

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102010901817099A1

Publication Date

20110909

Applicant

MARCHESINI GROUP S.P.A.

Title

CONVOGLIATORE PER IL TRASFERIMENTO DI ARTICOLI

CONVOGLIATORE PER IL TRASFERIMENTO DI ARTICOLI

A nome: MARCHESINI GROUP S.p.A.

Con sede a PIANORO (BO) – Via Nazionale 100

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE

La presente invenzione si inserisce nel settore tecnico dei convogliatori per il trasferimento di articoli, ad esempio astucci o cartoni.

In particolare, la presente invenzione si riferisce ad un convogliatore per effettuare il trasferimento di articoli comprendente una cinghia dentata ed almeno un elemento, ad essa fissabile, per il riscontro ed il trascinamento degli articoli.

Come noto, la cinghia dentata va a costituire con la sua conformazione un anello chiuso, avvolto su relative pulegge.

L'utilizzo di convogliatori a cinghia dentata per il trasferimento di articoli è particolarmente diffuso in ambito industriale, ad esempio per il confezionamento automatico di articoli, che necessitano di essere movimentati da una stazione operativa a quella successiva.

Ad esempio, tali convogliatori sono spesso utilizzati in una configurazione che prevede l'affiancamento di due cinghie dentate, disposte parallele ed adiacenti tra loro. I relativi elementi di riscontro sono dimensionati in modo da sporgere lateralmente, entrambi ad occupare la superficie della cinghia adiacente a quella a cui sono fissati. In questo modo, gli elementi di riscontro vanno a definire, sulla superficie delle due cinghie, un alloggiamento entro cui collocare gli articoli, di larghezza maggiore rispetto a quella di una singola cinghia dentata. L'avviamento simultaneo delle due cinghie consente quindi agli elementi di riscontro di contattare e successivamente trascinare gli articoli, spingendoli durante il convogliamento. In particolare, gli elementi di riscontro della prima cinghia

spingono l'astuccio lungo la direzione di convogliamento, quelli della seconda cinghia ne stabilizzano la posizione durante il trasferimento.

Un'altra configurazione nota prevede invece l'impiego di una sola cinghia dentata, affiancata ad un piano di scorrimento, solitamente orizzontale, lungo il quale sono posizionati gli articoli da trasferire. Gli elementi di riscontro sono opportunamente distanziati gli uni dagli altri lungo la direzione di sviluppo della cinghia stessa, per consentire il posizionamento degli articoli da trasferire. Anche in questo caso, tali elementi di riscontro sporgono lateralmente oltre la cinghia, dalla parte del piano, al fine di riscontrare e trascinare gli articoli, una volta avviata la cinghia tramite le pulegge.

Nei convogliatori sopra descritti per effettuare il trasferimento di articoli, gli elementi di riscontro sono accoppiati alla cinghia dentata in maniera da essere posizionati con una parte della propria base in appoggio sulla superficie della cinghia contrapposta al lato dei denti, per poi essere fissati a quest'ultima.

A questo scopo, i suddetti elementi di riscontro presentano delle sedi nella parte della base che viene appoggiata sulla superficie della cinghia e a contatto con essa, mentre la cinghia dentata presenta, a sua volta, dei fori passanti, distanziati in modo da essere contraffacciati e coassiali alle sedi dell'elemento di riscontro, quando quest'ultimo viene posizionato con la parte della propria base in appoggio sulla cinghia.

Per consentire il reciproco bloccaggio, è possibile inserire, nella superficie dentata della cinghia in corrispondenza dei fori, un elemento di accoppiamento, come ad esempio un falso dente, portante due prominenze. Le prominenze sono conformate per impegnare i fori passanti, sporgere dalla superficie della cinghia opposta al lato dei denti, ed occupare infine le sedi dell'elemento di riscontro,

fissandolo così alla cinghia dentata. Per consentire l'inserimento del falso dente, la superficie dentata della cinghia, in corrispondenza dei relativi fori passanti, difetta di un dente.

Tuttavia, il convogliatore appena descritto presenta degli inconvenienti.

Infatti nel caso in cui gli elementi di riscontro ricevano urti accidentali in corrispondenza della superficie di contatto degli articoli, dovuti a temporanei malfunzionamenti, o nel caso di articoli da trasportare molto pesanti, essi subiscono delle sollecitazioni che possono portarli a flettersi rispetto alla cinghia, ed a modificare il loro allineamento rispetto a quest'ultima.

Nel corso del tempo, le sollecitazioni che portano gli elementi di riscontro a flettersi possono ripercuotersi negativamente sull'accoppiamento tra di essi e la cinghia creando una condizione di gioco, in particolare tra le prominenze del falso dente e i fori passanti della cinghia e le sedi presenti nella base degli elementi di riscontro che le accolgono. L'insorgere di condizioni di gioco nell'accoppiamento tra la cinghia e i relativi elementi di riscontro compromette l'allineamento di questi rispetto alla cinghia dentata, nonché l'integrità di quest'ultima.

Inoltre, il fatto che gli elementi di riscontro siano in appoggio sulla superficie della cinghia, e presentino dimensioni tali da sporgere lateralmente rispetto ad essa, favorisce l'insorgere del gioco a seguito delle flessioni a cui essi possono essere sottoposti, dovute agli urti ed alle sollecitazioni provocate dalla massa dei prodotti da trasportare.

In più, al ripetersi di tali sollecitazioni nel tempo, la cinghia può danneggiarsi, così come gli stessi elementi di riscontro: in tali casi sarà quindi necessario procedere alla sostituzione del convogliatore e degli elementi di riscontro danneggiati, operazione che richiede tempo, con conseguenti ripercussioni negative sul

funzionamento delle macchine poste a monte o a valle del convogliatore medesimo.

Scopo della presente invenzione è quello di proporre un convogliatore per il trasferimento di articoli che risolva gli inconvenienti sopra menzionati.

In particolare, scopo dell'invenzione è quello di proporre un convogliatore in cui sia garantita una maggior stabilità nell'accoppiamento tra la cinghia e gli elementi di riscontro, evitando l'insorgere di situazioni di gioco tra di essi, scongiurando quindi una deformazione dei fori passanti ed il danneggiamento della cinghia dentata.

Il suddetto scopo è ottenuto tramite un convogliatore per il trasferimento di articoli in accordo con la rivendicazione 1.

In accordo con la rivendicazione 1, il convogliatore per il trasferimento di articoli, comprende: una cinghia dentata provvista di una prima superficie, in cui è presente una relativa dentatura per l'avvolgimento ad anello su corrispondenti pulegge di azionamento, e di una seconda superficie contrapposta alla prima superficie; almeno un elemento di riscontro (2) fissabile alla citata cinghia (1) per riscontrare un articolo e trasferirlo a seguito dell'azionamento della cinghia (1) da parte delle citate pulegge; il convogliatore caratterizzato dal fatto che la cinghia presenta un alloggiamento nella citata seconda superficie e che il citato elemento di riscontro presenta una base provvista di una porzione conformata in modo da poter essere inserita e posizionata entro detto alloggiamento, per consentire il fissaggio alla cinghia.

Vantaggiosamente, il convogliatore proposto consente di aumentare la stabilità dell'accoppiamento tra la cinghia dentata e l'elemento di riscontro, resolvendo gli inconvenienti sovramenzionati. La maggiore stabilità viene garantita dal fatto che una porzione della base dell'elemento di riscontro viene inserita e posizionata

entro un alloggiamento presente nella cinghia, per il reciproco fissaggio, aumentando la resistenza alla flessione.

Il convogliatore oggetto della presente invenzione può essere destinato, ad esempio, all'utilizzo che prevede l'affiancamento di due cinghie dentate disposte parallele ed adiacenti tra loro, sfasate in modo tale che i rispettivi elementi di riscontro vadano a definire, sulle superfici delle due cinghie, un alloggiamento per gli articoli da trasportare, come descritto precedentemente. Le dimensioni degli elementi di riscontro delle due cinghie consentono rispettivamente di contattare, trascinare e posizionare gli articoli, una volta attivate le relative pulegge.

Un altro impiego prevede l'affiancamento della cinghia ad un piano, solitamente orizzontale, su cui sono disposti gli articoli da trasferire. Anche in questo caso, gli elementi di riscontro sporgono oltre la cinghia, verso il piano, per contattare gli articoli e trasferirli.

Altre caratteristiche vantaggiose del convogliatore oggetto dell'invenzione sono espone nelle varie rivendicazioni dipendenti.

Le caratteristiche di una preferita ma non esclusiva forma di realizzazione dell'invenzione sono descritte nel seguito in accordo con quanto riportato nelle rivendicazioni e con l'ausilio delle allegate tavole di disegno nelle quali:

- la figura 1 mostra una vista in prospettiva ed in esploso del convogliatore oggetto dell'invenzione, dal lato anteriore dell'elemento di riscontro, cioè di riscontro e trascinamento degli articoli;
- la figura 2 mostra una vista in prospettiva ed in esploso del convogliatore oggetto dell'invenzione, dal lato posteriore dell'elemento di riscontro;
- la figura 3 mostra, secondo una vista parziale frontale in sezione ed in scala ingrandita il convogliatore con l'elemento di riscontro fissato alla cinghia;

- la figura 4 mostra una vista laterale, secondo il verso della freccia X di figura 3, del convogliatore oggetto dell'invenzione.

Nelle figure allegate il convogliatore per il trasferimento di articoli oggetto dell'invenzione è stato illustrato solo parzialmente ed in corrispondenza solamente di una relativa parte significativa ai fini della presente invenzione.

Il convogliatore comprende una cinghia dentata (1) che è provvista di una prima superficie (10), in cui è presente una dentatura (D).

La dentatura (D) consente l'avvolgimento della cinghia ad anello su corrispondenti pulegge di azionamento (non illustrate).

La cinghia comprende altresì una seconda superficie (11), contrapposta alla prima superficie (10) in cui è presente la dentatura (D).

Il convogliatore comprende inoltre un elemento (2), per il riscontro degli articoli e per il loro trasferimento, che è fissabile alla cinghia dentata (1) con le particolari modalità di seguito descritte. L'elemento di riscontro (2) è dimensionato in modo da sporgere lateralmente rispetto alla cinghia (1), una volta ad essa fissato: in questo modo l'elemento di riscontro può riscontrare articoli di larghezza maggiore rispetto alla larghezza della cinghia dentata (1) e trasferirli, in seguito all'azionamento della cinghia (1) da parte delle pulegge (secondo uno dei possibili impieghi del convogliatore, come sopra descritto).

Le particolarità del convogliatore oggetto dell'invenzione rispetto a quelle dei convogliatori noti sono le seguenti.

La cinghia (1) è provvista sulla propria seconda superficie (11), quella contrapposta alla prima superficie (10) con la dentatura (D), di un alloggiamento (3), mentre l'elemento di riscontro (2) dispone di una base (28) che è provvista di una porzione (29) conformata in modo tale da poter essere inserita e posizionata

all'interno dell'alloggiamento (3) per il fissaggio alla cinghia (1) (vedasi ad esempio la figura 1 e la figura 2).

L'alloggiamento (3) e la porzione (29) della base (28) dell'elemento di riscontro (2) presentano dimensioni reciproche tali per cui quando la porzione (29) è inserita nell'alloggiamento essa combacia perfettamente con le pareti dell'alloggiamento (3) e risulta in completo appoggio sul fondo di quest'ultimo.

Per realizzare il reciproco fissaggio, la cinghia (1) presenta dei fori passanti (4) in corrispondenza dell'alloggiamento (3), mentre la porzione (29) della base (28) dell'elemento di riscontro (2) è interessata da sedi (21) (figura 4). Tali sedi (21) sono conformate in maniera tale da risultare contraffacciate e coassiali ai fori passanti (4) quando la porzione (29) della base (28) dell'elemento di riscontro (2) è inserita nell'alloggiamento (3).

Una volta che l'elemento di riscontro (2) è stato posizionato con la porzione (29) della propria base (28) inserita all'interno dell'alloggiamento (3) della cinghia (1), opportuni mezzi di fissaggio (5, 6) sono inseribili nei fori passanti (4), dalla parte della prima superficie (10) con la dentatura (D) della cinghia (1), e posizionabili nelle sedi (21) della porzione (29) per il bloccaggio dell'elemento di riscontro (2) alla cinghia dentata (1).

In accordo con la particolare e preferita, ma non esclusiva, forma di realizzazione rappresentata nelle figure allegate, la cinghia (1) del convogliatore manca di una parte della propria dentatura (D) in una determinata regione (50) della prima superficie (10) situata in corrispondenza dell'alloggiamento (3) (figura 3). La mancanza di parte della dentatura (D) facilita l'inserimento dei mezzi di fissaggio (5, 6) nei fori passanti (4).

In tale caso (mancanza di una parte della dentatura D), i mezzi di fissaggio (5, 6)

comprendono un elemento conformato a falso dente (6), portante, dal lato opposto al profilo a dente, due prominenze tubolari (5).

Il falso dente (6) è conformato in modo tale da essere posizionabile nella regione (50) della prima superficie (11) (nella quale manca una parte della dentatura D), ripristinando la parte mancante della dentatura (D) (vedasi in particolare la figura 3).

Le prominenze tubolari (5) presentano dimensioni tali da impegnare i fori passanti (4) della cinghia (1), sporgere dall'alloggiamento (3) e dalla seconda superficie (11) ed inserirsi nelle sedi (21) della porzione (29) della base (28) dell'elemento di riscontro (2), per il bloccaggio dell'elemento di riscontro (2) alla cinghia (1).

In alternativa, secondo una variante non illustrata, i mezzi di fissaggio (5, 6) possono presentare una diversa conformazione, purché non interferiscano con le sedi delle pulegge su cui è avvolta la cinghia (1) entro le quali si impegnano i denti della cinghia (1) stessa. Ad esempio, può essere utilizzato un unico mezzo di fissaggio avente due sporgenze conformate per inserirsi nei fori (4) della cinghia (1) e nelle sedi (21) della porzione (29) della base (28).

Secondo la particolare e non esclusiva forma di realizzazione illustrata nelle figure allegate, la porzione (29) della base (28) dell'elemento di riscontro (2) presenta dei fori passanti (22) (visibili ad esempio figura 2), accessibili esternamente. Tali fori passanti (22) sono distanziati in modo tale da essere coassiali, e comunicanti, con le sedi (21), e quindi anche coassiali con le prominenze (5) inserite nei i fori passanti (4) della cinghia dentata (1) e nelle stesse sedi (21) della porzione (29) della base (28) dell'elementi di riscontro (2).

A loro volta le prominenze tubolari (5) sono internamente cave e sono previsti, inoltre, elementi di fissaggio (23) che sono conformati e dimensionati in maniera

tale da poter essere introdotti nei fori passanti (22) e poter essere inseriti, impegnandole, all'interno delle citate prominente (5) per stabilizzare il fissaggio dell'elemento di riscontro (2) alla cinghia (1).

In tale maniera si aumenta ulteriormente la stabilità del convogliatore. L'inserimento degli elementi di fissaggio (23) aumenta la stabilità dell'accoppiamento tra le prominente (5) dell'elemento conformato a falso dente (6) e le sedi (21) presenti nella porzione (29) della base (28) dell'elemento di riscontro; di conseguenza viene aumentata la resistenza alle sollecitazioni di flessione a cui può essere soggetto l'elemento di riscontro (2) durante il funzionamento del convogliatore.

Poi, ad esempio, le prominente tubolari (5) possono essere internamente filettate, e gli elementi di fissaggio (23), che attraversano i fori passanti (22), possono essere costituiti da viti.

In alternativa, è possibile prevedere un accoppiamento ad incastro tra le prominente tubolari (5) e gli elementi di fissaggio (23), inseriti nei fori passanti (22).

Secondo la preferita forma di realizzazione dell'invenzione, rappresentata nelle figure allegate, la porzione (29) della base (28) dell'elemento di riscontro (2) è conformata in maniera tale da risultare sporgente inferiormente dalla base (28).

In particolare la porzione (29) della base (28) presenta un ingrossamento (25), dimensionato in modo che possa interessare, almeno in parte, la superficie posteriore dell'elemento di riscontro (2) opposta alla superficie anteriore di riscontro degli articoli (figure 2, 4).

Vantaggiosamente, l'ingrossamento (25) ha funzione di rinforzo e garantisce solidità al convogliatore. Infatti, tale ingrossamento (25) aumenta la resistenza alla

flessione dell'elemento di riscontro (2) in caso di urto accidentale o di malfunzionamento del convogliatore. Risultano altresì ridotte, quindi, le sollecitazioni che possono essere trasmesse agli elementi di accoppiamento (prominenze 5, fori passanti 4, sedi 22) tra la cinghia dentata (1) e l'elemento di riscontro (2).

L'ingrossamento (25), in cui sono presenti i fori passanti (22), permette inoltre un ottimale inserimento degli elementi di fissaggio (23).

A tal riguardo, l'elemento di riscontro (2) può presentare, nella propria superficie posteriore, due rientranze (24) affacciate ai fori passanti (22) (figure 2, 3, 4).

Le rientranze (24) agevolano l'inserimento degli elementi di fissaggio (23) all'interno dei fori passanti (22) dell'ingrossamento (25), e sono opportunamente dimensionate per consentire tale l'operazione. Secondo la forma di realizzazione descritta nelle figure allegate, il falso dente (6) può presentare inferiormente un pattino di scorrimento (9), solidale con esso (figure 1-4).

Quando il falso dente (6) si trova nel ramo inferiore della cinghia dentata (1), il pattino di scorrimento (9) si inserisce in un'apposita guida (non illustrata), evitando che lo stesso ramo inferiore possa incurvarsi a causa del peso dell'elemento di riscontro (2).

Vantaggiosamente, quindi, la presenza del pattino di scorrimento (9) evita un'eccessiva sollecitazione della cinghia (1) dovuta al peso dell'elemento di riscontro (2), quando quest'ultimo si trova nel ramo inferiore.

Si intende che quanto sopra è stato descritto a titolo esemplificativo e non limitativo, per cui eventuali varianti costruttive si intendono rientranti nell'ambito protettivo della presente soluzione tecnica, come nel seguito rivendicata.

RIVENDICAZIONI

1) Convogliatore per il trasferimento di articoli, comprendente:

una cinghia dentata (1) provvista di una prima superficie (10), in cui è presente una relativa dentatura (D) per l'avvolgimento ad anello su corrispondenti pulegge di azionamento, e di una seconda superficie (11) contrapposta a detta prima superficie (10);

almeno un elemento di riscontro (2) fissabile alla citata cinghia (1) per riscontrare un articolo e trasferirlo a seguito dell'azionamento della cinghia (1) da parte delle citate pulegge;

e **caratterizzato dal fatto** che la cinghia (1) presenta un alloggiamento (3) nella citata seconda superficie (11) e **dal fatto** che il citato elemento di riscontro (2) presenta una base (28) provvista di una porzione (29) che è conformata in modo tale da poter essere inserita e posizionata entro detto alloggiamento (3), per consentire il fissaggio alla cinghia (1).

2) Convogliatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la cinghia (1) presenta almeno un foro passante (4) in corrispondenza di detto alloggiamento (3) e dal fatto che la citata porzione (29) della base (28) dell'elemento di riscontro (1) è interessata da almeno una sede (21) in una posizione tale per cui quando essa è inserita e posizionata entro detto alloggiamento (3) tale sede (21) risulti contraffacciata e coassiale a detto foro passante (4) e dal fatto di prevedere mezzi di fissaggio (5, 6) inseribili attraverso il foro passante (4) e posizionabili entro la citata sede (21) per il fissaggio dell'elemento di riscontro (2) alla cinghia (1).

3) Convogliatore secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che la cinghia (1) è mancante di una parte della propria dentatura (D) in una regione (50)

della propria prima superficie (10) situata in corrispondenza di detto alloggiamento (3) e dal fatto che detti mezzi di fissaggio (5, 6) consistono in un elemento (6) conformato a falso dente e portante almeno una prominente tubolare (5), tale elemento a falso dente (6) presentante una forma tale da poter essere posizionabile nella citata regione (50) per ripristinare la parte mancante della dentatura (D) della cinghia (1) con tale prominente tubolare (5) conformata e presentante dimensioni tali da impegnare ed attraversare detto foro passante (4) per sporgere dall'alloggiamento (3) ed inserirsi nella sede (21) della porzione (29) della base (28) dell'elemento di riscontro (2) per il suo fissaggio alla cinghia (1).

4) Convogliatore secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che la porzione (29) della base (28) del citato elemento di riscontro (2) posizionabile nell'alloggiamento (3) presenta almeno un foro passante (22), accessibile esternamente, coassiale e comunicante con la citata sede (21) ed altresì coassiale con la citata prominente tubolare (5) inserita nel foro passante (4), che la prominente tubolare (5) è internamente cava e dal fatto di prevedere un elemento di fissaggio (23) che è inseribile nel citato foro passante (22) e conformato per inserirsi ed impegnare entro la prominente tubolare (5) per stabilizzare il fissaggio dell'elemento di riscontro (2) alla cinghia (1).

5) Convogliatore secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detta prominente tubolare (5) è internamente filettata e che l'elemento di fissaggio (23) è costituito da una vite.

6) Convogliatore secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che la porzione (29) della base (28) dell'elemento di riscontro (2) risulta sporgente inferiormente dalla stessa base (28) e presenta un ingrossamento (25) di rinforzo di forma e dimensioni tali da interessare almeno parte della superficie

dell'elemento di riscontro (2) opposta rispetto alla superficie di riscontro degli articoli

7) Convogliatore secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che la superficie dell'elemento di riscontro (2) interessata dal citato ingrossamento (25) presenta almeno una rientranza (24) in corrispondenza di detto foro passante (22) per facilitare l'inserimento dell'elemento di fissaggio (23).

8) Convogliatore secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che l'elemento (6) conformato a falso dente presenta inferiormente un pattino di scorrimento (9), solidale con esso, inseribile in scorrimento all'interno di una guida quando detto elemento a falso dente (6) si trova nel ramo inferiore della cinghia dentata (1).

Bologna 09/03/2010

Il Mandatario

Ing. Daniele Dall'Olio

(Albo Prot.967BM)

CLAIMS

1. A conveyor for transferring articles, comprising:
a cogged belt (1) provided with a first surface (10) exhibiting a cogging (D) for ring-winding on corresponding activating pulleys, and a second surface (11) opposite said first surface (10);
at least an abutting element (2) fixable to said belt (1) for abutting an article and transferring the article following activation of the belt (1) by the pulleys;
and characterised in that the belt (1) exhibits a housing (3) in said second surface (11) and in that said abutting element (2) exhibits a base (28) which is provided with a portion (29) conformed such as to be insertable and positionable in said housing (3) in order to enable fastening thereof to the belt (1).
2. The conveyor of claim 1, characterised in that the belt (1) exhibits at least a through-hole (4) at the housing (3) and in that said portion (29) of the base (28) of the abutting element (2) affords at least a seating (21) in such a position that when it is inserted and positioned in the housing (3) said seating (21) is facing and coaxial to said through-hole (4) and in that it comprises fastening means (5, 6), insertable through the through-hole (4) and positionable in the seating (21) for fastening the abutting element (2) to the belt (1).
3. The conveyor of claim 2, characterised in that the belt (1) is missing a part of the cogging (D) thereof in a region (50) of the first surface (10) thereof, situated at the housing (3), and in that the fastening means (5, 6) consist of an element (6) conformed as a cog-like element (6) bearing at least a tubular prominence (5), said cog-like element (6) exhibiting such a shape as to be positionable in said region (50) in order to replace the missing part of the cogging (D) of the belt (1), with said tubular prominence (5) conformed and exhibiting dimensions such as to engage and cross the through-hole (4) in order to project from the housing (3) and insert in the seating (21) of the portion (29) of the base (28) of the abutting element (2) for fastening

thereof to the belt (1).

4. The conveyor of claim 3, characterised in that the portion (29) of the base (28) of the abutting element (2) positionable in the housing (3) exhibits at least a through-hole (22), externally accessible, coaxial and communicating with the seating (21) and also coaxial with said tubular prominence (5) inserted in the through-hole (4), in that the tubular prominence (5) is internally hollow and in that it comprises a fastening element (23) which is insertable in said through-hole (22) and conformed such as to insert and engage in the tubular prominence (5) in order to stabilise the fastening of the abutting element (2) to the belt (1).

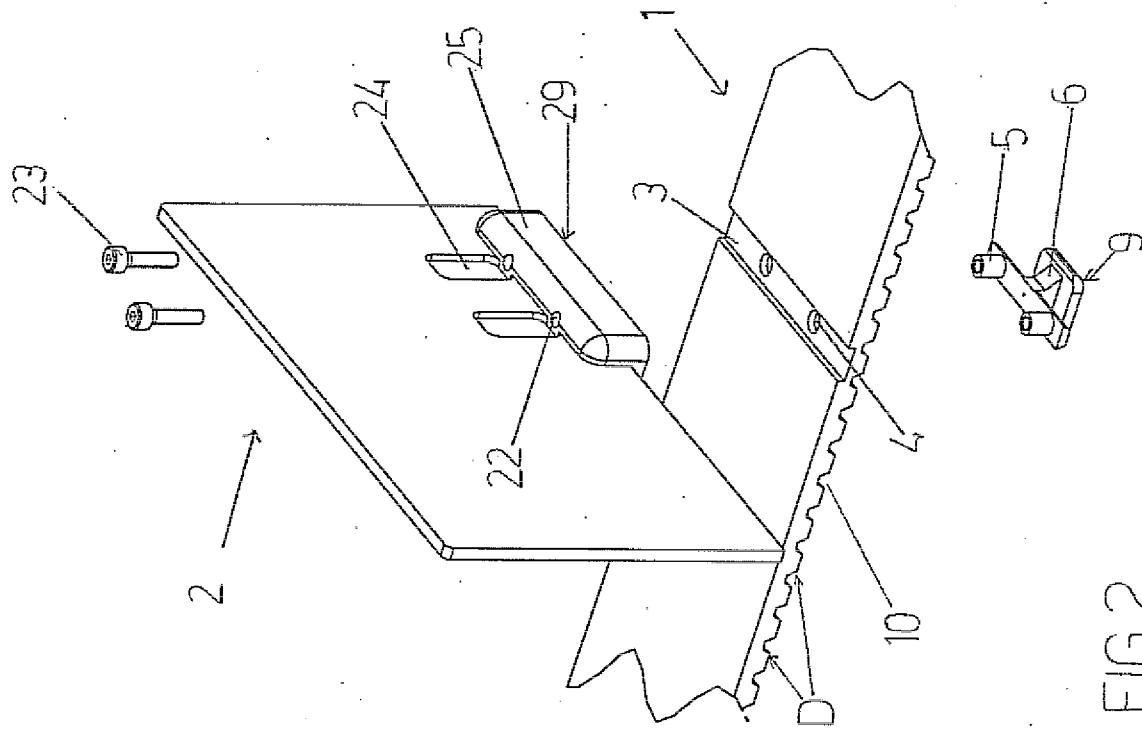
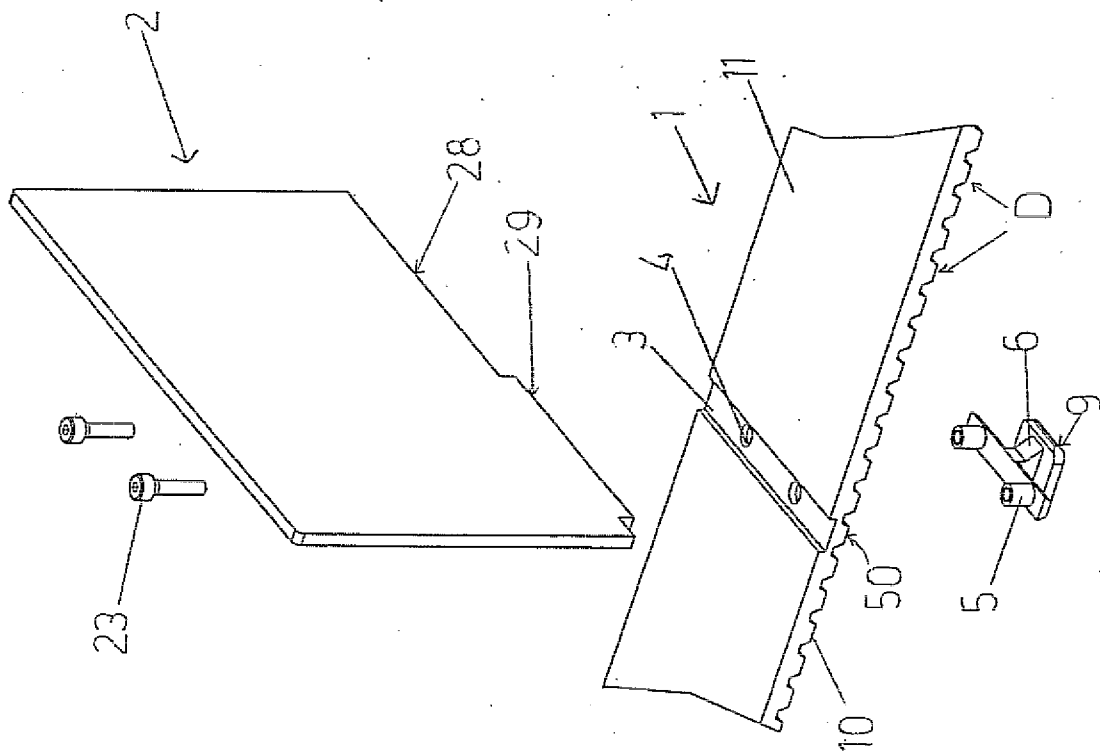
5. The conveyor of claim 4, characterised in that the tubular prominence (5) is internally threaded and in that the fastening element (23) is constituted by a screw.

6. The conveyor of claim 4, characterised in that the portion (29) of the base (28) of the abutting element (2) inferiorly projects from the base (28) and exhibits a reinforcing broadening (25) having a shape and dimensions such as to interest at least a part of the surface of the abutting element (2) which is opposite with respect to the article abutting surface.

7. The conveyor of claim 6, characterised in that the surface of the abutting element (2) interested by said broadening (25) exhibits at least a recess (24) at the through-hole (22) for facilitating insertion of the fastening element (23).

8. The conveyor of claim 3, characterised in that the cog-like element (6) inferiorly exhibits a sliding skate (9), solidly constrained thereto, which is slidably insertable internally of a guide when the cog-like element (6) is in the lower branch of the clogged belt (1).

The Patent Attorney
Ing. Daniele Dall'Olio
Registration N.967BM



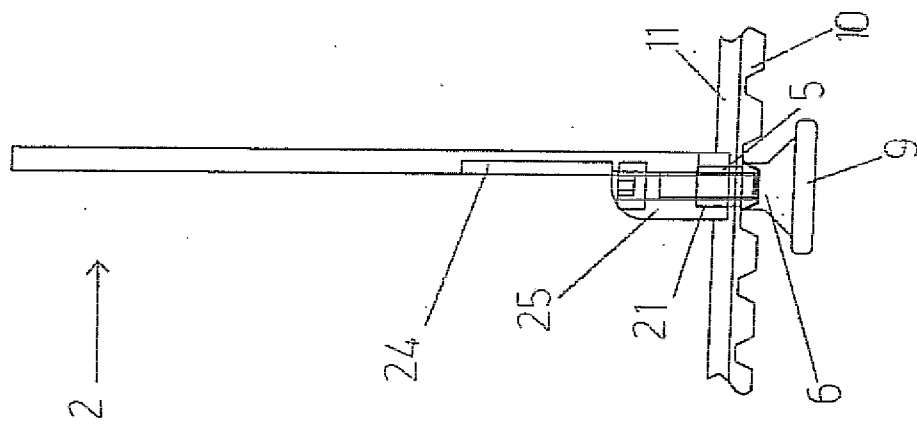


FIG. 4

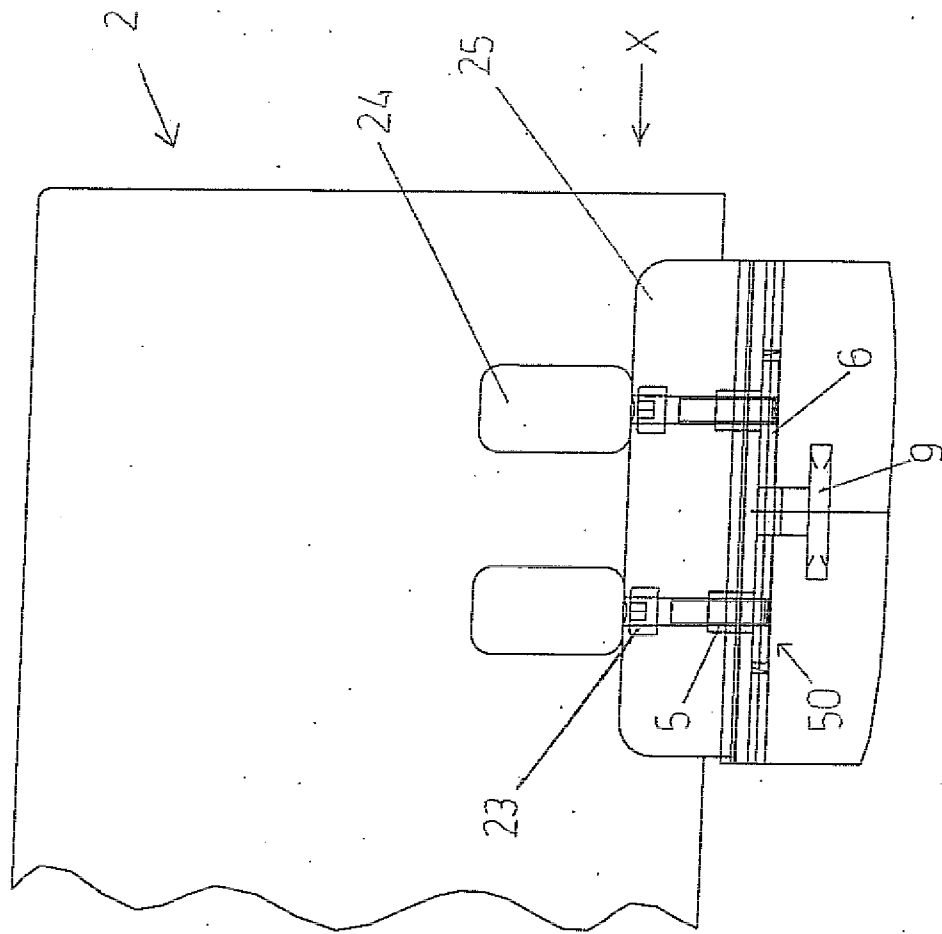


FIG. 3