



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

| | |
|--------------------|-----------------|
| DOMANDA NUMERO | 101999900772128 |
| Data Deposito | 06/07/1999 |
| Data Pubblicazione | 06/01/2001 |

| Sezione | Classe | Sottoclasse | Gruppo | Sottogruppo |
|---------|--------|-------------|--------|-------------|
| A | 41 | D | | |

Titolo

STRUTTURA DI CAPO TRASPIRANTE DA INDOSSARE PER MIGLIORARE IL COMFORT DEL CORPO UMANO.

P/18191

"STRUTTURA DI CAPO TRASPIRANTE DA INDOSSARE PER MIGLIORARE IL COMFORT DEL CORPO UMANO"

A nome: NOTTINGTON HOLDING B.V.

con sede ad AMSTERDAM - PAESI BASSI

Inventore designato: Sig. POLEGATO MORETTI MARIO

DESCRIZIONE

Il trovato in oggetto si riferisce alla struttura di un capo traspirante da indossare per migliorare il comfort del corpo umano.

Come è noto, l'uomo per proteggere il suo organismo dagli agenti atmosferici come neve, pioggia, vento ed in particolare dal freddo, indossa dei capi di vestiario e delle scarpe.

Entrando nel dettaglio si osserva come la protezione del corpo umano avvenga principalmente ricorrendo a diversi "strati" di indumenti, il primo dei quali (la biancheria intima) è a diretto contatto con il corpo ed è a sua volta ricoperto da successivi strati, in funzione della temperatura esterna e delle condizioni ambientali.

Il ricorso ad una protezione dall'esterno di questo tipo permette al corpo di adattarsi facilmente alle escursioni termiche.

Infatti, a seconda delle condizioni ambientali in cui una persona si trova, è sufficiente aggiungere o togliere



uno o più "strati" di vestiario per stare bene e trovarsi ad una temperatura ottimale.

E' normale, ad esempio, in presenza di pioggia utilizzare un impermeabile per proteggersi oppure, provenendo dall'esterno ed entrando in un ambiente riscaldato, togliersi il cappotto.

Il corpo umano è per sua natura dotato di "meccanismi" che lo aiutano ad adattarsi termicamente nell'ambiente in cui viene posto.

In presenza di surriscaldamento, ad esempio, il corpo reagisce aumentando la sudorazione la quale, evaporando, consente una naturale riduzione della temperatura corporea.

Il calore prodotto dal corpo umano oltre che generare sudore viena anche ceduto all'esterno mediante irraggiamento.

Tale calore (sempre presente) provoca un riscaldamento dell'aria contenuta fra corpo e capo e questa salendo verso l'alto provoca ulteriore surriscaldamento e discomfort ad esempio in corrispondenza delle spalle che costituiscono delle zone di accumulo.

Per ovviare a tale inconveniente si deve creare o massimizzare un effetto ventilazione (ricambio di aria) all'interno del capo a prescindere dalla fuoriuscita del vapore, il tutto sfruttando le differenze di pressione che si creano fra l'interno e l'esterno del capo.



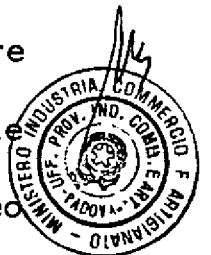
A titolo di esempio, con una temperatura esterna di 5°C e umidità relativa del 50% e con corpo a 25°C e umidità relativa del 90% la differenza di pressione che si crea è di circa 24 millibar, fattore non trascurabile.

Nel caso in cui il vapore acqueo non riesca a fuoriuscire dall'involucro protettivo che avvolge il corpo umano (i vestiti), l'umidità aumenta finchè il vapore non si condensa e ritorna allo stato liquido di sudore inzuppando così i vestiti a partire dalla biancheria che costituisce il primo strato.

In questa fase del processo in effetti si ha un ulteriore rilascio di calore.

A questo fastidioso inconveniente si può porre rimedio togliendo il capo bagnato per sostituirlo con uno asciutto, ad esempio subito dopo la fine di una salita impegnativa in montagna, ma così si verifica un brusco raffreddamento del corpo ed il pericolo di polmoniti o altre malattie da raffreddamento.

Se da un lato, infatti, la protezione del corpo umano dalle condizioni di freddo più avverse è molto efficace, grazie all'impiego di materiali altamente coibenti, dall'altro non si può fare a meno di sottolineare l'incapacità di consentire al corpo la sua normale traspirazione garantendo la fuoriuscita del vapore acqueo prodotto dalla sudorazione.



Chiaramente durante la stagione calda il problema si fa sentire in maniera maggiore e costringe molte persone a fare, nell'arco di una giornata, parecchie docce e a cambiarsi continuamente gli indumenti.

A questo inconveniente si è cercato di porre rimedio utilizzando degli indumenti dotati di speciali caratteristiche di traspirazione, ad esempio ricorrendo ad un materiale commercialmente noto con il marchio "GORE-TEX" detenuto dalla Ditta W.L.GORE & ASS. Inc, che, effettivamente, riescono però ad espellere solo una parte, spesso esigua, del vapore prodotto per sudorazione che viene generato dal corpo umano, soprattutto in corrispondenza delle zone più ricche di ghiandole sudoripare, e comunque non sono in grado di assicurare un efficace ricambio dell'aria all'interno del capo.

Infatti la traspirazione avviene in misura ridotta in quanto non si forma una pressione parziale di vapore sufficiente all'interno dello strato del capo indossato per espellere il sudore (in fase vapore) verso l'esterno.

In altri casi si è cercato di porre rimedio creando sugli indumenti delle aperture, più o meno richiudibili, in corrispondenza delle zone a maggior concentrazione di sudore, ad esempio sotto le ascelle, ma anche questo non assicura effetti particolari in quanto non si crea un effettivo ricambio d'aria.



Dr. Ing. ... B. SCHIN
Ufficio Provinciale del Consorzio
di Proprietà Industriale
... ..

Si deve dire, inoltre, che anche il tentativo di aumentare l'efficacia realizzando un maggior numero di aperture non ha dato risultati soddisfacenti.

In pratica infatti alcune parti degli indumenti sono sempre direttamente aderenti al corpo umano (in particolare spalle e torace) cosicchè il vapore acqueo generato dalla evaporazione del sudore del corpo rimane imprigionato tra il corpo stesso e le zone dei vestiti che non aderiscono direttamente ad esso (generalmente la zona del ventre, la zona lombare della schiena e soprattutto la zona sottostante le ascelle) impedendogli così di fuoriuscire.

In altri casi noti, ad esempio nel brevetto US 4451934 per un capo di abbigliamento da usare sotto un soprabito di natura non porosa quali giubbetti protettivi per militari, lavoratori esposti ad alte temperature, vigili del fuoco, che non trasmette all'ambiente il vapore acqueo, sono stati realizzati canali all'interno del capo stesso, che evita il contatto del soprabito con colui che lo indossa, in cui può circolare l'aria e il vapore che vengono incanalati verso l'alto per convezione e quindi trasmessi all'atmosfera.

I canali sono aperti verso l'interno e alle estremità per poter ricevere il vapore prodotto per sudorazione dal corpo ed espellerlo, ma non evitano comunque l'infiltrazione di liquidi (acqua o altre sostanze chimiche pericolose) dall'esterno verso l'interno attraverso le estremità aperte



esponendo chi indossa il capo a non pochi rischi e discomfort.

Si tratta comunque sempre di un capo sottoveste che deve essere impiegato sempre in combinazione con un capo esterno del quale riduce i problemi derivanti dalla non porosità.

Compito principale del presente trovato è quello di mettere a punto un capo permeabile al vapore da indossare allo scopo di migliorare il comfort del corpo umano che risolva gli inconvenienti sopra accennati nei tipi noti.

In relazione al compito principale, un importante scopo che si prefigge il presente trovato è quello di realizzare un capo da indossare che assicuri un adeguato ricambio d'aria all'interno dell'involucro protettivo (ventilazione) che avvolge il corpo senza però far fuoriuscire il tepore necessario a proteggere dal freddo.

Un altro scopo ancora è dovuto al fatto che si vorrebbe ottenere un capo che, pur permettendo la fuoriuscita del vapor acqueo prodotto dalla sudorazione, impedisca qualsiasi infiltrazione d'acqua dall'esterno, assicurando così completa impermeabilità al capo da indossare.

Ancora un importante scopo che si vuole raggiungere con il presente trovato è quello di realizzare una struttura di capo traspirante che consenta a tutti gli effetti la termoregolazione naturale del corpo umano.



Il compito principale, gli scopi preposti ed altri scopi ancora che più chiaramente appariranno in seguito vengono raggiunti da una struttura di capo che si caratterizza per il fatto di comprendere un involucro esterno protettivo con uno strato interno interessante almeno parte dello sviluppo di detto involucro esterno e definente al suo interno una intercapedine, detto strato interno presentando, almeno in corrispondenza delle zone del corpo umano interessate da detto capo di maggior formazione di sudore, fori di accesso a detta intercapedine per il vapore di traspirazione, detto strato interno e detto involucro esterno presentando, nelle zone di sommità del capo, fori di evacuazione del vapore incanalato per "effetto camino" all'interno di detta intercapedine combinati con mezzi di ritenzione all'esterno di acqua, impurità o altro.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del presente trovato appariranno maggiormente dalla descrizione di alcune preferite forme realizzative, illustrate a titolo indicativo, ma non per questo limitativo della loro portata, nelle allegate tavole di disegni in cui:

- la fig. 1 rappresenta una vista secondo una sezione trasversale di un giaccone realizzato secondo il presente trovato;

- la fig. 2 rappresenta una vista secondo un'altra



sezione trasversale del capo di abbigliamento di figura 1;

- la fig. 3 rappresenta una vista frontale schematica del giaccone di figura 1;

- la fig. 4 rappresenta una vista prospettica del giaccone delle figure precedenti;

- la fig. 5 rappresenta una vista prospettica di un particolare della parte superiore del giaccone di figura 1;

- la fig. 6 rappresenta una vista prospettica sezionata di una parte del capo di abbigliamento illustrato nelle figure precedenti;

- la fig. 7 rappresenta una vista prospettica di una prima variante della parte di figura 6;

- la fig. 8 rappresenta una vista prospettica di una seconda variante della parte di figura 6;

- la fig. 9 rappresenta una vista prospettica di una terza variante della parte di figura 6;

- la fig. 10 rappresenta una vista prospettica di una quarta variante della parte di figura 6;

- la fig. 11 rappresenta una vista prospettica di una prima variante del particolare di figura 5;

- la fig. 12 rappresenta una vista secondo una sezione trasversale di una seconda variante del particolare di figura 5;

- la fig. 13 rappresenta una vista prospettica di una terza variante del particolare di figura 5;



- la fig. 14 rappresenta una vista prospettica di una quarta variante del particolare di figura 5;

- la fig. 15 rappresenta una vista prospettica di una quinta variante del particolare di fig. 5;

- la fig. 16 rappresenta una vista secondo una sezione trasversale del particolare illustrato in fig. 15;

- la fig. 17 rappresenta una vista secondo una sezione trasversale di un'altra forma realizzativa del particolare di fig. 15;

- la fig. 18 rappresenta una vista frontale schematica di un paio di pantaloni ottenuti secondo il presente trovato.

Con particolare riferimento alle figura 1, 2, 3, 4, 5 e 6 precedentemente citate, un capo da indossare per migliorare il comfort del corpo umano, secondo il presente trovato, si concretizza in questo caso in un giaccone 10.

Detto giaccone 10 presenta un involucro esterno 11 che ha una funzione protettiva e che può convenientemente essere realizzato in tessuto oppure in un altro materiale di caratteristiche adeguate.

Detto involucro esterno 11 inoltre può essere accoppiato ad una membrana permeabile al vapore e impermeabile all'acqua in sè nota oppure, in altre soluzioni, ad altri materiali.

In questa particolare soluzione realizzativa, alla



parte interna di detto involucro 11 è associato uno strato di imbottitura 12, del tipo in sè noto.

Preferibilmente detto strato di imbottitura 12 è composto da materiali idrofili quali ovatte, lane, feltri e/o altri materiali simili.

Tra le fibre di detto strato di imbottitura 12, in tal modo, è opportunamente trattenuta dell'aria che assicura così un efficace isolamento dall'esterno ed il mantenimento del calore attorno al corpo umano.

Le fibre costituenti detto strato di imbottitura 12 sono inoltre capaci di assorbire il sudore.

Detto giaccone 10 è dotato di uno strato interno 13, la cui struttura meglio sarà illustrata in seguito.

Quest'ultimo strutturalmente definisce al suo interno un'intercapedine, schematicamente indicata con il numero 14, nella quale può circolare il vapore acqueo, come meglio sarà illustrato in seguito.

Detto strato interno 13 è associato alla parte interna di detto strato di imbottitura 12 ed è ricoperto da una fodera 15, del tipo in sè noto.

Quest'ultima è preferibilmente del tipo molto permeabile al vapore acqueo così da essere in grado di lasciar passare il sudore prodotto dal corpo umano.

In corrispondenza di alcune particolari zone, in questo caso sotto le ascelle e in prossimità dei fianchi, sono



presenti dei fori di ingresso 16 ricavati su detta fodera 15 e su detto strato interno 13 così da permettere il libero accesso di vapore acqueo fino all'intercapedine 14.

In corrispondenza della zona del giaccone 10 che copre le spalle sono definiti fori 17 ricavati su detto involucro esterno 11, sul sottostante strato di imbottitura 12 e in parte su detto strato interno 13 fino a risultare comunicanti con detta intercapedine 14.

Con particolare riferimento alla figura 5, nella zona sulla quale sono definiti detti fori 17, inferiormente a detto involucro esterno 11 protettivo è disposta una membrana 22 impermeabile all'acqua (per la quale costituisce quindi un mezzo di ritenzione), ma che permette la traspirazione e quindi la evacuazione verso l'esterno del vapore acqueo.

In questo modo l'acqua proveniente dall'esterno, ad esempio la pioggia, non può penetrare mentre il vapore acqueo può tranquillamente fuoriuscire e garantire la naturale termoregolazione del corpo umano.

Esistono sul mercato anche membrane permeabili non solo al vapore, ma anche all'aria e impermeabili all'acqua, che possono essere impiegate in questo caso in cui si deve lasciar evacuare il vapore attraverso i fori 17 e impedire che acqua, polvere, impurità possano penetrare all'interno del capo.



Queste membrane garantiscono anche un effetto ventilazione (ricambio di aria) grazie alla loro permeabilità all'aria.

La membrana 22 deve essere opportunamente combinata con uno strato protettivo 22a rivolto all'esterno e/o all'interno, ad esempio in tessuto o tessuto non tessuto atto a proteggerla dal degrado o dal possibile contatto con corpi contundenti che la possono rovinare.

Naturalmente una porzione di membrana 22 può interessare più fori 17, se essi sono raggruppati e ad esempio presenti su un inserto non illustrato applicato sul capo 10 a sostituire una parte dell'involucro 11.

Il giaccone 10 può essere usato anche durante la stagione calda, ad esempio per ripararsi da un improvviso temporale, dal vento e/o dalla pioggia oppure durante un'attività sportiva semplicemente togliendo lo strato di imbottitura.

Fatto ciò, difatti, il giaccone 10 è in grado di espellere il sudore che si forma all'interno e, di conseguenza, di permettere la naturale regolazione del corpo abbassandone la temperatura.

Il corpo umano riscalda l'aria, schematicamente indicata con il numero di riferimento 18, presente tra la superficie esterna degli strati interni al giaccone 10 e la fodera 15 dello stesso.



A mano a mano che l'effetto isolante dello strato di imbottitura 12 e soprattutto dell'involucro esterno 11, che molto spesso è in un materiale impermeabile, procede, l'aria 18 interna si riscalda e si inumidisce per effetto della sudorazione.

Detta aria 18 umida, perciò, tende ad espandersi naturalmente per effetto del suo calore e penetra così facilmente attraverso detti fori di ingresso 16 fino a raggiungere l'intercapedine 14 definita nello strato interno 13.

A questo punto, per effetto della capacità di detta aria 18 umida di spostarsi sempre dal basso verso l'alto, essa risale lungo l'intercapedine 14 stessa percorrendo i canali schematizzati con il numero 19 in figura 3, fino a giungere in corrispondenza dei fori 17 disposti sulle spalle e, attraverso la membrana 22, liberarsi all'esterno.

La membrana 22 impedisce invece che vi sia possibilità che acqua o altro penetri all'interno dell'intercapedine 14.

Con particolare riferimento alla figura 6, detto strato interno 13 è ottenuto, in questa soluzione realizzativa, interponendo un foglio di tessuto ondulato 20 rigido tra due fogli 21 piani e paralleli così da determinare al suo interno detta intercapedine 14 costituita, in questo caso da una serie di condotti che possono facilmente essere percorsi dal vapore acqueo.



Infatti è sufficiente avere l'accortezza di associare detto strato interno 13 allo strato di imbottitura 12 in modo che detti condotti che costituiscono l'intercapedine 14 si sviluppino prevalentemente lungo l'asse verticale.

Con particolare riferimento alla figura 7, una prima variante è ottenuta utilizzando, accoppiato ad un involucro esterno 111 e ad uno strato di imbottitura 112 in tutto equivalenti a quelli precedentemente descritti, uno strato interno 113 ottenuto con un materiale agugliato che presenta, in questo caso, uno spessore considerevole, ma che in equivalenti soluzioni può presentare spessore ridotto.

E' ben visibile, anche in questo caso, la presenza della fodera, ora 115, che presenta fori 116 per consentire l'accesso all'interno dell'intercapedine 114, ottenuta tra le fibre del materiale agugliato, del vapore acqueo.

Con riferimento alla figura 8, una seconda variante è ottenuta accoppiando ad un involucro esterno 211 e ad uno strato di imbottitura 212 in sé noti, uno strato interno 213 costituito da una pluralità di tubicini 214 affiancati l'uno all'altro cosicchè l'intercapedine 215 è data dall'insieme dei passaggi interni a ciascuno di detti tubicini 214.

Anche in questa soluzione realizzativa detto strato interno 213 è associato allo strato di imbottitura 212 in modo che detti tubicini 214 presentino asse di sviluppo verticale.



E' ben visibile anche in questo caso la presenza della fodera, ora indicata con il numero 216, nonchè dei fori di accesso 217 che sono ricavati sulla fodera 216 stessa e su detti tubicini 214.

Solo così infatti il vapore acqueo può penetrare attraverso detti fori di accesso 217 e, risalendo lungo i tubicini 214, arrivare in corrispondenza della sommità del capo.

Con particolare riferimento alla figura 9, una terza variante è ottenuta accoppiando ad un involucro esterno 311 e ad uno strato di imbottitura 312 in sè noti, uno strato interno 313 costituito da uno strato di ovatta al cui interno può circolare il vapore acqueo.

Anche in questo caso la realizzazione del capo è completata dalla fodera 314 su cui sono realizzati i fori di accesso 315 per il vapore.

Con particolare riferimento alla figura 10, una quarta variante è ottenuta accoppiando ad un involucro esterno, ora 411, e ad uno strato di imbottitura 412 in sè noti, uno strato interno 413 ottenuto con una rete tridimensionale, in questo caso realizzata in un materiale commercialmente noto con il marchio "NYLON", ricoperto da una fodera 415 sulla quale sono definiti fori di accesso 416 per il vapore acqueo.

Con riferimento alla figura 11, una prima variante



realizzativa relativa alla struttura del giaccone 10 in corrispondenza della zona di sommità su cui sono definiti i fori, ora indicati con il numero 517, per la evacuazione del vapore acqueo, al posto della membrana 22 tra detto involucro esterno 511 protettivo ed il sottostante strato di imbottitura, ora 512, è disposto un altro mezzo di ritenzione costituito da un elemento piattiforme 522 scorrevole su cui sono definiti fori passanti 523.

In particolare detti fori passanti 523 risultano, in assetto operativo, allineati ai suddetti fori di evacuazione 517 così che l'intercapedine 514 ricavata nello strato interno 513 risulta direttamente comunicante con l'esterno.

In questo caso, detto elemento piattiforme 522 è scorrevole rispetto all'involucro esterno 511 e allo strato di imbottitura 512 grazie ad una trazione applicata, in questo caso, direttamente dall'utilizzatore, ad un prolungamento che si sviluppa monoliticamente dall'elemento piattiforme 522 e che parzialmente fuoriusce dall'involucro esterno 511 (non illustrato per maggiore semplicità nella succitata figura) così da risultare direttamente disponibile all'azione dell'utilizzatore.

In questo modo, in presenza di condizioni sfavorevoli, in particolare quando piove, l'utilizzatore può far scorrere detto elemento piattiforme 522 finchè i fori passanti 523 su di esso ricavati non risultano disallineati rispetto ai



suddetti fori di fuoriuscita 517 per impedire così qualsiasi infiltrazione dell'acqua.

Al contrario, quando le condizioni lo permettono, è sufficiente lasciare che i fori passanti 523 definiti sull'elemento piattiforme 522 siano allineati ai fori di fuoriuscita 517 perchè il vapore acqueo possa uscire e consentire così la normale termoregolazione del corpo.

Con riferimento alla figura 12, in una seconda variante la struttura del capo traspirante, in corrispondenza della zona su cui sono ricavati, sull'involucro esterno 611 e sul sottostante strato di imbottitura 612, detti fori di evacuazione 617, mezzi di ritenzione dell'acqua che si concretizzano, in questo caso, in patte 618 applicate, come meglio sarà specificato in seguito, in modo da ricoprire tutta la zona dell'involucro esterno 611 su cui sono definiti i fori di evacuazione 617.

In questo caso, infatti, dette patte 618 sono applicate sulle spalle e presentano, dalla parte rivolta verso l'involucro esterno 611, una serie di nervature 619 che le mantengono adeguatamente sollevate dall'involucro esterno 611 stesso, in modo da non risultare, all'atto pratico, completamente appoggiate sullo stesso e sui fori di evacuazione 617.

In questo modo il vapore acqueo proveniente dall'intercapedine 614 definita nello strato interno 613 può



fuoriuscire passando attraverso i suddetti fori 617 grazie alle nervature 619 che mantengono sollevate le patte 618.

Allo stesso tempo, però, la pioggia non può penetrare all'interno del capo perchè scivola via rimanendo all'esterno delle patte 618.

In questa soluzione realizzativa dette patte 618 sono fissate sull'involucro esterno 611 mediante cuciture 620, ma, in equivalenti soluzioni realizzative, possono essere utilizzati altri mezzi di fissaggio, ad esempio ricorrendo a striscie di un materiale del tipo commercialmente noto con il marchio "VELCRO".

Con particolare riferimento alla figura 13, una terza variante si concretizza, in questo caso per i mezzi di ritenzione dell'acqua, almeno nelle zone di evacuazione del vapore acqueo, in un involucro esterno 711 la cui struttura è costituita da una molteplicità di piccole cupole 715 e che commercialmente è noto con il nome "STOMATEX".

Inferiormente a detto involucro esterno, come al solito, è associato uno strato di imbottitura 712 e uno strato interno 713 individuante una intercapedine 714.

In questo caso sull'involucro esterno 711 sono definiti, in corrispondenza della sommità di ciascuna di dette piccole cupole 715, una fessura 716 allineata ad un corrispondente foro di evacuazione 717 definito sullo strato di imbottitura 712.



In questo modo le camere d'aria 718 individuate tra ciascuna di dette piccole cupole 715 ed il sottostante strato di imbottitura 712 sono interessate dal passaggio del vapore acqueo che, proveniendo dall'intercapedine 714, attraversa detti fori di evacuazione 717 e le soprastanti fessure 716, per essere espulso all'esterno.

La soluzione presentata è certamente molto soddisfacente in quanto la maggior pressione interna rilevabile in ciascuna di dette camere d'aria 718 consente una facile fuoriuscita del vapore acqueo impedendo, allo stesso tempo, qualsiasi infiltrazione d'acqua.

Questa struttura realizzativa è preferibilmente adottabile nei capi aderenti destinati a persone che svolgono attività fisica, ad esempio ciclismo, cosicchè è il movimento stesso dell'utilizzatore che per compressione produce una maggior pressione all'interno di ciascuna camera d'aria 718.

Con particolare riferimento alla figura 14, una quarta variante è ottenuta, in questo caso, dotando ciascuno dei fori di evacuazione 817 definiti sull'involucro esterno 811 e sullo strato di imbottitura 812, di un mezzo di ritenzione dell'acqua costituito da una valvola unidirezionale 818.

Quest'ultima comprende un dischetto mobile, del tipo in sè noto, fissato all'involucro esterno 811 in modo da ricoprire ciascuno dei suddetti fori di evacuazione 817.



Detto dischetto della valvola unidirezionale 818 si solleva tutte le volte che la pressione nella zona sottostante, cioè nei fori 817, risulta maggiore rispetto alla pressione esterna consentendo così la fuoriuscita del vapore acqueo.

In questa soluzione, evidentemente, il vapore acqueo proveniente dall'intercapedine 814 definita nello strato interno 813 è in grado di fuoriuscire senza che ci sia alcuna possibilità che il dischetto mobile di ciascuna valvola 818 permetta all'acqua eventualmente presente all'esterno di penetrare nel capo.

Con riferimento alle figure 15 e 16 precedentemente citate, in esse è visibile un'ulteriore realizzazione dei mezzi di ritenzione dell'acqua indicati nel complesso con il numero di riferimento 910 e sono in questo caso applicati ad un tessuto 911 di un capo di vestiario come quelli citati in precedenza, preferibilmente di tipo impermeabile, non illustrato per maggiore semplicità nelle succitate figure.

Detti mezzi 910 di ritenzione comprendono una calotta protettiva 912 sulla quale sono ricavati dei fori 913 uniformemente distribuiti in zone diverse dalla centrale.

Detta calotta 912 è fissata superiormente alla testa 914, in questo caso discoidale, di un elemento a fungo 915 dotato di un gambo tubolare 916.

La testa 914 in altri casi può anche essere a sagoma



Dr. Ing. ALBERTO BAGCHIN
Ordine Nazionale dei Consulenti
in Proprietà Industriale
— 130. 43 —

poligonale, ovale, ellittica ecc..

La calotta 912 è sollevata, eccetto che in corrispondenza delle zone di fissaggio, dalla detta testa 914 discoidale.

Detta testa discoidale 914 costituisce un elemento aeratore che presenta una sagoma troncoconica, pendente quindi verso la periferia, che presenta, in corrispondenza della zona di sommità, una apertura centrale 917, che in questo caso è circolare.

Detto elemento a fungo 915 è atto ad essere associato al tessuto 911 in corrispondenza di uno dei fori 918 che mettono in comunicazione l'intercapedine citata nei precedenti casi con l'esterno sulla sommità del capo.

Detto gambo 916, infatti, dopo avere attraversato in successione detta apertura 918 ed una rondella 919 di fissaggio, del tipo in sè noto, presenta il tratto terminale 920 che viene opportunamente rivoltato contro la medesima rondella 919 dimodochè il tessuto 911 circostante l'apertura 918 risulta schiacciato tra la testa discoidale 914 e la rondella 919.

In questa configurazione realizzativa detta rondella 919 è dotata, in corrispondenza della parte atta ad essere premuta contro il tessuto 911, di punte 921 che fungono da elementi anti-rotazione.

In aggiunta anche da detta testa discoidale 914



dell'elemento a fungo 915, dalla parte atta ad essere posta a contatto con il tessuto 911, si sviluppano punte 922, in tutto equivalenti alle suddette punte 921, di anti-rotazione.

In definitiva i mezzi 910 di ritenzione presentati consentono il passaggio del vapore acqueo che può tranquillamente fuoriuscire dalla zona sottostante il tessuto 911, passando attraverso il foro 917 definito sulla testa discoidale 914 dell'elemento a fungo 915 e, da lì, attraverso i fori 913 ricavati sulla calotta protettiva 912.

Allo stesso modo l'aria dall'esterno può facilmente penetrare nella zona sottostante il tessuto 911 così da garantire un'ottimale termoventilazione del corpo umano.

In caso di pioggia, però, le gocce d'acqua che riescono a penetrare attraverso i fori 913 della calotta protettiva 912 non riescono, dato che i fori 913 sono disallineati rispetto all'apertura 917, ad oltrepassare quest'ultima ed anzi, grazie allo sviluppo troncoconico della testa discoidale 914, le gocce scivolano verso l'esterno della stessa fino a fuoriuscire attraverso opportuni fori 913 disposti lungo il perimetro della calotta protettiva 912, così come è evidenziato dalla schematizzazione ottenuta con le frecce 923.

Con particolare riferimento alla figura 17, un'altra configurazione realizzativa di un mezzo di ritenzione è



indicata, in questo caso, con il numero 1010 e comprende una calotta protettiva 1012, in tutto equivalente alla precedente, sulla quale sono definiti in corrispondenza della zona perimetrale fori 1013.

In questo caso detta calotta 1012 presenta, lungo tutto il suo sviluppo perimetrale, un prolungamento 1023 atto, una volta disposta sopra la testa discoidale 1014 di un elemento aeratore a fungo 1015, ad essere rivoltato attorno al corrispondente bordo perimetrale della testa 1014.

Anche in questa configurazione realizzativa detta testa 1014 individua, nella zona di sommità, una apertura centrale 1017 che è disallineata ai fori 1013 della calotta 1012.

In definitiva detto mezzo di ritenzione 1010 similmente a quanto visto per il precedente 910, assicura il passaggio del vapore acqueo che può fuoriuscire dalla zona sottostante il tessuto 1011, passando attraverso l'apertura 1017 ed attraverso i fori 1013 ricavati sulla calotta 1012.

Allo stesso modo le gocce di pioggia non riescono a penetrare ma anzi, scivolando sulla testa discoidale 1014, vengono convogliate verso l'esterno del dispositivo 1010 stesso.

Con riferimento alla figura 18, un paio di pantaloni traspiranti, indicati con il numero 1110, ottenuti secondo il presente trovato sono in tutto equivalenti al giaccone 10 precedentemente presentato.



Detti pantaloni 1110 si concretizzano, infatti, in un involucro esterno 1111 che ha una funzione protettiva a cui è associato, in corrispondenza della parte interna, uno strato di imbottitura del tipo in sè noto e non evidenziato per maggiore semplicità nella figura.

Detti pantaloni 1110 sono convenientemente dotati di uno strato interno 1113, la cui struttura è in tutto equivalente ad una di quelle presentate in precedenza nelle figure 6, 7, 8, 9 e 10 che definisce al suo interno un'intercapedine in cui può circolare il vapore acqueo.

Detto strato interno 1113 è ricoperto da una fodera 1115 permeabile al vapore acqueo sulla quale sono ricavati, in corrispondenza almeno delle zone del corpo umano maggiormente ricche di ghiandole sudoripare, dei fori di ingresso 1116 attraverso i quali il vapore accede all'interno dell'intercapedine.

In corrispondenza della parte circostante la cintura dei pantaloni 1110 sono definiti fori 1117 di evacuazione del vapore acqueo ricavati su detto involucro esterno 1111, sul sottostante strato di imbottitura e, se necessario, su detto strato interno 1113 fino a risultare comunicanti con detta intercapedine.

I fori 1117 sono combinati con una membrana 1122 del tutto equivalente alla già citata 22 accoppiata ad uno strato protettivo esterno 1122a.



In alternativa può essere previsto uno dei mezzi di ritenzione descritti in precedenza.

L'aria, schematicamente indicata con il numero di riferimento 1118, presente tra le gambe dell'utilizzatore e la fodera 1115 dei pantaloni 1110 si riscalda così che, a mano a mano che l'effetto isolante dello strato di imbottitura e soprattutto dell'involucro esterno 1111 procede, essa si inumidisce per effetto della sudorazione.

Detta aria 1118 umida, perciò, tende ad espandersi naturalmente per effetto del calore e penetra così facilmente attraverso detti fori di ingresso 1116 fino a raggiungere l'intercapedine definita nello strato interno 1113.

A questo punto, per effetto della capacità dell'aria 1118 umida di spostarsi dal basso verso l'alto, essa risale lungo l'intercapedine fino a giungere in corrispondenza dei fori di fuoriuscita 1117 disposti sulla zona della cintura e, attraverso la membrana 1122, liberarsi all'esterno.

In pratica si è verificato come il presente trovato abbia portato a compimento con efficacia il compito principale e tutti gli scopi ad esso preposti.

In particolare il presente trovato è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del medesimo concetto inventivo.

Ad esempio la fodera potrebbe essere sostituita da una



struttura a rete, oppure non essere presente nel capo.

Ancora un'altra variante realizzativa presenta lo strato di imbottitura che è costituito da fibre le quali incorporano esternamente o internamente (nel caso in cui le fibre siano cave), almeno parzialmente, un materiale in sè conosciuto con il nome "PHASE CHANGE MATERIAL" (materiale a cambiamento di fase), nel modo descritto, ad esempio, nella Domanda di Brevetto No. WO 98/123066 del 18 Settembre 1997 e nel Brevetto Europeo No. 311642.

In questa soluzione realizzativa, infatti, i succitati materiali "PHASE CHANGE MATERIALS" consentono di ridurre lo spessore dell'isolamento termico grazie alle loro speciali capacità di trattenere ed accumulare il calore.

Il calore sviluppato dal corpo produce il sudore ma mentre quest'ultimo viene espulso per evaporazione dal capo traspirante, il calore viene assorbito dai materiali "PHASE CHANGE MATERIALS" (per irraggiamento e/o per induzione).

Questi materiali, infatti, nel momento in cui il corpo evacua il sudore cessando di produrre calore, agiscono rilasciando il calore accumulato in precedenza e mettendolo "a disposizione" del corpo stesso in modo da impedire qualsiasi colpo di freddo.

E' chiaro che le strutture dei capi traspiranti presentati possono con facilità essere estese a tutti i capi di abbigliamento, compresi berretti, cappelli e caschi.



Un notevole vantaggio che deve essere rimarcato ancora una volta è stato raggiunto grazie al presente trovato per il fatto che è stata messa a punto una struttura di capo che assicura un adeguato ricambio d'aria all'interno dell'involucro protettivo che avvolge il corpo senza però far fuoriuscire il tepore necessario a proteggerlo dal freddo.

Un altro importante vantaggio è stato raggiunto tenendo conto del fatto che si è ottenuto un capo da indossare che, pur permettendo la fuoriuscita del vapor acqueo prodotto dalla sudorazione, impedisce le infiltrazioni d'acqua dall'esterno, assicurando così l'impermeabilità.

Ancora un altro vantaggio di spessore considerevole deve essere fatto notare considerando che è stata messa a punto una struttura di un capo traspirante che consente, a tutti gli effetti, la naturale termoregolazione del corpo umano grazie anche all'effetto ventilazione reso possibile dal continuo e sostanziale ricambio d'aria al suo interno.

Infatti i capi realizzati secondo il trovato in oggetto possono tranquillamente essere indossati d'estate (ad esempio togliendo lo strato di imbottitura) quando le alte temperature sono responsabili di un aumento della formazione del sudore.

Quest'ultimo viene espulso in modo molto efficace dai capi traspiranti presentati permettendo così al corpo umano



di regolare la sua temperatura in modo completamente naturale.

Tutti i dettagli sono sostituibili con altri elementi tecnicamente equivalenti.

I materiali utilizzati, purchè compatibili con l'uso contingente, nonchè le dimensioni, potranno essere qualsiasi, a seconda delle esigenze.

RIVENDICAZIONI

1) Struttura di capo traspirante che si caratterizza per il fatto di comprendere un involucro esterno protettivo con uno strato interno interessante almeno parte dello sviluppo di detto involucro esterno e definente al suo interno una intercapedine, detto strato interno presentando, almeno in corrispondenza delle zone del corpo umano interessate da detto capo traspirante di maggior formazione di sudore, fori di accesso a detta intercapedine per il vapore di traspirazione, detto strato interno e detto involucro esterno presentando, nelle zone di sommità del capo, fori di evacuazione del vapore incanalato per "effetto camino" all'interno di detta intercapedine combinati con mezzi ritenzione all'esterno di acqua, impurità o altro.

2) Struttura di capo traspirante, secondo la rivendicazione precedente, che si caratterizza per il fatto che detto strato interno è ottenuto interponendo un foglio ondulato rigido tra due fogli piani e paralleli.

3) Struttura di capo traspirante, secondo la rivendicazione 1, che si caratterizza per il fatto che detto strato interno è ottenuto con materiale agugliato.

4) Struttura di capo traspirante, secondo la rivendicazione 1, che si caratterizza per il fatto che detto strato interno è costituito da una pluralità di tubicini



affiancati l'uno all'altro.

5) Struttura di capo traspirante, secondo la rivendicazione 1, che si caratterizza per il fatto che detto strato interno è costituito da ovatta.

6) Struttura di capo traspirante, secondo la rivendicazione 1, che si caratterizza per il fatto che detto strato interno è una rete tridimensionale.

7) Struttura di capo traspirante, secondo la rivendicazione precedente, che si caratterizza per il fatto che detta rete tridimensionale è realizzata in un materiale commercialmente noto con il marchio "NYLON".

8) Struttura di capo traspirante, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, che si caratterizza per il fatto che detti mezzi di ritenzione dell'acqua sono costituiti da una membrana permeabile al vapore e/o permeabile all'aria e impermeabile all'acqua disposta nelle zone di sommità su cui sono definiti detti fori di uscita del vapore, interposta tra detto involucro esterno e detto strato interno.

9) Struttura di capo traspirante, secondo la rivendicazione precedente, che si caratterizza per il fatto che detta membrana è accoppiata con uno strato protettivo esterno e/o interno.

10) Struttura di capo traspirante, secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 8, che si caratterizza per il



fatto che nelle zone di sommità su cui sono definiti detti fori di uscita del vapore tra detto involucro esterno e detto strato interno detti mezzi di ritenzione sono costituiti da un elemento piattiforme scorrevole da una posizione operativa ad una di interdizione, su cui sono definiti fori passanti, questi ultimi risultando, con elemento piattiforme in posizione operativa, allineati ai fori di uscita del vapore.

11) Struttura di capo traspirante, secondo la rivendicazione precedente, che si caratterizza per il fatto che detto elemento piattiforme comprende un prolungamento direttamente disponibile all'azione di un utilizzatore per il suo scorrimento da detta posizione operativa a detta posizione di interdizione e viceversa.

12) Struttura di capo traspirante, secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 7, che si caratterizza per il fatto che nelle zone di sommità dell'involucro esterno su cui sono definiti detti fori di uscita del vapore detti mezzi di trasmissione sono costituiti da patte applicate atte a ricoprire detti fori, dette patte presentando, dalla parte rivolta verso l'involucro esterno, nervature atte a mantenerle parzialmente sollevate e consentire la fuoriuscita del vapore da detti fori.

13) Struttura di capo traspirante, secondo la rivendicazione precedente, che si caratterizza per il fatto



che dette patte sono associate a detto involucro esterno mediante mezzi di fissaggio.

14) Struttura di capo traspirante, secondo la rivendicazione precedente, che si caratterizza per il fatto che detti mezzi di fissaggio si concretizzano in cuciture.

15) Struttura di capo traspirante, secondo la rivendicazione precedente, che si caratterizza per il fatto che detti mezzi di fissaggio si concretizzano in striscie di un materiale del tipo commercialmente noto con il marchio "VELCRO".

16) Struttura di capo traspirante, secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 7, che si caratterizza per il fatto che nelle zone di sommità su cui sono definiti detti fori di uscita del vapore detti mezzi di ritenzione sono definiti da un involucro esterno costituito da uno strato sagomato secondo una molteplicità di piccole cupole, commercialmente è noto con il nome "STOMATEX", in corrispondenza della sommità di ciascuna di dette piccole cupole essendo definita una fessura allineata ad un corrispondente passaggio comunicante con detta intercapedine.

17) Struttura di capo traspirante, secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 7, che si caratterizza per il fatto che detti mezzi di ritenzione sono costituiti da una valvola unidirezionale di cui è dotato ciascuno di detti



fori di uscita del vapore.

18) Struttura di capo traspirante, secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 7, che si caratterizza per il fatto che detti mezzi di ritenzione comprendono:

- un elemento discoidale dotato di mezzi di fissaggio al tessuto di un capo di vestiario in corrispondenza di una predisposta apertura, detto elemento discoidale presentando, in corrispondenza della parte da disporre all'esterno, un andamento pendente dal centro verso la periferia ed una apertura di sommità,

- una calotta protettiva esterna sostanzialmente sollevata dal detto elemento discoidale, fissata perimetralmente ad esso e presentante, in posizione diversa da quella centrale, almeno un foro non allineato a detta apertura centrale.

19) Struttura di capo traspirante, come alla rivendicazione 18, caratterizzato dal fatto che detto elemento discoidale presenta una sagoma troncoconica dotata, in corrispondenza della zona di sommità, di detta apertura centrale di sagoma circolare.

20) Struttura di capo traspirante, come alla rivendicazione 20, caratterizzato dal fatto che detto elemento aeratore è la testa di un elemento a fungo presentante un gambo tubolare atto ad attraversare detta apertura di detto tessuto.

21) Struttura di capo traspirante, come alle



rivendicazioni 19 e 20, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di fissaggio al tessuto comprendono detto gambo ed una rondella, detto gambo presentando un tratto terminale da rivoltare contro la stessa rondella dimodochè il tessuto circostante l'apertura risulti schiacciato tra la detta testa discoidale e la rondella stessa.

22) Struttura di capo traspirante, come alla rivendicazione 21, caratterizzato dal fatto che detta rondella è dotata, in corrispondenza della parte atta ad essere premuta contro il tessuto, di punte che fungono da elementi anti-rotazione.

23) Struttura di capo traspirante, come alla rivendicazione 21, caratterizzato dal fatto che detta testa dell'elemento a fungo, dalla parte atta ad essere posta a contatto con il tessuto, si sviluppano punte anti-rotazione.

24) Struttura di capo traspirante, come alla rivendicazione 18, caratterizzato dal fatto che detta calotta protettiva presenta una pluralità di fori uniformemente distribuiti in zone diverse dalla centrale.

25) Struttura di capo traspirante come alla rivendicazione 18, caratterizzato dal fatto che detta calotta protettiva è sollevata, eccetto che in corrispondenza delle zone di fissaggio, dal detto elemento.

26) Struttura di capo traspirante come alla



rivendicazione 18, caratterizzato dal fatto che detta calotta protettiva presenta, lungo tutto il suo sviluppo perimetrale, un prolungamento atto, una volta disposta sopra detto elemento, ad essere rivoltato attorno al corrispondente bordo perimetrale di questo.

27) Struttura di capo traspirante, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, che si caratterizza per il fatto di comprendere, tra detto involucro esterno e detto strato interno, uno strato di imbottitura.

28) Struttura di capo traspirante, secondo la rivendicazione precedente, che si caratterizza per il fatto che detto strato di imbottitura è composto da materiali idrofili quali ovatte, lane, feltri o altri materiali di caratteristiche analoghe.

29) Struttura di capo traspirante, secondo la rivendicazione 18, che si caratterizza per il fatto che detto strato di imbottitura è costituito da fibre che incorporano, esternamente o internamente (in caso di fibre cave) almeno parzialmente un materiale in sè conosciuto con il nome "PHASE CHANGE MATERIAL" (materiale a cambiamento di fase).

30) Struttura di capo traspirante, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, che si caratterizza per il fatto di comprendere una fodera che ricopre detto strato interno, su detta fodera essendo definiti detti fori di



Per incarico

NOTTINGTON HOLDING B.V.

Il Mandatario

Df. Ingeg. ALBERTO BACCHIN
*Ordine Nazionale dei Consulenti
in Proprietà Industriale*
— No. 43 —



accesso per detta intercapedine.

31) Struttura di capo traspirante, secondo la rivendicazione precedente, che si caratterizza per il fatto che detta fodera è permeabile al vapore acqueo.

32) Struttura di capo traspirante, secondo la rivendicazione 30, che si caratterizza per il fatto che detta fodera presenta una struttura a rete.

33) Struttura di capo traspirante, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, che si caratterizza per il fatto che detto involucro esterno è accoppiato ad una membrana traspirante e impermeabile o ad un altro materiale.

34) Capo di abbigliamento caratterizzato dal fatto di presentare una struttura traspirante secondo una o più delle rivendicazioni precedenti.

35) Copricapo caratterizzato dal fatto di presentare una struttura traspirante secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 33.

36) Casco caratterizzato dal fatto di presentare una struttura traspirante secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 33.

37) Struttura di capo traspirante, capo di abbigliamento, calzatura, copricapo, casco come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, che si caratterizzano per quanto descritto ed illustrato nelle allegate tavole di disegni.



Dr. Ing. ALBERTO BACCHIN
Ordine Nazionale dei Consulenti
in Proprietà Industriale
= No. 43 =

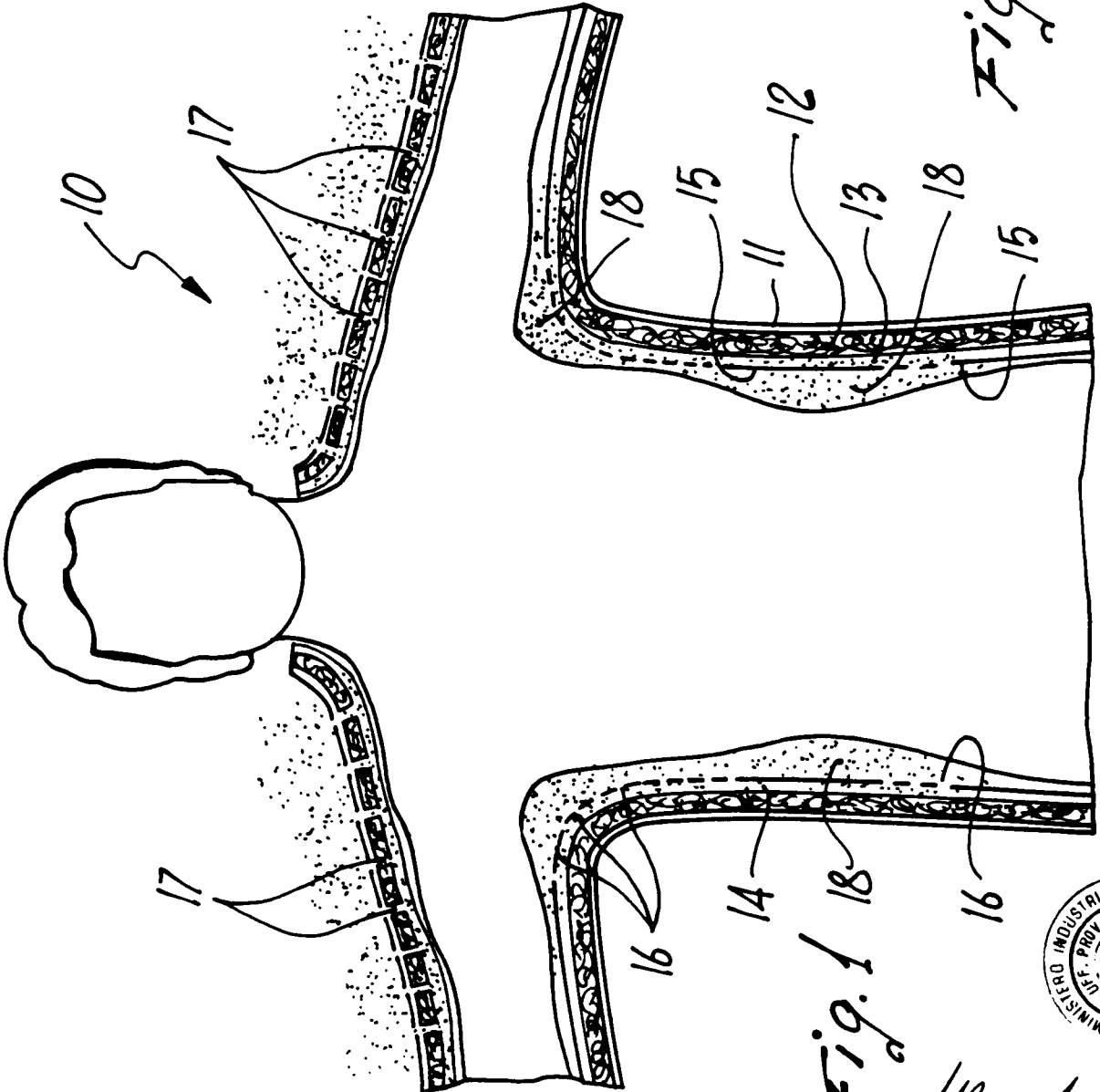
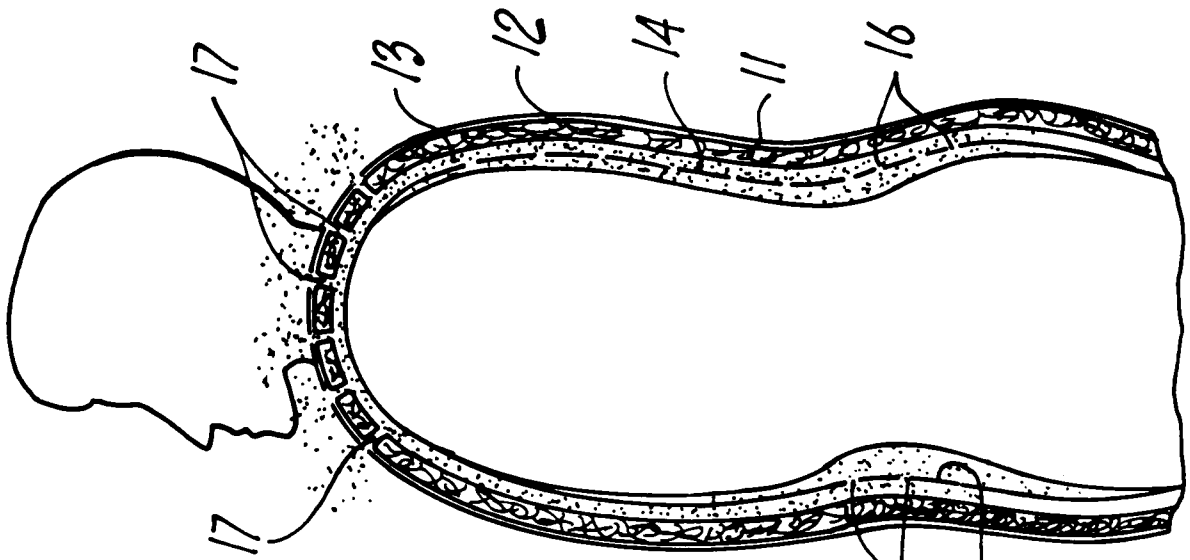
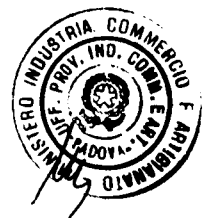
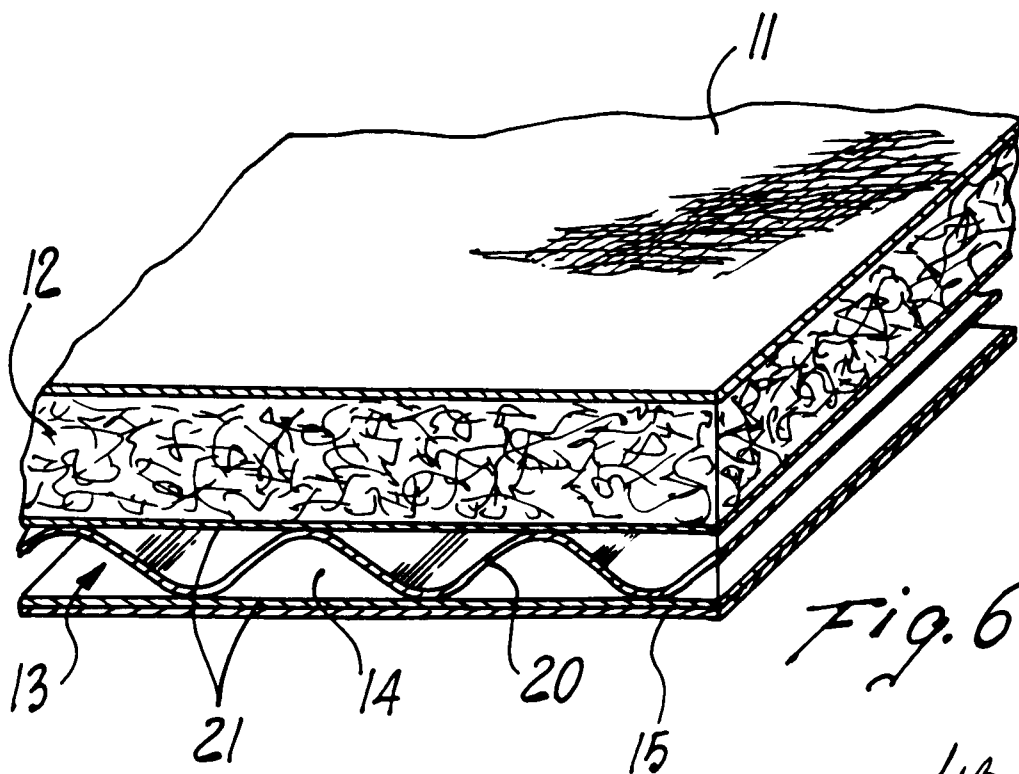
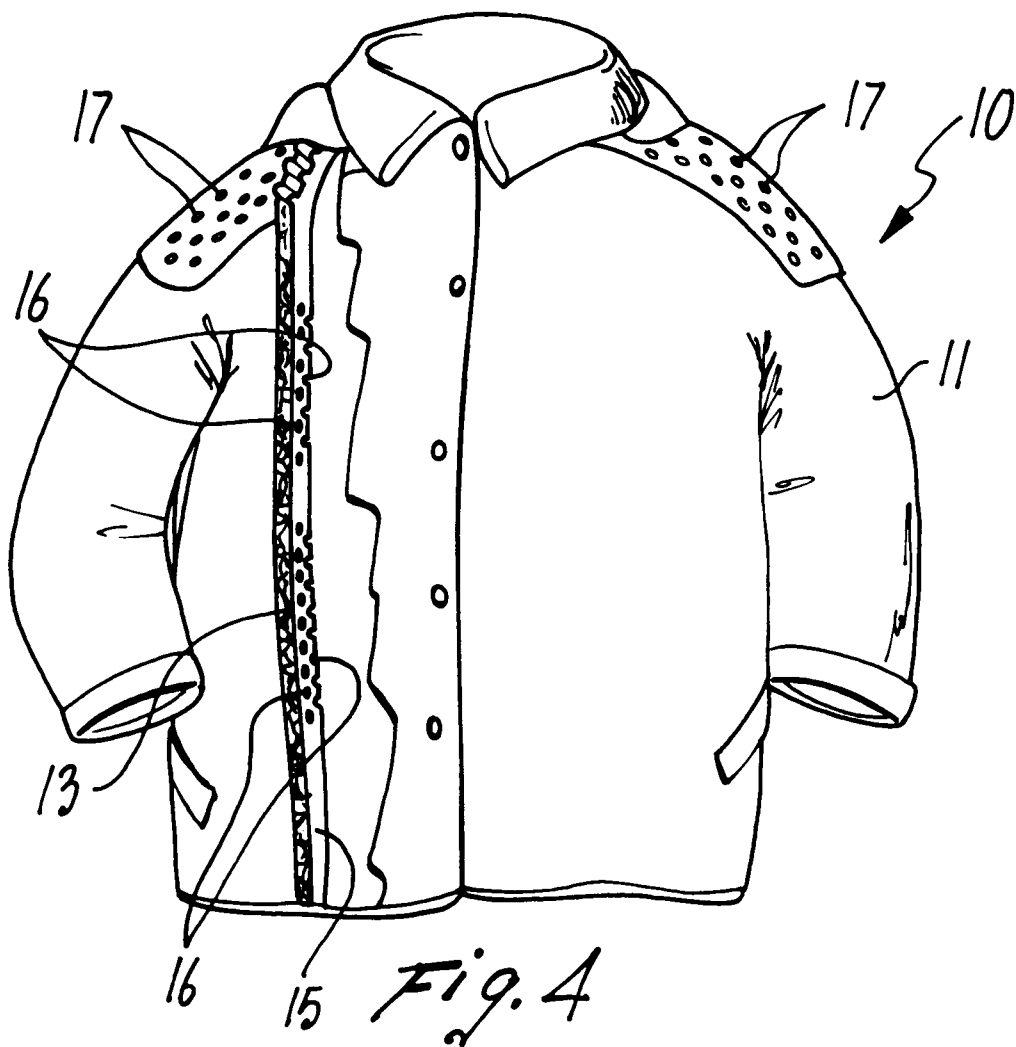


Fig. 2

Fig. 1

Wacoh





W. Bacchi
 Dr. Ing. ALBERTO BACCHIN
 Ordine Nazionale dei Consulenti
 in Proprietà Industriale
 - No. 43 -

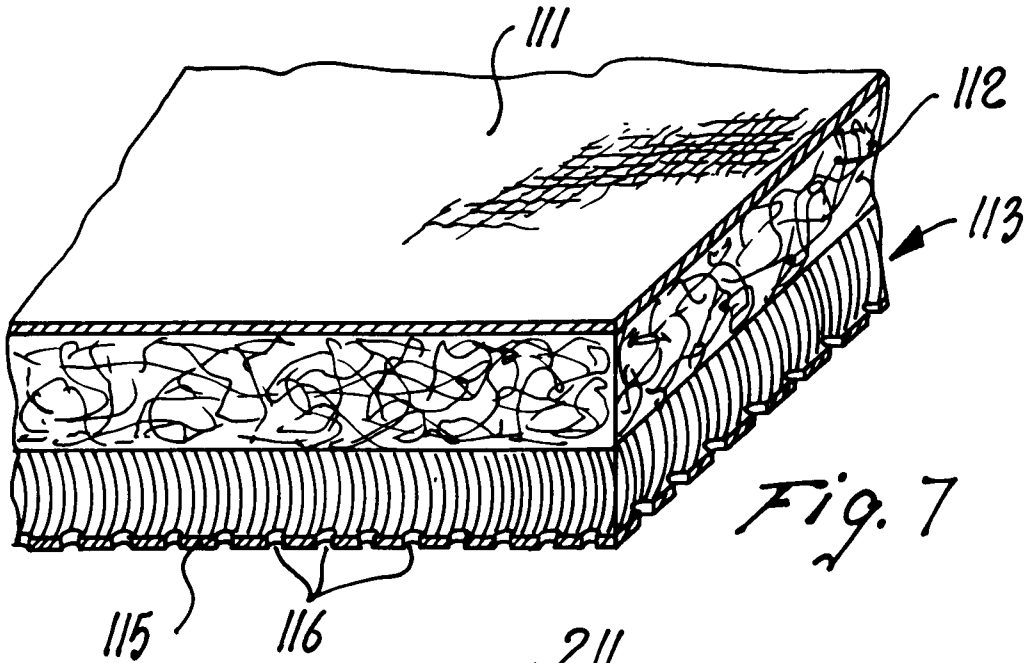


Fig. 7

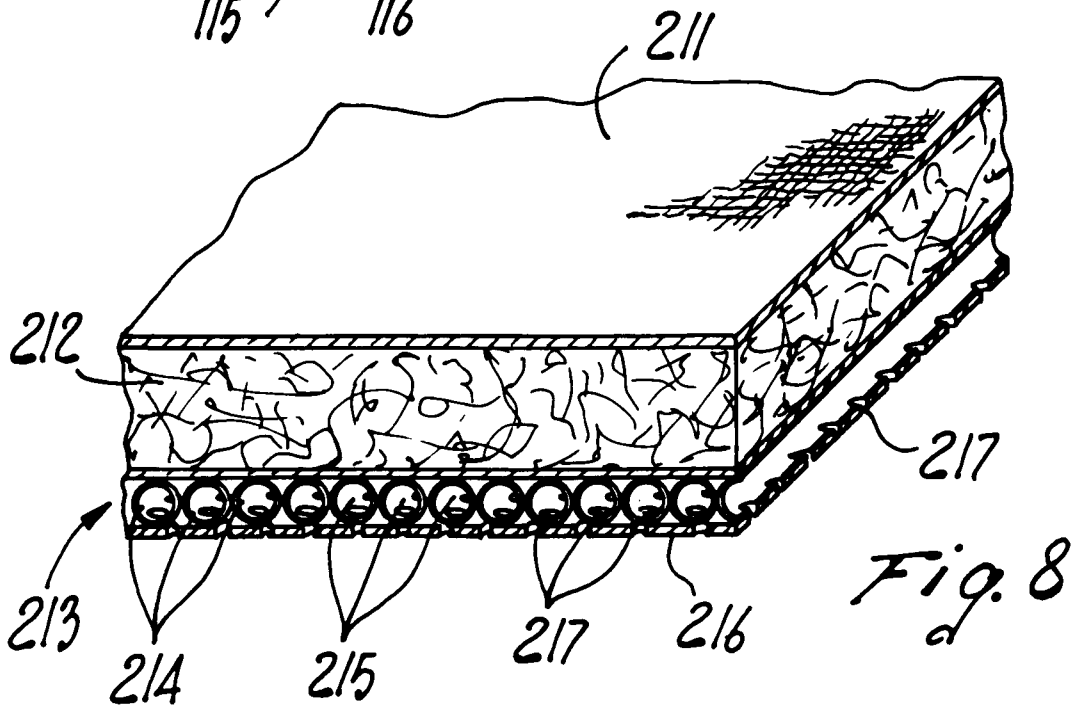


Fig. 8

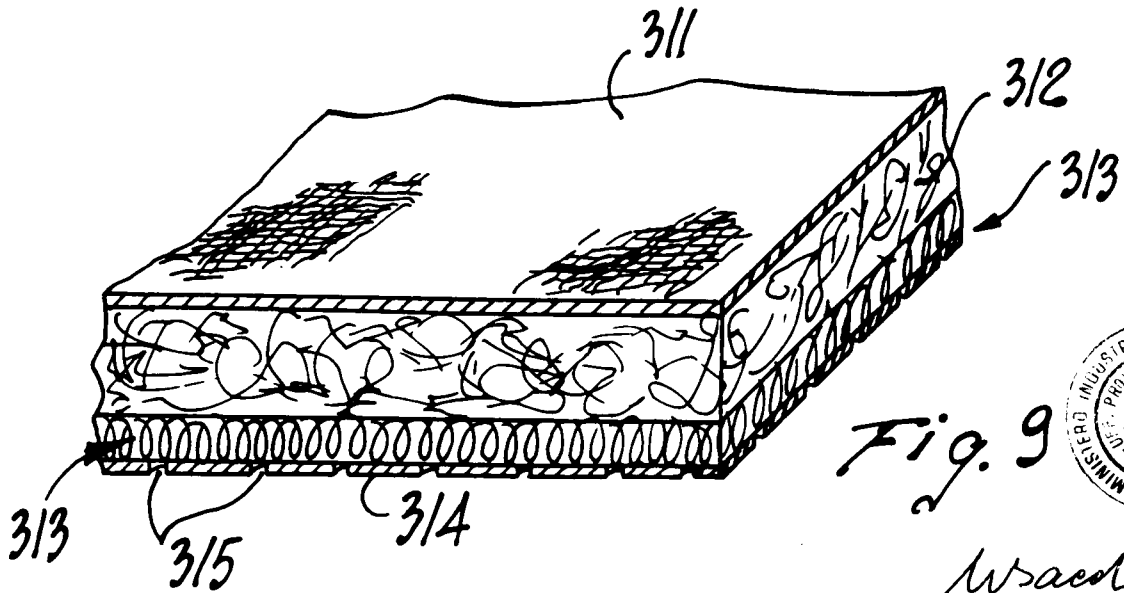


Fig. 9



Wachs
 Dr. Ing. ALBERTO BACCHIN
 Ordine Nazionale dei Consulenti
 in Proprietà Industriale
 - No. 43 -

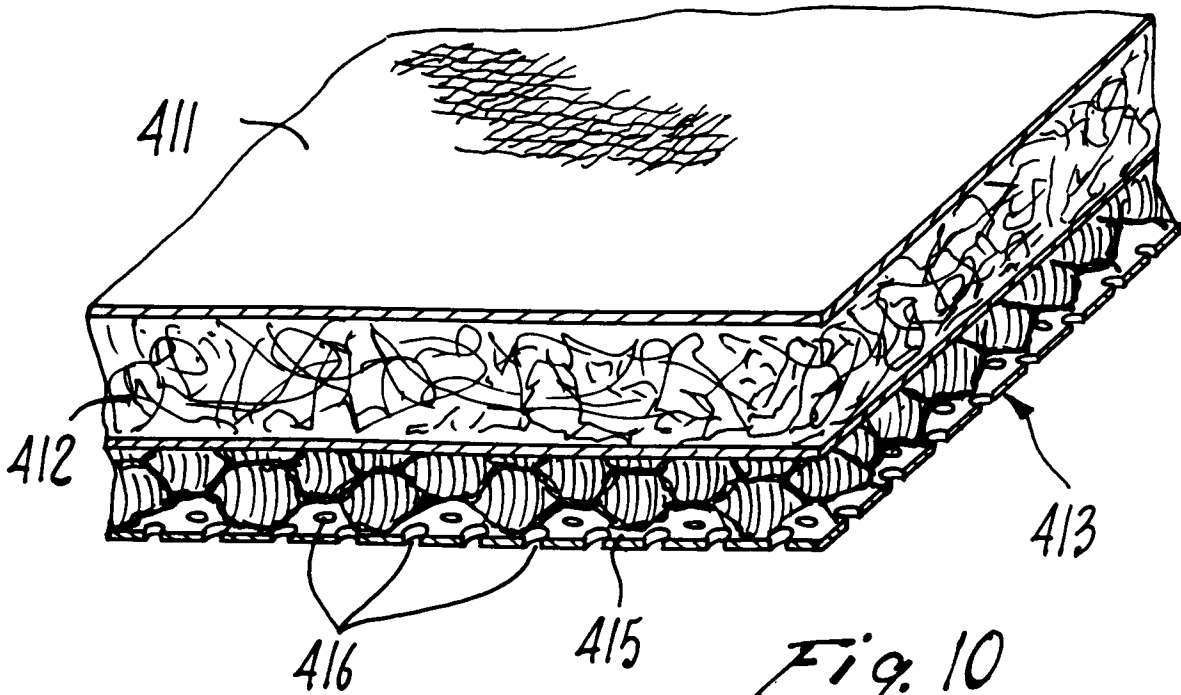


Fig. 10

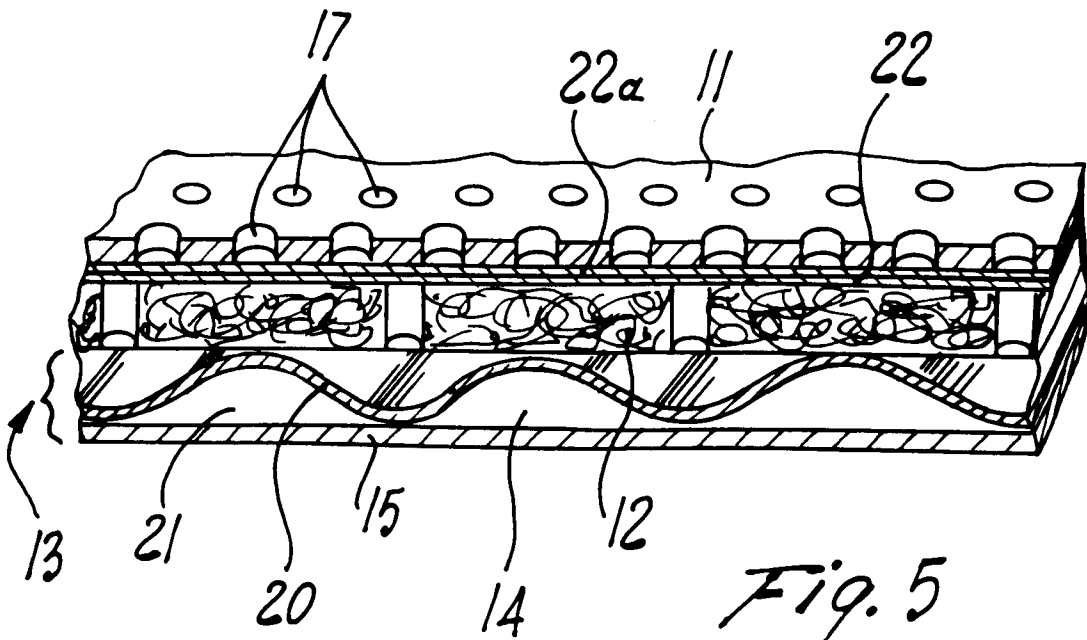
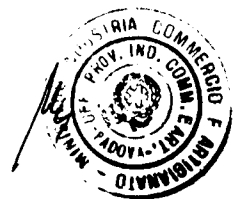


Fig. 5



Waco
 The Waco Corporation
 1000 Broadway
 New York, N.Y.

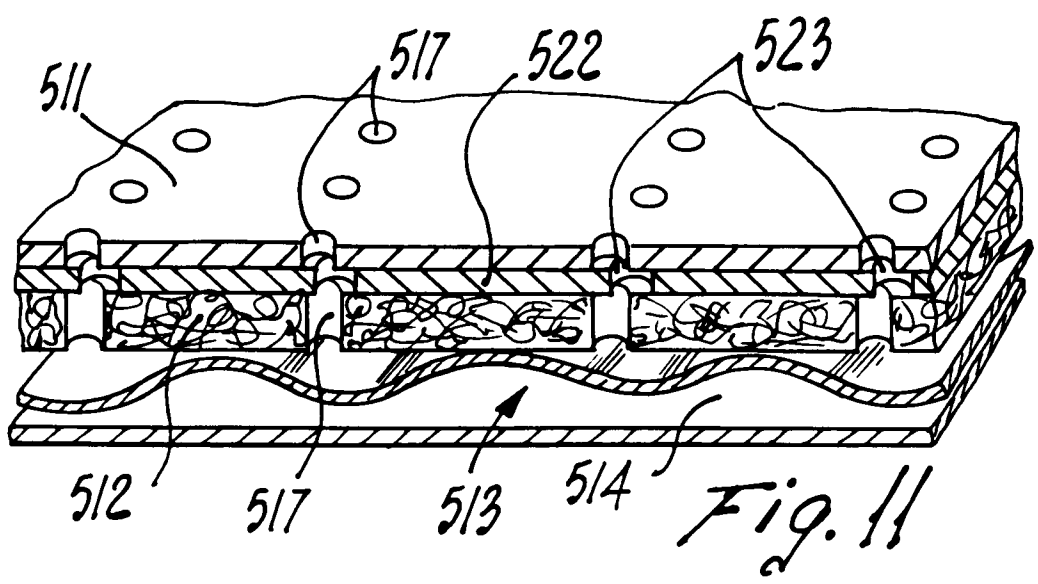


Fig. 11

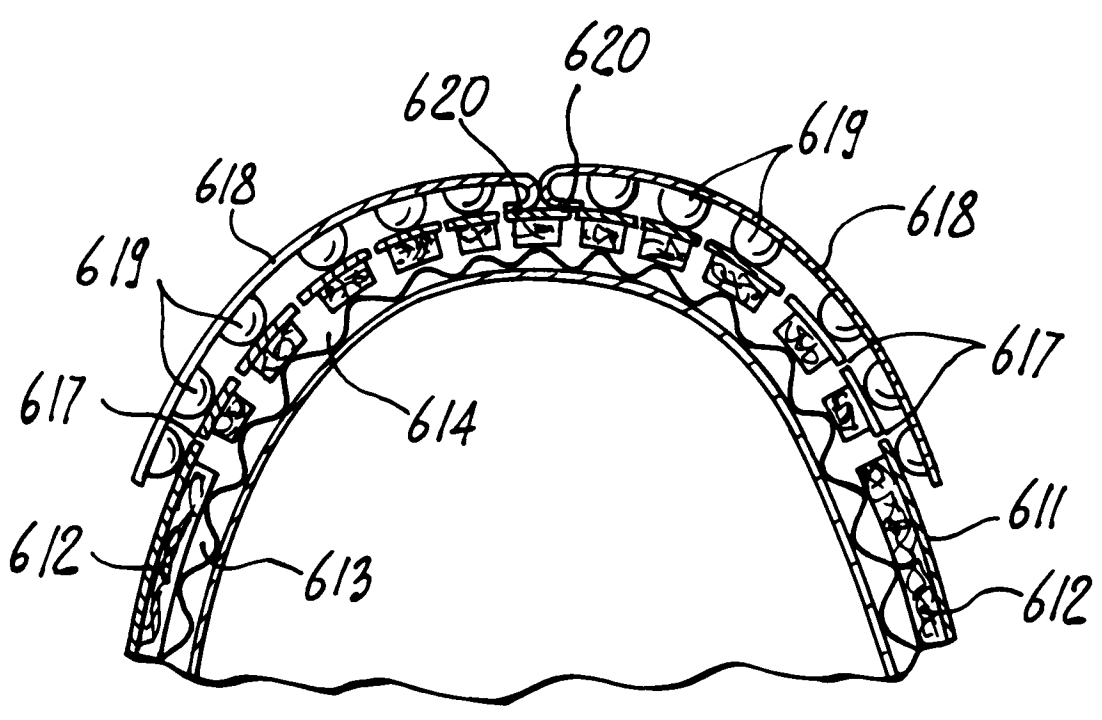
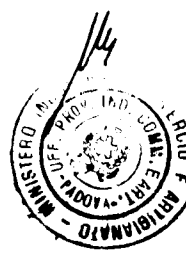


Fig. 12



W. S. ...
 The ...
 ...

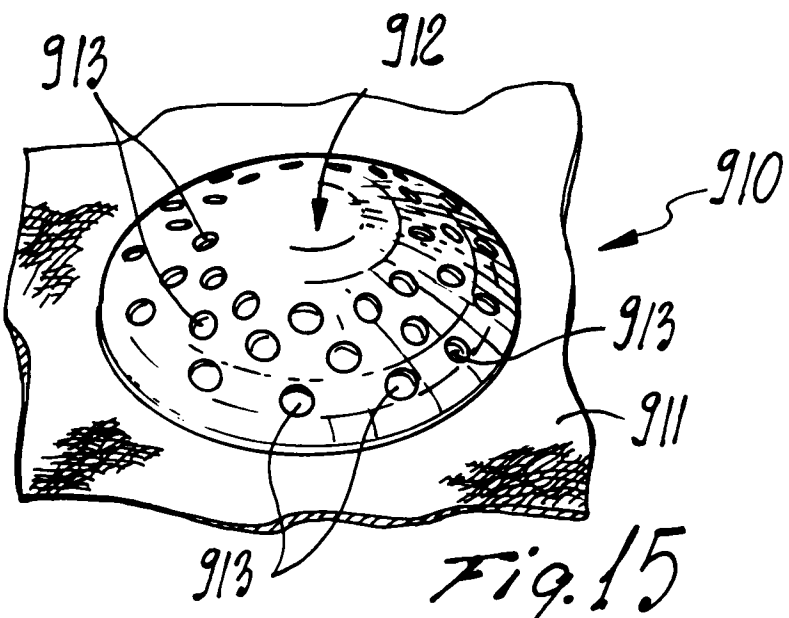


Fig. 15

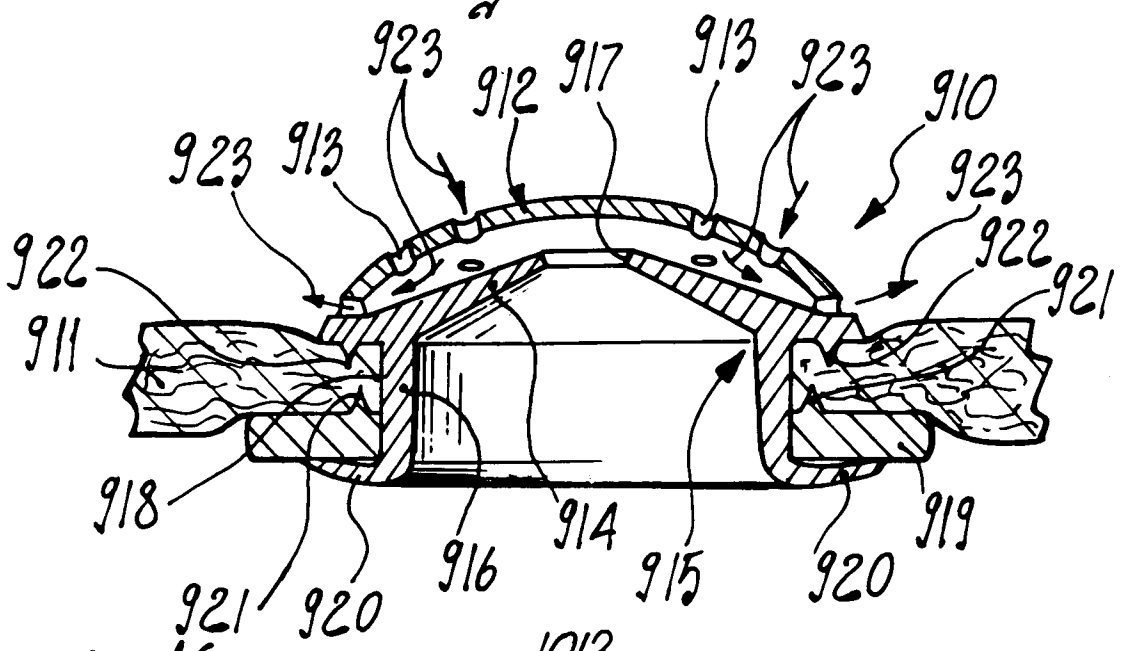


Fig. 16

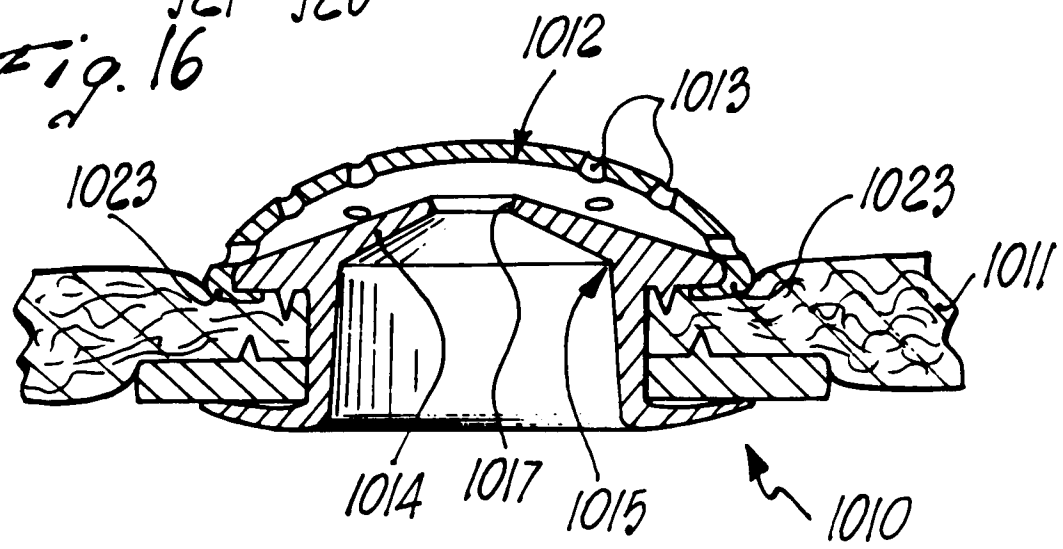


Fig. 17

W. Sacchi
 Dr. ing. ALBERTO SACCHIN
 Ordine Ingegneri del Piemonte
 An. Prov. 1911/1912/1913
 1914/1915

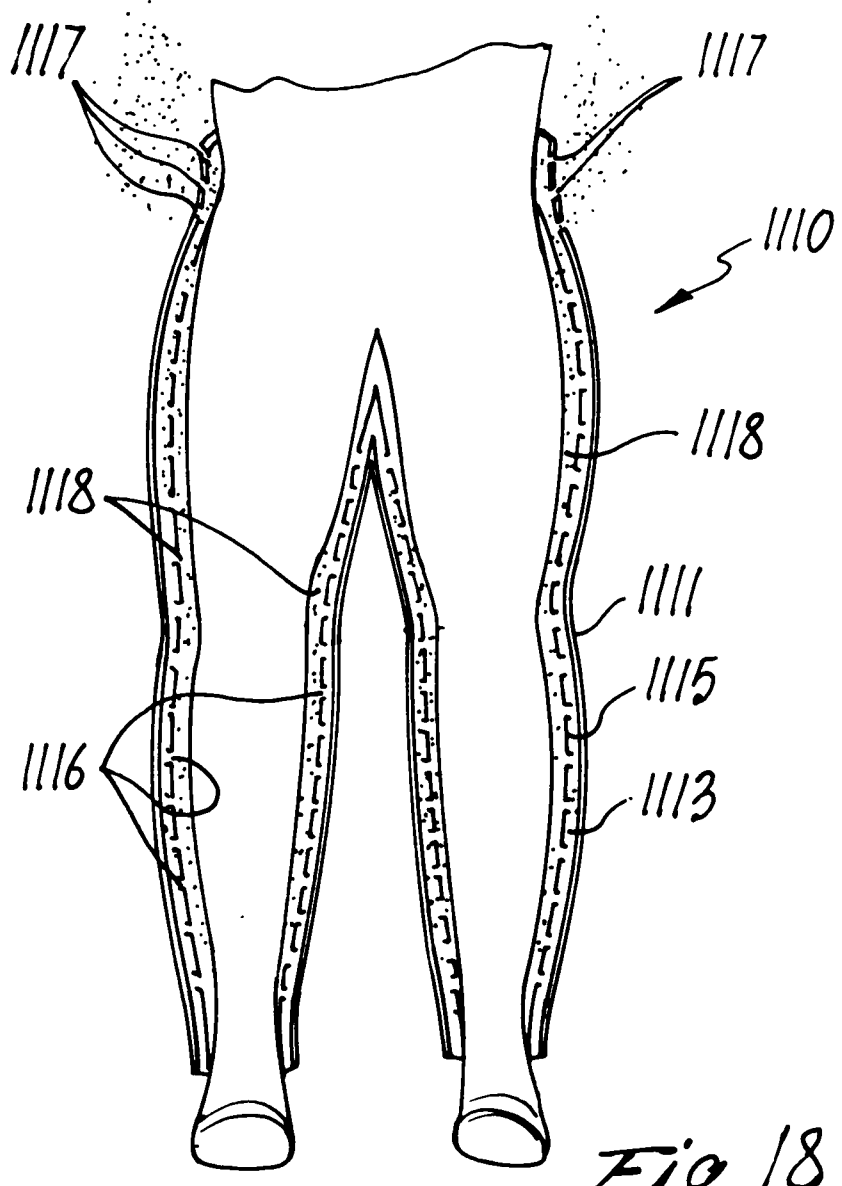


Fig. 18



Dr. Ing. ALBERTO BACCHIN
 Ordine Nazionale dei Consulenti
 in Proprietà Industriale

No. 43
Bacchin