



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

DOMANDA NUMERO	202013902143273
Data Deposito	03/04/2013
Data Pubblicazione	03/10/2014

Titolo

**PANNELLO FONOASSORBENTE ORIENTABILE E COMPLESSO DI PANNELLI
FONOASSORBENTI ORIENTABILI**

DESCRIZIONE

Della Domanda di Brevetto per **Modello di Utilità** dal Titolo:

"Pannello fonoassorbente orientabile e complesso di pannelli fonoassorbenti orientabili"

a nome : ELEDA S.r.l.

inventore : CAIMI Renato

CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente trovato ha per oggetto un pannello fonoassorbente orientabile ed un complesso di pannelli fonoassorbenti orientabili.

TECNICA NOTA

E' noto che quando un'onda sonora emessa in un ambiente chiuso incontra una superficie, una parte della sua energia attraversa la superficie, una parte viene assorbita dall'urto con la superficie ed una parte viene riflessa nell'ambiente.

Se in un ambiente la quantità di superficie riflettente è elevata, l'ambiente può risultare acusticamente molto disturbato in quanto le onde sonore prodotte al suo interno vengono amplificate con un effetto simile a quello dell'eco.

Per migliorare l'acustica di un ambiente, senza modifiche strutturali, è noto prevedere nell'ambiente uno o più pannelli fonoassorbenti per assorbire una parte maggiore dell'energia.

Negli interventi di correzione acustica vengono rivestite le superfici interne degli ambienti con materiali fonoassorbenti; essi devono avere non solo caratteristiche acustiche ma anche estetiche perché devono adeguarsi all'architettura ed agli arredi.

I materiali fonoassorbenti possiedono la proprietà di assorbire almeno una parte dell'energia acustica e diminuire la parte di energia riflessa.

I pannelli fonoassorbenti noti, da applicare ad esempio ad una parete, presentano una struttura composta da uno strato di schiuma (ad esempio gommapiuma), rivestita con un telo, e mantenuta rigida da un telaio perimetrale in metallo (ad esempio alluminio), plastica o legno. Il telo viene

tipicamente risvoltato attorno al telaio perimetrale in modo da non mostrare, almeno su una faccia a vista, cuciture o altre giunzioni. Tuttavia, quando un pannello fonoassorbente deve avere una doppia faccia a vista, è più difficile mascherare una giunzione del telo, in corrispondenza di una zona dove un lembo del telo sormonta l'altro lembo del telo.

In altri pannelli noti lo strato di imbottitura è accoppiato ad una superficie rigida (ad esempio metallo, plastica o legno) che ne aumenta la rigidità e/o aumenta le prestazioni acustiche. La superficie rigida può essere posizionata su una faccia dell'imbottitura oppure all'interno dell'imbottitura stessa creando una struttura a sandwich.

Un primo svantaggio dei pannelli fonoassorbenti realizzati secondo la tecnica nota è rappresentato dalla presenza del telaio o della superficie di supporto. Essi, infatti, possono risultare di peso considerevole, e quindi scomodi da maneggiare, installare e supportare; inoltre spesso il telaio o la superficie di supporto rappresentano la voce di costo più significativa del pannello.

Un altro svantaggio, come già detto, è che i pannelli fonoassorbenti devono avere non solo buone caratteristiche fonoassorbenti ma anche soddisfacenti caratteristiche estetiche perché devono adeguarsi all'architettura ed agli arredi. Il telaio ed i raccordi tra due lembi di telo usati per la ricopertura del pannello rappresentano sicuramente caratteristiche sgradite che possono risultare disarmoniche rispetto all'ambiente circostante.

Inoltre, il telaio (specialmente se realizzato in metallo) di un pannello fonoassorbente non agisce come materiale fonoassorbente e spesso riduce la superficie dell'imbottitura fonoassorbente effettivamente raggiungibile dalle onde.

Inoltre, non sono noti pannelli fonoassorbenti liberamente orientabili, con facilità, cioè che mediante semplici operazioni possono essere disposti secondo orientamenti diversi rispetto ad una parete o al soffitto dell'ambiente in cui sono montati. Questo costituisce una limitazione piuttosto importante perché un miglior risultato in termini di fono assorbenza può essere realizzabile disponendo la superficie del pannello fonoassorbente il più

possibile perpendicolarmente rispetto ad una sorgente sonora.

Il problema tecnico è quello di fornire un pannello fonoassorbente di costruzione ed installazione relativamente semplice che risolva almeno uno dei suddetti problemi.

SOMMARIO

La Richiedente ha realizzato che il problema può essere risolto con un pannello fonoassorbente, preferibilmente con una superficie prevalente sostanzialmente piana, al quale è fissato un organo di fissaggio, un braccio ed uno snodo tra di essi in modo da rendere orientabile il pannello. Preferibilmente, il pannello comprende uno strato di imbottitura avente una densità variabile, maggiore in corrispondenza di uno strato esterno e minore in corrispondenza dello strato centrale. La maggiore densità in corrispondenza di uno strato esterno aumenta sensibilmente la rigidità del pannello senza influire negativamente sulle prestazioni di fono assorbenza.

La rigidità aumentata, a sua volta, rende possibile l'uso del pannello senza un telaio e rende possibile il fissaggio di viti (tipicamente comuni viti per legno) o altri elementi di fissaggio direttamente nel pannello stesso. Inoltre, la rigidità aumentata consente di realizzare un pannello sostanzialmente piano il quale è in grado di mantenere questa sua forma sostanzialmente planare.

Secondo un primo aspetto, il trovato fornisce un pannello fonoassorbente orientabile comprendente un pannello fonoassorbente, un organo di fissaggio fissabile a detto pannello fonoassorbente, un braccio ed uno snodo tra detto organo di fissaggio e detto braccio.

L'organo di fissaggio può comprendere una piastra con una faccia cooperante con una superficie del pannello fonoassorbente.

Lo snodo può essere uno snodo sferico. Esso può comprendere una base solidale al detto organo di fissaggio, una testa sferica solidale al braccio ed un morsetto di serraggio per serrare la testa sferica alla base.

In alternativa, ad esempio, lo snodo può comprendere un tubo flessibile configurato per mantenere una deformazione impostagli.

Il braccio può comprendere un tratto tubolare.

Il braccio può avere una forma a L con un tratto appiattito.

Vantaggiosamente, l'organo di fissaggio è fissato a detto pannello fonoassorbente con viti direttamente avvitate in detto pannello fonoassorbente.

Preferibilmente, il pannello comprende uno strato di imbottitura con fibre sintetiche termo-legate, in cui detto strato di imbottitura ha un primo spessore, in cui in almeno una porzione di detto pannello, detto pannello presenta una densità variabile, in direzione sostanzialmente trasversale alla superficie esterna, detta densità essendo maggiore in corrispondenza di un suo strato esterno ed essendo minore in corrispondenza del suo strato interno.

Preferibilmente, il pannello fonoassorbente comprende anche un primo strato di tessuto affacciato ad una prima faccia di detto strato di imbottitura ed un secondo strato di tessuto affacciato ad una seconda faccia di detto strato di imbottitura.

Lo strato di imbottitura può essere sagomato in modo da avere un bordo con un secondo spessore, minore del primo spessore, su almeno una parte di un perimetro del pannello.

Il pannello può avere la forma, in pianta, di un quadrilatero irregolare con un solo angolo ottuso. In alternativa, il pannello può avere altre forme, per esempio triangolare, quadrata, rettangolare, tonda, ovale, ellittica, ...

Preferibilmente, le fibre sintetiche termo-legate comprendono fibre di poliestere.

Secondo un altro aspetto, il trovato riguarda un complesso di pannelli fonoassorbenti orientabili. In complesso comprende una pluralità di pannelli fonoassorbenti, una corrispondente pluralità di organi di fissaggio, una corrispondente pluralità di bracci, una corrispondente pluralità di snodi tra ogni braccio ed ogni organo di fissaggio, ed una barra di fissaggio alla quale è fissata almeno una parte di detta pluralità di bracci.

Ciascuno degli organi di fissaggio preferibilmente comprende una piastra con una faccia piana cooperante con una superficie di un pannello fonoassorbente.

In una forma di realizzazione, almeno uno degli snodi è uno snodo sferico.

Lo snodo sferico tipicamente comprende una base solidale ad un rispettivo organo di fissaggio, una testa sferica solidale al braccio ed un morsetto di serraggio per serrare detta testa sferica a detta base.

In altre forme di realizzazione, almeno uno degli snodi comprende un tubo flessibile configurato per mantenere una deformazione impostagli.

Ciascun braccio può comprendere un tratto tubolare ed è ruotabile rispetto a detta barra.

Preferibilmente, ciascun pannello comprende uno strato di imbottitura con fibre sintetiche termo-legate, in cui detto strato di imbottitura ha un primo spessore, in cui in almeno una porzione di detto pannello, detto pannello presenta una densità variabile, in direzione sostanzialmente trasversale alla superficie esterna, detta densità essendo maggiore in corrispondenza di un suo strato esterno ed essendo minore in corrispondenza del suo strato interno.

In forme di realizzazione, ciascun pannello ha la forma, in pianta, di un quadrilatero irregolare con un solo angolo ottuso. In alternativa, il pannelli possono avere altre forme, per esempio triangolare, quadrata, rettangolare, tonda, ovale, ellittica, ...

Le fibre sintetiche termo-legate preferibilmente comprendono fibre di poliestere.

Il trovato risulterà chiaro leggendo la descrizione dettagliata che segue, data a puro titolo esemplificativo e non limitativo, da leggersi con riferimento ai disegni allegati.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

- Fig. 1 è una vista schematica in pianta frontale di un pannello fonoassorbente adatto a realizzare il presente trovato;
- Fig. 2 mostra i vari strati del pannello di fig. 1;
- Fig. 3 è una vista in sezione trasversale schematica di una parte del pannello di fig. 1;
- Fig. 4a è una vista schematica di un pannello fonoassorbente, un organo di fissaggio, un braccio ed uno snodo tra di essi secondo una forma di realizzazione del trovato;

- Fig. 4b è una vista schematica di un pannello fonoassorbente, un organo di fissaggio, un braccio ed uno snodo tra di essi secondo un'altra forma di realizzazione del trovato;
- Fig. 5 è simile a Fig. 4a ma mostra lo snodo smontato cosicché il braccio è separato dal pannello;
- Fig. 6 mostra, con una vista ingrandita, lo snodo di Fig. 4a smontato, senza il pannello;
- Fig. 7 è una vista in sezione parziale dello snodo di Fig. 4a nella configurazione serrata; e
- Fig. 8 mostra un complesso di pannelli fonoassorbenti secondo una forma di realizzazione del trovato.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA

Con riferimento alle Figure 1, 2 e 3, viene mostrato un pannello fonoassorbente 1 comprendente uno strato di imbottitura 20 opportunamente sagomato comprendente fibre sintetiche 10 termo-legate, un primo ed un secondo strato di tessuto affacciati a facce opposte dello strato di imbottitura 20. Lo strato di imbottitura 20 è sagomato in modo da avere un bordo a spessore ridotto rispetto allo spessore dello strato di imbottitura in una posizione centrale del pannello 1.

Il pannello può avere una forma rettangolare (come in Fig. 1) o una qualsiasi altra forma come ad esempio quadrata, a rombo, a trapezio, a quadrilatero irregolare, circolare, ovale, ellittica, triangolare, ...

In una forma di realizzazione, le fibre sintetiche 10 termo-legate comprendono fibre di poliestere.

Le fibre 10 prima della lavorazione possono avere una densità compresa in un intervallo da circa 10 Kg/m³ a circa 100 Kg/m³, ad esempio tra 30 Kg/m³ e 60 Kg/m³.

In una forma di realizzazione preferita, le fibre 10 prima della lavorazione hanno una densità sostanzialmente pari a 44 +/-5 Kg/m³.

La densità media dopo la lavorazione è di circa 72 +/- 10 Kg/m³.

Preferibilmente, le fibre 10 sono di un diametro compreso tra circa 20 µm (micron) e circa 50 µm (micron), preferibilmente di un diametro tra circa 30

μm e circa $35 \mu\text{m}$.

Le fibre 10 sono utilizzabili in un intervallo di temperature compreso tra circa $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ e circa $80 \text{ }^\circ\text{C}$.

Preferibilmente, le fibre sono atossiche e non irritanti. Inoltre sono completamente riciclabili.

Il pannello fonoassorbente 1 preferibilmente comprende un primo strato di tessuto 11 affacciato ad una prima faccia dello strato di imbottitura 20. Il pannello fonoassorbente 1 comprende anche, preferibilmente, un secondo strato di tessuto 12 affacciato ad una seconda faccia opposta dello strato di imbottitura 20. Fig. 2 e Fig. 3.

Preferibilmente, gli strati di tessuto 11, 12 sono realizzati anch'essi in poliestere.

Ad esempio, il tessuto è realizzato intrecciando un filato testurizzato elastico di titolo 750 dtex per ordito e trama. La struttura può essere formata da 1600 fili e 1500 trame al metro con armatura "crepe". Il peso al metro quadrato può essere di circa 300 g. In una forma di realizzazione, il tessuto è del tipo Trevira CS ritardante di fiamma.

Il pannello 1 può comprendere preferibilmente uno strato adesivo 13 interposto tra lo strato d'imbottitura 20 ed ognuno degli strati di tessuto 11 e 12.

In particolare lo strato adesivo 13 può vantaggiosamente comprendere uno strato di colla, preferibilmente applicata a spalmatura.

Il pannello 1, in corrispondenza di una sua posizione centrale P (Fig. 1) ha un primo spessore SP1, preferibilmente compreso tra circa 2 cm e circa 7 cm. In una forma di realizzazione, il primo spessore è compreso tra circa 3,4 cm e 3,7 cm.

Ai fini della presente descrizione e delle annesse rivendicazioni, con il termine "posizione centrale P" si intende una posizione all'interno di un'area centrale del pannello. A sua volta, con il termine "area centrale" si intende un'area sufficientemente distante dal perimetro del pannello e dal contorno di transizione. Ad esempio, per un pannello di forma rettangolare con un primo asse A-A' parallelo al lato lungo ed un secondo asse B-B' parallelo al lato

corto, l'area centrale è un'area sostanzialmente rettangolare, simmetrica rispetto al primo (A-A') ed al secondo asse (B-B'). L'area centrale può avere una larghezza pari a $2XL_1$, in cui L_1 è circa 30% della larghezza del pannello, e una lunghezza pari a $2XL_2$, in cui L_2 è circa il 30-40% dell'altezza del pannello. In Figura 1 viene mostrata con linea tratteggiata, a titolo esemplificativo, un'area centrale per il pannello 1. Per un pannello di forma quadrata, l'area centrale può essere un'area quadrata centrata sul centro del pannello avente un lato di lunghezza pari a circa il 50% del lato del pannello. Per un pannello di forma circolare, l'area centrale può essere un'area circolare centrata sul centro del pannello ed avente un diametro pari a circa il 50% del diametro del pannello. Nell'area centrale possono esserci depressioni di aggancio ma queste depressioni localizzate a spessore ridotto non devono essere considerate ai fini della valutazione dello spessore del pannello nell'area centrale.

Con particolare riferimento alla Fig. 3, vantaggiosamente, secondo forme di realizzazione del trovato, il pannello 1 è sagomato in modo da avere un bordo 14 di un secondo spessore SP_2 , minore del primo spessore SP_1 . Il bordo ha una larghezza L_3 (Fig. 3) che può essere ad esempio di circa 0,5-2 cm.

Secondo forme di realizzazione del trovato, il secondo spessore SP_2 in corrispondenza del bordo 14 è compreso tra circa il 5 % e circa il 20 % del primo spessore SP_1 .

Secondo forme di realizzazione del trovato, il bordo 14 è realizzato su almeno una parte del perimetro del pannello 1.

Preferibilmente, il bordo 14 è realizzato lungo tutto il perimetro del pannello 1.

Secondo forme di realizzazione del trovato, il pannello 1 ha uno spessore di transizione SP_3 variabile in funzione della distanza tra il bordo 14 e la posizione centrale P.

In particolare, lo spessore di transizione SP_3 è crescente dal valore del secondo spessore SP_2 al valore del primo spessore SP_1 con un andamento sostanzialmente logaritmico al crescere della distanza dal bordo 14.

Il pannello 1 presenta valori di densità diversi a partire dalla posizione centrale P fino ad arrivare al bordo 14. La maggiore densità è mostrata schematicamente in fig. 3 con delle aree più scure dove le fibre sono più vicine e compatte.

Inoltre, preferibilmente, lo strato di imbottitura 20, in almeno una porzione del pannello (ad esempio l'area centrale P), presenta una densità variabile, maggiore in corrispondenza di un suo strato esterno e minore in corrispondenza del suo strato interno. La struttura è preferibilmente simmetrica.

Preferibilmente, lo strato di imbottitura 20 in corrispondenza della posizione centrale P ha densità compresa nell'intervallo tra circa 40 Kg/m^3 e 90 Kg/m^3 , preferibilmente circa $74 \pm 10 \text{ Kg/m}^3$.

Differentemente, lo strato di imbottitura 20 in corrispondenza del bordo 14 ha densità compresa nell'intervallo tra circa 350 Kg/m^3 e 900 Kg/m^3 , preferibilmente circa $530 \text{ Kg/m}^3 \pm 20\%$.

Vantaggiosamente, secondo il trovato, la struttura creata non richiede alcun telaio di supporto; infatti il bordo 14 funge da telaio. Tra i due strati esterni non sono interposti rinforzi o strati diversi dallo strato di imbottitura.

Inoltre il pannello non richiede alcun raccordo tra lembi di telo, non prevedendo alcun telo di copertura; la copertura, infatti, in una forma di realizzazione, è rappresentata dagli strati di tessuto 11 e 12 che formano un corpo unico con lo strato d'imbottitura 20. Le caratteristiche estetiche, quindi, sono particolarmente gradevoli e possono essere intonate (anche nei colori o nelle forme) con le caratteristiche dell'ambiente circostante. In un'altra forma di realizzazione, in alternativa o un aggiunta ai due strati di tessuto 11, 12, può essere prevista una copertura asportabile (o "cover", non mostrata nei disegni) per ricoprire il pannello ed adattarlo a varie esigenze. Ad esempio, può essere prevista una cover personalizzata con il logo di un'azienda, immagini o decorazioni. Inoltre, vantaggiosamente, il bordo 14 del pannello fonoassorbente dell'invenzione agisce anch'esso, almeno in parte, come materiale fonoassorbente ed impedisce alle onde acustiche di rimbalzare. Infatti, il bordo è fatto dello stesso materiale della parte centrale, anche se

con densità e caratteristiche meccaniche diverse.

Il peso contenuto del pannello 1 consente una facile realizzazione di tutti i mezzi di supporto necessari per appendere o accoppiare il pannello.

Preferibilmente lo strato d'imbottitura 20 e gli strati di tessuto 11, 12 sono in materiale ignifugo.

Preferibilmente lo strato d'imbottitura 20 e gli strati di tessuto 11, 12 sono trattati con materiale antibatterico.

In conclusione, il pannello descritto sopra consegue una pluralità di vantaggi, inclusi i seguenti: non richiede alcun telaio di supporto poiché il bordo funge da telaio; e non richiede alcun raccordo tra lembi di telo; consente di fissare ad esso altri organi o componenti tramite comuni viti per legno o simili; le caratteristiche estetiche del pannello sono particolarmente gradevoli e possono essere intonate con le caratteristiche dell'ambiente circostante; il bordo agisce anch'esso, almeno in parte, come materiale fonoassorbente ed impedisce alle onde acustiche di rimbalzare; può essere facilmente appeso ad una parete, al soffitto o accoppiato ad una piantana essendo di peso molto ridotto rispetto ai pannelli della tecnica nota; il peso contenuto del pannello consente una facile realizzazione di tutti i mezzi di supporto necessari per appendere o accoppiare il pannello; è completamente riciclabile in quanto interamente fatto di poliestere.

Le Figure 4a, 4b e 5 mostrano un pannello fonoassorbente orientabile 100 secondo il trovato, comprendente un pannello fonoassorbente 110, preferibilmente avente le caratteristiche sopra descritte, un organo di fissaggio 120, un braccio 130 ed uno snodo 140 tra di essi.

L'organo di fissaggio 120 può essere nella forma di una piastra 121 con una superficie accoppiabile ad una faccia del pannello fonoassorbente. La piastra 121 preferibilmente è forata in modo che essa possa essere fissata con viti 123 al pannello fonoassorbente. In una forma di realizzazione preferita, la piastra 121 ha una sagoma a "Z" con due fori 122 su ogni tratto della "Z". In alternativa o in aggiunta al fissaggio con viti 123, la piastra 121 può essere fissata con un adesivo, velcro o bottoni tipo clip. Come ulteriore alternativa, la piastra 121 può essere fissata con mezzi magnetici.

Come mostrato nelle figure 4a, 4b, 5, 6 e 7, un braccio 130 è fissato all'organo di fissaggio 120 attraverso uno snodo 140. Lo snodo 140 è parzialmente realizzato sul braccio 130 e parzialmente sull'organo di fissaggio 120.

Nella forma di realizzazione mostrata nelle figure 4a e 5-7, lo snodo 140 comprende una base 141 solidale alla piastra 121, un morsetto di serraggio 145 ed una testa sferica 146 solidale al braccio 130. La base 141 comprende, sulla sua sommità, una cavità con superficie incassata 142 di forma conica o sferica complementare alla testa sferica 146 del braccio 130.

La superficie esterna della base 141 è filettata per cooperare con una filettatura interna del morsetto 145 che serve per serrare la testa sferica 146 del braccio 130 alla piastra 121 in un desiderato orientamento.

Il morsetto 145 è preferibilmente un organo cilindrico cavo con quattro fenditure 147 diametralmente opposte a 90° che arrivano fino a circa metà della sua lunghezza. La presenza delle quattro fenditure 147 fornisce un certo grado di elasticità al morsetto per fornire un diverso grado di serraggio. Il trattenimento è anche reso possibile da un orlo 149 (anch'esso fessurato) che riduce il diametro dell'apertura del morsetto in corrispondenza dell'estremità superiore, ossia quella opposta all'estremità filettata.

Preferibilmente, la superficie esterna del morsetto 145 è zigrinata per favorire la presa e per poterlo avvitare/svitare più agevolmente per orientare, bloccare o per sostituire e riposizionare il pannello, anche manualmente e senza bisogno di utensili. Vantaggiosamente, in prossimità dell'estremità superiore (quella con le fenditure 147) vi sono due superfici 148 parallele e contrapposte che servono per serrare il morsetto 145 con un utensile come una chiave fissa o una pinza.

La forza di serraggio del morsetto 145 influisce direttamente sulla sfera 146, regolandone e agendo da frizione permettendo di regolare la maneggiabilità dei pannelli fino ad arrivare al bloccaggio nella posizione voluta.

Un pannello, prima del completo serraggio del morsetto 145, può ruotare di 360° e/o può essere orientato a piacimento.

Preferibilmente, il braccio, la testa sferica e il morsetto sono in un materiale metallico. Preferibilmente, la testa sferica ha una superficie cromata e il morsetto ha una superficie più morbida, ad esempio nichelata.

In Figura 4b viene illustrata schematicamente una seconda forma di realizzazione di snodo 140 secondo il trovato. Questo snodo è realizzato mediante un tubo spiralato flessibile in grado sostanzialmente di mantenere la deformazione impostagli. Questo tipo di snodo a tubo flessibile è di per se noto e non verrà fornita una ulteriore descrizione.

Secondo una forma di realizzazione, il braccio 130 è un organo a L come mostrato in alcune figure. Un lato della L è preferibilmente sagomato come una piattina con fori di fissaggio per viti 131 mentre l'altro lato della L è sagomato con una sezione cilindrica. I due lati sono disposti sostanzialmente a 90° e tra di loro viene formato un tratto curvo di transizione dalla piattina alla sezione cilindrica.

Come anticipato sopra, il lato a sezione cilindrica termina con la testa sferica 146. Tra la testa sferica 146 ed il lato a sezione circolare del braccio 130 viene preferibilmente previsto un collo 133 rastremato verso la testa sferica 146 che consente un più ampio grado di orientamento del braccio 130 rispetto all'organo di fissaggio a piastra e quindi un più ampio grado di orientamento del pannello 110.

Grazie al braccio sopra descritto, un pannello fonoassorbente può essere fissato ad una qualsiasi superficie (ad esempio una parete, un soffitto, un divisorio per ambienti) o ad un altro oggetto, ad esempio una piantana, una guida o simile.

Il braccio 130 può avere anche forme diverse dalla forma ad L descritta ed illustrata, a seconda della modalità di fissaggio ed a seconda della configurazione da realizzare.

In Figura 8 viene mostrato un complesso 200 di pannelli fonoassorbenti orientabili 100 secondo il trovato. Il complesso comprende una pluralità di pannelli fonoassorbenti 110 (otto pannelli fonoassorbenti sono mostrati in Figura 8 a titolo esemplificativo e non limitativo), una corrispondente pluralità di organi di fissaggio 120, una corrispondente pluralità di bracci 130 ed una

corrispondente pluralità di snodi 140 tra di essi in modo da rendere orientabile il pannello 110. Il complesso 200 comprende anche, preferibilmente, una barra di fissaggio 210 alla quale può essere fissato un certo numero di bracci 130. Nella forma di realizzazione di Figura 8, ad ogni barra di fissaggio 210 possono essere fissati quattro bracci 130 e quindi quattro corrispondenti pannelli fonoassorbenti orientabili 100. Può essere previsto un raccordo 211 per raccordare due barre di fissaggio.

A loro volta, le barre 210 possono essere fissate ad una superficie, ad esempio al soffitto di un ambiente mediante una staffa ad U 212 (come mostrato in Figura 8) o in altro modo.

I bracci 130 possono essere fissati alla barra in un qualsiasi modo, preferibilmente in un modo che consente al braccio di essere girevole rispetto ad esso. In Figura 8, viene schematicamente mostrato (per quanto riguarda il pannello in primo piano) che il braccio 130 può essere fissato alla barra 210 con una vite 213 che impegna un foro passante nella barra 210 e si accoppia ad una filettatura all'estremità del braccio.

I bracci 130 possono avere una qualsiasi forma. In Figura 8 sono mostrati, a titolo esemplificativo e non limitativo, bracci 130 a forma di Z o S.

La Figura 8 mostra schematicamente con frecce (A, B e C) a doppia testa alcune delle possibilità di orientamento dei pannelli fonoassorbenti orientabili secondo il complesso di pannelli del trovato. I vari pannelli 110 sono orientati in modo diverso a seconda delle necessità dell'ambiente in cui sono installati.

In una forma di realizzazione vantaggiosa, tutti i pannelli del complesso hanno la medesima forma e la medesima dimensione. La forma dei pannelli mostrati nel complesso di Figura 8 è una forma a quadrilatero irregolare con tre angoli acuti ed un angolo ottuso.

Il singolo pannello fonoassorbente e/o il complesso di pannelli secondo il trovato può essere accoppiato a lampade, altre fonti di illuminazione o di diffusione di suoni e musica.

In composizioni formate da diversi pannelli, il sistema permette di poter sostituire, rimuovere e riposizionare i pannelli facilmente e velocemente, anche senza dover utilizzare utensili.

In composizioni formate da pannelli di diverso colore, il sistema permette di poter sostituire, rimuovere e riposizionare i pannelli modificando la disposizione dei colori facilmente e velocemente, anche senza dover utilizzare utensili.

Inoltre, il libero posizionamento consente di cambiare a piacimento le inclinazioni dei pannelli creando effetti diversi permettendo di rinnovare saltuariamente la forma della composizione, senza dover sostituire nulla.

Inoltre, la possibilità di disporre ed inclinare una composizione di pannelli con inclinazioni e direzioni apparentemente casuali e lo spazio che si crea tra i pannelli migliora l'effetto diffrattivo migliorandone le prestazioni acustiche. L'orientamento libero dei pannelli permette inoltre di sfruttarli anche come diffusori.

Il sistema di supporto orientabile si presta anche ad essere impiegato con pannelli fonoassorbenti con struttura tradizionale, per esempio attaccandosi al telaio portante o ad un fondo rigido del pannello fonoassorbente.

RIVENDICAZIONI

1. Un pannello fonoassorbente orientabile (100) comprendente un pannello fonoassorbente (110), un organo di fissaggio (120) fissabile a detto pannello fonoassorbente (110), un braccio (130) ed uno snodo (140) tra detto organo di fissaggio (120) e detto braccio (130).
2. Il pannello fonoassorbente orientabile (100) della rivendicazione 1, in cui l'organo di fissaggio comprende una piastra (121) con una faccia cooperante con una superficie del pannello fonoassorbente (110).
3. Il pannello fonoassorbente orientabile (100) della rivendicazione 1 o 2, in cui lo snodo (140) è uno snodo sferico.
4. Il pannello fonoassorbente orientabile (100) della rivendicazione 3, in cui lo snodo (140) comprende una base (141) solidale al detto organo di fissaggio (120), una testa sferica (146) solidale al braccio (130) ed un morsetto di serraggio (145) per serrare detta testa sferica (146) a detta base (141).
5. Il pannello fonoassorbente orientabile (100) della rivendicazione 1 o 2, in cui lo snodo (140) comprende un tubo flessibile configurato per mantenere una deformazione impostagli.
6. Il pannello fonoassorbente orientabile (100) di una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il braccio (130) comprende un tratto tubolare.
7. Il pannello fonoassorbente orientabile (100) di una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il braccio (130) ha una forma a L con un tratto appiattito.
8. Il pannello fonoassorbente orientabile (100) di una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto organo di fissaggio (120) è fissato a detto pannello fonoassorbente (110) con viti direttamente avvitate in detto pannello fonoassorbente.
9. Il pannello fonoassorbente orientabile (100) di una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto pannello (110) comprende uno strato di imbottitura (20) con fibre sintetiche termo-legate, in cui detto

- strato di imbottitura ha un primo spessore (SP1), in cui in almeno una porzione di detto pannello, detto pannello presenta una densità variabile, in direzione sostanzialmente trasversale alla superficie esterna, detta densità essendo maggiore in corrispondenza di un suo strato esterno ed essendo minore in corrispondenza del suo strato interno.
10. Il pannello fonoassorbente orientabile (100) della rivendicazione 9, in cui il pannello fonoassorbente (110) comprende anche un primo strato di tessuto affacciato ad una prima faccia di detto strato di imbottitura ed un secondo strato di tessuto affacciato ad una seconda faccia di detto strato di imbottitura.
 11. Il pannello fonoassorbente orientabile (100) della rivendicazione 9 o 10, in cui detto strato di imbottitura (20) è sagomato in modo da avere un bordo (14) con un secondo spessore (SP2), minore del primo spessore (SP1), su almeno una parte di un perimetro di detto pannello (1).
 12. Il pannello fonoassorbente orientabile (100) di una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto pannello fonoassorbente (110) ha la forma, in pianta, di un quadrilatero irregolare con un solo angolo ottuso.
 13. Il pannello fonoassorbente orientabile (100) della rivendicazione 9, in cui le fibre sintetiche termo-legate comprendono fibre di poliestere.
 14. Un complesso (200) di pannelli fonoassorbenti orientabili (100) comprendente una pluralità di pannelli fonoassorbenti (110), una corrispondente pluralità di organi di fissaggio (120), una corrispondente pluralità di bracci (130), una corrispondente pluralità di snodi (140) tra ogni braccio (130) ed ogni organo di fissaggio (120), ed una barra di fissaggio (210) alla quale è fissata almeno una parte di detta pluralità di bracci (130).
 15. Il complesso (200) di pannelli fonoassorbenti orientabili (100) della rivendicazione 14, in cui ciascuno degli organi di fissaggio comprende una piastra (121) con una faccia piana cooperante con una superficie di un pannello fonoassorbente (110).
 16. Il complesso (200) di pannelli fonoassorbenti orientabili (100) della

- rivendicazione 14 o 15, in cui ciascuno degli snodi (140) è uno snodo sferico.
17. Il complesso (200) di pannelli fonoassorbenti orientabili (100) della rivendicazione 16, in cui almeno uno degli snodi (140) comprende una base (141) solidale ad un rispettivo organo di fissaggio (120, 121), una testa sferica (146) solidale al braccio (130) ed un morsetto di serraggio (145) per serrare detta testa sferica (146) a detta base (141).
 18. Il complesso (200) di pannelli fonoassorbenti orientabili (100) della rivendicazione 16, in cui almeno uno degli snodi (140) comprende un tubo flessibile configurato per mantenere una deformazione impostagli.
 19. Il complesso (200) di pannelli fonoassorbenti orientabili (100) della rivendicazione 14, in cui ciascun braccio (130) comprende un tratto tubolare ed è ruotabile (A) rispetto a detta barra (210).
 20. Il complesso (200) di pannelli fonoassorbenti orientabili (100) della rivendicazione 14, in cui ciascun pannello (110) comprende uno strato di imbottitura (20) con fibre sintetiche termo-legate, in cui detto strato di imbottitura ha un primo spessore (SP1), in cui in almeno una porzione di detto pannello, detto pannello presenta una densità variabile, in direzione sostanzialmente trasversale alla superficie esterna, detta densità essendo maggiore in corrispondenza di un suo strato esterno ed essendo minore in corrispondenza del suo strato interno.
 21. Il complesso (200) di pannelli fonoassorbenti orientabili (100) della rivendicazione 14, in cui ciascun pannello (110) ha la forma, in pianta, di un quadrilatero irregolare con un solo angolo ottuso.
 22. Il complesso (200) di pannelli fonoassorbenti orientabili (100) della rivendicazione 14, in cui le fibre sintetiche termo-legate comprendono fibre di poliestere.

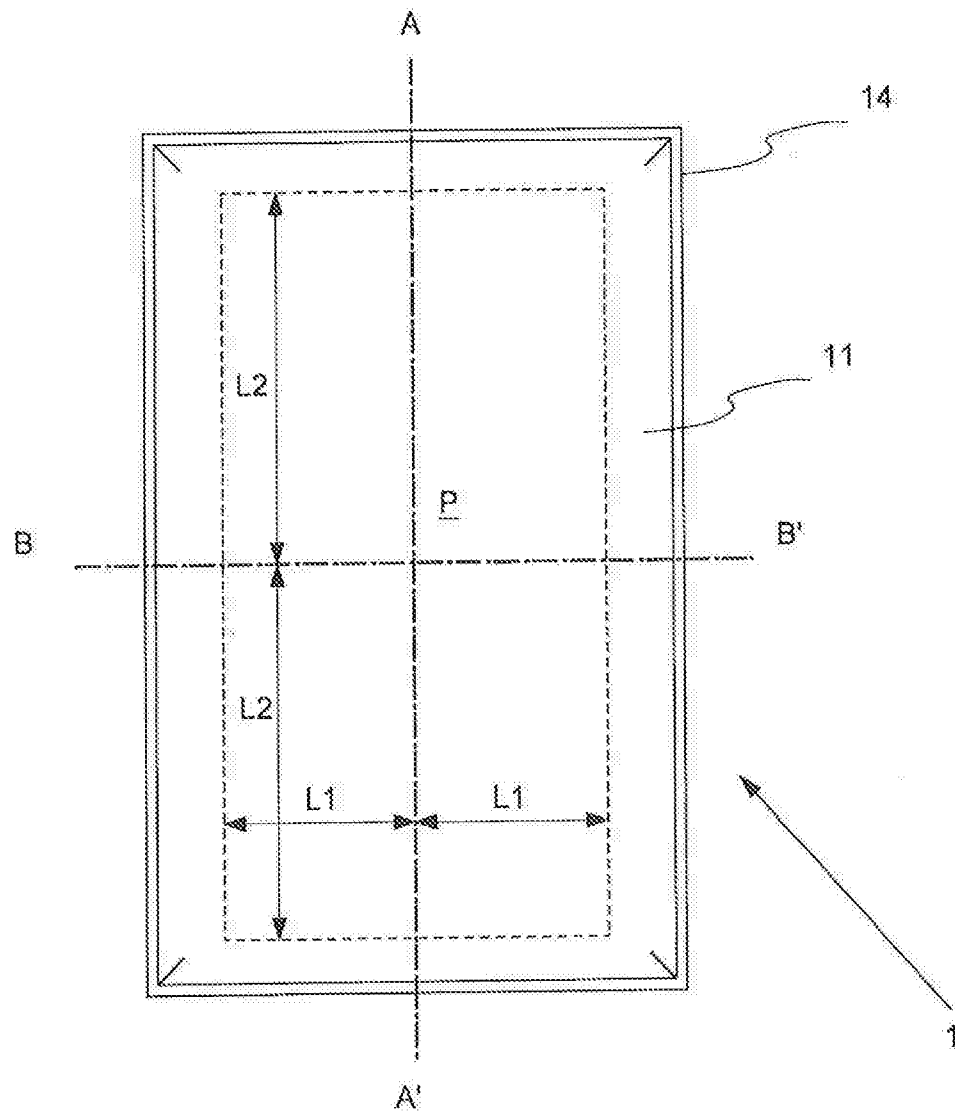


Fig.1

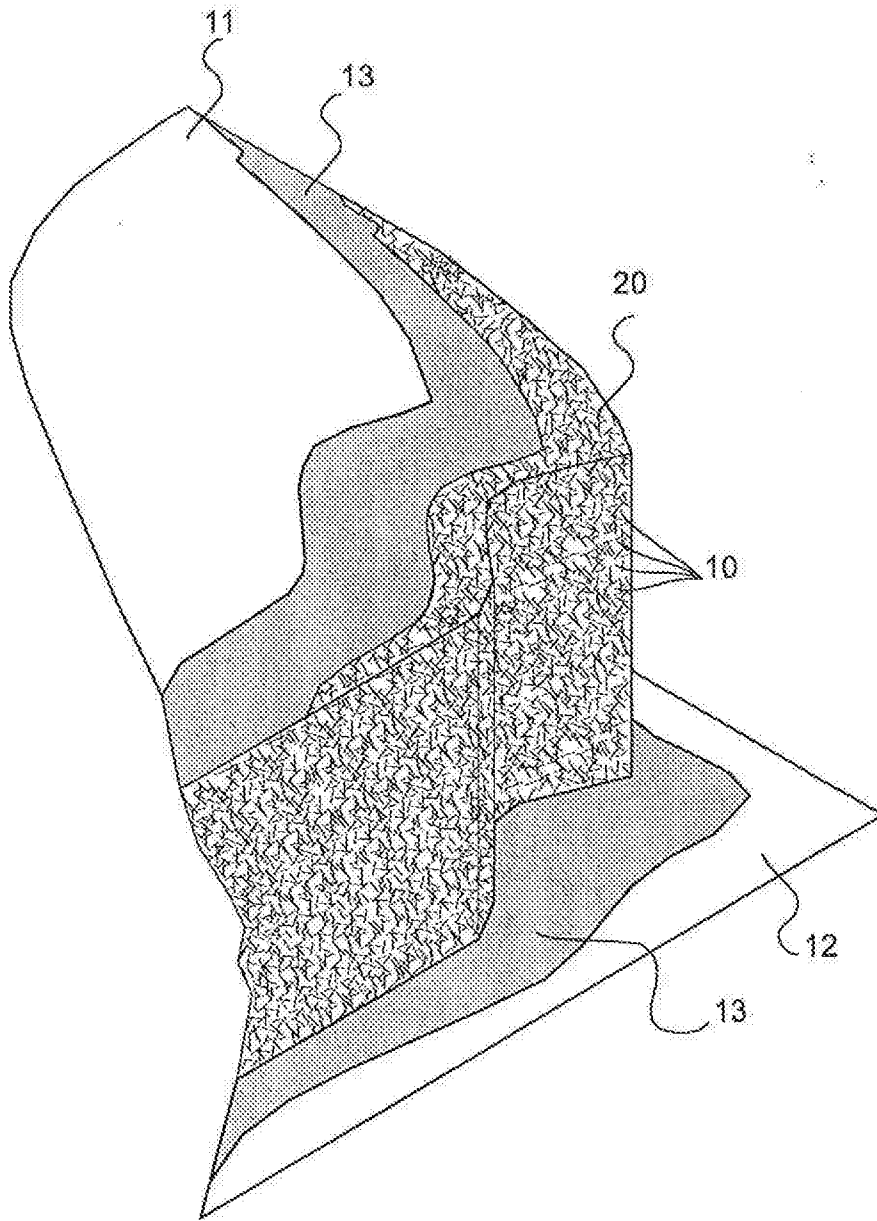


Fig.2

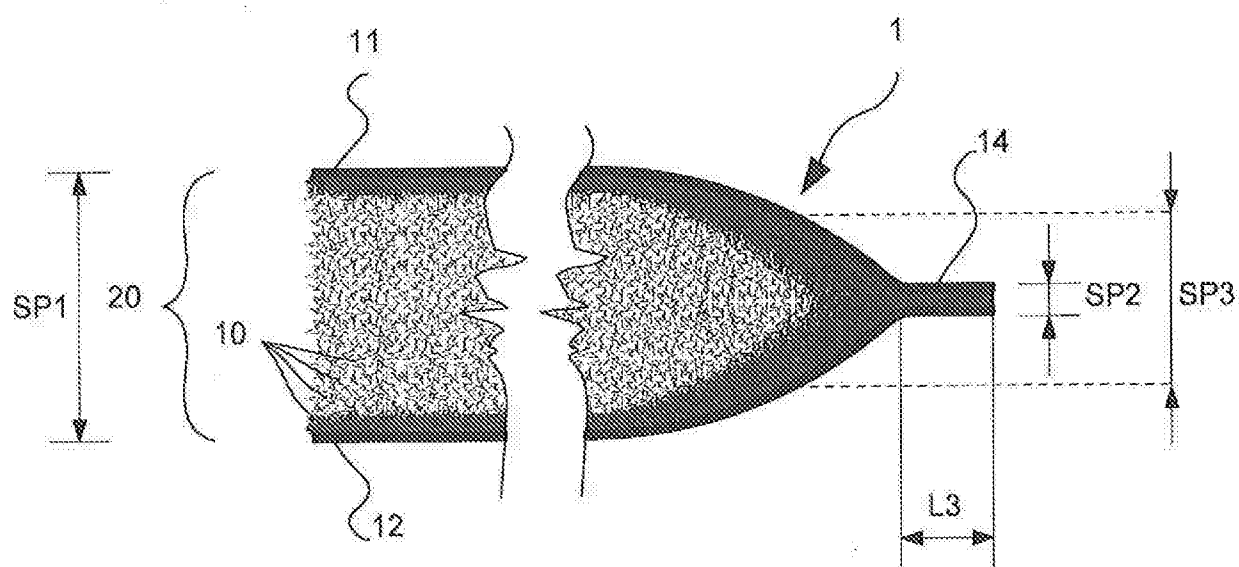


Fig.3

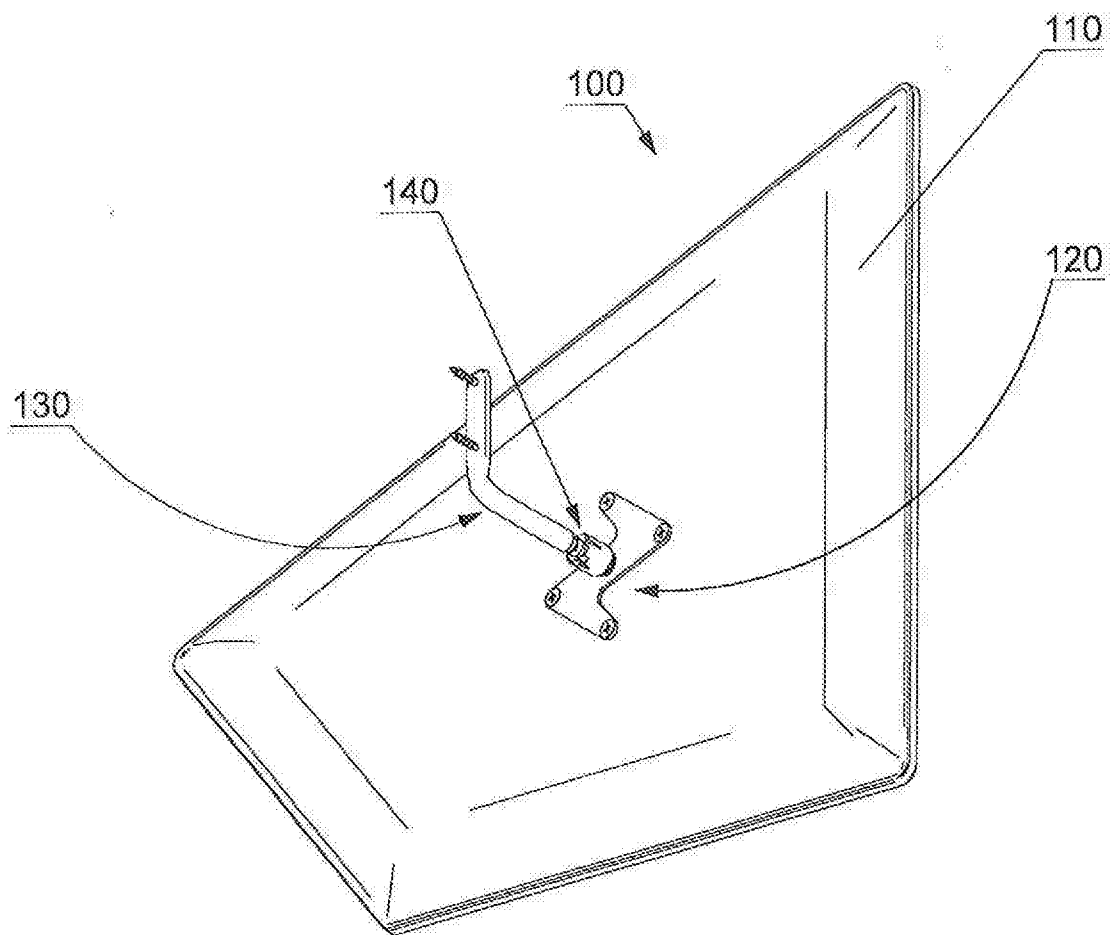


Fig.4a

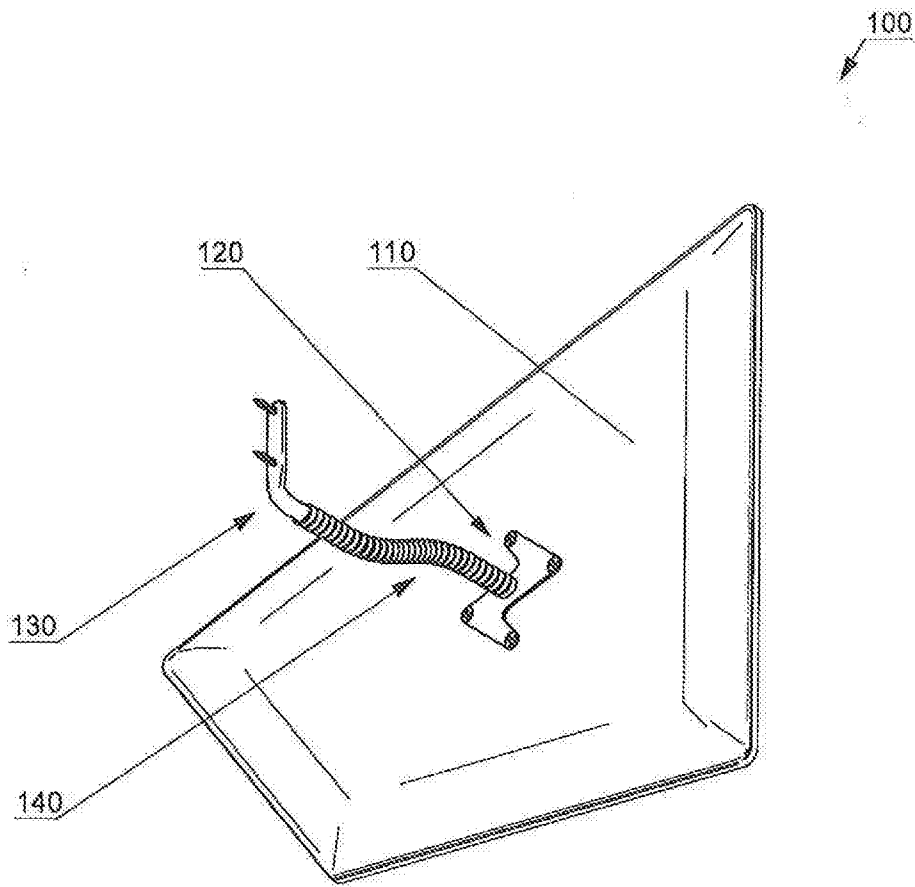


Fig.4b

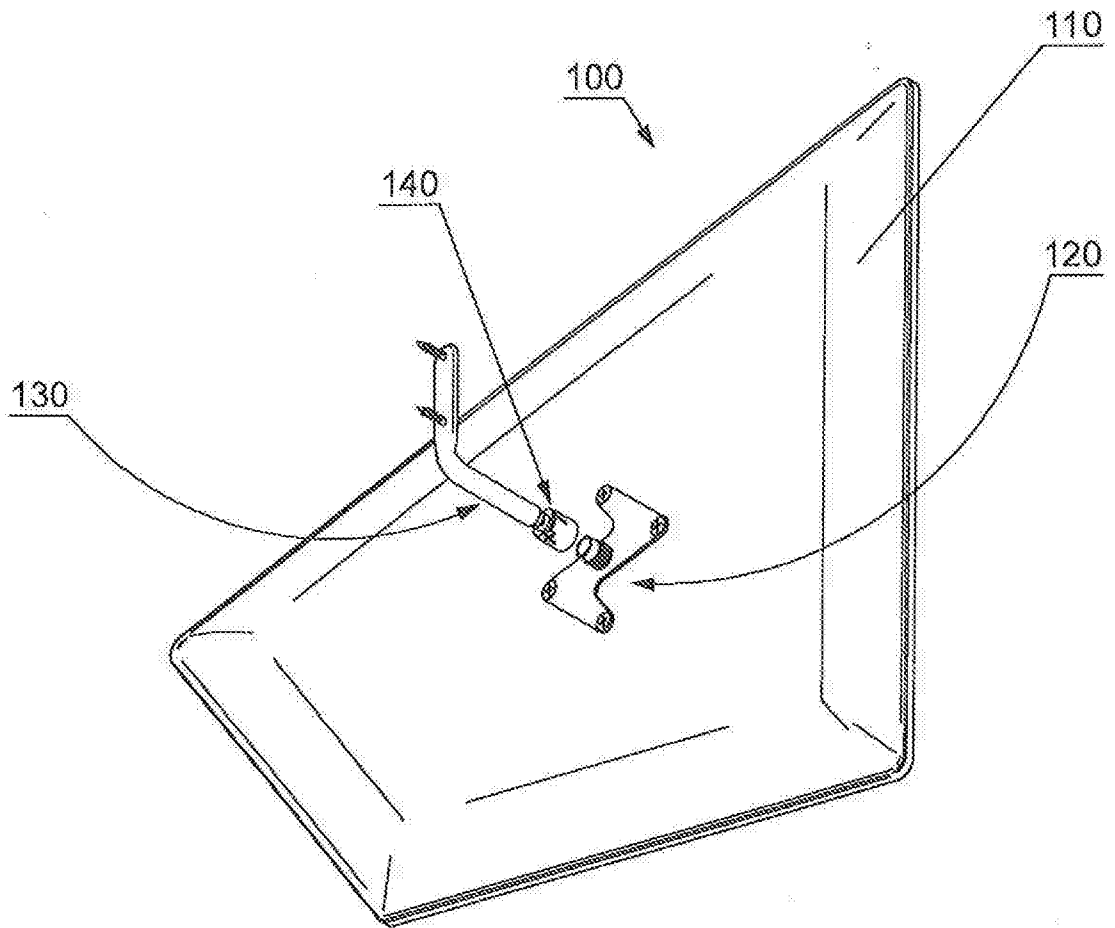


Fig.5

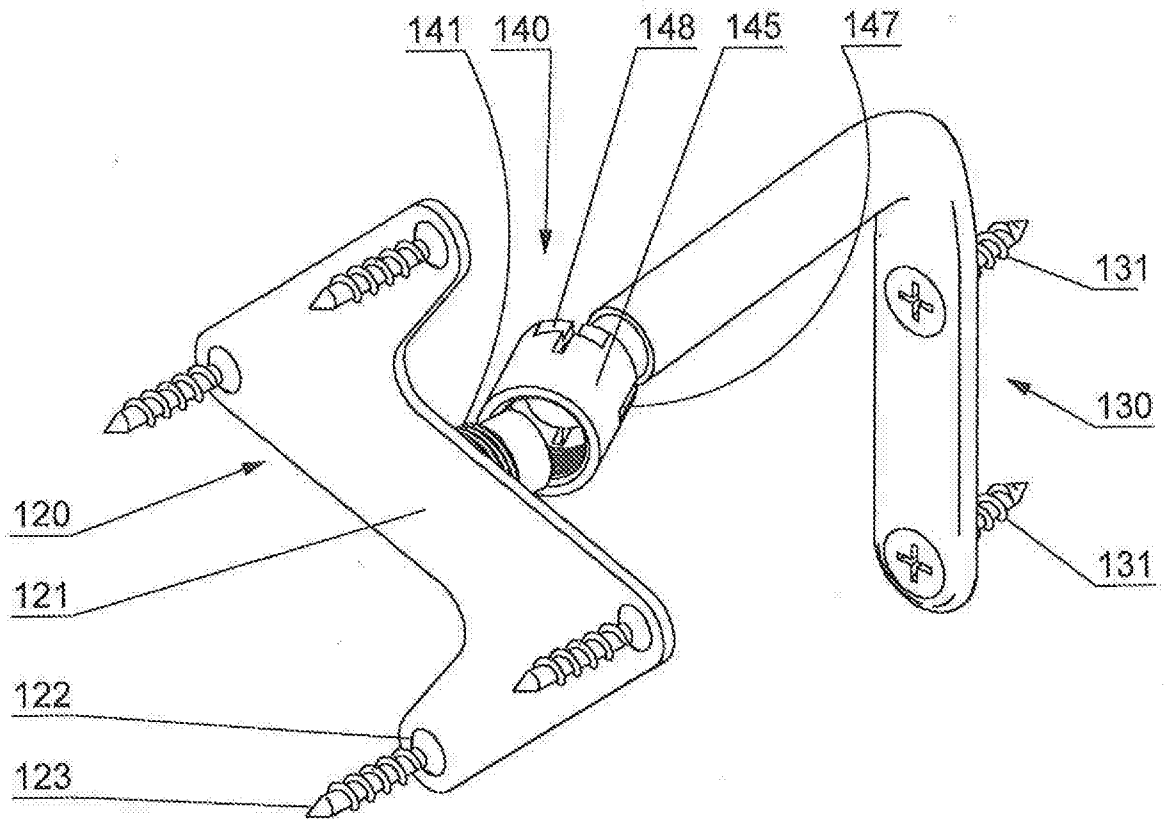


Fig.6

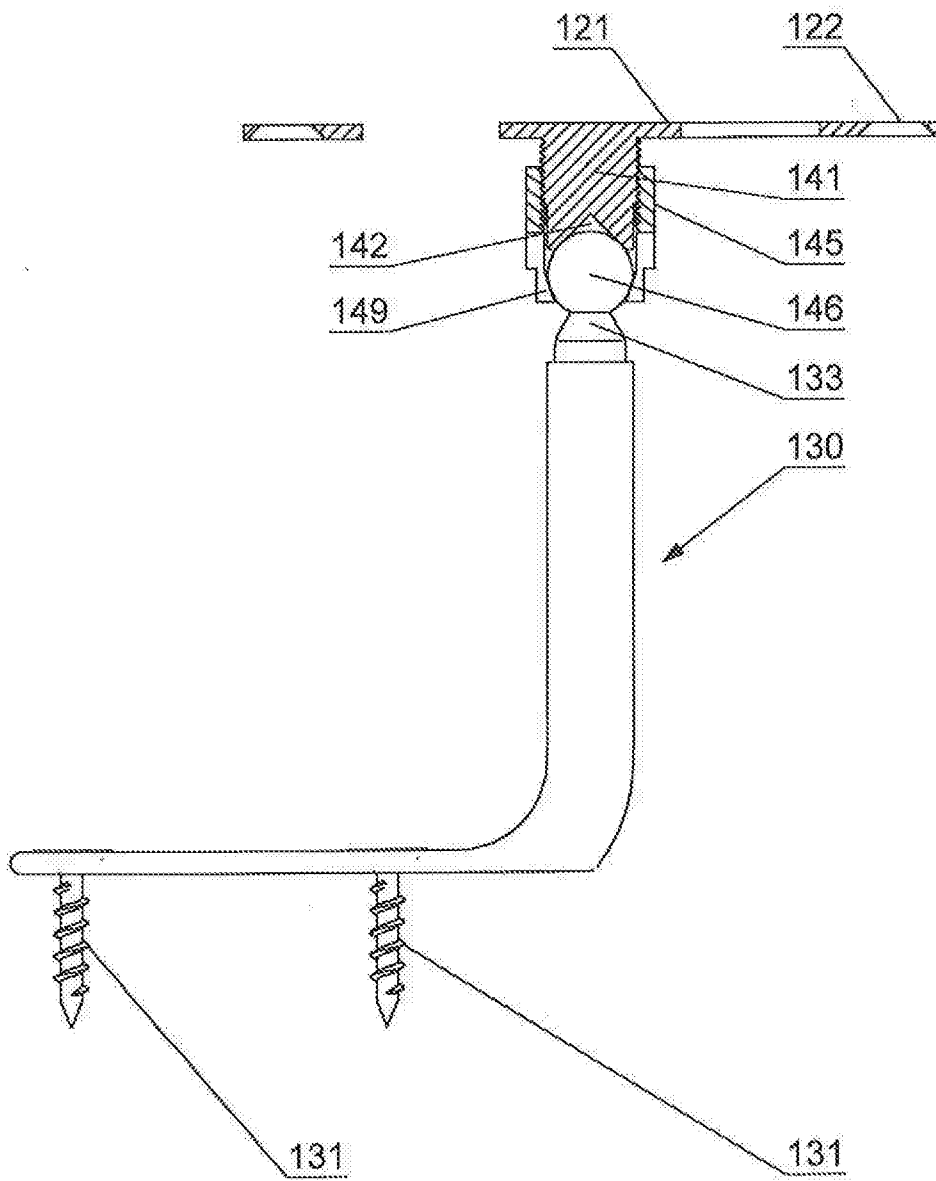


Fig.7

