

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901999123A1

Publication Date

20130523

Applicant

LENTINI NICOLA

Title

PALLET IN BAMBU O IN MATERIALE COMPOSITO A BASE DI BAMBU E
PROCEDIMENTO DI PRODUZIONE DI TALE PALLET.

carico di metalli, da quelli di formato dimezzato rispetto allo standard per le piccole spedizioni a quelli lunghissimi per il carico di materiali in barre. Sono altresì molto vari, in funzione di usi specifici o particolari, i materiali con i quali i pallet vengono realizzati, quali legno, plastica o metallo: in particolare, il legno è ancora oggi il materiale maggiormente utilizzato anche se, considerata la sempre minore disponibilità di materia prima, i costi di tali pallet sono progressivamente aumentati facendo nascere la necessità di recuperare e riutilizzare più volte gli stessi pallet e di recuperare il materiale al termine della loro vita utile per la produzione di nuovi pallet. Per tale ragione la tecnica ha anche proposto pallet in truciolare di legno compresso per realizzare produzioni a costi minori e per consentire un facile riciclo di tale materiale: tali pallet però, data la fragilità e la delicatezza del materiale con cui sono composti, non consentono riutilizzi.

La tecnica propone altresì pallet economici realizzati con canne di bambù assemblate, come quelli descritti in US5636577, JP2009132452, CN101104454, CN2806334, CN2584531 oppure in

compositi a base di bambù come quello descritto in CN201580626: in particolare, il pallet descritto in CN201580626 è realizzato in un materiale composito a strati formato da bambù, chips di legno, rifiuti plastici e di gomma e da una matrice costituita da fibra di vetro.

Scopo della presente invenzione è quello di risolvere i suddetti problemi della tecnica anteriore fornendo un pallet in bambù o in materiale composito a base di bambù alternativo rispetto a quelli proposti dalla tecnica nota.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di fornire un pallet in bambù o in materiale composito a base di bambù che risulti più leggero rispetto a ai pallet in legno di uguali dimensioni proposti dalla tecnica nota.

Inoltre, uno scopo della presente invenzione è quello di fornire un pallet in bambù o in materiale composito a base di bambù nel quale gli elementi componenti possono avere spessori inferiori rispetto ai componenti corrispondenti dei pallet in legno proposti dalla tecnica nota, pur garantendo analoga resistenza.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di fornire un procedimento che consenta la

produzione di un pallet in materiale composito a base di bambù in modo economico e pratico.

I suddetti ed altri scopi e vantaggi dell'invenzione, quali risulteranno dal seguito della descrizione, vengono raggiunti con un pallet in bambù o in materiale composito a base di bambù come quello descritto nella rivendicazione 1.

Inoltre, i suddetti ed altri scopi e vantaggi dell'invenzione vengono raggiunti con un procedimento di produzione di un pallet in materiale composito a base di bambù come quello descritto nella rivendicazione 7.

Forme di realizzazione preferite e varianti non banali della presente invenzione formano l'oggetto delle rivendicazioni dipendenti.

Risulterà immediatamente ovvio che si potranno apportare a quanto descritto innumerevoli varianti e modifiche (per esempio relative a forma, dimensioni, disposizioni e parti con funzionalità equivalenti) senza discostarsi dal campo di protezione dell'invenzione come appare dalle rivendicazioni allegate.

La presente invenzione verrà meglio descritta da alcune forme preferite di realizzazione, fornite a titolo esemplificativo e non limitativo, con

riferimento ai disegni allegati, nei quali:

- la FIG. 1 mostra una vista laterale di una realizzazione preferita del pallet secondo la presente invenzione;
- la FIG. 2 mostra una vista frontale di una realizzazione preferita del pallet secondo la presente invenzione; e
- la FIG. 3 mostra una vista dall'alto di una realizzazione preferita del pallet secondo la presente invenzione.

Facendo riferimento alle Figure è possibile notare che il pallet 1 secondo la presente invenzione è sostanzialmente composto da almeno un supporto inferiore di appoggio 3 ed almeno un piano di carico superiore 11, almeno tale supporto inferiore di appoggio 3 e/o almeno tale piano di carico superiore 11 essendo realizzati in bambù e/o in un materiale composito a base di bambù.

Preferibilmente, tale materiale composito a base di bambù è composto da una miscela comprendente:

- pasta di bambù;
- almeno un agente incollante costituito, per esempio, da colla vinilica;
- almeno una matrice di resina sintetica

composta da almeno un oligomero ed almeno un agente reticolante: tale resina sintetica può essere ovviamente di una qualsiasi tipologia adeguata allo scopo come, per esempio, una resina acrilica, una resina epossidica, una resina poliestere insatura o una resina vinil-estere.

Il supporto inferiore di appoggio 3 è preferibilmente composto da una pluralità di piedini di appoggio 5 uniti inferiormente a gruppi di tre mediante relativi primi listelli 7 ed opportunamente distanziati per definire aperture 9 che consenta l'inserimento delle forche di un mezzo di sollevamento e trasporto (come, per esempio, un carrello o "muletto"). Inoltre, il piano di carico superiore 11 è preferibilmente composto da una pluralità di secondi listelli 13 disposti mutuamente paralleli.

Ovviamente, il supporto inferiore di appoggio 3 ed il piano di carico superiore 11, ed in particolare i piedini di appoggio 5, i primi listelli 7 ed i secondi listelli 13, possono essere realizzati in bambù o nel materiale composito a base di bambù di cui sopra come elementi distinti e poi successivamente connessi tra di loro mediante, per esempio, incollatura, inchiodatura, avvitatura

e/o imbullonatura.

In alternativa, nel caso in cui sia il supporto inferiore di appoggio 3 sia il piano di carico superiore 11 siano realizzati nel materiale composito a base di bambù, il pallet 1 secondo la presente invenzione può essere di tipo monoblocco in cui tale supporto inferiore di appoggio 3 e tale piano di carico superiore 11, ed in particolare i piedini di appoggio 5, i primi listelli 7 ed i secondi listelli 13, sono integrali tra di loro senza soluzione di continuità e realizzati, per esempio, mediante iniezione di tale materiale composito a base di bambù all'interno di un unico stampo opportunamente conformato.

Ovviamente il pallet 1 secondo la presente invenzione può avere qualsiasi dimensione definita, per esempio, in funzione agli specifici utilizzi ai quali è destinato. In particolare, dette A la larghezza e B la profondità del pallet, esso può avere:

- dimensioni del pallet generico europeo in cui $A = 1200 \text{ mm}$ e $B = 800 \text{ mm}$;
- dimensioni del pallet generico americano in cui $A = 48 \text{ pollici}$ (uguali a circa 1200 mm) e $B = 40 \text{ pollici}$ (uguali a circa 800 mm);

- dimensioni del pallet generico asiatico in cui
A = 1100 mm e B = 1100 mm.

La presente invenzione riguarda inoltre un procedimento di produzione di un pallet 1 secondo la presente invenzione come quello precedentemente descritto, ed in particolare composto da almeno un supporto inferiore di appoggio 3, tale supporto inferiore di appoggio 3 essendo preferibilmente composto da una pluralità di piedini di appoggio 5 uniti inferiormente a gruppi di tre mediante relativi primi listelli 7 ed opportunamente distanziati per definire aperture 9, ed almeno un piano di carico superiore 11, tale piano di carico superiore 11 essendo preferibilmente composto da una pluralità di secondi listelli 13 disposti mutuamente paralleli. In particolare, il procedimento secondo la presente invenzione comprende le fasi di:

a) fornire almeno uno stampo definente almeno tale supporto inferiore di appoggio 3 e/o almeno tale piano di carico superiore 11;

b) fornire una miscela composta comprendente pasta di bambù, almeno un agente incollante, almeno un oligomero ed almeno un agente reticolante: ovviamente, l'oligomero e l'agente reticolante

possono essere i più vari al fine di comporre una resina sintetica adeguata allo scopo come, per esempio, una resina acrilica, una resina epossidica, una resina poliestere insatura o una resina vinil-estere. Analogamente, l'agente incollante può essere il più vario come, per esempio, colla vinilica;

c) immettere tale miscela allo stato liquido in tale stampo; ovviamente, tale fase può essere costituita da qualsiasi tecnica di stampaggio adeguata allo scopo come, per esempio, l'iniezione di tale miscela all'interno di tale stampo;

d) attendere l'indurimento di tale miscela, ed in particolare della matrice costituita dalla resina sintetica; e

e) rimuovere tale supporto inferiore di appoggio 3 e/o tale piano di carico superiore 11 da tale stampo.

Ovviamente, nel caso in cui il pallet 1 secondo la presente invenzione sia del tipo monoblocco, lo stampo della fase a) sarà unico e definente al suo interno sia il supporto inferiore di appoggio 3 sia il piano di carico superiore 11, ed in particolare i piedini di appoggio 5, i primi listelli 7 ed i secondi listelli 13. In

alternativa, nel caso in cui il pallet 1 secondo la presente invenzione sia composto da elementi distinti, la fase a) comprenderà la sottofase di fornire almeno uno stampo definente il supporto inferiore di appoggio 3, ed in particolare almeno uno stampo definente almeno uno di tali piedini 5 ed almeno uno stampo definente almeno uno di tali primi listelli 7, ed almeno uno stampo definente il piano di carico superiore 11, ed in particolare almeno uno stampo definente almeno uno di tali secondi listelli 13: in questo caso, ovviamente, il procedimento secondo la presente invenzione comprenderà inoltre, dopo la suddetta fase e), la fase di connettere tra di loro il supporto inferiore di appoggio 3 ed il piano di carico superiore 11, ed in particolare i piedini di appoggio 5, i primi listelli 7 ed i secondi listelli 13, per esempio mediante incollatura, inchiodatura, avvitatura, e/o imbullonatura.

Si sono descritte alcune forme preferite di attuazione dell'invenzione, ma naturalmente esse sono suscettibili di ulteriori modifiche e varianti nell'ambito della medesima idea inventiva. In particolare, agli esperti nel ramo risulteranno immediatamente evidenti numerose varianti e

modifiche, funzionalmente equivalenti alle precedenti, che ricadono nel campo di protezione dell'invenzione come evidenziato nelle rivendicazioni allegate.

RIVENDICAZIONI

1. Pallet (1) caratterizzato dal fatto di essere composto da almeno un supporto inferiore di appoggio (3) ed almeno un piano di carico superiore (11), almeno detto supporto inferiore di appoggio (3) e/o almeno detto piano di carico superiore (11) essendo realizzati in bambù e/o in un materiale composito a base di bambù.
2. Pallet (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto materiale composito a base di bambù è composto da una miscela comprendente pasta di bambù, almeno un agente incollante, almeno una matrice di resina sintetica composta da almeno un oligomero ed almeno un agente reticolante.
3. Pallet (1) secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto agente incollante è costituito da colla vinilica.
4. Pallet (1) secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detta resina sintetica è una resina acrilica, una resina epossidica, una resina poliestere insatura o una resina vinil-estere.
5. Pallet (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto

che detto supporto inferiore di appoggio (3) è composto da una pluralità di piedini di appoggio (5) uniti inferiormente a gruppi di tre mediante relativi primi listelli (7) e distanziati per definire aperture (9) e detto piano di carico superiore (11) è composto da una pluralità di secondi listelli (13) disposti mutuamente paralleli.

6. Pallet (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di essere di tipo monoblocco e dal fatto che detto supporto inferiore di appoggio (3) e detto piano di carico superiore (11) sono integrali tra di loro senza soluzione di continuità.

7. Procedimento di produzione di un pallet (1) composto da almeno un supporto inferiore di appoggio (3) ed almeno un piano di carico superiore (11), caratterizzato dal fatto di comprendere la fasi di:

- a) fornire almeno uno stampo definente almeno detto supporto inferiore di appoggio (3) e/o almeno detto piano di carico superiore (11);
- b) fornire una miscela composta comprendente pasta di bambù, almeno un agente incollante, almeno un oligomero ed almeno un agente reticolante;

- c) immettere detta miscela in stato liquido in detto stampo;
- d) attendere l'indurimento di detta miscela; e
- e) rimuovere detto supporto inferiore di appoggio (3) e/o detto piano di carico superiore (11) da detto stampo.

8. Procedimento secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detto oligomero e detto agente reticolante compongono una resina acrilica, una resina epossidica, una resina poliestere insatura o una resina vinil-estere e dal fatto che detto agente incollante è colla vinilica.

9. Procedimento secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detto supporto inferiore di appoggio (3) e detto piano di carico superiore (11) sono elementi distinti e dal fatto che la fase a) comprende la sottofase di fornire almeno uno stampo definente detto supporto inferiore di appoggio (3) ed almeno uno stampo definente detto piano di carico superiore (11).

10. Procedimento secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto di comprendere dopo la fase e) la fase di connettere tra di loro detto supporto inferiore di appoggio (3) e detto piano di carico superiore (11).

CLAIMS

1. Pallet (1) characterised in that it is composed by at least one lower leaning support (3) and at least one upper loading plane (11), at least said lower leaning support (3) and/or at least said upper loading plane (11) being made of bamboo and/or in a bamboo-based composite material.
2. Pallet (1) according to claim 1, characterised in that said bamboo-based composite material is composed by a mixture comprising bamboo pulp, at least a pasting agent, at least a synthetic resin matrix composed by at least an oligomer and at least a cross-linking agent.
3. Pallet (1) according to claim 2, characterised in that said pasting agent is constituted by vinyl glue.
4. Pallet (1) according to claim 2, characterised in that said synthetic resin is an acrylic resin, an epoxy resin, an unsaturated polyester resin or a vinyl-ester resin.
5. Pallet (1) according to any preceding claim, characterised in that said lower leaning support (3) is composed by a plurality of leaning feet (5) joined together by three by means of relative first splines (7) and spaced in order to define openings

(9) and said upper loading plane (11) is composed by a plurality of second splines (13) arranged mutually parallel.

6. Pallet (1) according to any preceding claim, characterised in that it is of an enbloc type and in that said lower leaning support (3) and said upper loading plane (11) are mutually integral.

7. Method for producing a pallet (1) composed by at least one lower leaning support (3) and at least one upper loading plane (11), characterised in that it comprises the steps of:

a) providing at least a mold defining at least said lower leaning support (3) and/or at least said upper loading plane (11);

b) providing a composite mixture comprising bamboo pulp, at least a pasting agent, at least an oligomer and at least a cross-linking agent;

c) putting said mixture in a liquid state in said mold;

d) waiting hardening of said mixture; and

e) removing said lower leaning support (3) and/or said upper loading plane (11) from said mold.

8. Method according to claim 7, characterised in that said oligomer and said cross-linking agent compose a acrylic resin, an epoxy resin, an

unsaturated polyester resin or a vinyl-ester resin and in that said pasting agent is vinyl glue.

9. Method according to claim 7, characterised in that said lower leaning support (3) and said upper loading plane (11) are distinct elements and in that the step a) comprises the sub-step of providing at least a mold defining said lower leaning support (3) and at least a mold defining said upper loading plane (11).

10. Method according to claim 9, characterised in that it comprises after the step e) the step of joining said lower leaning support (3) to said upper loading plane (11).

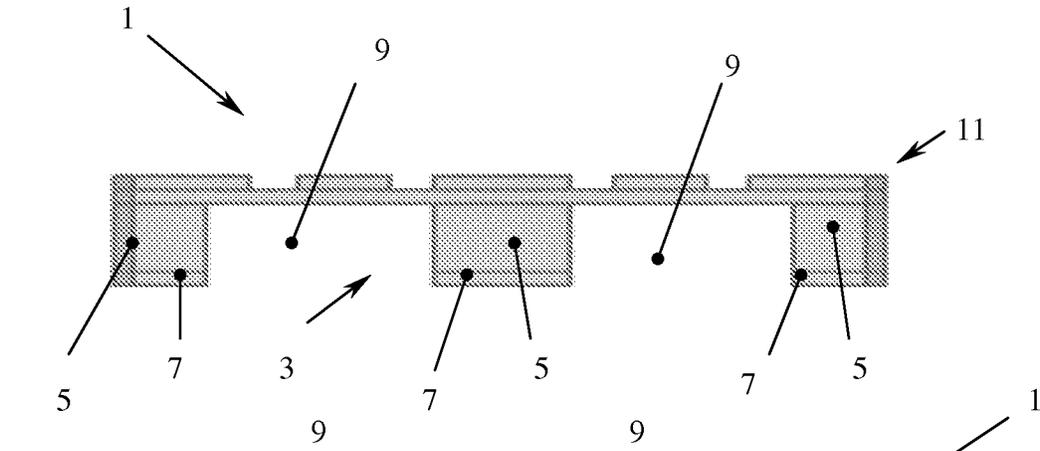


FIG. 1

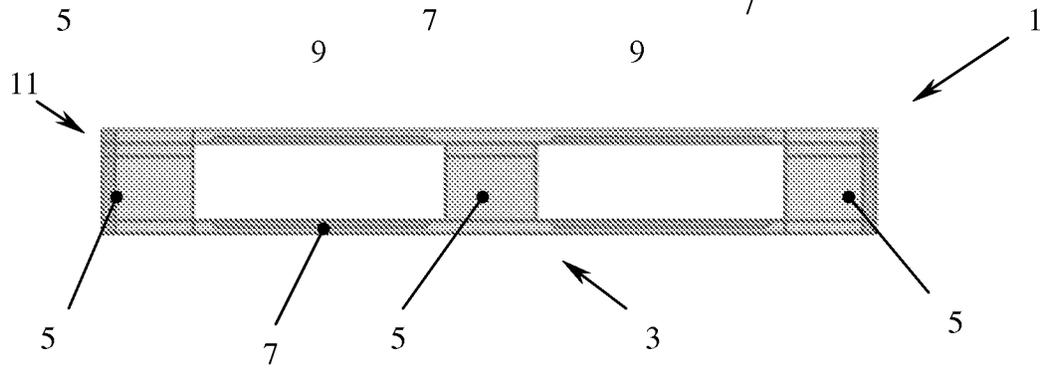


FIG. 2

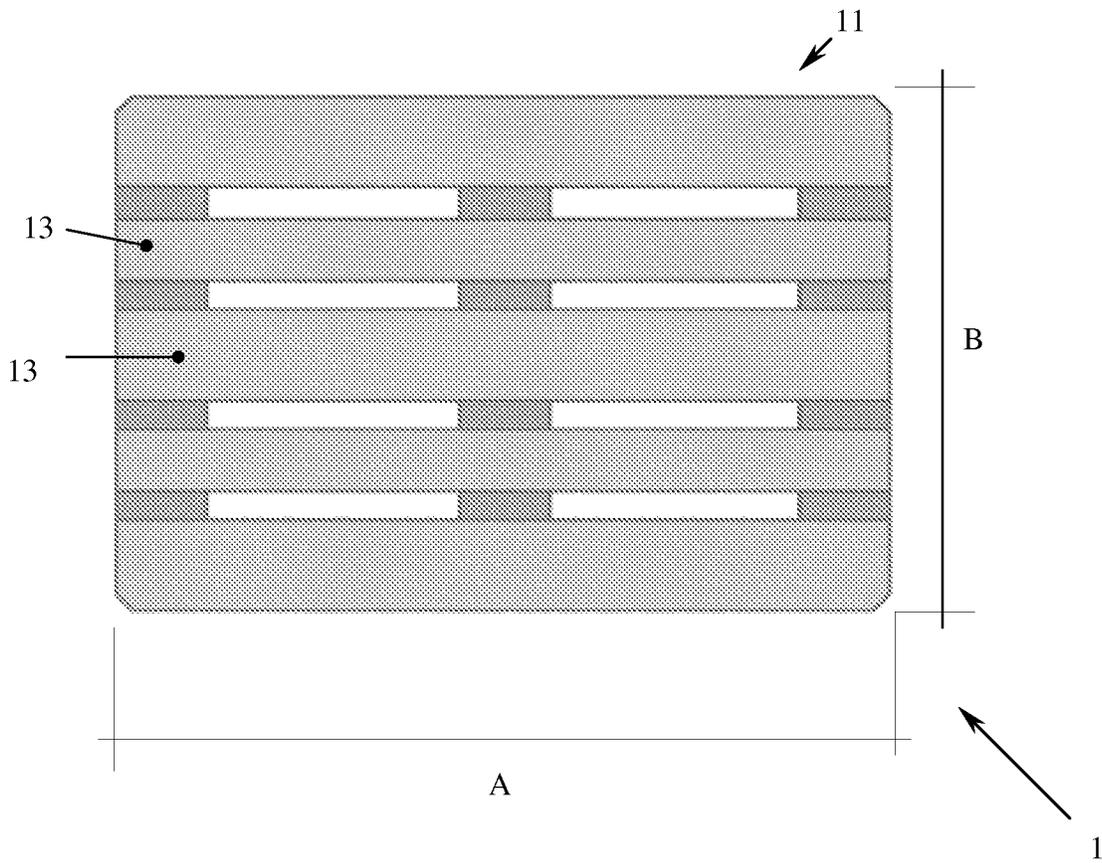


FIG. 3