

CONFEDERAZIONE SVIZZERA
ISTITUTO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

(11) **CH**

696 535 A5

(19)

Brevetto d'invenzione rilasciato per la Svizzera ed il Liechtenstein

Trattato sui brevetti, del 22 dicembre 1978, fra la Svizzera ed il Liechtenstein

(51) Int. Cl.: **B65G 37/00** (2006.01)
B65G 47/24 (2006.01)
B65B 25/14 (2006.01)
B65B 63/02 (2006.01)
B65G 61/00 (2006.01)
B65G 47/90 (2006.01)

(12) **FASCICOLO DEL BREVETTO**

(21) Numero della domanda: 00928/01

(22) Data di deposito: 18.05.2001

(24) Brevetto rilasciato: 31.07.2007

(45) Fascicolo del brevetto
pubblicato: 31.07.2007

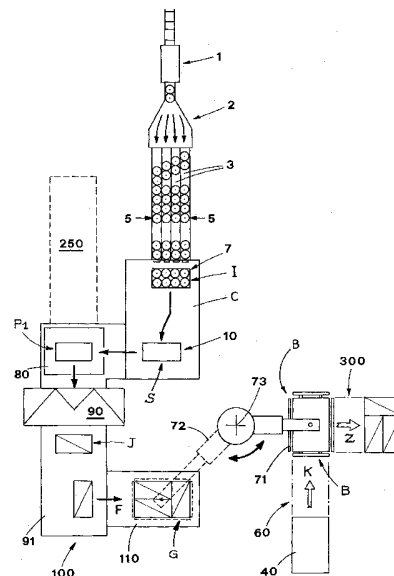
(73) Titolare/Titolari:
Tissue Machinery Company S.p.A., Via di Cadriano 19
40057 Granarolo Emilia (Bologna) (IT)

(72) Inventore/Inventori:
Gianluigi Gamberini, 40137 Bologna (IT)

(74) Mandatario:
Riederer Hasler & Partner Patentanwälte AG,
Kappelstrasse 634
9492 Eschen (LI)

(54) **Impianto per il raggruppamento ordinato di pacchi di prodotti e per la pallettizzazione di tali gruppi di pacchi sfusi e/o contenuti in relativi sacchi.**

(57) L'impianto comprende: una linea operativa alimentata a monte mediante pacchi (1, 5) per orientare tali pacchi e per disporli secondo un insieme (I) di lunghezza e larghezza prefissati, di mezzi per compattare tale insieme, di mezzi (C) per trasferire tale insieme (I) compattato in una stazione finale (10) della linea medesima, di mezzi per ordinare ed accostare uno o più di tali insiemi in quest'ultima stazione a definire uno strato (S) elementare di detti pacchi; un'apparecchiatura (80, 90), prevista, se attivata, a ricevere da detta stazione (10) detti strati elementari (S), a disporre in pila (P1) uno o più di tali strati, a inserire tale pila (P1) in un relativo sacco, a trasferire i sacchi (J) di pacchi in una stazione (110) di formazione di gruppi (G) di sacchi; un primo convogliatore (300) associato a detta stazione (110) di formazione dei gruppi destinato a ricevere bancali (40) in corrispondenza di una prima stazione di pallettizzazione (B); un secondo convogliatore, associato a detta stazione finale (10), destinato a ricevere bancali (40) in corrispondenza di una seconda stazione di pallettizzazione; un'unità robotica agente o in cooperazione con detta stazione finale (10) per prelevare il citato strato (S) da quest'ultima stazione per collocarlo sul bancale (40) in sosta in detta seconda stazione di pallettizzazione o in cooperazione con detta stazione (110) di formazione dei gruppi (G) per prelevare un gruppo (G) di sacchi (J) da quest'ultima stazione per collocarlo sul bancale in sosta in detta prima stazione di pallettizzazione (B).



Descrizione**Descrizione dell'invenzione**

[0001] La presente invenzione si riferisce al confezionamento automatico di prodotti, in particolare rotoli di carta, che risultano trattenuti sotto forma di pacco mediante un foglio da imballaggio avvolto intorno ai prodotti, opportunamente piegato e termosaldato in modo da stabilizzarne la configurazione.

[0002] I pacchi così ottenuti sono costituiti da confezioni singole o multiple, in quest'ultimo caso a semplice strato (due o più file), o a strati multipli (solitamente due strati). Tali pacchi devono essere trasportati dagli stabilimenti di produzione alle aree di vendita, con eventuale stoccaggio negli stabilimenti e/o nei magazzini che riforniscono le aree di vendita.

[0003] Per il trasporto e lo stoccaggio, si utilizzano attualmente due diversi sistemi operativi.

[0004] Un primo sistema operativo prevede, a valle della macchina che confeziona i citati pacchi di rotoli (avvolgitrice), una linea di formazione di gruppi di pacchi, ordinati e compattati in una configurazione di minimo ingombro, e una linea di imballaggio di ciascuno di tali gruppi, con tali linee parallele e sovrapposte tra loro e collegate da un interposto elevatore provvisto di un piano di trasporto assumente due posizioni estreme in cui risulta associato rispettivamente all'una e all'altra di dette linee. La linea di formazione dei gruppi di pacchi comprende mezzi per orientare i pacchi e disporli secondo file parallele alla stessa linea di formazione, nonché un dispositivo di compattamento, posto a valle di tali mezzi, che riceve le citate file di pacchi e le serra trasversalmente.

[0005] La linea di imballaggio prevede un tunnel orizzontale, posto a valle dell'elevatore, ed uno spintore movimentato, secondo un moto di va e vieni, lungo tale linea di imballaggio, allo scopo di intercettare il gruppo di pacchi situato sull'elevatore e farlo avanzare lungo il tunnel: all'uscita di quest'ultimo il gruppo di pacchi risulta contenuto da un involucro, o sacco.

[0006] Tale sacco viene collocato, ad es.: mediante robot o pallettizzatore, su un bancale, noto come pallet, destinato a ricevere un prefissato numero di sacchi in funzione del formato di questi ultimi.

[0007] I pacchi possono contenere anche un solo prodotto, ad es.: rotolo di carta; tale particolare pacco è noto con il termine «piller-pack».

[0008] Tali «piller-pack» vengono accostati, stratificati, e portati a livello del tunnel per essere avvolti da un relativo sacco.

[0009] Il secondo sistema operativo non richiede il confezionamento di ogni gruppo di pacchi all'interno di un sacco, in quanto i pacchi medesimi vengono pallettizzati direttamente sul bancale; cioè consente di semplificare l'impianto produttivo (infatti non è prevista l'insacatrice come nel caso precedente), e di risparmiare non solo il materiale di imballaggio del sacco, ma i costi relativi all'estrazione da quest'ultimo dei pacchi e allo smaltimento dello stesso materiale di imballaggio.

[0010] Il secondo sistema operativo prevede, a valle della macchina avvolgitrice (che realizza i pacchi di rotoli), nell'ordine: un dispositivo per ribaltare di 90° i pacchi, in modo da orientare verticalmente gli assi dei rotoli; un canalizzatore che alimenta in sequenza tali pacchi raddrizzati a una serie di canali paralleli affiancati; dispositivi di arresto e dispositivi di frenatura associati a tali canali e organi di compattazione. A valle di tali dispositivi di arresto viene a costituirsi uno strato di pacchi la cui larghezza dipende dal numero di canali alimentati mediante il canalizzatore, e la cui lunghezza è regolabile mediante i citati dispositivi di frenatura.

[0011] Tale strato di pacchi viene compattato, trasferito in una stazione di alimentazione da cui, mediante un robot, viene prelevato e depositato sul bancale; gli organi di compattazione possono ruotare lo strato di 90°, il che incide positivamente sulla stabilità della pila di strati che viene a formarsi sul bancale.

[0012] I citati due sistemi operativi noti sono «rigidi», in quanto con il primo si ottengono sacchi (contenenti pacchi) che vengono pallettizzati sul bancale, mentre con il secondo i pacchi vengono direttamente pallettizzati sul bancale.

[0013] In altri termini attualmente se a valle dell'avvolgitrice è previsto un impianto che attua il primo sistema operativo, l'imprenditore se desidera attuare il secondo sistema operativo deve acquistare un relativo impianto in parallelo al precedente (con i costi e i problemi di ingombro che ciò comporta), o in sostituzione del precedente, o alimentare a mano direttamente i pacchi sul pallettizzatore.

[0014] Analoghe considerazioni valgono nel caso in cui l'imprenditore, che inizialmente ha acquistato un impianto che attua il secondo sistema operativo, desideri proporre anche il primo sistema operativo.

[0015] La prerogativa dell'invenzione è quella di fornire un impianto in grado di attuare entrambi i sistemi operativi, oppure in grado di attuare o l'uno o l'altro sistema operativo, con possibilità di associare all'impianto medesimo, se richiesto, una sezione operativa per attuare il restante sistema operativo, il tutto ottenuto dalla combinazione di apparati noti e con un abbattimento dei costi e degli spazi occupati rispetto alla duplicazione degli impianti prevista dallo stato attuale della tecnica per ottenere i medesimi risultati.

Tale prerogativa è ottenuta grazie all'invenzione così come definita nella rivendicazione 1.

[0016] Un'altra prerogativa dell'invenzione è quella di proporre un impianto che consenta di commutare dall'uno all'altro sistema operativo in maniera semplice e rapida e senza arresti delle avvolgitrici associate.

[0017] Ancora una prerogativa dell'invenzione è quella di proporre un impianto al quale l'associazione di una sezione operativa, se richiesta per attuare il restante sistema operativo, sia attuabile senza che ciò alteri la funzionalità dell'impianto medesimo.

[0018] Le suindicate prerogative vengono ottenute in accordo con il contenuto delle rivendicazioni.

[0019] Le caratteristiche dell'invenzione sono illustrate con riferimento alle allegate tavole da disegno, in cui:

la fig. 1 illustra schematicamente il presente impianto nella forma di realizzazione che attua il primo sistema operativo, a cui può essere associata una sezione operativa per attuare anche il secondo sistema operativo;

la fig. 2 illustra schematicamente il presente impianto nella forma di realizzazione che attua il secondo sistema operativo, a cui può essere associata una sezione operativa per attuare anche il primo sistema operativo.

[0020] Con riferimento alle figure, con L1 è stata indicata una linea operativa alimentata a monte mediante pacchi P di confezioni, ad es.: rotoli, provenienti da una macchina avvolgitrice (non illustrata).

[0021] Ciascuno di tali pacchi è costituito, come evidenziato in premessa, da due o più rotoli ordinati in file a uno o più strati (solitamente due), avvolti in stretta aderenza mediante un foglio (es.: polietene) piegato e termosaldato su se stesso a costituire il pacco.

[0022] I pacchi P vengono alimentati alla linea L1 con gli assi dei relativi rotoli disposti orizzontalmente.

[0023] Nella parte iniziale della linea L1 è previsto un dispositivo 1, di tipo noto, che ruota di 90° ciascun pacco in modo di orientare verticalmente gli assi dei relativi rotoli. A valle di tale dispositivo è disposto un canalizzatore, o smistatore, 2 che indirizza tali pacchi, secondo tecniche note, verso una pluralità di canali affiancati 3 associati a noti mezzi di trascinamento (non illustrati) dei pacchi.

[0024] Trasversalmente a tali canali sono collocati organi di arresto 4, a monte dei quali sono previsti mezzi 5 di frenatura.

[0025] Contro tali arresti viene a formarsi un insieme I di pacchi P; la larghezza di tale insieme I è determinata dal numero di canali 3 adiacenti alimentati in sequenza dal canalizzatore, mentre la lunghezza (numero di pacchi per ogni canale) è definita dall'intervento dei mezzi di frenatura.

[0026] L'insieme I così ottenuto viene trasferito, mediante un convogliatore C, in una stazione 7 ove idonei organi, non illustrati, provvedono a compattare tale insieme ed, eventualmente, a ruotarlo di 90°.

[0027] Tale insieme compattato I viene convogliato nella stazione finale 10 della linea L1 ove uno o due o più insiemi I accostati definiscono uno strato S di pacchi P.

[0028] Alla linea L1, più precisamente alla stazione finale 10, può essere associata l'una o l'altra di due sezioni operative, rispettivamente prima 100, e seconda 50, o entrambe.

[0029] La prima sezione operativa 100 indicata schematicamente a blocchi, con linea tratteggiata in fig. 2 e a tratto continuo in fig. 1 comprende un elevatore 80 sul quale viene trasferito, mediante tecniche note (es.: un trasportatore a nastro) lo strato S formatosi nella citata stazione finale 10.

[0030] Le dimensioni dello strato S possono coincidere con le dimensioni dell'insieme I (la cui lunghezza e larghezza sono regolabili nella maniera sopra richiamata) o costituire un multiplo di tali dimensioni.

[0031] Sull'elevatore 80 viene a formarsi per stratificazioni successive (ad esempio abbassando via via il piano dell'elevatore di valori pari all'altezza dello strato S, o secondo altre tecniche note) una pila P1 di tali strati S.

[0032] Definita la pila con il numero di strati S prefissato, il piano dell'elevatore viene portato a livello di una associata insaccatrice 90, ad esempio del tipo richiamato in premessa, che provvede ad inserire tale pila di strati S all'interno di un sacco e a indirizzare tali sacchi J verso un convogliatore di uscita 91.

[0033] Tali sacchi J, eventualmente ruotati di 90° rispetto all'orientamento imposto dall'insaccatrice, vengono trasferiti (verso F) in una stazione 110 di formazione di un gruppo G di tali sacchi con questi ultimi orientati in modo da ottimizzare gli ingombri.

[0034] Associata a tale stazione 110 è prevista una prima stazione B di pallettizzazione dei sacchi J su un bancale 40 alimentato alla stazione B medesima mediante un trasportatore 60 (verso K); quest'ultima stazione costituisce la parte iniziale di un convogliatore 300, di tipo noto, movimentato a passo nel verso Z (fig. 1).

[0035] Mediante la testata operativa 71, portata da un braccio 72, rotante rispetto ad un asse verticale 73, di un'unità robotica 70, il gruppo G di sacchi J prelevato dalla stazione 110 viene collocato sul bancale 40 in sosta nella stazione B; è possibile pallettizzare più gruppi G sovrapposti sul bancale 40.

[0036] Terminata la pallettizzazione, il convogliatore 300 avanza di un passo in modo da liberare la stazione B per consentire l'alimentazione a quest'ultima di un bancale 40 vuoto proveniente dal trasportatore 60.

[0037] La citata prima sezione 100 attua il primo sistema operativo richiamato in premessa.

[0038] Alla prima sezione operativa 100 può essere vantaggiosamente associata una linea 250 con la quale le cosiddette confezioni «pillar-pack» vengono alimentate all'elevatore 80.

[0039] La seconda sezione operativa 50 è costituita da un secondo convogliatore 30 e dall'unità robotizzata 70: vantaggiosamente tale secondo convogliatore 30 coincide con il primo convogliatore 300.

[0040] La parte iniziale del convogliatore 30, individua una seconda stazione A di pallettizzazione degli strati S su un bancale, o «pallett», alimentato alla stazione medesima mediante il citato trasportatore 60.

[0041] Lo strato S ha, ad esempio, dimensioni in pianta praticamente uguali allo sviluppo perimetrale del bancale; tale strato viene trasferito, mediante l'unità 70, dalla stazione 10 alla stazione A di pallettizzazione, più precisamente su un bancale 40 o su una pila di uno o più di tali strati già collocati sul bancale medesimo.

[0042] Al raggiungimento della pila con il numero prefissato di strati S sovrapposti, il convogliatore 30 avanza di un passo in modo da liberare la stazione A per consentire l'alimentazione a quest'ultima di un bancale 40 vuoto proveniente dal trasportatore 60.

[0043] In definitiva la linea L1 e la seconda sezione operativa 50 definiscono il secondo sistema operativo richiamato in premessa, cioè i pacchi P vengono pallettizzati direttamente sul bancale.

[0044] Le sezioni operative 100, 50 hanno in comune la linea operativa L1, la citata unità robotica 70, il trasportatore 60 e il convogliatore 300, 30.

[0045] Ciò consente di installare tale linea L1, e associare alla stessa l'una e l'altra sezione operativa.

[0046] Se, ad esempio, l'imprenditore è inizialmente intenzionato a proporre il primo sistema operativo, cioè pallettizzare i sacchi J sui bancali, viene resa operativa la combinazione linea operativa L1 – prima sezione operativa 100.

[0047] In luogo dei pacchi P possono essere utilizzate le confezioni «pillar-pack»: a ciò è sufficiente prevedere la linea 250 senza in alcun modo alterare, o modificare, l'assetto della linea operativa L1 della prima sezione operativa 100.

[0048] Alla combinazione linea operativa L1-prima sezione operativa 100 può, in qualsiasi momento, essere associata la seconda sezione operativa 50 se, ovviamente, si vuole proporre anche il secondo sistema operativo, cioè pallettizzare i pacchi P direttamente sul bancale.

[0049] Per ottenere ciò è sufficiente intervenire sull'unità robotizzata che, per soddisfare quest'ultima esigenza, opera tra la stazione 10 e la seconda stazione A.

[0050] In tal modo l'unità robotica 70 viene utilizzata in combinazione o con la seconda stazione A di pallettizzazione dei pacchi P direttamente sui bancali 40 o con la prima stazione B di pallettizzazione dei sacchi J sui bancali 40.

[0051] Nell'esempio illustrato in entrambi i casi viene utilizzato, vantaggiosamente, un solo convogliatore 300, 30 la cui parte iniziale definisce corrispondentemente la prima stazione B e la seconda stazione A.

[0052] In definitiva con la combinazione linea operativa L1 – prima stazione operativa 100 è possibile pallettizzare o solo pacchi P, oppure sacchi J e pillar-pack.

[0053] Associando a tale combinazione la seconda sezione operativa 50 è possibile pallettizzare anche pacchi sfusi direttamente sui bancali.

[0054] In alternativa a quanto sopra detto, se l'imprenditore all'atto dell'installazione è intenzionato a proporre il secondo sistema operativo, cioè pallettizzare i pacchi sfusi direttamente sui bancali, viene resa operativa la combinazione linea operativa L1 – seconda sezione operativa 50.

[0055] A tale combinazione può essere associata, in qualsiasi momento, la prima sezione operativa 100 senza modificare o alterare in alcun modo la precedente combinazione.

[0056] In definitiva l'aspetto tecnico-funzionale del presente impianto è quello di prevedere una linea L1 comune ad entrambe le sezioni operative, prima 100 e seconda 50, o comune ad una di tali sezioni con la possibilità in quest'ultimo caso di installare in un tempo successivo la restante sezione operativa senza alterare o modificare la precedente combinazione linea L1 – sezione operativa.

[0057] In definitiva la soluzione tecnica proposta con la presente invenzione consente di fornire un impianto che permette di pallettizzare i sacchi o i pacchi sfusi, con riduzione degli ingombri conseguente al fatto che non è necessario duplicare gli impianti come nello stato dell'arte.

[0058] Un altro vantaggio della soluzione tecnica, oggetto dell'invenzione, è conseguente al fatto che è possibile installare la linea operativa L1 associata ad una o all'altra sezione operativa, con la possibilità di installare, in qualsiasi momento, la restante sezione operativa: sono evidenti i vantaggi di quanto appena detto in termini economici e di gestione.

[0059] Si intende che quanto sopra è stato descritto a titolo esemplificativo, e non limitativo, per cui eventuali varianti della soluzione tecnica si intendono rientranti nell'ambito protettivo dell'invenzione come nel seguito rivendicata.

Rivendicazioni

1. Impianto per il raggruppamento ordinato di pacchi di prodotti, in particolare rotoli di carta, con ogni pacco costituito da uno o più prodotti trattenuti mediante un foglio da imballaggio piegato su se stesso e termosaldato, caratterizzato dal fatto di comprendere la sotto riportata combinazione: una linea operativa (L1) alimentata a monte mediante tali pacchi (P), provvista di mezzi (1, 4, 5), per orientare tali pacchi e per disporli secondo un insieme I di pacchi di lunghezza e larghezza prefissati, di mezzi per compattare tale insieme, di mezzi (C) per trasferire tale insieme (I) compattato in una stazione finale (10) della linea medesima, di mezzi per ordinare ed accostare uno o più di tali insiemi in quest'ultima stazione a definire uno strato (S) elementare di detti pacchi (P); un'apparecchiatura (80, 90), prevista, se attivata, a ricevere da detta stazione finale (10) detti strati elementari (S), a disporre in pila (P1) uno o più di tali strati, a inserire tale pila (P1) in un relativo sacco, a trasferire i sacchi (J) di pacchi (P) in una stazione (110) di formazione di gruppi (G) di sacchi orientati ed accostati in maniera prefissata; un primo convogliatore (300) associato a detta stazione (110) di formazione dei gruppi, movimentato a passo, destinato a ricevere bancali (40) in corrispondenza di una prima stazione di pallettizzazione (B); un secondo convogliatore (30) associato a detta stazione finale (10), movimentato a passo, destinato a ricevere bancali (40) in corrispondenza di una seconda stazione di pallettizzazione (A); un'unità robotica (70) agente o in cooperazione con detta stazione finale (10) per prelevare il citato strato (S) da quest'ultima stazione per collocarlo sul bancale (40) in sosta in detta seconda stazione di pallettizzazione (A), o in cooperazione con detta stazione (110) di formazione dei gruppi (G) per prelevare un gruppo (G) di sacchi (J) da quest'ultima stazione per collocarlo sul bancale in sosta in detta prima stazione di pallettizzazione (B).
2. Impianto secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di prevedere una linea (250) per l'alimentazione di confezioni «pillar-pack» direttamente alla citata apparecchiatura (80, 90).
3. Impianto secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti primo e secondo convogliatore (300, 30) coincidono.

