



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900473584
Data Deposito	24/10/1995
Data Pubblicazione	24/04/1997

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	04	F		

Titolo

PAVIMENTAZIONE STRATIFICATA, AD ESEMPIO PER IMPIANTI SPORTIVI.
--

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:
"Pavimentazione stratificata, ad esempio per impianti sportivi"

di: MONDO S.p.A., nazionalità italiana, Via Arcivescovado, 5 - Torino

Inventore designato: Fernando STROPPIANA

Depositata il: 24 ottobre 1995

TC 951690861

* * *

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce alle pavimentazioni stratificate ed è stata sviluppata con particolare attenzione al possibile impiego nell'ambito di impianti sportivi; in ogni caso, l'invenzione non deve intendersi limitata a tale possibile campo di applicazione.

Nel settore delle pavimentazioni sportive, importanza particolare assumono gli impianti per giochi quali la pallacanestro, la pallavolo e sport similari per i quali le caratteristiche della pavimentazione sono suscettibili di assumere un'importanza rilevante.

Può essere infatti importante che la pavimentazione presenti, oltre ad un aspetto superficiale uniforme e regolare, caratteristiche biomeccaniche parimenti uniformi e regolari, soprattutto per quanto ri-

guarda le sollecitazioni in senso verticale applicate dagli atleti e dagli attrezzi (ad es. palloni) che si muovono al disopra della pavimentazione.

Per questo motivo, una soluzione tradizionale molto affermata per la realizzazione di impianti quali gli impianti per il gioco della pallacanestro, prevede il ricorso a pavimentazioni di legno del tipo normalmente denominato palchetto o parquet, costituite di solito da una orditura di listelli appoggiati e fissati al terreno sulla quale è disposta una trama di listelli di legno definenti la pavimentazione vera e propria.

Le caratteristiche di tali pavimentazioni hanno anzi formato, almeno in taluni stati, oggetto di una specifica normativa tecnica. Al riguardo può essere citata la norma DIN 18032.

Queste soluzioni di tipo tradizionale presentano tuttavia una serie di inconvenienti.

Un primo inconveniente, rilevante, è dato dal costo piuttosto elevato, anche per quanto riguarda le spese di messa in opera.

Altro inconveniente, parimenti rilevante, è dato dal fatto che - almeno nell'ampia maggioranza dei casi - tali pavimentazioni di legno non si prestano ad essere installate all'aperto, per cui il loro impiego

è di fatto limitato ad ambienti chiusi.

Un altro inconveniente è dato dal fatto che il conseguimento di risultati ottimali in termini di caratteristiche biomeccaniche è legato in via preferenziale alla realizzazione di impianti fissi. Sussiste invece una crescente domanda di installazioni suscettibili di essere disposte sul sito di utilizzazione quando ne insorge la necessità per poi essere rimosse quando lo stesso sito deve essere utilizzato per altri fini: è il caso, ad esempio, di impianti quali palazzetti dello sport utilizzati, oltre che per manifestazioni sportive, anche per manifestazioni di tipo diverso, quali concerti, convegni, manifestazioni sociali varie, ecc.

La presente invenzione si prefigge lo scopo di fornire una pavimentazione in grado di soddisfare in modo eccellente tutte le esigenze sopra espresse.

Secondo la presente invenzione, tale scopo viene raggiunto grazie ad una pavimentazione stratificata avente le caratteristiche richiamate in modo specifico nelle rivendicazioni che seguono.

L'invenzione verrà ora descritta, a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni annessi, nei quali:

- la figura 1 illustra schematicamente le moda-

lità di posa di una pavimentazione secondo l'invenzione, e

- la figura 2 è una vista in sezione verticale circa corrispondente alla linea II-II della figura 1, intesa ad illustrare in dettaglio le caratteristiche della struttura della pavimentazione secondo l'invenzione.

La pavimentazione secondo l'invenzione, indicata nel complesso con 1, si compone di preferenza di un insieme di moduli 10 costituiti ciascuno, ad esempio, da una sorta di piastrella di grosse dimensioni (ad esempio 1 m x 1 m, tale indicazione dimensionale non essendo peraltro da interpretarsi in senso limitativo). Va peraltro precisato che la soluzione secondo l'invenzione si presta di per sé ad essere realizzata anche sotto forma di una pavimentazione essenzialmente continua, di dimensioni indefinite e/o costituita da moduli diversi da piastrelle, ad esempio moduli costituiti da listoni, doghe o elementi similari. La struttura modulare facilita la posa della pavimentazione 1 su un sottofondo B quale, ad esempio, un battuto di cemento o eventualmente una pavimentazione preesistente di tipo diverso (pavimentazione vinilica, linoleum, ecc.), su cui la pavimentazione secondo l'invenzione può essere disposta anche in modo amovi-

bile.

Una caratteristica interessante dell'invenzione è infatti data dalla possibilità di essere rapidamente posata sul sito di impiego per poi essere eventualmente rimossa con pari rapidità qualora tale sito debba essere utilizzato per altri fini.

Dalla vista in prospettiva della figura 1 si può apprezzare come i moduli 10 della pavimentazione siano in generale configurati in modo tale da realizzare un accoppiamento del tipo a maschio e femmina. A questo fine, ciascun modulo 10, qui rappresentato sotto forma di una piastrella complessivamente quadrata, è provvisto lungo due dei suoi lati di una formazione maschio sporgente 11 destinata ad essere innestata in una corrispondente formazione femmina costituita da una cavità 12 ricavata sul fianco opposto di un modulo 10 adiacente. Il tutto con l'interposizione, quale elemento di fissaggio, di un'asta profilata 120, tipicamente costituita da un'asta metallica con sezione circolare. Tanto la scelta del materiale quanto quella della sezione dell'asta 120 non sono però di per sé vincolanti ai fini dell'attuazione dell'invenzione.

Tanto la formazione maschio 11 quanto la corrispondente cavità 12 (si osservi in particolare la vi-

sta in sezione della figura 2) sono provviste, nella loro direzione di maggior sviluppo, di rispettive gole 11a, 12a. Quando due moduli 10 adiacenti sono affiancati fra loro in posizione di accoppiamento le gole 11a, 12a degli elementi 11 e 12 rispettivamente accoppiati risultano allineate fra loro così da definire una cavità (di sezione circolare nell'esempio illustrato) in cui l'asta di fissaggio 120 viene inserita per scorrimento longitudinale. La presenza dell'asta 120 realizza quindi il bloccaggio della formazione maschio 11 all'interno della cavità complementare 12 con il conseguente fissaggio dei moduli 10 adiacenti. In modo complementare, facendo scorrere l'asta 120 nel senso dell'estrazione dalla cavità definita dalle gole 11a, 12a, la formazione maschio 11 può essere disimpegnata dalla rispettiva cavità 12, consentendo la separazione dei due moduli 10.

Tale collegamento a maschio e femmina si dimostra particolarmente vantaggioso nello specifico campo di applicazione facendolo preferire a soluzioni di aggancio in condizioni di sovrapposizione più o meno parziale già utilizzate in pavimentazioni modulari note nella tecnica.

In particolare, la soluzione di aggancio illustrata, con la formazione maschio 11 che penetra

all'interno della cavità 12, si dimostra molto vantaggiosa in quanto consente di realizzare un saldo ancoraggio fra moduli 10 adiacenti. Ciò tanto in verso orizzontale (ossia nel verso del movimento di allontanamento, che viene efficacemente contrastato, fra moduli 10 adiacenti), quanto in verso verticale, in corrispondenza delle regioni di bordo dei moduli 10 adiacenti. Di conseguenza tali moduli si comportano, soprattutto per quanto riguarda le sollecitazioni in senso verticale, come una struttura unica, con caratteristiche di continuità rese ancora più evidenti dalla distribuzione dei piedini di appoggio di cui meglio si dirà nel seguito.

Dai disegni, in particolare dalla vista in sezione della figura 2, si può notare come la pavimentazione 1 secondo l'invenzione possa essere essenzialmente vista come una pavimentazione stratificata componentesi di due elementi, vale a dire:

- gli elementi a lastra definenti i corpi dei moduli 10, realizzati sotto forma di piastrelle, doghe, etc... o anche di uno strato continuo, destinati a definire il piano di calpestio vero e proprio, indicato con 13, della pavimentazione, e

- elementi di appoggio, realizzati di preferenza sotto forma di piedini resilienti 17, destinati a so-

stenere il piano di calpestio 13 sul sottofondo B.

Il piano di calpestio 13 presenta a sua volta una struttura laminare essendo costituito in via principale da un'anima 14 che porta su una o su entrambe le sue facce opposte, superiore ed inferiore nella normale posizione di impiego della pavimentazione 1, rispettivi strati di rivestimento applicati di preferenza con normali tecniche di incollaggio a caldo sotto pressione. Tali strati sono indicati con 15 e 16 nell'esempio di realizzazione della figura 2.

La parte di anima 14 è realizzata con un materiale del tipo correntemente denominato MDF (medium density fiber). Si tratta di un materiale di corrente impiego, soprattutto nell'industria del mobile, essenzialmente costituito da fibre di origine legnosa aggregate da una matrice di legante costituita tipicamente da un legante di tipo ureico.

La tecnologia di realizzazione del materiale MDF è ampiamente conosciuta nella tecnica e non richiede di essere illustrata in modo specifico in questa sede.

In una forma di attuazione particolarmente preferita dell'invenzione, si è riscontrato che la scelta di un materiale MDF avente le seguenti caratteristiche:

- densità: 600-1000 Kg/m³, preferibilmente
circa 800-850 Kg/m³
- contenuto di formaldeide: inferiore a 9 mg ogni 100g di
materiale;
- contenuto di umidità: 3-10%, preferibilmente circa 4%
- internal bond: 0,65N/mm²
- carico di rottura a flessione (bending strength): 36N/mm²
- modulo elastico: 2400N/mm²

risulta particolarmente vantaggiosa.

Questo soprattutto per quanto riguarda la possibilità di soddisfare all'esigenza di conferire al piano di calpestio 13 caratteristiche di resistenza alla flessione tali da far sì che, all'atto pratico, il piano di calpestio 13 possa essere considerato come un insieme complessivamente rigido, che non si deforma, o quantomeno non si deforma in modo apprezzabile sotto le sollecitazioni di normale impiego. Per condizioni di normale impiego si intendono naturalmente quelle tipiche di una pavimentazione per uso civile o sportivo. Specificatamente per una pavimentazione sportiva le condizioni di cui si parla sono quelle corrispondenti alle sollecitazioni applicate dagli atleti che utilizzano la pavimentazione e dagli attrezzi (ad esempio palloni) da loro impiegati.

Le caratteristiche di cedevolezza e di resi-

lienza della pavimentazione 1 nel suo complesso vengono invece definite e determinate in via primaria dalle caratteristiche di cedevolezza delle formazioni di appoggio qui rappresentate dai piedini 17.

Nell'esempio di attuazione qui illustrato, il materiale MDF formante l'anima 14 dello strato di calpestio 13 è in realtà costituito da più strati 14a di materiale MDF collegati da strati di adesione 14b, ad esempio di tipo ureico. Lo schema della figura 2 fa riferimento ad un esempio di attuazione in cui sono presenti quattro strati 14a, aventi ciascuno uno spessore di circa 5 mm, separati da tre strati 14b. In ogni caso questa soluzione non è da ritenersi di per sé vincolante ai fini dell'attuazione dell'invenzione, dal momento che, almeno per talune applicazioni, può ritenersi preferenziale realizzare l'anima 14 sotto forma di un unico strato di materiale MDF. Gli ultimi tre dati (internal bond, bending strength e modulo elastico) riportati in precedenza si riferiscono a ciascuno degli strati 14a e sono quindi riferiti ad uno spessore di 5 mm. E' evidente che i dati riferiti all'anima 14 nel suo complesso avente quindi uno spessore di circa 2 cm vanno corrispondentemente scalati, soprattutto quando l'anima 14 presenta struttura uniforme.

Nell'esempio di attuazione qui illustrato, lo strato 15, destinato a definire la faccia superiore, esposta al calpestio, della pavimentazione, è realizzato di preferenza con un materiale laminato del tipo correntemente denominato HPL (High Pressure Laminate), ad esempio a base melamminica, avente di preferenza le seguenti caratteristiche, determinate secondo la norma EN 438:

- resistenza all'abrasione EN 438/6 - maggiore di 8000 giri
- resistenza all'urto EN 438/12 - da un'altezza magg. di 50cm
diametro inferiore a 7mm,
- resistenza alle macchie EN 438/15 - maggiore di classe 4;
- solidità alla luce EN 438/16 - maggiore grado 6 scala blu
- resistenza bruciatura
sigaretta EN 438/18 - maggiore classe 3-4
- resistenza al vapore EN 438/24 - maggiore classe 4

Questa scelta presenta l'ulteriore vantaggio di associare alle caratteristiche di elevata resistenza alle sollecitazioni meccaniche (comprese le sollecitazioni ai graffi, ai tacchetti, ecc.) di tali laminati, anche la possibilità di conferire allo strato 15 stesso (secondo tecnologie ampiamente note che non richiedono di essere illustrate in questa sede) l'aspetto esteriore di una pavimentazione, ad esempio di legno, con notevole fedeltà di riproduzione dell'aspetto di una tale pavimentazione.

Peraltro, la scelta di materiale laminare, ad esempio di tipo melamminico, per le realizzazioni dello strato 15 è una sola fra le tante possibili.

Valide alternative, in funzione delle esigenze applicative, possono essere date, ad esempio, da strati di materiale vinilico o di gomma, del tipo correntemente utilizzato per la realizzazione di pavimentazioni, in particolare pavimentazioni sportive.

E' anche ipotizzabile il fatto di realizzare lo strato di calpestio 13 privo dello strato superiore 15, lasciando quindi all'utilizzatore finale la scelta dello strato di copertura da applicare sulla faccia superiore della pavimentazione.

Di preferenza, lo strato inferiore 16 è anch'esso costituito da uno strato di materiale laminato, ad esempio un laminato HPL melamminico, la cui funzione è essenzialmente quella di dare origine, insieme all'anima 14 ad uno strato di calpestio 13, avente una struttura "bilanciata", altamente refrattaria nei confronti dei fenomeni di incurvamento (cosiddetto imbarcamento). Al riguardo va notato il fatto che, come già detto, la presenza dello strato 15 non è di per sé imperativa.

Quando è presente lo strato 15 è preferito che lo strato 16 presenti caratteristiche meccaniche

quanto più possibile identiche a quelle dello strato superiore 15 stesso. Questa scelta si dimostra preferenziale per il fatto che consente di conferire allo strato di calpestio 13 nel suo complesso caratteristiche di completa simmetria per quanto riguarda il manifestarsi delle sollecitazioni di contrazione e di estensione superficiale degli strati 15 e 16.

Nel complesso, lo strato di calpestio 13 realizzato secondo le modalità testè descritte presenta l'ulteriore vantaggio di essere repellente, proprio per la sua struttura molto compatta e per la natura dei materiali che lo compongono, nei confronti dell'umidità ed anche dei liquidi, quali ad esempio l'acqua.

Ciò fa sì che la pavimentazione 1 secondo l'invenzione si presti anche alla realizzazione di pavimentazioni all'aperto.

La realizzazione delle formazioni di appoggio 17 sotto forma di piedini 14, secondo modalità che verranno meglio illustrate nel seguito, è una fra diverse possibili scelte (comunque comprese nell'ambito della portata dell'invenzione) quali strisce, formazioni profilate varie, ecc.

Il ricorso ad elementi in forma di piedini consente peraltro una precisa determinazione delle ca-

ratteristiche di cedevolezza (resilienza) della singola formazione di appoggio. Esiste poi la possibilità di variare la distribuzione spaziale delle formazioni di appoggio 17 nel piano generale di sviluppo della pavimentazione 1, così da poter assorbire completamente eventuali disuniformità suscettibili di essere indotte dalla struttura modulare del piano di calpestio 13.

Per quanto riguarda il primo aspetto, una soluzione che si è dimostrata particolarmente vantaggiosa è quella che prevede di realizzare le formazioni di appoggio sotto forma di piedini comprendenti un corpo realizzato di preferenza sotto forma di corpo troncoconico e cavo, di preferenza con una forma divergente verso l'alto e, ancora di preferenza, con una complessiva conformazione a fungo così da presentare una parte di testa allargata 18 destinata a sostenere il piano di calpestio 13 in corrispondenza dello strato inferiore 16.

Per chiarezza va notato che tutte le caratteristiche indicate in precedenza sono preferenziali ma di per sé non imperative al fine del conseguimento dei fini inventivi.

Così come meglio visibile nella parte di destra della figura 2, i piedini 17 vengono preferibilmente

realizzati sotto forma di corpi cavi e chiusi, dunque con il loro corpo tronco-conico presentante al suo interno una cavità 17a parimenti tronco-conica che risulta chiusa a tenuta dalla parte di testa 18. Quest'ultima è di solito provvista, lungo il suo contorno, di fori 19 che consentono di fissare i piedini 17 alla faccia inferiore dello strato di calpestio 13 con elementi di fissaggio quali chiodi o viti 20 (naturalmente è anche possibile pensare a collegamenti di tipo diverso, ad esempio per incollaggio).

Piedini 17 aventi le caratteristiche sopra descritte possono essere realizzati, ad esempio, secondo la tecnologia correntemente denominata stampaggio rotazionale ("rotational moulding"), di solito utilizzata per la realizzazione di oggetti cavi di materiale plastico, ad esempio palloni, ecc.

Così come schematizzato con linea a tratti nella figura 1, con riferimento ad uno solo dei moduli 10, la disponibilità di formazioni di appoggio quali piedini 17 consente altresì di scegliere la distribuzione spaziale dei piedini 17 stessi al disotto dello strato di calpestio 13, prevedendo, ad esempio, una distribuzione più fitta in corrispondenza dei bordi dei moduli 10.

Particolarmente vantaggiosa si è dimostrata, ai

fini dell'attuazione dell'invenzione, una distribuzione spaziale che prevede, al disotto di ciascun modulo 10 realizzato sotto forma di una piastrella quadrata con dimensioni dell'ordine di 100 x 100 cm o 120 x 120 cm, la presenza di una schiera regolare di piedini 17 ordinati in una schiera a maglia quadrata comprendente un pari numero di righe e colonne, equidistanziate fra loro con le righe e le colonne esterne, ossia le righe e le colonne più vicine del modulo 10 situate ciascuna ad una distanza dal rispettivo bordo inferiore alla metà della distanza che separa le suddette righe e le suddette colonne.

Naturalmente sono possibili distribuzioni spaziali di tipo diverso, fermo restando lo scopo che si intende perseguire, in funzione delle specifiche esigenze applicative.

Naturalmente lo strato di laminato potrebbe essere previsto anche solo sulla faccia superiore dell'anima 14.

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, i particolari di realizzazione e le forme di attuazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto descritto ed illustrato, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione. Ciò vale in particolare per lo spessore dell'anima 14

dello strato di calpestio, il cui spessore può variare entro ampi limiti: il valore al momento preferito è nel campo da circa 15 a circa 25 mm, preferibilmente circa 20 mm.

RIVENDICAZIONI

1. Pavimentazione stratificata, caratterizzata dal fatto che comprende:

- uno strato di calpestio (13) comprendente un'anima (14) di materiale MDF portante applicato, su almeno una delle sue due facce, uno strato (15, 16) di materiale laminato ..., e

- formazioni di appoggio (17) che sostengono detto strato di calpestio (13) nell'impiego; detto strato di calpestio (13) configurandosi come struttura sostanzialmente rigida nell'impiego, per cui le caratteristiche di cedevolezza della pavimentazione (1) sono sostanzialmente determinate dalle caratteristiche di cedevolezza di dette formazioni di appoggio (15).

2. Pavimentazione secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che, in detto strato di calpestio (13), detto almeno uno strato di materiale laminato (15, 16) è applicato a detta anima (14) in condizioni di salda adesione così da formare una struttura complessiva sostanzialmente esente da fenomeni di deformazione nel senso dell'inarcamento.

3. Pavimentazione secondo la rivendicazione 1 o la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che su entrambe le facce di detta anima (14) sono presenti

strati di materiale laminato (15, 16) presentanti caratteristiche meccaniche sostanzialmente identiche fra loro, per cui lo strato di calpestio (13) nel suo complesso si configura come struttura bilanciata, sostanzialmente esente da fenomeni di deformazione nel senso dell'inarcamento.

4. Pavimentazione secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che detto almeno uno strato di materiale laminato (15, 16) è costituito da materiale laminato melamminico.

5. Pavimentazione secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che sulla faccia di detta anima (14) in posizione superiore nell'impiego è applicato uno strato di materiale laminato (15) con aspetto superficiale ad imitazione del legno.

6. Pavimentazione secondo la rivendicazione 1 la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che detto strato di materiale laminato (16) è presente solo sulla faccia di detta anima (14) in posizione inferiore nell'impiego.

7. Pavimentazione secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che in detto strato di calpestio (13) detta parte di ani-

ma (14) presenta a sua volta una struttura stratificata (14a, 14b).

8. Pavimentazione secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che detta parte di anima (14) è costituita da materiale MDF contenente leganti di tipo ureico.

9. Pavimentazione secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che detta parte di anima (14) presenta uno spessore compreso fra circa 15 e circa 25 mm, preferibilmente pari a circa 20 mm..

10. Pavimentazione secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che detta parte di anima (14) presenta una densità da circa 600 a circa 1000 Kg/m³, preferibilmente da circa 800 a circa 850 kg/m³.

11. Pavimentazione secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che detto strato di calpestio (13) è realizzato sotto forma di moduli (10).

12. Pavimentazione secondo la rivendicazione 11, caratterizzata dal fatto che detti moduli (10) sono realizzati sotto forma di piastrelle, listoni o doghe.

13. Pavimentazione secondo la rivendicazione 11 o la

rivendicazione 13, caratterizzata dal fatto che detti moduli (10) sono collegati fra loro ad incastro secondo una generale configurazione a maschio e femmina (11, 12).

14. Pavimentazione secondo la rivendicazione 13, caratterizzata dal fatto che detta configurazione a maschio e femmina comprende:

- una formazione maschio (11) sporgente lungo almeno un bordo di un rispettivo modulo (10) e solcata da una gola longitudinale (11a), e

- una cavità di ricezione (12) per la ricezione dell'elemento maschio (11) di un modulo (10) adiacente estendentesi lungo un rispettivo bordo di un rispettivo modulo (10) e provvista di una ulteriore gola longitudinale (12a) che, quando due moduli (10) sono portati in condizione adiacente fra loro, risulta allineata con la gola longitudinale (11a) provvista sul rispettivo elemento maschio (11) così da definire una cavità coestensiva con i bordi dei due moduli (10) adiacenti fra loro, e

- un elemento di fissaggio (12) suscettibile di essere inserito in detta cavità coestensiva (11a, 12a) al fine di trattenere i due moduli (10) affiancati fra loro in condizione di contatto fra loro.

15. Pavimentazione secondo una qualsiasi delle pre-

cedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che dette formazioni di appoggio (17) sono sotto forma di piedini.

16. Pavimentazione secondo la rivendicazione 1 o la rivendicazione 15, caratterizzata dal fatto che dette formazioni di appoggio (17) sono distribuite in modo non uniforme al disotto di detto strato di calpestio (13).

17. Pavimentazione secondo la rivendicazione 11 e la rivendicazione 16, caratterizzata dal fatto che dette formazioni di appoggio (15) sono previste al disotto delle regioni di bordo di detti moduli (10) con densità maggiore rispetto alle rimanenti regioni della pavimentazione.

18. Pavimentazione secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che dette formazioni di appoggio (17) sono, almeno parzialmente, cave (17a).

19. Pavimentazione secondo la rivendicazione 15, caratterizzata dal fatto che detti piedini (17) sono di forma tronco-conica.

20. Pavimentazione secondo la rivendicazione 15 o la rivendicazione 19, caratterizzata dal fatto che detti piedini (17) sono di forma divergente verso l'alto.

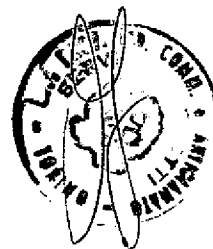
21. Pavimentazione secondo una qualsiasi delle ri-

vendicazioni 15, 19 e 20, caratterizzata dal fatto che detti piedini presentano una conformazione a fungo con una parte di testa (18) applicata nell'impiego contro detto strato di calpestio (13).

Il tutto sostanzialmente come descritto ed illustrato e per gli scopi specificati.

PER INCARICO


Dott. Francesco SERRA
N. 1272 ALBO 90
(in proprio e per gli altri)



JACOBACCI & PERANI S.p.A.

fig. 1

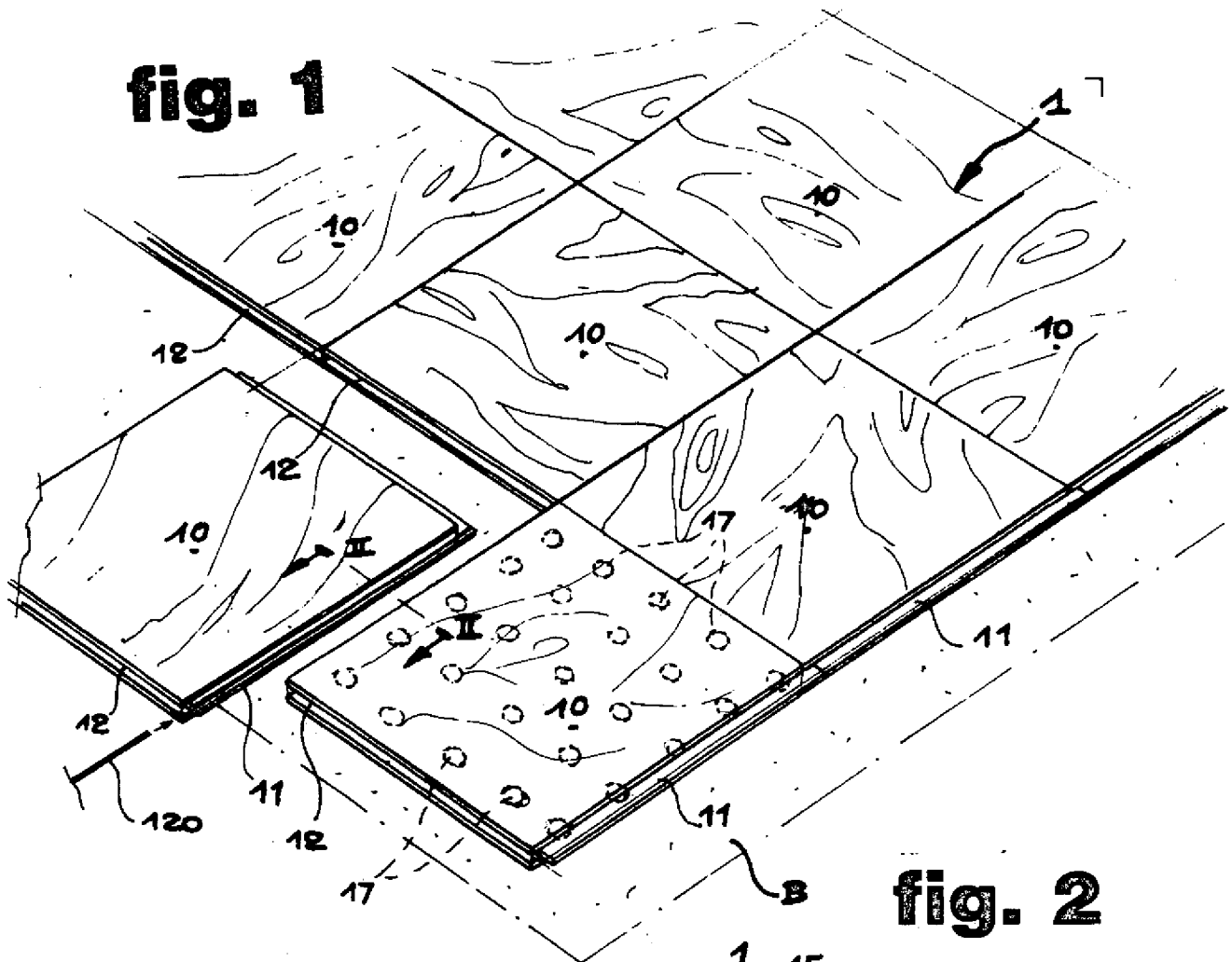
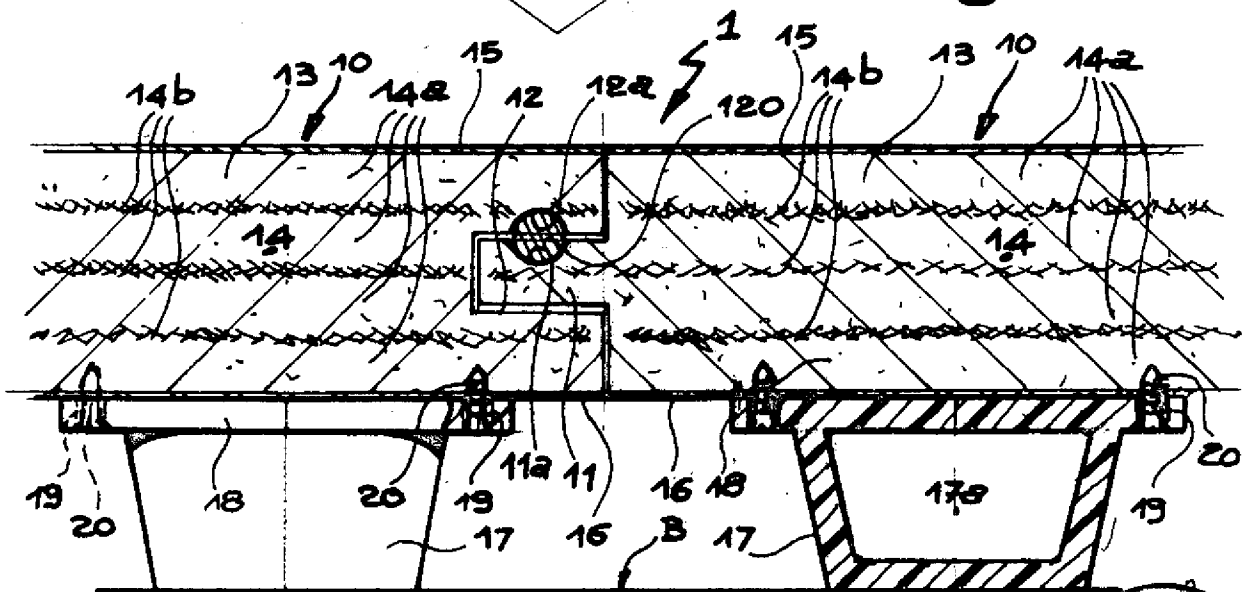
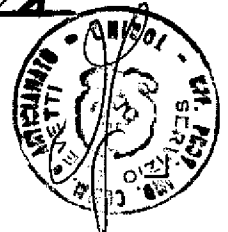


fig. 2



Dott. Francesco SERRA
N. Iscr. ABO 90
(In proprio e per gli altri)



per incarico di: MONDO S.p.A.