistema di alimentazione elettrica per alimentare elettricamente detto sistema di controllo e detto almeno un motore;
- detto sistema di alimentazione comprende almeno una scheda di alimentazione elettrica configurata per convertire la tensione di rete in almeno una tensione continua, caratterizzato dal fatto di comprendere:
 - almeno un vano di alloggiamento che si estende trasversalmente tra i due telai di supporto;
 - detto almeno un vano di alloggiamento essendo provvisto di almeno una sede di alloggiamento per ospitare detta almeno una scheda di alimentazione elettrica di detto sistema di alimentazione.

Nel contesto della presente invenzione, inoltre, con l'espressione "trasversale" e "trasversalmente" viene individuata una direzione sostanzialmente ortogonale alla

direzione di trasporto del sistema convogliatore, vale a dire la direzione di avanzamento della merce.

Con l'espressione "longitudinale" viene invece individuata una direzione sostanzialmente parallela o coincidente con la direzione di trasporto del sistema convogliatore.

5 La presenza di almeno un vano di alloggiamento che si estende trasversalmente tra i due telai di supporto permette di ottimizzare l'ingombro per l'alloggiamento delle schede di alimentazione elettrica, conferendo più compattezza all'intera struttura del sistema convogliatore. Inoltre grazie alla presente invenzione l'assemblaggio del sistema di
10 convogliatore risulta essere un'operazione standard per qualsiasi tipo di percorso di trasporto. Il vano di alloggiamento risulta essere posizionato in modo da non ostacolare il transito della merce lungo la direzione di trasporto.

La presente invenzione, nel suddetto aspetto, può presentare almeno una delle caratteristiche preferite che qui di seguito sono descritte.

15 Preferibilmente, detto almeno un motore è un motore elettrico a corrente continua.

Vantaggiosamente, sono presenti mezzi di fissaggio per vincolare detto almeno un vano di alloggiamento tra i due telai di supporto. Convenientemente i mezzi di fissaggio comprendono viti autofilettanti.

Vantaggiosamente, detto almeno un vano di alloggiamento è di forma sostanzialmente
20 tubolare a sezione quadrangolare comprendente una parete amovibile. Tale aspetto risulta particolarmente vantaggioso durante il cablaggio e il posizionamento della scheda di alimentazione e/o di cavi di alimentazione all'interno del vano di alloggiamento.

Convenientemente, detta sede di alloggiamento è configurata per ospitare detta scheda
25 di alimentazione perpendicolarmente rispetto a detta parete amovibile.

Grazie a questo aspetto, il vano di alloggiamento permette di semplificare l'ispezione e/o la rimozione della scheda di alimentazione, ad esempio per una sostituzione.

Vantaggiosamente, detto vano di alloggiamento comprende mezzi per disperdere il calore. Preferibilmente, detti mezzi per disperdere il calore comprendono una pluralità
30 di fori di ventilazione realizzati su detta parete amovibile.

Preferibilmente, detti mezzi per disperdere il calore comprendono una pluralità di fessure realizzate su almeno una parete laterale di detto vano di alloggiamento.

Vantaggiosamente, detti mezzi per disperdere il calore comprendono almeno un'aletta di raffreddamento in aggetto verso l'esterno di detto vano di alloggiamento.

- 5 Preferibilmente, detta almeno un'aletta di raffreddamento è sostanzialmente parallela alla direzione di estensione del vano di alloggiamento.

Convenientemente, detta almeno un'aletta di raffreddamento è disposta superiormente a dette fessure. Grazie a questo aspetto, è possibile impedire il passaggio di eventuali gocce d'acqua attraverso le fessure realizzate sulle pareti laterali del vano di alloggiamento.

Preferibilmente, detto vano di alloggiamento è realizzato in alluminio.

Preferibilmente, detto vano di alloggiamento è realizzato in acciaio.

Convenientemente, detto vano di alloggiamento è realizzato per estrusione. Grazie a questi aspetti è possibile realizzare in modo affidabile un vano di alloggiamento leggero, resistente e in grado di disperdere efficacemente il calore generato dalla scheda di alimentazione alloggiata al suo interno.

Breve descrizione dei disegni

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione appariranno maggiormente dalla descrizione dettagliata di alcune forme di esecuzione preferite, ma non esclusive di un nuovo sistema convogliatore secondo la presente invenzione.

Tale descrizione verrà esposta qui di seguito con riferimento agli uniti disegni, forniti a scopo solo indicativo e, pertanto non limitativo, nei quali:

- la figura 1 è una vista schematica in prospettiva frontale, di un sistema convogliatore secondo una particolare forma di realizzazione della presente invenzione;
- 25 - la figura 2 è una vista schematica in pianta, di un sistema convogliatore secondo una particolare forma di realizzazione della presente invenzione;
- le figure 3A, 4A sono rispettivamente una vista schematica in prospettiva angolare e una vista schematica in esploso di un vano di alloggiamento, secondo una prima forma di realizzazione, del sistema convogliatore secondo la presente invenzione;
- 30 - le figure 3B e 4B sono rispettivamente una vista schematica in prospettiva

angolare e una vista schematica in esploso di un vano di alloggiamento, secondo una seconda forma di realizzazione, del sistema convogliatore secondo la presente invenzione;

5 - le figure 5A e 5B sono rispettivamente una vista schematica in prospettiva frontale e angolare di un vano di alloggiamento, secondo una terza forma di realizzazione, del sistema convogliatore secondo la presente invenzione.

Descrizione dettagliata di forme realizzative dell'invenzione

Con riferimento alle figure 1 e 2, un sistema convogliatore, viene identificato con il riferimento numerico 100. Anche se per semplicità espositiva, da ora in poi si farà
10 riferimento ad un sistema convogliatore specifico 100, la presente invenzione può essere impiegata su un qualunque sistema convogliatore, vale a dire su un generico sistema per movimentare oggetti e/o persone lungo un percorso predeterminato, come ad esempio un sistema convogliatore, una linea di produzione, una catena di montaggio, un nastro trasportatore, etc..

15 Con riferimento alla figura 1, il sistema convogliatore 100 presenta due telai di supporto 2, 3 spaziati assialmente che si estendono sostanzialmente in modo parallelo secondo la direzione di trasporto F del sistema convogliatore 100. La direzione di trasporto individuata nelle figure dalla freccia F, individua la direzione di estensione del sistema convogliatore 100.

20 I telai di supporto 2, 3, presentano preferibilmente una conformazione tubolare, ad esempio ottenuta per accoppiamento di due semi-gusci aventi sezione a C o a L. Vantaggiosamente, i telai di supporto 2, 3 sono realizzati in materiali estrusi, come ad esempio alluminio estruso o alternativamente in materiali plastici rinforzati estrusi.

Il sistema convogliatore 100 comprende ulteriormente almeno una pluralità di elementi
25 di movimentazione 12, supportati dai due telai di supporto 2, 3, ed almeno un motore 9 per movimentare almeno una porzione di detta pluralità di elementi di movimentazione. Preferibilmente il motore 9 è un motore elettrico 9 a corrente continua. Preferibilmente, per ciascun telaio di supporto 2 o 3 sono presenti una pluralità di elementi di movimentazione 12, che si estendono affiancati, sostanzialmente per tutta l'estensione
30 del sistema convogliatore 100.

Nelle forma di realizzazione mostrata in figura 1, gli elementi di movimentazione 12 comprendono almeno una pluralità di ruote vincolate in modo girevole ai telai di supporto 2, 3 per mezzo di alberi di supporto 12a.

In particolare, il sistema convogliatore 100 comprende almeno un gruppo di trasmissione per trasferire il moto dal motore 9 ad almeno una pluralità di elementi di movimentazione 12.

In dettaglio, ciascun albero di supporto 12a è vincolato in modo girevole al telaio di supporto 2 o 3 mediante almeno un cuscinetto. Gli alberi di supporto sono messi in movimento da cinghie o catene di movimentazione (non visibili dalle figure), alloggiato preferibilmente all'interno dei telai 2, 3, che costituiscono il gruppo di trasmissione per trasferire il moto dal motore 9 alle ruote 12, vale a dire per trasferire il moto dell'albero motore ad almeno un albero di supporto 12a.

In particolare, nella forma di realizzazione di figura 1, l'albero motore del motore 9 è inserito all'interno del telaio di supporto 3 ed il motore 9 è vincolato esternamente al telaio di supporto 3. Ulteriori forme di realizzazione possono prevedere che il motore 9 sia alloggiato interamente all'interno del telaio di supporto 2 o 3 pur restando nell'ambito di protezione della presente invenzione.

Ulteriori forme di realizzazione possono prevedere elementi di movimentazione 12 differenti dalle ruote mostrate in figura 1, quali ad esempio rulli, nastri, etc., pur restando nell'ambito di protezione della presente invenzione. La movimentazione delle ruote 12 o in generale dei mezzi di movimentazione 12 permette lo spostamento ad esempio di beni o prodotti lungo la direzione di trasporto F del convogliatore 100.

Il sistema convogliatore 100 è provvisto di un sistema di controllo per controllare la movimentazione degli elementi di movimentazione 12. Preferibilmente il sistema di controllo comprende almeno un'unità di controllo 11, ad esempio alloggiata all'interno dei telai di supporto 2, 3, ed almeno un sensore per il rilevamento di corpi (non mostrato) disposto lungo il percorso di trasporto del convogliatore 100. In particolare, l'unità di controllo 11 comanda uno o più motori 9 in base al segnale ricevuto dai sensori di rilevamento di corpi, per ottenere una circolazione fluida dei beni o prodotti lungo la direzione di trasporto.

Ad esempio, il sistema di controllo può azionare uno o più motori 9 per movimentare gli elementi di movimentazione 12 associati ad una porzione di percorso in cui è rilevata la presenza di un oggetto da trasportare. In altre parole, se in una porzione di percorso non viene rilevata la presenza di un prodotto da trasportare, gli elementi di
5 movimentazione 12 non vengono movimentati fino a quando non viene rilevata la presenza di un oggetto, ad esempio in avvicinamento, proveniente da una porzione di percorso a monte rispetto la direzione di trasporto F.

Il sistema di controllo può essere ad esempio di tipo master-slave, vale a dire provvisto di unità di controllo principali e unità di controllo secondarie.

10 Preferibilmente, le unità di controllo secondarie sono collegate tra loro e a loro volta ciascuna è collegata ad un'unità di controllo principale attraverso almeno un cavo AS-interface di scambio dati che consente lo scambio di informazioni ed il coordinamento delle unità di controllo secondarie.

Il sistema convogliatore 100 può quindi essere suddiviso in macro-aree di lavoro
15 ciascuna definita da un'unità di controllo principale e da più unità di controllo secondarie ciascuna di quest'ultime associata ad un motore 9 e ad almeno un sensore di rilevamento corpi.

L'unità di controllo principale elabora il comando da inviare alle unità di controllo secondarie in base al segnale proveniente dai sensori di rilevamento corpi di ciascuna
20 zona secondaria. Preferibilmente, ogni zona secondaria è controllata singolarmente, in modo tale che nessun bene o prodotto trasportato toccherà un altro. Gli elementi di movimentazione 12 di una zona non verranno movimentati finché la zona successiva (vale a dire a valle secondo la direzione di trasporto F) non sarà vuota.

Il sistema convogliatore 100 è ulteriormente provvisto di un sistema di alimentazione
25 elettrica per alimentare elettricamente il sistema di controllo e il motore 9. In particolare, il sistema di alimentazione comprende almeno una scheda di alimentazione elettrica 7 configurata per convertire la tensione di rete (alternata) in almeno una tensione continua.

Il sistema convogliatore 100 comprende almeno un vano di alloggiamento 1 che si
30 estende trasversalmente tra i due telai di supporto 2, 3. Il vano di alloggiamento 1 è

provvisto di almeno una sede di alloggiamento per ospitare una o più schede di alimentazione 7 del sistema di alimentazione elettrica.

Tale soluzione permette di alloggiare le schede di alimentazione elettrica in modo standard, senza bisogno di valutare di volta in volta il posizionamento e la disposizione
5 di cabine elettriche lungo il percorso di trasporto.

Nella forma di realizzazione mostrata in figura 1, sono visibili due vani di alloggiamento 1, ma ulteriori forme di realizzazione possono prevedere un numero maggiore di vani di alloggiamento 1. Ad esempio, una forma di realizzazione può prevedere che il sistema convogliatore 100 sia provvisto con una pluralità di vani di
10 alloggiamento 1, preferibilmente disposti lungo la direzione di trasporto ad una determinata distanza l'uno dagli altri.

Ogni vano di alloggiamento 1 è preferibilmente provvisto di una sede di alloggiamento per ospitare una scheda di alimentazione elettrica 7. Ulteriori forme di realizzazione possono comunque prevedere ad esempio che il sistema convogliatore comprenda un
15 unico vano di alloggiamento 1 provvisto di una pluralità di sedi di alloggiamento per ospitare una corrispettiva pluralità di schede di alimentazione al suo interno.

In altre parole, tutte le schede di alimentazione del sistema di alimentazione sono ospitate all'interno di uno o più vani di alloggiamento 1. In generale il sistema convogliatore 100 comprende un sistema di alimentazione elettrica provvisto di almeno
20 una scheda di alimentazione elettrica, ed almeno un vano di alloggiamento 1 provvisto di almeno una sede di alloggiamento per ospitare detta almeno una scheda di alimentazione elettrica 7.

La particolare disposizione dei vani di alloggiamento permette di ridurre l'ingombro del sistema convogliatore. In particolare, disponendo uno o più vani di alloggiamento 1
25 trasversalmente tra i due telai di supporto del sistema convogliatore, il transito della merce lungo la direzione di trasporto non viene ostacolato. In questo modo è possibile realizzare sistemi convogliatori in cui porzioni del percorso di trasporto possono estendersi su più piani (uno sopra l'altra) e/o adiacenti l'una di fianco all'altra senza il bisogno di valutare precedentemente la disposizione e l'alloggiamento delle schede di
30 alimentazione elettrica in base al percorso di trasporto.

La figura 2 mostra schematicamente una forma di realizzazione del sistema convogliatore 100 comprendente una scheda di alimentazione 7 alloggiata all'interno del vano di alloggiamento 1. La scheda di alimentazione 7 comprende ad esempio trasformatori, convertitore AC/DC o analoghi mezzi per trasformare la tensione di rete (ad esempio pari a 110V-140V AC oppure 200V-400V AC) in almeno una tensione continua. La tensione di rete viene fornita all'ingresso della scheda di alimentazione attraverso cavi di alimentazione 14 connessi alla scheda di alimentazione 7 per mezzo di spine di connessione 6. La scheda di alimentazione è preferibilmente configurata per trasformare la tensione alternata fornita all'ingresso in due tensioni continue. Ad esempio la scheda di alimentazione può essere configurata per avere all'uscita una prima tensione di alimentazione di circa 48V DC (ad esempio per alimentare i motori elettrici 9) ed una seconda tensione di alimentazione di circa 30V DC (ad esempio per alimentare le unità di controllo 11 del sistema di controllo). Le tensioni continue sono fornite ai motori elettrici 9 e alle unità di controllo 11 per mezzo di cavi di alimentazione 15 connessi all'uscita della scheda di alimentazione 7 per mezzo di ulteriori spine di connessione 6. Preferibilmente i cavi di alimentazione 15, sono cavi di tipo AS-interface.

Il vano di alloggiamento 1 è preferibilmente di forma sostanzialmente tubolare a sezione quadrangolare. Questa conformazione permette di passare facilmente i cavi di alimentazione 14, 15 all'interno del vano di alloggiamento e di collegarli alla scheda di alimentazione 7. In particolare, i cavi di alimentazione 14 della tensione di rete sono alloggiati all'interno del telaio di supporto 2 e per mezzo di uno o più passaggi trasversali (non visibili in figura) realizzati sul telaio di supporto 2, i cavi di alimentazione 14 sono fatti passare tra il telaio di supporto 2 e il vano di alloggiamento 1. Analogamente, i cavi di alimentazione 15 della tensione continua sono preferibilmente alloggiati all'interno del telaio di supporto 3, vale a dire il telaio di supporto in cui sono presenti i motori elettrici 9 e le unità di controllo 11. Quindi per mezzo di passaggi trasversali realizzati sul telaio di supporto 3, i cavi di alimentazione 15 sono fatti passare tra il vano di alloggiamento 1 e il telaio di supporto 3.

Il vano di alloggiamento 1 è vincolato trasversalmente tra i due telai di supporto 2, 3

attraverso mezzi di fissaggio 16. I mezzi di fissaggio 16 comprendono preferibilmente viti atte ad essere accolte in apposite sedi realizzate sul vano di alloggiamento 1. Ad esempio il vano di alloggiamento può essere vincolato rapidamente per mezzo di viti autofilettanti, preferibilmente avvitate dall'interno dei telai di supporto 2, 3. Il vano di alloggiamento contribuisce a dare solidità alla struttura del sistema convogliatore oltre a fornire un vantaggioso alloggiamento per le schede di alimentazione del sistema di alimentazione elettrica.

Con riferimento alle figure 3-5, il vano di alloggiamento 1, è di forma sostanzialmente tubolare a sezione quadrangolare comprendente una parete amovibile. In particolare, il vano di alloggiamento comprende una parete inferiore 8, una parete superiore 11 e due pareti laterali 1a, 1b. Preferibilmente la parete amovibile 8 è la parete inferiore del vano di alloggiamento 1, vale a dire la parete che si affaccia verso il pavimento dell'ambiente in cui è installato il sistema convogliatore 100.

La parete amovibile 8 permette ad un operatore di alloggiare la scheda di alimentazione e i cavi di alimentazione 14, 15 comodamente all'interno del vano di alloggiamento 1 anche dopo aver fissato il vano di alloggiamento 1 tra i due telai di supporto 2, 3.

In figura 3A e 3B viene mostrata una prima forma di realizzazione del vano di alloggiamento 1. In questa forma di realizzazione, il vano di alloggiamento è realizzato in acciaio, ad esempio per piegatura di una lastra di acciaio oppure per estrusione. Il vano di alloggiamento 1 è provvisto di sedi 13 atte ad accogliere le viti di fissaggio 16 per vincolare il vano di alloggiamento 1 tra i due telai di supporto 2 e 3.

Il vano di alloggiamento 1 comprende ulteriormente mezzi per disperdere il calore. Preferibilmente i mezzi per disperdere il calore comprendono una pluralità di fori di ventilazione 5a realizzati sulla parete amovibile 8. Preferibilmente, i mezzi per disperdere il calore comprendono ulteriormente una pluralità di fessure 5b realizzate su almeno una parete laterale 1a, 1b del vano di alloggiamento 1.

Nella forma di realizzazione di figura 3A e 3B le fessure 5b sono preferibilmente realizzate su entrambe le pareti laterali 1a, 1b del vano di alloggiamento 1. Ogni fessura 5b si estende preferibilmente lungo una direzione parallela alla direzione di estensione del vano di alloggiamento 1. In questa forma di realizzazione le pareti laterali 1a, 1b del

vano di alloggiamento 1 sono provviste ulteriormente di elementi di copertura 17 disposti superiormente alle fessure 5b. Gli elementi di copertura 17 presentano preferibilmente una forma sostanzialmente lamellare curvata o inclinata verso il basso. Eventuali gocce d'acqua che possono formarsi sulle pareti esterne del vano di alloggiamento 1 vengono guidate dagli elementi di copertura 17 verso l'esterno del vano di alloggiamento 1. In questo modo, l'aria può passare attraverso le fessure 5b e contemporaneamente eventuali gocce d'acqua presenti sulle pareti esterne del vano di alloggiamento 1 non possono entrare all'interno del vano di alloggiamento 1.

In figura 4A e 4B è mostrata una seconda forma di realizzazione del vano di alloggiamento 1. In questa forma di realizzazione, il vano di alloggiamento 1 è preferibilmente realizzato in alluminio più preferibilmente per estrusione. Preferibilmente, le sedi 13 dei mezzi di fissaggio presentano una forma sostanzialmente tubolare estendentesi per l'intera lunghezza del vano di alloggiamento 1.

Sulla superficie interna delle pareti laterali 1a, 1b del vano di alloggiamento 1, sono presenti delle nervature 21, 22 che definiscono una sede di alloggiamento entro cui la scheda di alimentazione 7 può essere vincolata. Il vano di alloggiamento 1 comprende ulteriori nervature 19, 20 realizzate sulle pareti laterali 1a, 1b del vano di alloggiamento 1 e disposte in corrispondenza della parete amovibile 8. Per mezzo delle nervature 19, 20 la parete amovibile 8 può essere vincolata tra le pareti laterali 1a, 1b del vano di alloggiamento 1.

Con riferimento alle figure 4A, 4B i mezzi per disperdere il calore comprendono ulteriormente almeno un'aletta di raffreddamento 4 in aggetto verso l'esterno del vano di alloggiamento 1.

Preferibilmente, il vano di alloggiamento è provvisto di una pluralità di alette di raffreddamento 4 disposte su almeno una parete laterale 1a, 1b del vano di alloggiamento 1. Nella forma di realizzazione di figura 4A e 4B, le alette di raffreddamento 4 sono disposte su entrambe le pareti laterali 1a, 1b del vano di alloggiamento 1. Le alette di raffreddamento sono preferibilmente realizzate per estrusione insieme al vano di alloggiamento 1. Per mezzo delle alette di raffreddamento è possibile disperdere efficacemente il calore prodotto dalla scheda di alimentazione 7

alloggiata all'interno del vano di alloggiamento 1 verso l'ambiente esterno. Ogni aletta di raffreddamento 4 si estende preferibilmente lungo una direzione sostanzialmente parallela alla direzione di estensione del vano di alloggiamento 1.

Preferibilmente, le alette di raffreddamento sono disposte superiormente alle fessure 5b.

5 In questo modo oltre a disperdere il calore proveniente dall'interno del vano di alloggiamento 1, le alette di raffreddamento 4 possono impedire il passaggio di gocce d'acqua attraverso le fessure 5b. Preferibilmente le alette di raffreddamento 4 sono leggermente inclinate verso il basso in modo da guidare eventuali gocce d'acqua presenti sulle pareti esterne del vano di alloggiamento 1 verso il basso.

10 In figura 5A e 5B è mostrata una terza forma di realizzazione del vano di alloggiamento 1. Con riferimento alle figure 5A e 5B, il vano di alloggiamento 1 comprende una sede di alloggiamento configurata per ospitare la scheda di alimentazione perpendicolarmente alla parete amovibile 8. Tale forma di realizzazione risulta essere particolarmente vantaggiosa per l'ispezione e l'eventuale sostituzione della scheda di
15 alimentazione elettrica 7.

In particolare, la scheda di alimentazione 7 è preferibilmente alloggiata in corrispondenza di una parete laterale 1a del vano di alloggiamento 1, preferibilmente parallelamente ad essa. La parete superiore 11 del vano di alloggiamento 1 presenta all'interno due nervature 18 disposte parallelamente alla direzione di estensione del
20 vano di alloggiamento 1. Un lato della scheda di alimentazione può essere vantaggiosamente inserita tra le due nervature 18, il lato opposto della scheda di alimentazione 7 è supportato da una ulteriore nervatura 19 realizzata sulla parete laterale 1a del vano di alloggiamento 1. Tale nervature 19 si estende perpendicolarmente alla parete laterale 1a ed è disposta in corrispondenza della parete amovibile 8.
25 Preferibilmente la nervatura 19 può essere sagomata a T, con una porzione 19a in aggetto verso la parete superiore 11. La scheda di alimentazione 7 può comprendere mezzi di aggancio girevoli 10 comprendenti un gancio 10a, mobile tra una posizione aperta ed una posizione chiusa. In figura 5A e 5B, i mezzi di aggancio girevoli 10 sono mostrati nella posizione chiusa. In questa configurazione il gancio 10a si impegna con
30 la porzione di nervatura 19a mantenendo la scheda di alimentazione 7 perpendicolare

alla parete amovibile 8. Ruotando il gancio 10a verso la posizione aperta (ad esempio effettuando una rotazione di 90° rispetto alla posizione chiusa) la scheda di alimentazione 7 può essere inclinata e quindi estratta dal vano di alloggiamento 1.

In modo analogo anche la parete amovibile 8 può essere provvista di mezzi di aggancio girevoli 10. Nella forma di realizzazione di figura 5A e 5B, la parete laterale 1a è provvista di due nervature 19 parallele. Un lato della parte amovibile è inserita tra le nervature 19 il lato opposto è vincolato alla parete laterale 1b per mezzo dei mezzi di aggancio girevoli 10. In particolare la parete laterale 1b è provvista di una nervatura 20 per supportare il gancio 10a dei mezzi di aggancio girevoli 10 in posizione chiusa.

10 Analogamente a quanto descritto sopra, ruotando il gancio 10a verso la posizione aperta, la parete di base può essere estratta dalle nervature 19 e l'interno del vano di alloggiamento 1 può essere quindi facilmente accessibile dall'esterno, ad esempio per effettuare un'ispezione o una sostituzione della scheda di alimentazione 7.

Come già descritto precedentemente il vano di alloggiamento 1 è vantaggiosamente prodotto per estrusione in modo da presentare in un unico processo tutti gli elementi del profilo comprendenti le due pareti laterali, la parete superiore, le sedi 13 per l'alloggiamento delle viti 16, una o più alette 4 di raffreddamento e le nervature interne 18, 19, 20 per accogliere la scheda di alimentazione 7 e la parete amovibile 8.

La presente invenzione è stata descritta con riferimento ad alcune forme realizzative.

20 Diverse modifiche possono essere apportate alle forme realizzative descritte nel dettaglio, rimanendo comunque nell'ambito di protezione dell'invenzione, definito dalle rivendicazioni seguenti.

RIVENDICAZIONI

1. Sistema convogliatore (100) comprendente:
 - due telai (2,3) di supporto spaziatamente che si estendono sostanzialmente in modo parallelo secondo la direzione di trasporto (F) del sistema convogliatore (100);
 - 5 - almeno una pluralità di elementi di movimentazione (12) supportati da detti telai (2, 3) di supporto;
 - almeno un motore (9) per movimentare almeno una porzione di detta pluralità di elementi di movimentazione (12);
 - almeno un gruppo di trasmissione per trasferire il moto da detto motore (9) a
 - 10 detta almeno una porzione di pluralità di elementi di movimentazione (12);
 - un sistema di controllo per controllare la movimentazione di detta pluralità di elementi di movimentazione (12);
 - un sistema di alimentazione elettrica per alimentare elettricamente detto sistema di controllo e detto almeno un motore (9);
 - 15 - detto sistema di alimentazione comprende almeno una scheda di alimentazione elettrica (7) configurata per convertire la tensione di rete in almeno una tensione continua;caratterizzato dal fatto di comprendere:
 - almeno un vano di alloggiamento (1) che si estende trasversalmente tra i due
 - 20 telai (2, 3) di supporto;
 - detto almeno un vano di alloggiamento (1) essendo provvisto di almeno una sede di alloggiamento per ospitare detta almeno una scheda di alimentazione elettrica (7) di detto sistema di alimentazione.
2. Sistema convogliatore (100) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto
- 25 che detto almeno un motore (9) è un motore elettrico a corrente continua.
3. Sistema convogliatore (100) secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di fissaggio (13, 16) per vincolare detto almeno un vano di alloggiamento (1) tra i due telai di supporto (2, 3).
4. Sistema convogliatore (100) secondo la rivendicazione 3 caratterizzato dal fatto
- 30 che detti mezzi di fissaggio comprendono viti autofilettanti (16).

5. Sistema convogliatore (100) secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto almeno un vano di alloggiamento (1) è di forma sostanzialmente tubolare a sezione quadrangolare comprendente una parete amovibile (8).
- 5 6. Sistema convogliatore (100) secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detta sede di alloggiamento è configurata per ospitare detta scheda di alimentazione elettrica (7) perpendicolarmente rispetto a detta parete amovibile (8).
7. Sistema convogliatore (100) secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto vano di alloggiamento (1) comprende mezzi
10 (4, 5a, 5b) per disperdere il calore.
8. Sistema convogliatore (100) secondo le rivendicazioni 6 e 7, caratterizzato dal fatto che detti mezzi per disperdere il calore comprendono una pluralità di fori di ventilazione (5a) realizzati su detta parete amovibile (8).
9. Sistema convogliatore (100) secondo la rivendicazione 7 o 8, caratterizzato dal
15 fatto che detti mezzi per disperdere il calore comprendono una pluralità di fessure (5b) realizzate su almeno una parete laterale (1a, 1b) di detto vano di alloggiamento (1).
10. Sistema convogliatore (100) secondo una qualunque delle rivendicazioni da 7 a 9, caratterizzato dal fatto che detti mezzi per disperdere il calore comprendono almeno un'aletta di raffreddamento (4) in aggetto verso l'esterno di detto vano di alloggiamento
20 (1).
11. Sistema convogliatore (100) secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto vano di alloggiamento (1) è realizzato in alluminio.
12. Sistema convogliatore (100) secondo una qualunque delle rivendicazioni
25 precedenti da 1 a 11, caratterizzato dal fatto che detto vano di alloggiamento (1) è realizzato in acciaio.
13. Sistema convogliatore (100) secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto vano di alloggiamento (1) è realizzato per estrusione.

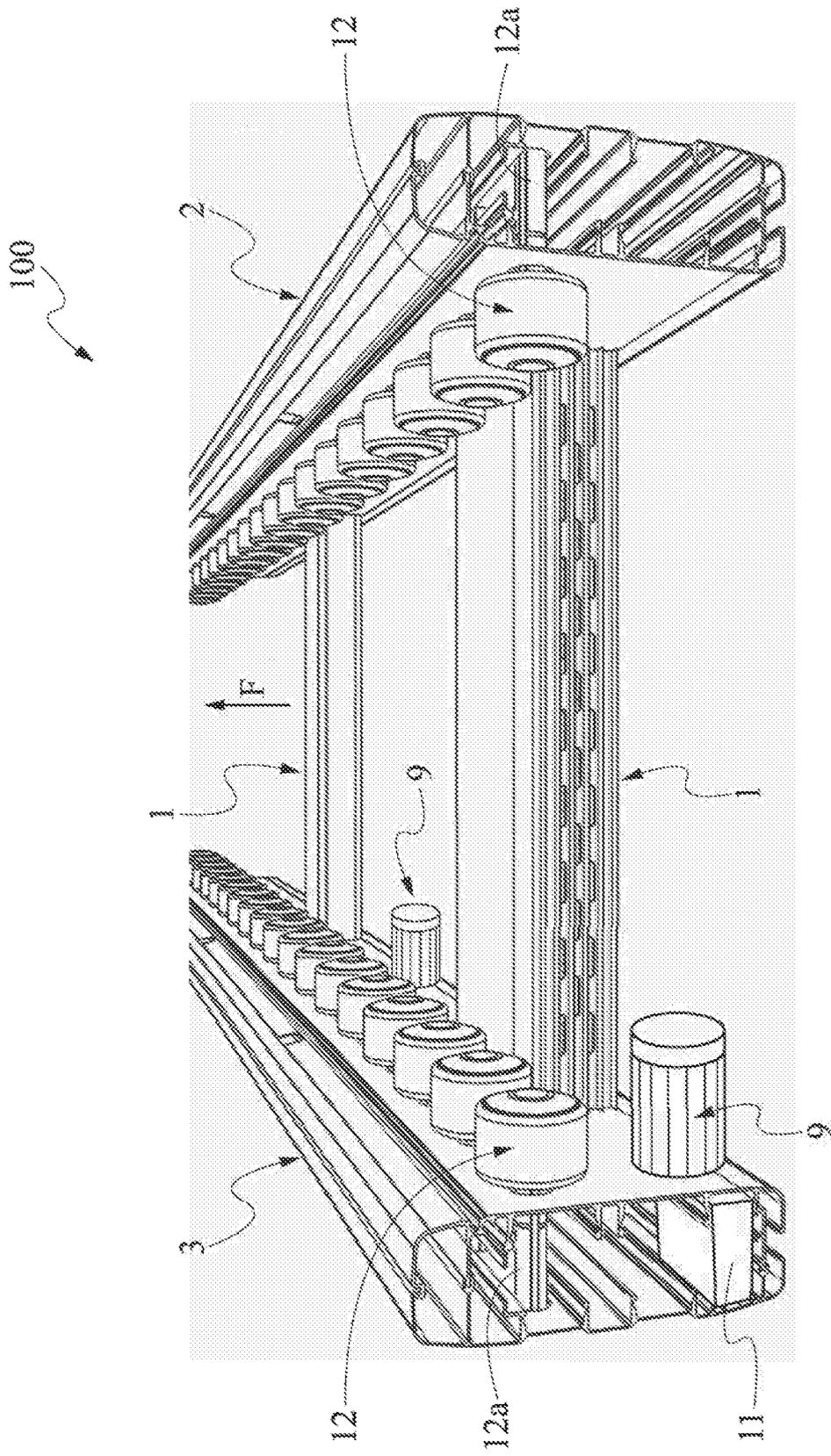


Fig. 1

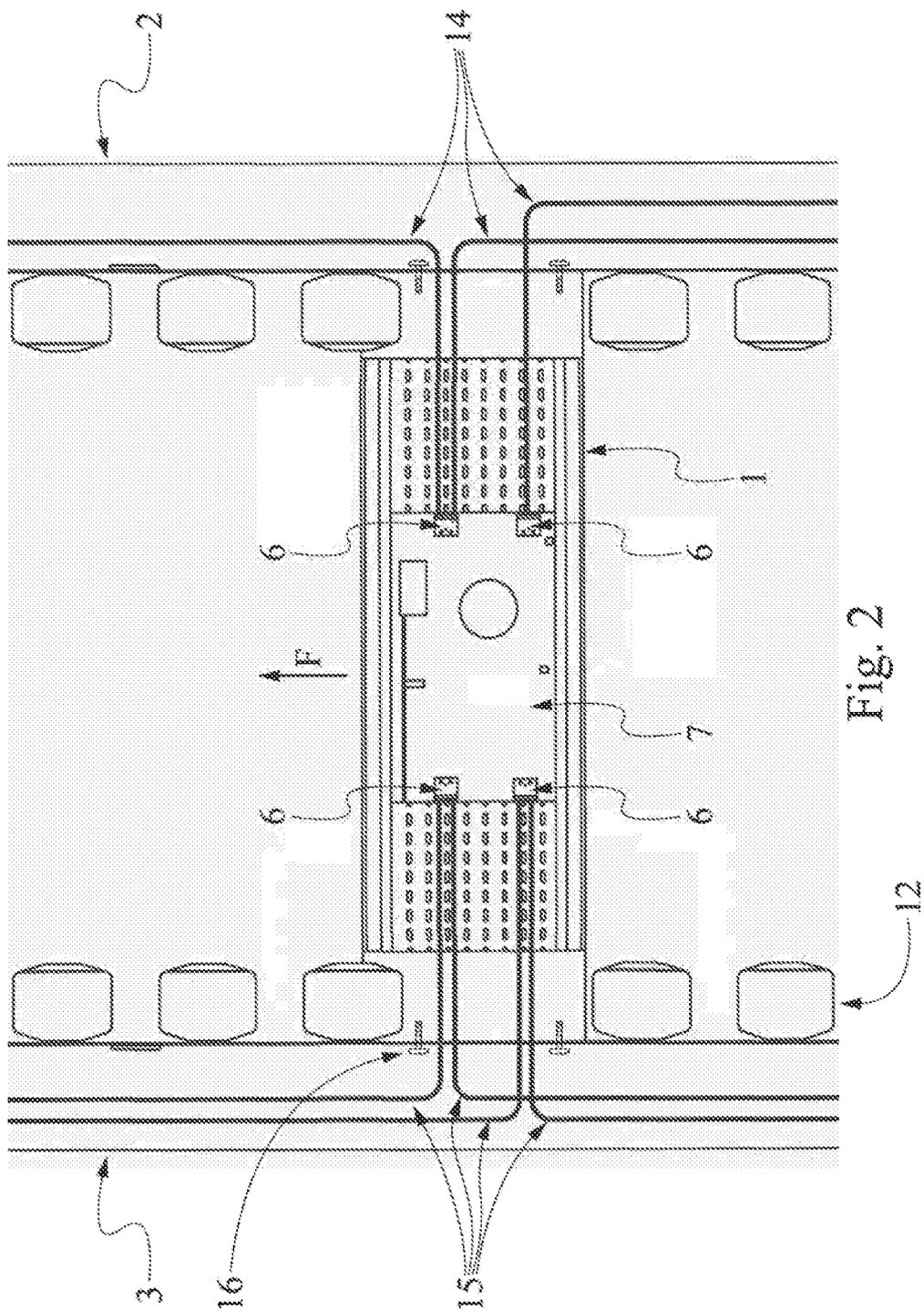


Fig. 2

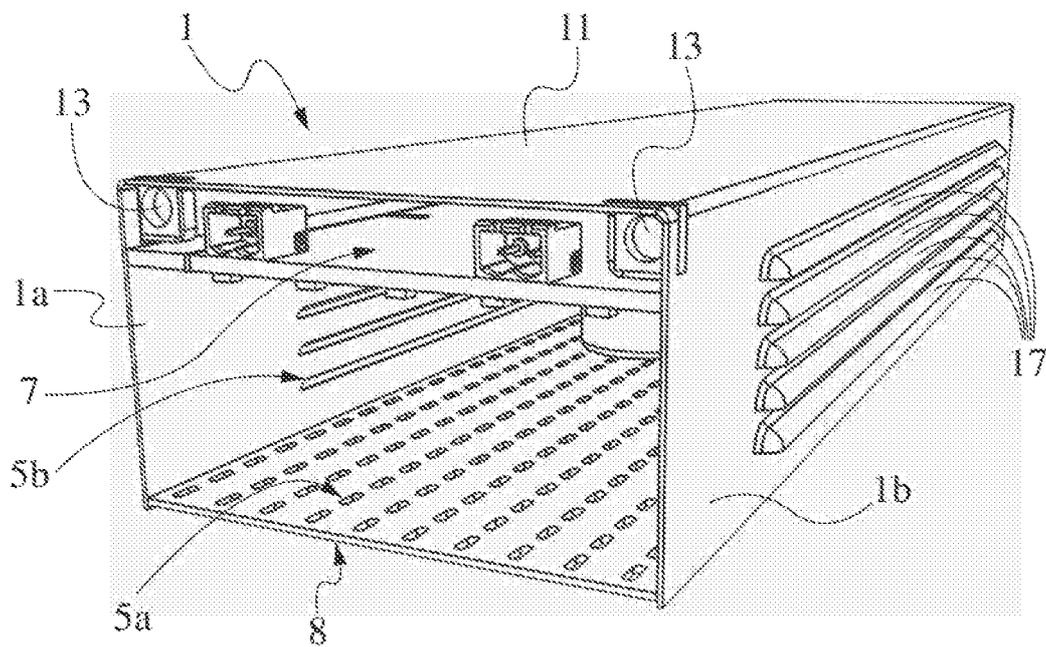


Fig. 3a

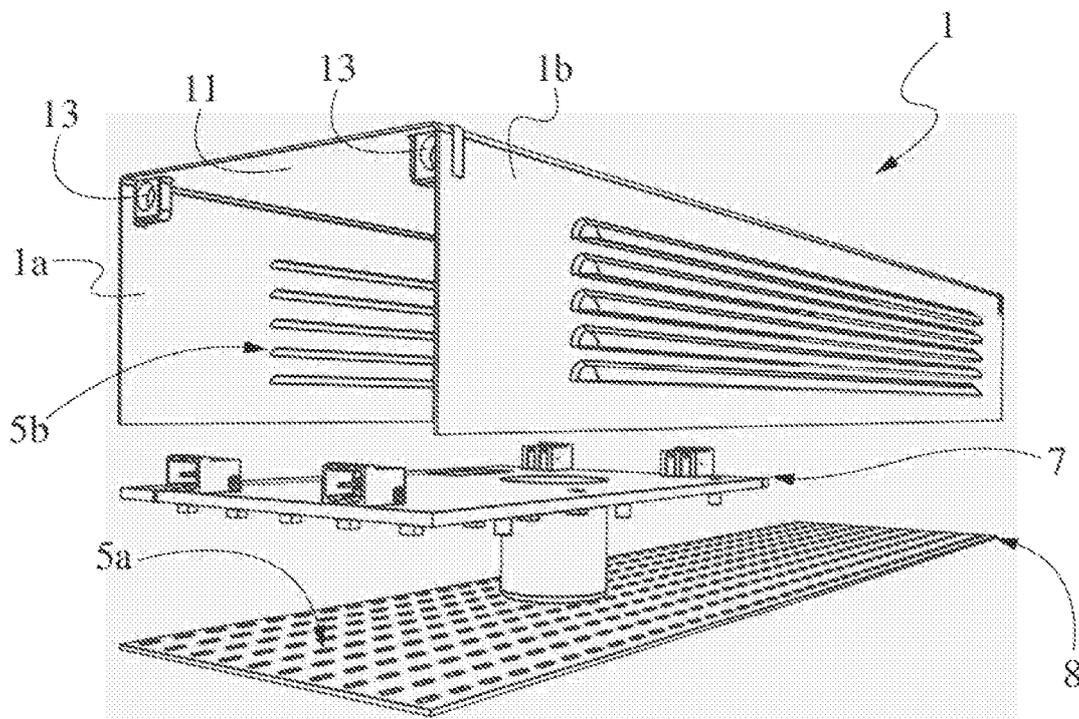


Fig. 3b

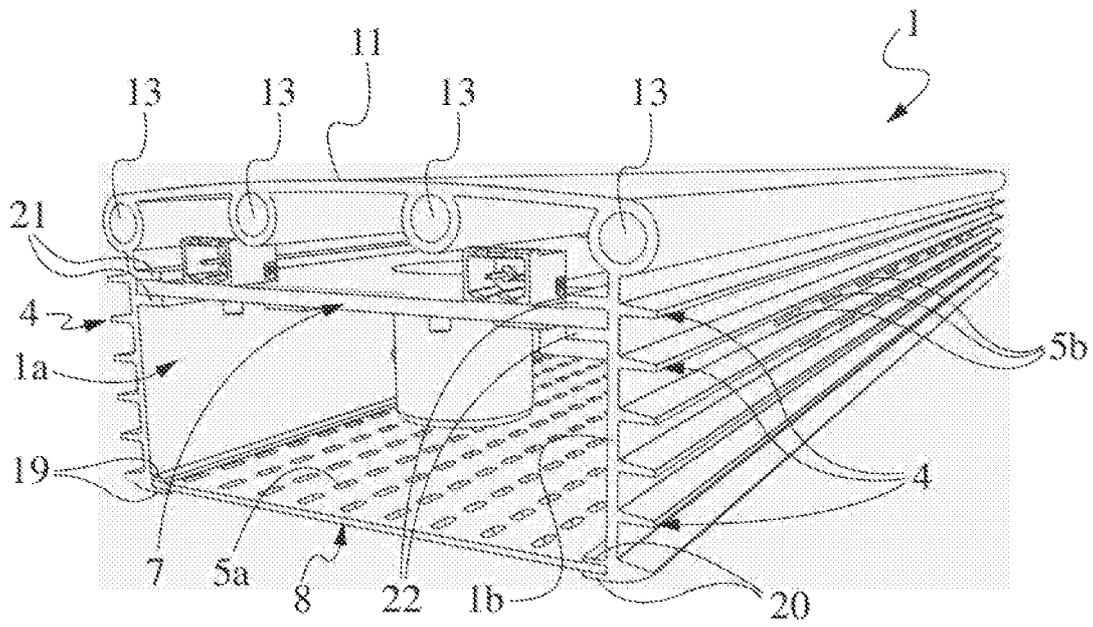


Fig. 4a

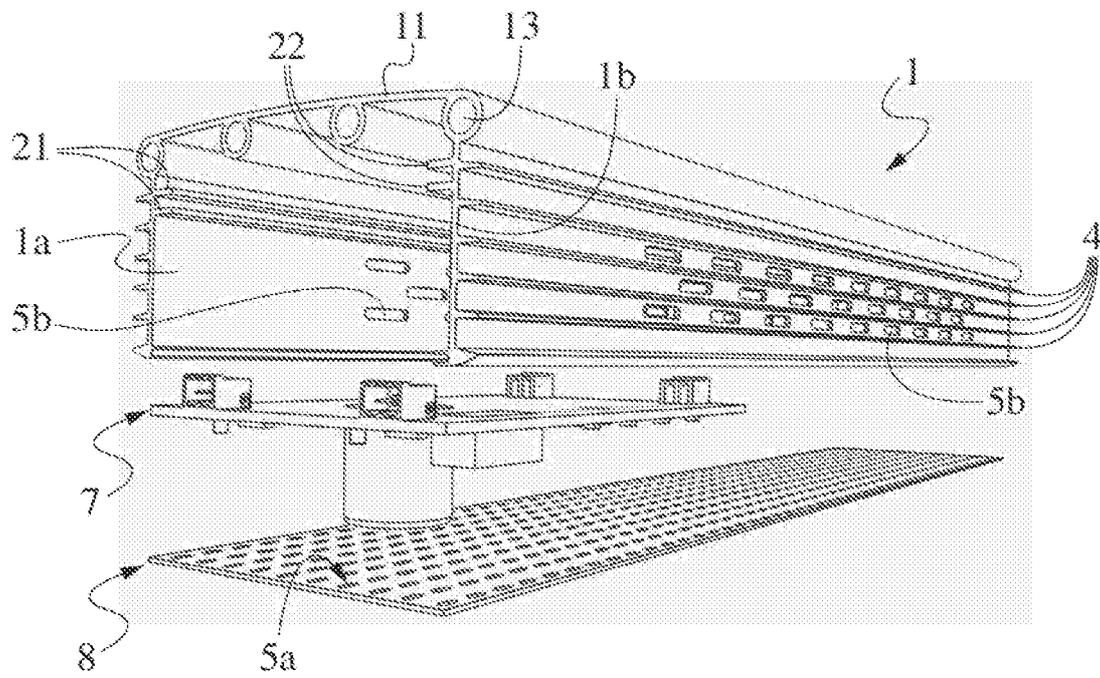


Fig. 4b

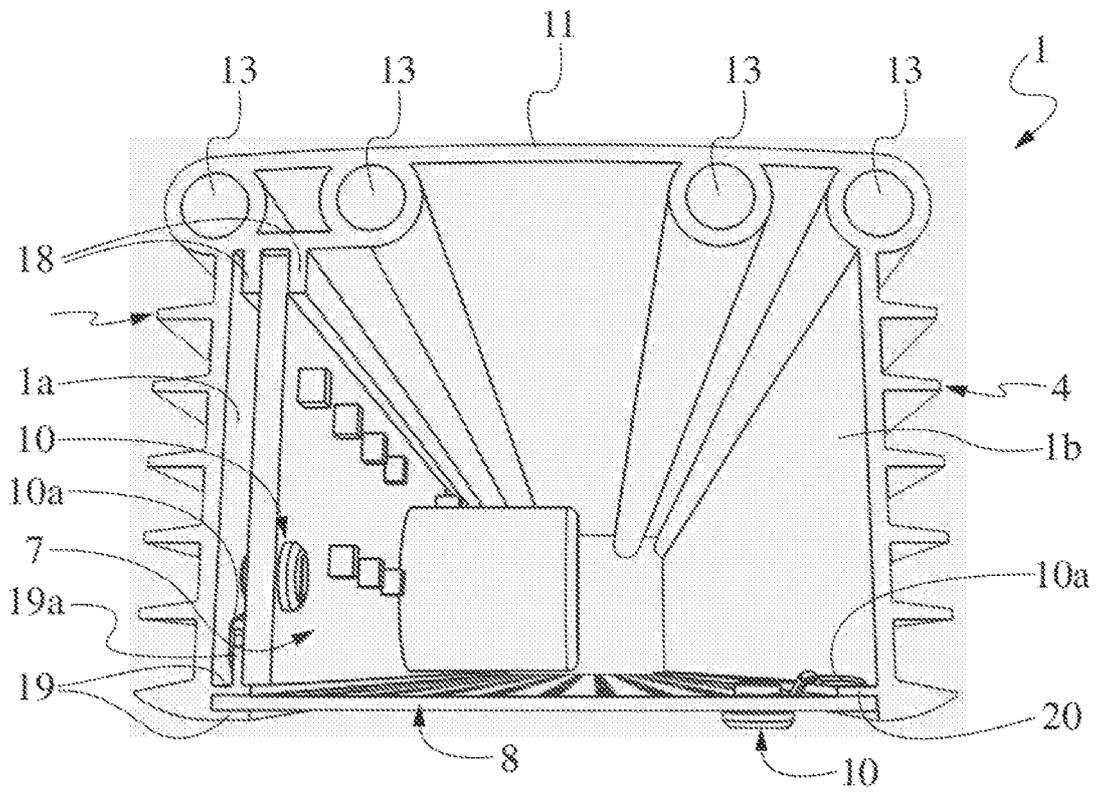


Fig. 5a

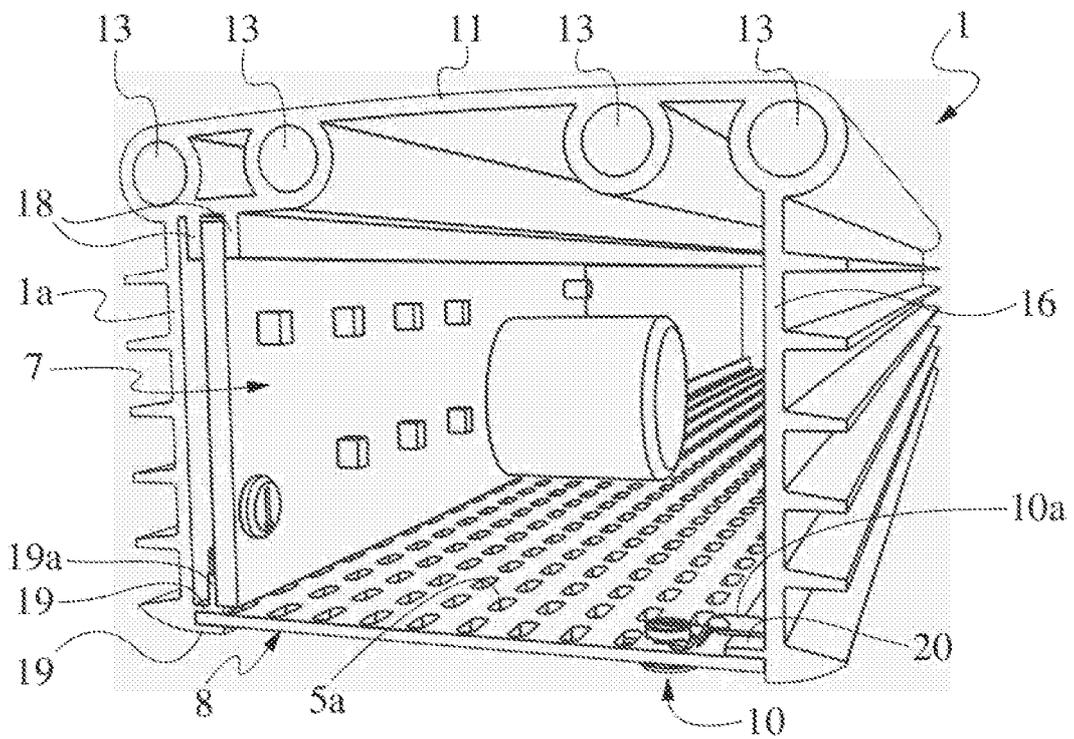


Fig. 5b