



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102009901777792
Data Deposito	27/10/2009
Data Pubblicazione	27/04/2011

Classifiche IPC

Titolo

PANNELLO AUTOPORTANTE DI COPERTURA NERVATO PIANO O CURVO CON STRATO INFERIORE ISOLANTE INCOLLATO

REXPOL srl - S. MARIA DI SALA (VE)

TITOLO

**PANNELLO AUTOPORTANTE DI COPERTURA NERVATO PIANO O
CURVO CON STRATO INFERIORE ISOLANTE INCOLLATO**

5

DESCRIZIONE

Il presente brevetto è attinente ai pannelli composti in lamiera e strato di materiale termoisolante per realizzare coperture di edifici ed in particolare concerne un nuovo tipo di pannello sandwich con lamiera a sezione nervata con incollato inferiormente uno strato di materiale termoisolante a sezione costante.

10

Sono noti i pannelli compositi per coperture formati da una lamiera superiore ed uno strato inferiore di materiale isolante sinterizzato su di essa.

Il titolare della presente domanda di brevetto è titolare dei brevetti 1.257.983, 1.263.348, 225.504 nei quali sono descritti alcuni tipi di pannelli noti ed i procedimenti per la loro realizzazione.

15

La tecnica nota prevede che sulla lamiera di copertura superiore viene sinterizzato lo strato di materiale isolante come polistirene espanso. A tal scopo vengono utilizzati degli stampi, con relativi controstampi, in cui la lamiera che funge da rivestimento viene applicata al controstampo o comunque costituisce il coperchio-controstampo.

20

Le lamiere utilizzate sono grecate, o ondulate o altrimenti piegate, in modo da costituire un irrigidimento del pannello ed una canalizzazione superiore di scorrimento delle acque meteoriche.

La lamiera ed il materiale isolante sono eterogenei e l'adesione del materiale isolante alla superficie della lamiera avviene in fase di espansione per

25

incollaggio ove il materiale isolante aderisce ed si aggrappa nei punti dove la lamiera è bagnata da sostanze aggrappanti come bicomponenti poliuretanici (*primer*).

5 Tali sostanze aggrappanti aderiscono perfettamente alla lamiera e costituiscono una superficie di adesione per il materiale isolante in sinterizzazione.

Tali sistemi di produzione sono vincolati all'impiego di appositi stampi che limitano notevolmente la produzione dei pannelli stessi.

10 Altra tecnica nota comprende pannelli di copertura in lamiera nervata con incollato inferiormente un pannello in materiale isolante pieno con bordo inferiore completamente piano.

15 Sono noti gli impieghi di lamiere nervate non isolate per la realizzazione di coperture di edifici residenziali ed edifici industriali in genere. Tali lamiere superiori non isolate sono soggette ai fenomeni di condensa dovuta alla bassa temperatura esterna ed al valore dell'umidità dell'aria, che a contatto con la fredda superficie inferiore delle lamiere nervate porta alla formazione di gocce. Dette gocce staccandosi cadono sul sottostante controsoffitto rovinandolo esteticamente, e/o sul sottostante strato isolante inumidendolo, con conseguente aumento del carico, con rischi di distacchi e piccoli crolli.

20 Sono note anche le lamiere nervate di copertura dotate di uno strato o telo in feltro, incollato inferiormente con funzione anticondensa, ma privo di ogni capacità di coibenza termica e di fonoassorbimento.

25 Per risolvere detti problemi si è studiato e realizzato un nuovo tipo di pannello composito per coperture comprendente una lamiera nervatura, grecata o ondulata, dotate di un sottostante strato in materiale termoisolante

incollato, che viene precedentemente tagliato a filo da blocco.

Il taglio a filo da un blocco avviene con profilo a spessore verticale costante, cioè in modo che la superficie superiore di uno strato e la superficie inferiore dello strato sovrastante siano identiche, con la conseguenza che da una serie di tagli a fili paralleli si ottiene, senza sfrido intermedi, una serie di strati isolanti sagomati come la superficie inferiore delle lamiere nervate a cui vanno fissati. Ne consegue anche che, mentre lo spessore verticale rimane costante, lo spessore, ortogonale alle superfici parallele, dei tratti piani è maggiore dello spessore, ortogonale alla sezione degli strati, delle parti inclinate.

Si ottiene un pannello composito in lamiera metallica superiore e materiale termoisolante inferiore perfettamente sovrapponibile, grazie al fatto che lo spessore dell'isolante segue l'andamento delle grecature o ondulatura della lamiera.

In questo modo si impedisce la formazione della condensa grazie allo strato di pochi centimetri di materiale termoisolante solidale alla superficie inferiore della lamiera nervata.

Si ottiene anche un pannello autoportante ad alta fonoassorbenza, in grado di attutire i rumori derivanti dalla pioggia, dalla grandine, dal calpestio, eccetera.

Si ottiene, infine, un pannello autoportante termoisolante da utilizzare in combinazione con un controsoffitto coibentato o non coibentato.

Costituisce oggetto della presente invenzione sia il pannello in lamiera nervata, con sottostante strato isolante a spessore costante, sia un sistema di produzione di detto elemento di copertura in lamiera nervata.

Pannello composito per coperture comprendente una lamiera metallica nervata accoppiata con uno strato di materiale isolante di spessore costante, e con andamento simile all'andamento delle nervature.

Sistema per la produzione di pannelli nervati termoisolanti comprendente

- 5 • una fase formatura e piegatura della lamiera nervata in forma piana,
- una fase di taglio con filo, da blocco di polistirolo, di uno strato di materiale isolante con profilo inferiore e profilo superiore simili e dove detti profili coincidono con il profilo inferiore della detta lamiera nervata,
- 10 • una fase di incollatura di detto strato isolante sulla superficie piana di detta lamiera nervata, con relativa pressatura con rulli,
- il taglio lamiera nervata con polistirene incollato.

E' possibile eseguire una successiva piegatura della pannello nervato tramite calandratura o tramite tacchettatura. Con questo trattamento si provoca la compressione e la snervatura delle palline di polistirene aumentando

15 notevolmente le caratteristiche fonoassorbenti dello strato isolante stesso per effetto della elasticità del polistirene espanso.

I vantaggi ottenuti con questo nuovo pannello autoportante di copertura nervato con strato isolante incollato piano o curvo consistono nell'ottima capacità di anticondensa del pannello in lamiera superiormente esposto, nell'isolamento termico derivato dallo strato di polistirene e soprattutto dalle ottime capacità antirumore che smorzano le onde sonore derivate dagli urti sulla lamiera per la pioggia, la grandine, il passaggio delle persone, eccetera.

20 Le caratteristiche ed i vantaggi dell'invenzione saranno meglio chiarite dalla

25 seguente descrizione con riferimento alle tavole di disegno allegate a titolo

di esempio non limitativo.

Le figure rappresentano alcune possibili sezioni del nuovo pannello composito.

5 La lamiera metallica nervata (L) è una lastra di lamiera ottenuta da coils e opportunamente piegata in alcuni punti (L1, L2) a formare una serie di nervature parallele (L3) del tipo grecato o in alternativa in forma ondulata.

10 Alla lamiera metallica (L) così conformata viene unito lo strato di materiale isolante (M), dello spessore che può variare dai 5 mm ai 5 cm, mediante incollaggio diretta sulla lamiera metallica (L) secondo uno qualsiasi dei procedimenti noti.

Quando il materiale isolante (M) si è completamente incollato alla lamiera nervata (L) il pannello composito viene tagliato dalla linea di produzione in continuo.

15 In figura 3 si mostra una pratica realizzazione di un pannello di copertura ricurvo, ottenuto per calandratura o per tacchettatura dopo il taglio del pannello dalla linea di produzione.

Tali pannelli possono avere qualsiasi idonea conformazione, come per esempio piana per coperture piane o in falda, o ricurva per coperture fra altri elementi prefabbricati, a doppia pendenza per coperture di travi a Y, ecc.

20 Queste sono le modalità schematiche sufficienti alla persona esperta per realizzare il trovato, di conseguenza, in concreta applicazione potranno esservi delle varianti senza pregiudizio alla sostanza del concetto innovativo.

25 Pertanto con riferimento alla descrizione che precede e alle tavole accluse si esprimono le seguenti rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Pannello autoportante composito per coperture comprendente una lamiera metallica nervata superiore (L) **caratterizzato dal fatto** che detta lamiera nervata (L) è accoppiata con uno strato preformato di materiale termoisolante (M) in polistirene espanso di spessore verticale costante, detto strato (M) avente andamento simile all'andamento delle nervature (L3) e incollato sulla superficie inferiore (Li) di detta lamiera (L).
5
2. Pannello composito per coperture come da rivendicazione 1 **caratterizzato dal fatto** che detto strato di materiale termoisolante (M) di spessore verticale costante è ottenuto da taglio da blocco.
10
3. Sistema per la produzione di pannelli nervati termoisolanti, come da rivendicazione 1, 2, **caratterizzato dal fatto** di comprendere l'eventuale piegatura del pannello già accoppiato per calandratura o per tacchettatura.
4. Pannello composito per coperture come da rivendicazione 1, 2 3, **caratterizzato dal fatto** che le nervature (L3) hanno sezione a trapezio.
15
5. Pannello composito per coperture come da rivendicazione 1, 2, 3, **caratterizzato dal fatto** che le nervature (L3) hanno sezione ondulata.
6. Sistema per la produzione di pannelli nervati termoisolanti **caratterizzato dal fatto** di comprendere:
20
 - una fase di formazione e piegatura da coils della lamiera nervata (L) in forma piana,
 - una fase di taglio con filo da blocco di polistirene di uno strato in materiale isolante (M) con profilo inferiore e profilo superiore simili e dove detti profili coincidono con il profilo inferiore (Li) di detta lamiera nervata(L),
25

- una fase di incollatura di detto strato isolante (M) sulla superficie piana di detta lamiera (L),
- il taglio della lamiera (L) accoppiata con polistirene incollato.

7. Sistema per la produzione di pannelli nervati termoisolanti e pannello
5 ottenuto **caratterizzato dal fatto** di comprendere una combinazione qualsiasi delle rivendicazioni e delle descrizioni che precedono, il tutto secondo quanto descritto, illustrato e rivendicato nel presente brevetto.

