



CONFEDERAZIONE SVIZZERA

UFFICIO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

⑪ CH 665 190 A5

⑤① Int. Cl.⁴: B 65 G 35/00
B 61 B 13/12

Brevetto d'invenzione rilasciato per la Svizzera ed il Liechtenstein
 Trattato sui brevetti, del 22 dicembre 1978, fra la Svizzera ed il Liechtenstein

⑫ **FASCICOLO DEL BREVETTO** A5

⑲ Numero della domanda: 3229/85

⑳ Data di deposito: 25.07.1985

③① Priorità: 08.08.1984 IT 22264/84

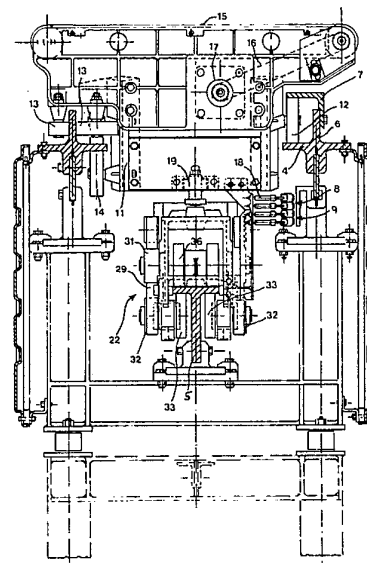
②④ Brevetto rilasciato il: 29.04.1988

④⑤ Fascicolo del
brevetto pubblicato il: 29.04.1988⑦③ Titolare/Titolari:
Francesco Canziani, San Macario/Varese (IT)⑦② Inventore/Inventori:
Canziani, Francesco, San Macario/Varese (IT)⑦④ Mandatario:
Micheli & Cie, ingénieurs-conseils, Genève⑤④ **Impianto per lo smistamento di colli, con carrelli a movimentazione autonoma.**

⑤⑦ L'impianto prevede l'utilizzazione di carrelli (11) dotati di mezzi motori autonomi.

Questi carrelli si muovono lungo un percorso fisso costituito da una coppia di rotaie-guida (4) sulle quali appoggiano ruote folli (12, 13, 14) dei carrelli e da una rotaia centrale (5) sulla quale agiscono i mezzi motori (33).

L'alimentazione viene derivata, tramite contatti striscianti, da barre di alimentazione (8, 9) disposte lungo il percorso.



RIVENDICAZIONI

1. Impianto per lo smistamento di colli, del tipo comprendente una pluralità di carrelli (11) trasportatori mobili lungo un percorso fisso (1), caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi autonomi di movimentazione (24, 33) per tutti o parte di detti carrelli.

2. Impianto per lo smistamento di colli secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi motori autonomi sono costituiti da un telaio (23), collegato al carrello mediante uno snodo (19, 20, 21) e scorrevole lungo una rotaia fissa (5), a detto telaio essendo fissato un gruppo motore-trasmissione (24, 28) con il motore montato a sbalzo, così da sfruttare il peso di detto motore per creare una coppia atta a mantenere premute le ruote motrici (3A3) contro detta rotaia.

3. Impianto secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di prevedere una coppia di rotaie-guida (4) per i carrelli ed almeno una rotaia (5) distinta, sulla quale agiscono le ruote motrici.

4. Impianto secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di prevedere, montato su ciascun carrello, un tappetino rotante (15) atto ad effettuare lo scarico bilaterale degli oggetti trasportati, detto tappetino essendo azionato da mezzi motori (17) montati su detto carrello.

5. Impianto secondo la rivendicazione 4, in cui detti mezzi motori sono costituiti da un motore a corrente continua a magneti permanenti.

6. Impianti secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di prevedere, lungo il percorso dei carrelli, barre di alimentazione di corrente elettrica distinte (8, 9) per il motore di trascinamento dei carrelli e per il motore di azionamento dei tappetini rotanti.

7. Impianto secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di prevedere, fra coppie di carrelli contigui, piastre (38) collocate immediatamente al di sotto dei tappetini rotanti, atte a garantire la continuità del piano di trasporto.

8. Impianto secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di prevedere tamponi (37) in materiale elastico fissati alle testate di ciascun carrello.

9. Impianto secondo le rivendicazioni precedenti, in cui i carrelli si muovono lungo un percorso chiuso, caratterizzato dal fatto che i mezzi di aggancio fra carrelli consecutivi sono disposti in corrispondenza degli spigoli dei carrelli che si trovano dalla parte interna del percorso.

10. Impianto secondo le rivendicazioni precedenti, in cui i carrelli si muovono lungo un percorso chiuso costituito da due rotaie di supporto, caratterizzato dal fatto che la rotaia che si trova dalla parte interna del percorso serve da rotaia guida per i carrelli.

DESCRIZIONE

La presente invenzione propone un impianto per lo smistamento di colli del tipo comprendente una pluralità di carrelli trasportatori mobili lungo un percorso fisso, comprendente mezzi autonomi di movimentazione per tutti o parte di detti carrelli.

In conformità ad una forma d'esecuzione nell'impianto secondo l'invenzione i carrelli si muovono lungo un percorso fisso costituito da una coppia di rotaie laterali sulle quali ciascun carrello appoggia tramite ruote folli e da una rotaia centrale sulla quale agiscono invece le ruote motrici.

L'apparecchiatura risulta allora enormemente semplificata dal momento che è possibile eliminare i dispositivi di trazione dei carrelli, con i vantaggi che ne derivano, quali ad esempio una maggiore flessibilità dell'apparecchiatura che può facilmente essere adattata alle mutate esigenze, un minor costo e una notevole semplificazione delle operazioni di manutenzione.

Sono note apparecchiature per il trasporto e lo smistamento di colli e piccoli oggetti, costituite da una pluralità di piani trasportatori, piattelli o simili, trascinati lungo un percorso fisso o accoppiati a mezzi che effettuano lo scarico dell'oggetto trasportato al momento opportuno.

Questi mezzi sono costituiti in alcuni casi da dispositivi che operano il ribaltamento del piattello dall'uno o dall'altro lato, oppure da elementi spintori che percorrono il piano di trasporto per scaricare l'oggetto lateralmente o da altri sistemi analoghi.

In tutte queste apparecchiature note i carrelli sono trascinati, per mezzo di catene o altro sistema analogo, da un unico motore fisso.

La cosa comporta notevoli inconvenienti: infatti la presenza di mezzi continui di trascinamento costringe a notevoli complicazioni costruttive, in particolare nel caso di percorsi tortuosi; in caso di guasti si rende necessario fermare tutta l'apparecchiatura per procedere alla riparazione o alla sostituzione delle parti difettose; nel caso di impianti di notevoli dimensioni, ove i carrelli da trascinare sono numerosi, i dispositivi di trazione raggiungono dimensioni non indifferenti aumentando così il peso ed il costo dell'intero complesso.

Per ovviare a questi inconvenienti la presente invenzione propone un impianto per lo smistamento di colli, del tipo comprendente una pluralità di carrelli trasportatori mobili lungo un percorso fisso, comprendente mezzi autonomi di movimentazione per tutti o parte di questi carrelli, consentendo in tal modo di semplificare notevolmente tutte le parti fisse dell'apparecchiatura.

La cosa permette di intervenire rapidamente sulla stessa per adattarla alle nuove esigenze, ad esempio mutandone le caratteristiche topografiche, oppure variando il numero delle unità che effettuano il trasporto e lo scarico degli oggetti.

L'intero complesso risulta poi più economico e dalla manutenzione semplificata, senza la necessità di fermare l'intero impianto per effettuare riparazioni.

La presente invenzione sarà ora descritta dettagliatamente a puro titolo di esempio non limitativo, con particolare riferimento alle figure allegate in cui:

la figura 1 illustra la vista dall'alto di un impianto secondo l'invenzione;

la figura 2 illustra, in sezione, la vista laterale di una coppia di carrelli utilizzati nell'impianto secondo l'invenzione, di cui uno motore e l'altro trainato;

la figura 3 illustra la sezione lungo la linea A-A della figura 2;

la figura 4 illustra la sezione della struttura fissa, in un impianto secondo l'invenzione.

L'impianto comprende un percorso fisso, indicato nel suo complesso con 1 in figura 1, lungo il quale si muovono una pluralità di carrelli 2 sui quali vengono depositi gli oggetti da smistare.

Il percorso 1 comprende (figura 4) un'intelaiatura di supporto 3 alla quale sono fissate una coppia di rotaie laterali superiori 4 ed una rotaia interna, inferiore, 5.

Le rotaie 4, sulle quali appoggiano le ruote dei carrelli, comprendono ciascuna una parete laterale 6 sostanzialmente verticale. Ad una di queste pareti 6 è fissato un profilato a L, 7, posizionato in modo tale che la sua ala orizzontale viene a trovarsi al di sopra della rotaia 4, come illustrato nelle figure.

La rotaia interna 5, invece, disposta in posizione sostanzialmente centrale, presenta sezione a T.

Infine lungo il percorso sono disposte due coppie di barre di alimentazione 8 e 9 fissate ad un supporto 10 e la cui funzione verrà illustrata più oltre.

Lungo il percorso indicato, si muovono i carrelli 2 che possono essere carrelli motori, come quello illustrato a sinistra in figura 2, oppure carrelli trainati dei primi, come quelli illustrati a destra nella stessa figura.

I carrelli motori e quelli trainati sono perfettamente identici, salvo la presenza del gruppo motore.

Ciascun carrello comprende (figure 2 e 3) un telaio 11 sul quale sono montate da una parte una ruota folle 12 che scorre entro la guida costituita dalla rotaia 4 e dal profilato 7 e, dalla parte opposta, due coppie di ruote anch'esse folli 13 e 14, le prime ad asse verticale e le seconde ad asse orizzontale.

Le ruote 14, contrapposte, impegnano la rotaia 4 mentre le ruote 13 fanno altrettanto con la relativa parete verticale 6.

Tutte le ruote ora illustrate hanno il compito di permettere lo scorrimento del carrello lungo il percorso, impedendone il ribaltamento.

Sul telaio 11 è montato un tappetino rotante 15, che costituisce il piano di trasporto degli oggetti da smistare e che è azionato, tramite una cinghia 16 o simili, da un motore 17 alimentato attraverso le barre di alimentazione 8 e contatti striscianti 18.

Il motore 17 potrà essere di qualsiasi tipo noto ma, preferibilmente, sarà un motore del tipo a corrente continua a magneti permanenti, in quanto presenta elevate caratteristiche di accelerazione e decelerazione e consente quindi una maggiore precisione nello scarico degli oggetti depositi sul nastro 15.

Al telaio 11 può essere poi collegato, tramite un raccordo 19 a due snodi 20 e 21, un gruppo motore indicato nel suo complesso con 22.

Questo comprende un telaio 23 sul quale sono montati gli organi di trasmissione ed un motore elettrico 24. Il motore 24 è fissato a sbalzo al telaio.

Il gruppo motore corre lungo la rotaia centrale 5, sulla quale è montato tramite una coppia di ruote folli 25 ad asse orizzontale e due coppie di ruote, sempre folli, 26, ad asse verticale.

Il gruppo motore-trasmissione è fissato alla restante parte di telaio 23 tramite mezzi elastici 27 di tipo noto, in modo da poter oscillare rispetto allo stesso telaio 23.

La trasmissione comprende una coppia di ruote 28, collegate al motore 24, che pongono in movimento due cinghie dentate 29 o simili che a loro volta passano su pulegge di rinvio 30 e 31 ed azionano altrettante ruote dentate 32.

Agli alberi di queste ultime sono fissate ruote motrici 33 che agiscono contro la superficie inferiore dell'ala della rotaia centrale 5.

Dalla parte opposta dell'ala si trovano invece una coppia di ruote folli 36 di riscontro.

Il fatto di prevedere il gruppo motore-trasmissione fissato al telaio 23 tramite mezzi elastici, consente a detto gruppo motore-trasmissione di oscillare rispetto al telaio stesso. In tal modo la coppia esercitata dal peso del motore 24 montato a sbalzo, mantiene le ruote 33 costantemente premute contro l'ala della rotaia 5, così da assicurare una sufficiente aderenza a compensare eventuali usure delle parti a contatto.

I carrelli sono infine provvisti di mezzi di aggancio snodati di tipo noto, onde permetterne il collegamento e di tamponi antiurto 37 (figura 2) in materiale morbido.

Sono infine presenti, fra coppie di carrelli successivi piastre

indicate con 38 in figura 1 ed illustrate solo schematicamente, disposte immediatamente al di sotto dei nastri 15.

Queste piastre hanno lo scopo di mantenere la continuità del piano costituito da due nastri successivi, evitando che si vengano a creare spazi vuoti fra due carrelli in particolare quando questi percorrono tratti curvi del percorso.

Il funzionamento avviene nel modo seguente: lungo il percorso 1 si muovono una pluralità di carrelli 2 collegati l'uno all'altro tramite agganci snodati. I carrelli scorrono lungo le guide 4 e sono trainati dai mezzi motori applicati ad alcuni di essi e che agiscono sulla rotaia centrale 5.

Il numero dei carrelli motori dipende dal tipo di percorso, dal peso dei carrelli e da quello degli oggetti da smistare.

Nello spazio compreso fra due carrelli successivi sono collocate le piastre 38 che servono ad assicurare la continuità del piano di trasporto anche quando i carrelli percorrono tratti curvi e quindi, in corrispondenza di un lato, si allontanano gli uni dagli altri.

Le funzioni dell'impianto sono comandate da dispositivi elettronici di tipo noto.

I colli da smistare vengono depositi da uno o più operatori, previa un'opportuna operazione di codifica, ciascuno su un carrello.

I dispositivi di comando inviano la tensione di alimentazione lungo le barre 9 ai motori 24.

Quando ciascun carrello passa in corrispondenza della zona prevista per lo scarico del collo trasportato, i dispositivi di comando inviano alle barre di alimentazione 8 la corrente necessaria al funzionamento del motore 17. Questo pone in rotazione, tramite la cinghia 16, il tappeto 15 effettuando in tal modo lo scarico dell'oggetto trasportato da uno o dall'altro lato del percorso.

Ovviamente le barre di alimentazione 8 saranno discontinue e poste in corrispondenza delle diverse stazioni di scarico.

Durante l'avanzamento dei carrelli è il peso stesso del motore 24, montato a sbalzo, che mantiene premute contro l'ala della rotaia 5 le ruote motrici 33.

Le ruote motrici vengono così mantenute sempre premute contro la rotaia 5 con la forza costante, nonostante eventuali usure.

È ovvio allora che un'apparecchiatura quale quella descritta risulta estremamente flessibile: è infatti possibile utilizzare, su uno stesso percorso, un numero differente di carrelli a seconda delle esigenze, senza la necessità di intervenire sull'impianto.

Ciascun carrello può essere dotato di mezzi motori autonomi, oppure questi possono essere utilizzati in un numero limitato, prevedendo allora l'unità mobile costituita da un certo numero di carrelli trainati da più carrelli motori disposti ad intervalli regolari.

Si evita in tal modo la necessità di utilizzare motori fissi e dispositivi di trazione che resterebbero necessariamente vincolati al percorso, permettendo in tal modo di variare a piacimento la disposizione topografica dell'impianto semplicemente spostando, aggiungendo o togliendo rotaie, senza la necessità di alcun altro intervento.

