

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902073311A1

Publication Date

20140130

Applicant

CASA DEL CASCINAIO S.R.L.

Title

DISPOSITIVO E METODO PER LA MOVIMENTAZIONE DI FORME DI
FORMAGGIO

DESCRIZIONE

Annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE
avente per titolo

**"Dispositivo e metodo per la movimentazione di forme di
formaggio"**

A nome: CASA DEL CASCINAIO S.r.l.

Via Giovanni XXIII 7

43035 FELINO PR

Mandatari: Ing. Alberto MONELLI, Albo iscr. nr.1342 B,

Ing. Stefano GOTRA, Albo iscr. nr.503 BM

La presente invenzione ha per oggetto un dispositivo ed
un metodo per la movimentazione di forme di formaggio.

In maggiore dettaglio, la presente invenzione si
riferisce ad un dispositivo per posizionare in maniera
5 automatica le forme di formaggio, in particolare
formaggio a pasta dura, su apposite scalere di
stagionatura o per rimuovere le forme già stagionate
dalla rispettiva scalera.

Sono attualmente note macchine automatiche, comunemente
10 denominate "scalonatrici", atte al maneggio di pesanti
forme di formaggio all'interno di magazzini di
stagionatura. Tali macchine sono dotate di un telaio di
supporto opportunamente motorizzato per essere mobile
all'interno dei magazzini, costituito da una coppia di
15 montanti verticali.

Attraverso tali macchine le forme vengono sollevate
all'altezza corrispondente al ripiano della scalera sul
quale la forma deve essere disposta o sulla quale la
forma deve essere prelevata. Opportuni organi di presa a

pinza provvedono inoltre al trattenimento ed alla movimentazione delle singole forme di formaggio.

Di conseguenza, quando le forme di formaggio già stagionate devono essere rimosse dalla scalera, la

5 macchina viene portata dall'operatore nella rispettiva posizione. Una volta prelevata la forma di formaggio dalle pinze di presa, la stessa viene abbassata per essere trasportata in corrispondenza di ulteriori

10 stazioni in cui la forma di formaggio viene presa manualmente e trasportata su pallet di trasporto. In alternativa tali macchine possono essere utilizzate per posizionare le forme di formaggio in una scalera di stagionatura. In questo caso le forme vengono

15 posizionate manualmente sulla scalonatrice e portate nel ripiano della scalera previsto per la stagionatura. Le macchine note sopra descritte presentano tuttavia importanti inconvenienti, principalmente legati alla movimentazione delle forme di formaggio verso il pallet.

Si noti in particolare che le forme di formaggio, una
20 volta prelevate dalle scalere, devono essere disposte manualmente sul pallet.

Di conseguenza, tale operazione risulta essere molto lunga, laboriosa e comporta necessariamente l'intervento manuale di almeno una coppia di operatori, con i
25 conseguenti svantaggi in termini economici e di praticità.

Analogamente anche l'operazione di rimozione delle forma dal pallet e il loro posizionamento sulla scalonatrice risulta essere estremamente faticosa.

30 Scopo della presente invenzione è pertanto quello di provvedere ad un dispositivo in grado di evitare che un

operatore compia sforzi gravosi nelle operazioni di pallettizzazione/depallettizzazione delle forme di formaggio.

5 Ulteriore scopo della presente invenzione è mettere a disposizione un dispositivo per la movimentazione di forme di formaggio che consenta di velocizzare le operazioni di trasferimento dalle scalere di stagionatura ai pallet e viceversa.

10 Il compito tecnico precisato e gli scopi specificati sono sostanzialmente raggiunti da un dispositivo e da un metodo per la movimentazione di forme di formaggio presentante le caratteristiche espresse in una o più delle annesse rivendicazioni.

15 Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione appariranno maggiormente chiari dalla descrizione indicativa, e pertanto non limitativa, di una forma di realizzazione preferita ma non esclusiva di un dispositivo e metodo per la movimentazione di forme di formaggio come illustrato negli uniti disegni, in
20 cui:

- la figura 1 è una vista prospettica e frontale di un dispositivo per la movimentazione di forme di formaggio secondo la presente invenzione; e
- la figura 2 è una vista prospettica posteriore del
25 dispositivo di figura 1.

In accordo con le figure annesse, con 1 è complessivamente rappresentato un dispositivo per la movimentazione di forme di formaggio secondo la presente invenzione. Tale dispositivo è noto nel settore tecnico
30 come "scalonatrice".

Il dispositivo 1 comprende un telaio di sostegno 2 presentante una struttura di base 3, preferibilmente dotata di ruote 3a per la movimentazione dell'intero dispositivo 1 all'interno di un magazzino di stagionatura. Sulla struttura di base 3 emerge almeno un montante 4 di movimentazione verticale, preferibilmente una coppia di montanti 4, paralleli ed opportunamente distanziati tra loro.

Il dispositivo 1 comprende inoltre un piano di appoggio 5 di almeno una forma di formaggio 6 che deve essere rimossa da una scalera o che deve essere posizionata sulla scalera (la scalera non è illustrata nelle unite figure in quanto non fa parte della presente invenzione).

Il piano di appoggio 5 è vantaggiosamente associato ai montanti 4, tipicamente per mezzo di rispettivi organi di sollevamento 7, in grado di movimentare verticalmente il piano 5 lungo i citati montanti 4. In particolare, gli organi di sollevamento 7 comprendono una coppia di catene 8 chiuse ad anello e ciascuna associata ad un rispettivo montante 4. Le catene 8 sono entrambe impegnate al piano 5 e sono opportunamente motorizzate da un comune albero di rotazione 9 posto inferiormente tra i montanti 4.

Sul piano di appoggio 5 è inoltre disposto un primo gruppo di presa 10 della forma di formaggio 6, atto a movimentare la forma di formaggio 6 per posizionarla sul piano di appoggio 5 o atto a prelevare la forma di formaggio dal piano di appoggio 5.

Il primo gruppo di presa 10 è costituito da una pinza di presa e maneggio della forma di formaggio 6

opportunamente connessa ad un sistema di movimentazione
11 della pinza stessa per spostare la forma 6 in
funzione dell'operazione richiesta. La pinza può operare
afferrando la forma 6 dalla scalera per posizionarla sul
5 piano 5. In alternativa, la pinza può operare afferrando
la forma 6 dal piano 5 per posizionarla sulla scalera.
Il primo gruppo 10 di presa può traslare verticalmente
lungo il montante 4 e traslare orizzontalmente per
protendersi ad afferrare una forma 6 di formaggio
10 riposta sulla scalera o per posizionare una forma 6 di
formaggio sulla scalera.

Vantaggiosamente, il piano di appoggio 5 è inoltre
dotato di una base motorizzata 12, definente la
superficie sulla quale viene appoggiata la forma di
15 formaggio 6. Tale base 12 è scorrevole trasversalmente
allo sviluppo dei montanti 4. In questo modo, la base 12
viene movimentata tra una prima condizione in cui è
disposta in corrispondenza del primo gruppo di presa 10
ed una seconda condizione in cui attraversa i due
20 montanti 4 per disporsi in corrispondenza di un organo
di pallettizzazione 13. Per passare dalla prima alla
seconda condizione inizialmente la base 12 viene
abbassata e successivamente viene traslata
orizzontalmente (passando attraverso i montanti 4).

25 L'abbassamento della base 12 permette nella successiva
traslazione il passaggio della forma 6 di formaggio al
di sotto di organi di movimentazione del primo gruppo di
presa 10 (in assenza di tale abbassamento la forma 6 di
formaggio posta al di sopra della base 12 verrebbe
30 riscontrata dagli organi di movimentazione del primo
gruppo di presa). Per passare dalla seconda alla prima

condizione sono ripetute in senso inverso le operazioni sopraindicate.

Come illustrato nelle unite figure, il citato organo di pallettizzazione 13 ed il piano di appoggio 5 in almeno una configurazione sono disposti da parti opposte rispetto ai due montanti 4.

In particolare, l'organo di pallettizzazione 13 è associato ai montanti 4 ed è atto a movimentare la forma di formaggio 6 dal piano di appoggio 5 ad un pallet 14 o viceversa (in quest'ultimo caso l'organo di pallettizzazione può anche essere definito un organo di depallettizzazione).

L'organo 13 di pallettizzazione comprende una cornice 16 avente conformazione sostanzialmente rettangolare ed anch'essa associata ai montanti 4. Anche la cornice 16 è dotata di organi di sollevamento 7, in grado di movimentare verticalmente la cornice 16 stessa lungo i citati montanti 4. In particolare, gli organi di sollevamento 7 comprendono una coppia di catene 8a chiuse ad anello e ciascuna associata ad un rispettivo montante 4. Le catene 8a sono entrambe impegnate alla cornice 16 e sono opportunamente motorizzate da un comune albero di rotazione 9a posto inferiormente tra i montanti 4.

All'interno della cornice 16 si sviluppano una coppia di bracci di traslazione 18 perpendicolari tra di loro e scorrevolmente mobili su guide interne definite dalla cornice 16. In questo modo, i bracci 18 definiscono due assi cartesiani (mobili al di sopra di una zona in cui è posizionabile il pallet 14 sul quale devono essere posizionate le forme di formaggio secondo un layout

predefinito o in cui è posizionabile il pallet 14 dal quale devono essere prelevate le forme di formaggio).

I bracci 18 sostengono un secondo gruppo di presa 19 atto ad afferrare/rilasciare la forma di formaggio 6 sul pallet 14 disposto al di sotto della cornice 16. Il piano 5 di appoggio fa parte di mezzi di trasferimento della forma 6 di formaggio dal primo al secondo gruppo 10, 19 di presa o viceversa.

Vantaggiosamente, il secondo gruppo di presa 19 risulta essere movimentato lungo assi cartesiani definiti dai bracci 18 giacenti su un piano parallelo al piano di giacitura del pallet 14 sottostante.

Preferibilmente, il secondo gruppo di presa 19 comprende un elemento a ventosa disposto affacciato al pallet 14 sottostante.

Ancora, come viene illustrato nelle unite figure, la cornice 16 comprende mezzi di trattenimento di almeno un pallet 14 al di sopra della cornice 16.

I mezzi di trattenimento permettono di afferrare un pallet 14 ancora vuoto sul quale verranno successivamente riposte le forme 6 di formaggio.

In altre parole, ogni volta che le forme 6 devono essere prelevate dalle scalere, la cornice 16 viene abbassata in prossimità di un piano sottostante. A questo punto, i

mezzi di trattenimento lasciano il pallet supportato e i bracci 18 vengono spostati in corrispondenza dei lati della cornice 16 per lasciar cadere il pallet 14.

Successivamente, la cornice 16 viene sollevata ed il secondo gruppo di presa 19 dispone sul pallet 14 appena posizionato, le singole forme 6 sequenzialmente e secondo un posizionamento predefinito. Tali mezzi di

trattenimento sono in grado di prelevare un pallet da un serbatoio di detti pallet ricavato nel dispositivo 1.

Vantaggiosamente, il dispositivo 1 consente il posizionamento delle forme 6 secondo le seguenti fasi operative.

Viene prelevata una forma di formaggio 6 da una scalera. Opportunamente la forma 6 di formaggio viene disposta sul citato piano di appoggio 5 mediante il primo gruppo di presa 10. La forma 6 di formaggio (in particolare il piano 5 che supporta la forma 6) viene quindi trasferito in corrispondenza dell'organo di pallettizzazione 13.

In questo modo, il secondo gruppo di presa 19 provvede ad afferrare e movimentare la forma di formaggio 6 sul pallet 14. La movimentazione della forma 6 avviene mediante il movimento dei bracci 18 che permettono di spostare il secondo gruppo 19 di presa lungo un piano parallelo al piano di giacitura del pallet.

Vantaggiosamente, la forma 6 viene rilasciata in una predefinita posizione sul pallet 14. Opportunamente le fasi sopraindicate sono ripetute al fine di distribuire sul pallet 14 le forme 6 secondo un layout prestabilito.

Il dispositivo 1 permette inoltre di disporre le forme 6 già posizionate sul pallet 14 nella scalera (si ha dunque una depallettizzazione eseguita mediante detto organo 13 di pallettizzazione). Tale operazione si sviluppa secondo le fasi inverse a quelle sopra

descritte e quindi la forma 6 viene dapprima afferrata dal secondo gruppo di presa 19, posizionata sul piano 5 e portata in corrispondenza del primo gruppo di presa 10. In questo modo, il primo gruppo 10 provvede a prelevare la forma 6 e disporla sulla rispettiva scalera

per la stagionatura.

Vantaggiosamente, il dispositivo 1 elimina gli inconvenienti della tecnica nota, evitando l'operazione manuale di trasferimento delle forme di formaggio 6.

5 Infatti, le forme 6 vengono sempre movimentate automaticamente dal dispositivo 1, fino al loro posizionamento sui pallet.

Vengono quindi velocizzate le operazioni di movimentazione e trasferimento delle forme di formaggio
10 6, nonché eliminati gli interventi manuali rendendo più semplice e meno dispendiosa l'operazione di trasferimento delle forme.

IL MANDATARIO

Ing. Alberto MONELLI
(Albo iscr. n. 1342 B)

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di movimentazione per forme di formaggio comprendente:

un telaio (2) di sostegno presentante almeno un montante
5 (4) di movimentazione verticale;

un piano di appoggio (5) di almeno una forma di formaggio (6); ed

un primo gruppo di presa (10) di detta forma di formaggio (6) idoneo a posizionare la forma di formaggio
10 (6) sul piano di appoggio (5) o a prelevare la forma di formaggio dal piano di appoggio (5);

caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre un organo di pallettizzazione (13), associato a detto montante (4) per movimentare la forma di formaggio (6)
15 dal piano di appoggio (5) ad un pallet (14) o viceversa.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto organo di pallettizzazione (13) comprende:

un secondo gruppo di presa (19), per
20 afferrare/rilasciare la forma di formaggio (6);

una coppia di bracci (18) di traslazione perpendicolari tra di loro, detto secondo gruppo di presa (19) essendo supportato da detti bracci (18) per essere movimentato lungo un piano parallelo al piano di giacitura di detto
25 pallet (14).

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto organo di pallettizzazione (13) comprende inoltre una cornice (16) di sostegno di detti bracci (18), avente conformazione
30 sostanzialmente rettangolare per permettere la movimentazione dei bracci (18) lungo due assi

cartesiani, detta cornice (16) essendo supportata da detto montante (4) per essere movimentata verticalmente ad una altezza predefinita.

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzato dal fatto che il secondo gruppo di presa (19) comprende un elemento a ventosa disposto affacciato a detto pallet (14).

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detta cornice (16) comprende mezzi di trattenimento di almeno un pallet (14) al di sopra di detta cornice (16).

6. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto telaio (2) comprende una coppia di montanti verticali (4), distanziati tra di loro lungo cui si possono spostare verticalmente detto organo di pallettizzazione (13) e detto piano di appoggio (5); detto piano di appoggio (5) e detto organo di pallettizzazione (13) in almeno una configurazione essendo disposti da parti opposte rispetto a detti montanti (4).

7. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto piano di appoggio (5) comprende una base motorizzata scorrevole tra una prima condizione in cui è disposta in corrispondenza del primo gruppo di presa (10) ed una seconda condizione in cui attraversa i due montanti (4) per disporsi in corrispondenza di detto organo di pallettizzazione (13).

8. Metodo per la movimentazione di forme di formaggio caratterizzato dal fatto di implementare una prima procedura comprendente le fasi di:

- afferrare una forma di formaggio (6) da una scalera mediante un primo gruppo (10) di presa;

- trasferire detta forma (6) di formaggio in corrispondenza di un organo di pallettizzazione (13);

5 - movimentare la forma (6) di formaggio mediante detto organo di pallettizzazione (13) per disporla su un pallet (14).

9. Metodo secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detta fase di movimentare la forma di formaggio (6) comprende le sottofasi di trattenere la forma di formaggio (6) mediante un secondo gruppo (19) di presa, movimentarla lungo un piano parallelo al piano di giacitura del pallet (14), e rilasciare la forma (6) in una predefinita posizione del pallet (14); detto metodo comprendendo la fase di ripetere iterativamente la prima procedura, ad ogni iterazione detto organo di pallettizzazione (13) posizionando la corrispondente forma (6) di formaggio in modo da creare un layout predefinito di forme (6) sul pallet (14).

20 10. Metodo secondo la rivendicazione 8 o 9, caratterizzato dal fatto di implementare una seconda procedura comprendente le fasi di:

-afferrare una forma di formaggio (6) posta su un pallet mediante un organo di depallettizzazione (13)

25 coincidente con detto organo (13) di pallettizzazione;

-trasferire detta forma (6) di formaggio in corrispondenza del primo gruppo di presa;

-movimentare la forma (6) di formaggio mediante detto primo gruppo (10) di presa per disporla su una scalera.

IL MANDATARIO

Ing. Alberto MONELLI

CLAIMS

1. A handling device for whole cheeses comprising:

a support framework (2) having at least one upright member (4) for vertical movement;

5 a rest surface (5) for at least one whole cheese (6);
and

a first assembly (10) for picking up said whole cheese (6) and suitable for positioning the whole cheese (6) on the rest surface (5) or picking up the whole cheese from
10 the rest surface (5);

characterized in that it further comprises a palletization member (13), associated with said upright member (4) in order to move the whole cheese (6) from the rest surface (5) to a pallet (14) or vice versa.

15 2. The device according to claim 1, characterized in that said palletization member (13) comprises:

a second pick-up assembly (19) for grasping/releasing the whole cheese (6);

a pair of translation arms (18) perpendicular to each
20 other, said second pick-up assembly (19) being supported by said arms (18) so as to be moved along a plane parallel to the plane in which said pallet (14) lies.

3. The device according to claim 2, characterized in that said palletization member (13) further comprises a
25 frame (16) for supporting said arms (18) and having a substantially rectangular configuration to enable movement of the arms (18) along two Cartesian axes, said frame (16) being supported by said upright member (4) so as to be moved vertically to a predefined height.

30 4. The device according to claim 2 or 3, characterized in that the second pick-up assembly (19) comprises a

suction cup element positioned facing said pallet (14).

5. The device according to claim 3, characterized in that said frame (16) comprises means for holding at least one pallet (14) above said frame (16).

5 6. The device according to any of the preceding claims, characterized in that said framework (2) comprises a pair of vertical upright members (4), spaced apart, along which said palletization member (13) and said rest surface (5) can move vertically; said rest surface (5)
10 and said palletization member (13) being positioned, in at least one configuration, on opposite sides relative to said upright members (4).

7. The device according to the preceding claim, characterized in that said rest surface (5) comprises a
15 motorized base which can slide between a first condition, in which it is positioned at the first pick-up assembly (10), and a second condition, in which it passes through the two upright members (4) in order to position itself at said palletization member (13).

20 8. A method for handling whole cheeses, characterized in that it implements a first procedure comprising the steps of:

- grasping a whole cheese (6) from a rack by means of a first pick-up assembly (10);
25 - transferring said whole cheese (6) to a palletization member (13);
- moving the whole cheese (6) by means of said palletization member (13) in order to position it on a pallet (14).

30 9. The method according to claim 8, characterized in that said step of moving the whole cheese (6) comprises

the sub-steps of retaining the whole cheese (6) by means of a second pick-up assembly (19), moving it along a plane parallel to the plane in which the pallet (14) lies, and releasing the whole cheese (6) in a predefined position of the pallet (14); said method comprising a step of iteratively repeating the first procedure, at each iteration said palletization member (13) positioning the corresponding whole cheese (6) in such a way as to create a predefined layout of whole cheeses (6) on the pallet (14).

10. The method according to claim 8 or 9, characterized in that it implements a second procedure comprising the steps of:

- grasping a whole cheese (6) situated on a pallet by means of a depalletization member (13) coinciding with said palletization member (13);
- transferring said whole cheese (6) to the first pick-up assembly;
- moving the whole cheese (6) by means of said first pick-up assembly (10) in order to position it on a rack.

Fig.1

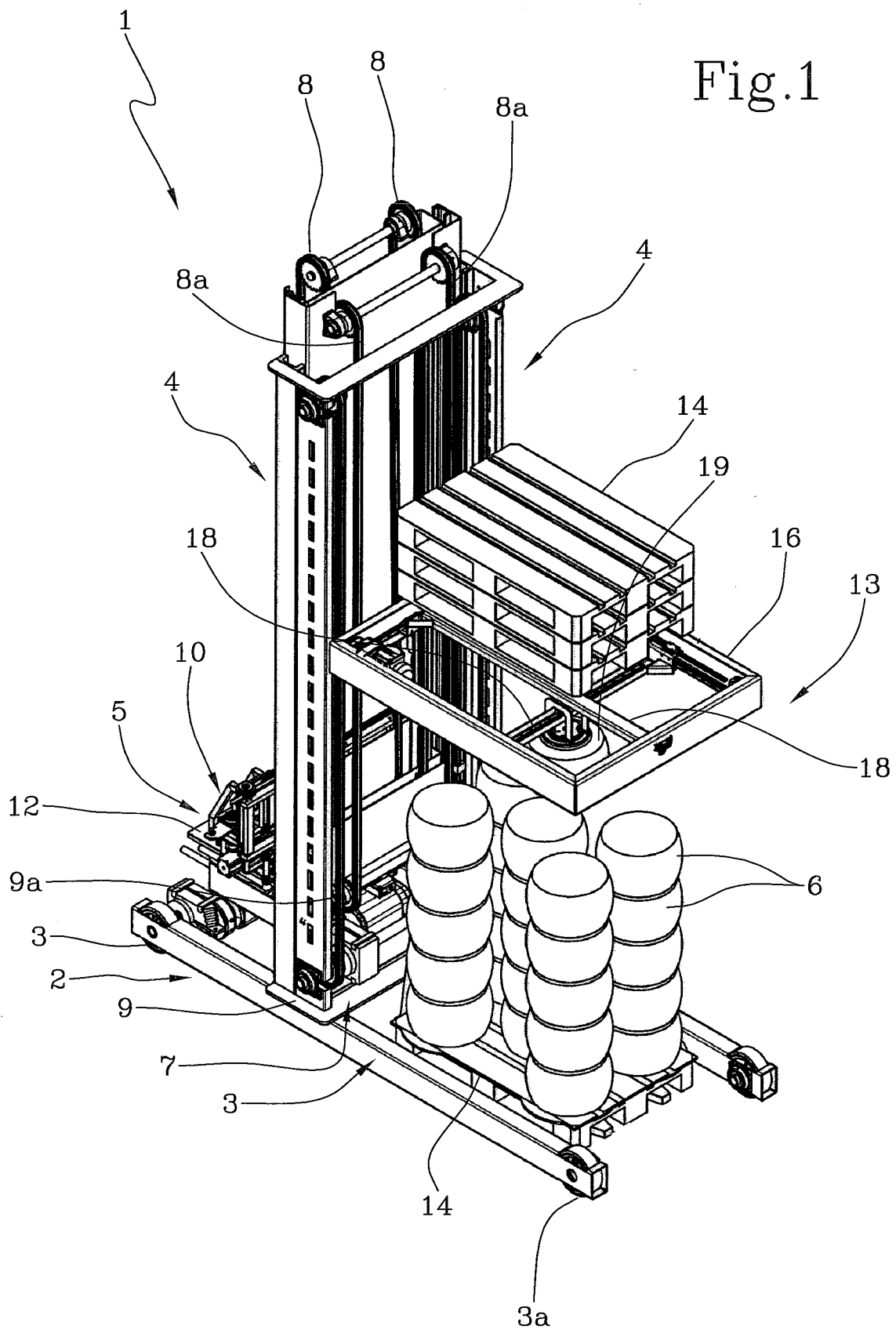


Fig.2

